

INDICE GENERAL
DOCUMENTO N° 4. PROPUESTA TÉCNICA

TOMO	CONTENIDO	
TOMO 1		RESUMEN EJECUTIVO
TOMO 2	A	MEMORIA DESCRIPTIVA DEL DISEÑO DE INGENIERÍA
	A.1.	MEMORIA DESCRIPTIVA DE OBRAS CIVILES, DEL EQUIPAMIENTO DE SISTEMAS Y DEL EQUIPAMIENTO ELECTROMECAÁNICO
	A.2.	CRITERIOS DE DISEÑO DE LAS OBRAS CIVILES Apéndice 1: Planos
	A.3.	TOPOGRAFÍA DEL PROYECTO Apéndice 1: Planos
TOMO 3	A.4.	GEOLOGÍA Y GEOTECNIA DEL PROYECTO Apéndice 1: Registro de sondeos mecánicos Apéndice 2: Registros de calicatas Apéndice 3: Ensayos de permeabilidad in situ Apéndice 4: Registros de la investigación geofísica
TOMO 4		Apéndice 5: Ensayos de laboratorio Apéndice 6: Cálculos analíticos de estabilidad en el frente Apéndice 7: Planos
TOMO 5	A.5.	TRAZO, DISEÑO GEOMÉTRICO Y SUPERESTRUCTURA DE VÍA DE LA LÍNEA PRINCIPAL
	A.5.1.	Diseño del Trazado Apéndice 1: Planos
	A.5.2.	Tipo de Superestructura de vía Apéndice 1: Planos
TOMO 6	A.5.3.	Parámetros de diseño y conservación de la vía férrea incluyendo sus tolerancias geométricas Apéndice 1: Planos
	A.5.4.	Estudio funcional de la superestructura de vía Apéndice : Simulaciones cinemáticas
	A.5.5.	Estudio de ruido y vibraciones Apéndice 1: Estudio de ruido y vibraciones secundario
TOMO 7	A.6.	TUNEL
	A.6.1.	Memoria descriptiva general de túneles Apéndice 1: Planos
	A.6.2.	Selección del diámetro del túnel Apéndice 1. Memoria de cálculo de gálibos UIC505 y determinación de gálibos Apéndice 2. Planos de secciones tipo Apéndice 3. Esquema de evacuación de emergencia
	A.6.3.	Excavación Métodos TBM y NATM en Línea Principal Apéndice 1: Planos
	A.6.4.	Memoria de Cálculo de las Estructuras Permanentes Apéndice 1. Modelización numérica para la comprobación del revestimiento primario Apéndice 2. Obtención de los esfuerzos en el revestimiento por métodos analíticos. Apéndice 3. Modelización numérica revestimiento definitivo Apéndice 4. Dimensionamiento del revestimiento definitivo del túnel de línea Apéndice 5. Dimensionamiento del revestimiento definitivo de cavemas
	A.6.5.	Selección de TBM
TOMO 8	A.6.6.	Pozos de ataque para TBM
	A.6.6.1.	Pozos de ataque para TBM Apéndice 1. Cálculo pozo de ataque Gambetta Apéndice 2. Cálculo pozo Extracción L2. Apéndice 3. Cálculo pozo extracción L4. Apéndice 4. Planos
	A.6.6.2.	Logística TBM Apéndice 1: Planos
	A.6.7.	Medidas de Protección de Edificios y Servicios Públicos. Apéndice 1: Cálculos de subsidencias de la L2 Apéndice 2: Cálculos de subsidencias de la L4 Apéndice 3. Planos
	A.6.8.	Sistema de Monitoreo y Auscultación. Apéndice 1: Planos
TOMO 9	A.6.9.	Excavación en trinchera (método Cut & Cover) Apéndice 1. Cálculos ramales Bocanegra Apéndice 2. Cálculos Terceras Vías Apéndice 3. Cálculos ramales Santa Anita Apéndice 4. Planos
	A.6.10.	Excavación en caverna Apéndice 1. Esfuerzos en el revestimiento por métodos analíticos Apéndice 2. Modelización numérica para la obtención de esfuerzos en el revestimiento definitivo



INDICE GENERAL
DOCUMENTO N° 4. PROPUESTA TÉCNICA

TOMO	CONTENIDO
	<p>Apéndice 3. Dimensionamiento del revestimiento definitivo de las cavemas Apéndice 4. Planos</p>
TOMO 10	<p>A.7. ESTACIONES DE PASAJEROS A.7.1. Memoria Descriptiva General por estación Apéndice 1: Planos definición funcional A.7.2. Arquitectura por tipología de estación. Apéndice 1: Planos. Estaciones tipo A.7.3. Excavación y tratamiento de consolidación por tipología Apéndice 1: Planos. Proceso constructivo estaciones</p>
TOMO 11	<p>A.7.4. Memoria de cálculo de las estructuras permanentes por tipología. Apéndice 1: Dimensionamiento estructural. Estaciones C&C Apéndice 2: Dimensionamiento estructural. Estaciones cevema Apéndice 3: Planos. Estructuras de estación.</p>
TOMO 12	<p>A.7.5. Accesibilidad del sistema y dimensionamiento de los andenes. Apéndice 1. Cálculos de evacuación Apéndice 2. Niveles de servicio de estaciones tipo Apéndice 3: Planos de rutas de evacuación A.7.6. Instalaciones ferroviarias en estación A.7.6.1. Sistema de alimentación eléctrica A.7.6.2. Sistema de las puertas de andén A.7.6.3. Sistema de control de pasajeros A.7.6.4. Sistema de telecomunicaciones A.7.6.5. Sistema de señalización A.7.6.6. Dimensionamiento de torniquetes</p>
TOMO 13	<p>A.7.7. Simulaciones del flujo de pasajeros Apéndice 1. Cálculos de Evacuación Apéndice 2. Informes de simulación A.7.8. Instalaciones no ferroviarias o equipamiento electromecánico por tipología de estación A.7.8.1. Instalaciones no ferroviarias. A.7.8.2. Hidrología y drenaje Apéndice 1: Planos A.8. INTEGRACIÓN FÍSICA E INSERCIÓN URBANA A.8. Memoria decriptiva de Integración física e inserción urbana Apéndice 1: Matriz de alteración del entorno urbano A.8.1. Estaciones Línea 2 Apéndice 1: Planos de inserción urbana. L-2 A.8.2. Estaciones Línea 4 Apéndice 1: Planos de inserción urbana. L-4</p>
TOMO 14	<p>A.8.3. Soluciones de Ingeniería A.8.4. Pozos de Ventilación y/o Salidas de Emergencia Línea 2 A.8.5. Pozos de Ventilación y/o Salidas de Emergencia Ramal Av. Faucett- Av. Gambetta Línea 4 A.8.6. Patios talleres (Santa Anita y Bocanegra) Apéndice 1: Planos A.9. PATIOS TALLERES Y POZOS DE VENTILACIÓN Y/O SALIDAS DE EMERGENCIA A.9.1. Memoria descriptiva general A.9.2. Diseño funcional y dimensionamiento de los patios taller Apéndice 1: Equipos Apéndice 2: Planos generales</p>
TOMO 15	<p>A.9.3. Arquitectura de los Patios Talleres y Pozos de Ventilación y/o salidas de emergencia A.9.3.1. Arquitectura de los Patios Taller. Apéndice 1: Planos A.9.3.2. Arquitectura de los Pozos de ventilación y salidas de emergencia Apéndice 1: Planos definición geométrica A.9.4. Estructuras de los Patios Talleres y Pozos de Ventilación y/o Salidas de Emergencia A.9.4.1. Estructuras de los Patios Taller. Apéndice 1: Planos de edificios y nave taller A.9.4.2. Estructuras de los Pozos de ventilación y emergencia Apéndice 1: Planos de estructuras y procedimientos constructivos</p>
	<p>A.9.5. Memoria de Cálculo para las Estructuras Permanentes A.9.5.1. Memoria de Cálculo para las Estructuras Permanentes. Patios taller A.9.5.2. Memoria de Cálculo para las Estructuras Permanentes. Pozos Apéndice 1: Pozos laterales sin presencia de nivel freático Apéndice 2: Pozos cenitales sin presencia de nivel freático Apéndice 3: Pozo cenital tramo túnel TMB en presencia de nivel freático A.9.6. Esquema ferroviario y Diseño de la superestructura de vía férrea, alimentación eléctrica y señalización de los Patios talleres A.9.6.1. Esquema ferroviario y superestructura de vía de los patios talleres</p>

INDICE GENERAL
DOCUMENTO N° 4. PROPUESTA TÉCNICA

TOMO	CONTENIDO
TOMO 16	A.9.6.2. Apéndice 1: Planos Esquema alimentación eléctrica de los patios talleres. A.9.6.3. Esquema ferroviario y Señalización de los patios talleres. A.9.7. Instalaciones no ferroviarias de patios taller y pozos de ventilación y emergencia A.10. DESVÍOS Apéndice 1: Planos macrodesvíos
	B B1 DISEÑO, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPOS Y MATERIALES Equipos y materiales para el proyecto, las obras civiles y el equipamiento <u>Equipos</u> B.1.a.1 Selección de procedencia y tecnología B.1.a.2 Seguridad, oportunidad y optimización B.1.a.3 Gestiones y ruta crítica Gestiones. Transporte a pie de obra Gestiones. Importación Gestiones. Requerimientos de montaje y desmontaje Ruta crítica.Cronograma de suministro <u>Materiales</u> B.1.b.1 Selección de procedencia y tecnología B.1.b.2 Seguridad, oportunidad y optimización B.1.b.3 Gestiones y ruta crítica Gestiones. Transporte a pie de obra Gestiones. Importación Gestiones. Acopios Ruta crítica.Cronograma de suministro
TOMO 17	C C.1 DISEÑO, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DEL EQUIPAMIENTO DE SISTEMA Y DEL EQUIPAMIENTO ELECTROMECAÁNICO INSTALACIONES FERROVIARIAS C.1.1. Diseño, suministro e instalación de la superestructura de vía Apéndice 1: Planos C.1.2. Instalaciones ferroviarias <u>Diseño</u> C.1.2.1 Señalización y control C.1.2.2 Puertas de andén C.1.2.3 Mando y control centralizado C.1.2.3.1 SCADA-DWH C.1.2.3.2 IWS C.1.2.3.3 Service Availability C.1.2.4 Control de pasajeros C.1.2.5 Sistema de Alimentación C.1.2.6 Sistema de tracción eléctrica C.1.2.7 Sistemas de telecomunicaciones C.1.2.7.1 Subsistema de Radiocomunicaciones (radio tierra-tren) C.1.2.7.2 Subsistema de Video Vigilancia C.1.2.7.3 Subsistema de Relojería C.1.2.7.4 Subsistema de Paneles de Indicación (SPI) C.1.2.7.5 Subsistema de Difusión Sonora C.1.2.7.6 Subsistema de Comunicación Primaria C.1.2.7.7 Subsistema de Telefonía Automática de Servicio C.1.2.7.8 Subsistema de Telefonía de Emergencia y de Interfonía C.1.2.7.9 Subsistema Data Communication System (DCS) C.1.2.7.10 Subsistema Integrated Communication Control System (ICCS) C.1.2.7.11 Fleet Data Collector C.1.2.7.12 Subsistema de a bordo C.1.2.8 Puesto Central de comando y control C.1.2.9 PLAN PRELIMINAR DE RAMS DEL SISTEMA <u>Suministro e instalación</u> C.1.2.10 Suministro e instalación
TOMO 18	C.2 INSTALACIONES NO FERROVIARIAS C.2.1. Diseño de las instalaciones no ferroviarias Apéndice 1: Cálculos
TOMO 19	Apéndice 1: Cálculos
TOMO 20	Apéndice 1: Cálculos
TOMO 21	Apéndice 1: Cálculos Apéndice 2: Planos
TOMO 22	Apéndice 2: Planos


 CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL


INDICE GENERAL
DOCUMENTO Nº 4. PROPUESTA TÉCNICA

TOMO	CONTENIDO	
TOMO 22	C.2.2.	Suministro e Instalacion
TOMO 23	D	DISEÑO, FABRICACIÓN Y PRUEBAS DEL MATERIAL RODANTE
	D1	DISEÑO, FABRICACIÓN, PRUEBAS DE ACEPTACIÓN EN FABRICA, TRANSPORTE, ENSAMBLE Y ACOPLE, PRUEBAS DE PUESTA EN MARCHA E INTEGRACIÓN DEL MATERIAL RODANTE
	D.1.1.	Configuración del tren
	D.1.2.	Vida útil de los trenes y ciclos de servicio.
	D.1.3.	Gálibo
	D.1.4.	Capacidad de transporte del tren
	D.1.5.	Características de los trenes
	D.1.6.	Prestaciones de los trenes
	D.1.7.	Sistema de diagnóstico y transmisión de fallas de los trenes al Puesto Central de Operaciones.
	D.1.8.	Sistema de señalización y comunicación
	D.1.9.	Salidas de emergencia del tren
	D.1.10.	Composición estructural de las cajas
D.1.11.	Cronograma de suministro del Material Rodante para Primera Etapa A, Primera Etapa B y Segunda Etapa del Proyecto	
D.1.11.	Design Book	
TOMO 24	E	METODOLOGÍA CONSTRUCTIVA PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO
	E.1.	METODOLOGÍA DE CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS CIVILES, PROVISION DE MATERIAL RODANTE, DE LA OPERACIÓN PARA EL DESARROLLO DEL CONTRATO Y RELACIÓN DE REPUESTOS ESTRATÉGICOS Y CRÍTICOS
	E.1.a	Memoria descriptiva
	E.1.a.1	Plan de construcción de las obras civiles
	E.1.a.1	Metodología constructiva de las obras civiles
	E.1.a.1	Informe técnico del procedimiento de construcción de túneles
	E.1.a.1	Metodología constructiva con tuneladora
	E.1.a.1	Estrategia del uso de tuneladoras.Planta de dovelas
	E.1.a.2	Relación de repuestos estratégicos y críticos
	E.1.b	Procedimiento de construcción para los túneles y la planta de dovelas
E.1.c	Listado de equipos y herramientas especiales	
E.1.d	Diagrama espacio-tiempo del desarrollo del proyecto	
E.2	RELACIÓN DE REPUESTOS ESTRATÉGICOS Y CRÍTICOS	
E.3	LA PROVISIÓN DEL MATERIAL RODANTE Y OPERACIÓN	
TOMO 25	F	ORGANIZACIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO EN LAS DISTINTAS FASES DEL PROYECTO
	F.1.	Organización del equipo de trabajo en las distintas fases del proyecto
	G	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
	G.1.	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
	H	PROPUESTA DE OPERACIÓN DEL PROYECTO
	H.1	PROPUESTA DEL MODELO DE EXPLOTACIÓN POR BUCLES
	H.2	TIEMPO DE VIAJE PROPUESTO
	H.3	CAPACIDAD DE TRANSPORTE DEL SISTEMA EN PASAJEROS POR HORA POR DIRECCIÓN
	H.4	FRECUENCIAS DE SERVICIO
	H.5	PROPUESTA DE NIVELES DE SERVICIO POR CADA ETAPA
	H.6	FLEXIBILIDAD EN LA OPERACIÓN
	H.7	PLAN DE ENTRENAMIENTO Y CAPACITACIÓN DEL PERSONAL
	H.8	PROPUESTA DE ORGANIZACIÓN DEL PERSONAL DE LA CONCESIÓN
	H.9	DISTRIBUCIÓN Y CONSUMO ENERGÉTICO EN LA OPERACIÓN
	H.10	PLAN DE EXPLOTACIÓN (OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO), DE SEGURIDAD Y CONTINGENCIAS.
H.11	PLAN DE DESARROLLO COMERCIAL DE LAS ESTACIONES Y TRENES	
I	PLAN DE MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA Y DEL MATERIAL RODANTE	
I.1	ESTÁNDARES Y NORMAS TÉCNICAS A SER ADOPTADAS	
I.2	INDICADORES DE MANTENIMIENTO	
I.3	TIPOS DE INTERVENCIÓN POR CADA SUBSISTEMA	
I.4	EQUIPAMIENTO E INSTALACIONES REQUERIDAS PARA EL MANTENIMIENTO	
I.5	TECNOLOGÍA APLICABLE	
I.6	AUTOMATIZACIÓN PARA EL CONTROL DE LA INTERFACE RUEDA - RIEL	
I.6	IMPLEMENTACIÓN DE UN CENTRO DE GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES Y TELECOMUNICACIONES DEL SISTEMA.	
I.6	DIAGNÓSTICO COMPUTARIZADO DE LA GEOMETRÍA DE LA VÍA FÉRREA Y CATENARIA.	
I.7	PERSONAL REQUERIDO	
I.8	LISTADO DE EQUIPOS FIJOS Y MÓVILES	

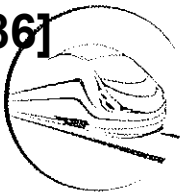
**INDICE GENERAL
DOCUMENTO Nº 4. PROPUESTA TÉCNICA**

TOMO	CONTENIDO	
	I.9	OTROS QUE SE CONSIDERARAN APLICABLES
TOMO 26	J	PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD
	J.1	PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD
	J.1.1	Plan General de Calidad
	J.1.2	Apéndice 1: Certificados de Calidad
	J.1.3	Plan de Calidad de Diseño
	J.1.4	Plan de Calidad durante la ejecución de las obras
	J.1.5	Plan de Calidad de la Tecnología del Sistema y de Equipamientos Civiles
J.1.6	Plan de Calidad del Material Rodante	
J.2	Plan de Calidad en Explotación	
	J.2	MEMORIA DESCRIPTIVA DEL CONTENIDO DEL MANUAL DE CONTROL DE CALIDAD
TOMO 27	K	PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y DE SEGURIDAD Y SALUD
	K.1.	MEMORIA DESCRIPTIVA DEL MANUAL DE SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE
	K.1.1.	Gestión Ambiental
	K.1.1.1	Gestión Ambiental Diseño y Construcción
		Apéndice 1: Identificación y evaluación del cumplimiento legal.
		Apéndice 2: Matrices ambientales
		Apéndice 3: Fichas ambientales
		Apéndice 4: Cartas dirigidas al grupo de interés
		Apéndice 5: Plan de gestión de residuos
		Apéndice 6: Planes de emergencia medioambientales
	Apéndice 7: Informe de evaluación arqueológica	
	Subapéndice 7.1: Procedimientos administrativos	
	Subapéndice 7.2: Fichas de evacuación arqueológica	
	Subapéndice 7.3: Fichas técnicas de registro	
	Subapéndice 7.4: Fichas técnicas de hallazgos	
	Apéndice 8: Planos de gestión ambiental	
	Apéndice 9: Planos arqueología	
TOMO 28	K.1.1.2	Gestión Ambiental Explotación
	K.1.2.	Apéndice 1: Certificados de Gestión Ambiental
	K.1.2.1	Plan de Seguridad y Salud
	K.1.2.2	Plan de Seguridad y Salud de diseño y construcción
		Apéndice 1: Fichas de inspección
		Plan de Seguridad y Salud en Explotación
		Apéndice 1: Certificados de Seguridad y Salud
TOMO 29	L	PROTOCOLOS PARA LA EJECUCIÓN DE PRUEBAS
	L.1.	MEMORIA DESCRIPTIVA DE LOS PROTOCOLOS PARA LA EJECUCIÓN DE PRUEBAS
	M	MANUAL DE OPERACION Y MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA Y MATERIAL RODANTE
	M.1.	MEMORIA DESCRIPTIVA DEL MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA.
	M.2.	MEMORIA DESCRIPTIVA DEL MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL MATERIAL RODANTE
	N	DESCRIPCIÓN DETALLADA DE HITOS (OBRAS Y MATERIAL RODANTE)

INDICE GENERAL
DOCUMENTO Nº 4. PROPUESTA TÉCNICA

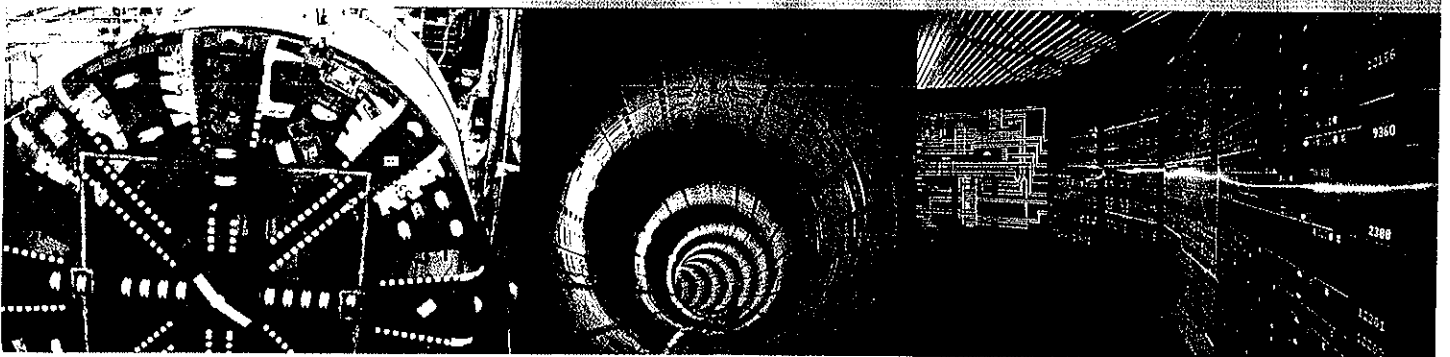
TOMO		CONTENIDO
	N.1. N.2.	HITOS DE OBRAS POR ETAPAS HITOS DE PROVISIÓN DE MATERIAL RODANTE POR ETAPAS
TOMO 30	O	INGENIERÍA DE DETALLE DE LA PRIMERA ETAPA A
	O.1. O.1.1. O.1.2.	ESTUDIOS BÁSICOS Topografía de detalle Apéndice 1: Planos Estudio geotécnico Apéndice 1: Registro de sondeos mecánicos Apéndice 2: Registro de calcata Apéndice 3: Registro de la investigación geofísica Apéndice 4 Ensayos de laboratorio
TOMO 31	O.1.3.	Apéndice 4 Ensayos de laboratorio Apéndice 5: Planos Análisis de riesgo sísmico Apéndice 1: Mapa neotectónico del Perú Apéndice 2: Curvas de probabilidad de excedencia para aceleración espectral T=0 s. Apéndice 3: Espectros de peligro uniforme Apéndice 4: Espectros de diseño sísmico
	O.1.4.	Estudio de desvíos de tráfico Apéndice 1: Planos
	O.1.5.	Estudio de interferencias Apéndice 1: Planos
	O.2. O.2.1.	GEOMETRÍA (Trazado) Trazado de las vías Apéndice 1: Planos
TOMO 32	O.3	TÚNELES
	O.3.1. O.3.2.	Memoria descriptiva con definición de los métodos constructivos Diseño de las secciones tipo de túnel Apéndice 1. Modelización numérica (flac3d) revestimiento primario. Apéndice 2. Obtención de los esfuerzos en el revestimiento por métodos analíticos. Apéndice 3. Modelización numérica (phase2d) revestimiento definitivo. Apéndice 4. Dimensionamiento revestimiento definitivo del túnel de línea Apéndice 5. Cálculos de daños a estructuras sensibles. Apéndice 6. Cálculos de la cubeta de subsidencias. Apéndice 7. Planos
	O.3.3	Diseño de la conexión subterránea con Patio Santa Anita (Ramal a Talleres) Apéndice 1: Cálculos de ramales Santa Anita Apéndice 2: Planos
	O.3.4.	Pozos de ataque (ventilación) Apéndice 1: Planos
	O.4	ESTACIONES
	O.4.1. O.4.2. O.4.3.	Memoria descriptiva de las estaciones Apéndice 1. Planos Arquitectura de estaciones Accesibilidad del sistema y dimensionamiento de los andenes. Apéndice 1. Cálculos de evacuación Apéndice 2: Planos Apéndice 3: Simulaciones de flujo en estación
	O.4.4.	Estructuras Apéndice 1. Memoria de cálculo estructural. Estación de Evitamiento Apéndice 2. Memoria de cálculo estructural. Estación Ovalo Santa Anita Apéndice 3. Planos
TOMO 33		
TOMO 34		
TOMO 35	O.5.	PATIO TALLER SANTA ANITA
	O.5.1.	Memoria descriptiva del Patio de Santa Anita. Descripción funcional Apéndice 1: Planos
	O.5.2.	Excavaciones y muros de contención. Estructuras Apéndice 1: Planos
	O.5.3.	Arquitectura del Patio Taller Santa Anita Apéndice 1: Planos
	O.5.4.	Plan de movimiento de tierras
O.6	CRONOGRAMA	
O.6.1.	Cronograma detallado Primera Etapa A	


CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCÍA
 REPRESENTANTE LEGAL

009850

J. PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD



CONCESIÓN DEL PROYECTO "LÍNEA 2 Y RAMAL AVE. FAUCETT – AV. GAMBETTA DE LA RED BÁSICA DEL METRO DE LIMA Y CALLAO"

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN GASABES GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL





009891

J.1. PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD



CONCESIÓN DEL PROYECTO "LÍNEA 2 Y RAMAL AVE. FAUCETT – AV. GAMBETTA DE LA RED BÁSICA DEL METRO DE LIMA Y CALLAO"



CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABÉ GARCÍA
REPRESENTANTE LEGAL



J.1.	ANEXO J) PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD
Nº DOCUMENTO	TIPO DE DOCUMENTO

CONCESIÓN DEL PROYECTO "LÍNEA 2 Y RAMAL AV. FAUCETT - AV. GAMBETTA DE LA RED BÁSICA DEL METRO DE LIMA Y CALLAO"

J.1. PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD



CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABÉ GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL 

Índice

009893

1. PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD3



CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN SASABÉ GARCÍA
REPRESENTANTE LEGAL 

1. PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

El Consorcio Nuevo Metro de Lima ha desarrollado el Plan de Aseguramiento de la Calidad para el desarrollo de todo el contrato, tomando como base la Norma **UNE-EN-ISO 9001:2008**.

En los siguientes puntos se procede a describir el desarrollo de este Plan de Aseguramiento de la Calidad para cada una de las fases del proyecto:

- Plan General de Calidad
- Plan de Calidad de Diseño
- Plan de Calidad durante la ejecución de las Obras
- Plan de Calidad de la Tecnología del sistema y de Equipamientos Civiles
- Plan de Calidad del Material Rodante
- Plan de Calidad de la Explotación



CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



009895

J.1.1.	ANEXO J) PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD
Nº DOCUMENTO	TIPO DE DOCUMENTO

CONCESIÓN DEL PROYECTO "LÍNEA 2 Y RAMAL AV. FAUCETT - AV. GAMBETTA DE LA RED BÁSICA DEL METRO DE LIMA Y CALLAO"

J.1.1. PLAN GENERAL DE CALIDAD

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO HUAN BASARE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Índice

009898

1. PLAN GENERAL DE CALIDAD	3
1.1 INTRODUCCIÓN.....	3
1.2 OBJETO Y ALCANCE	4
1.3 DESCRIPCIÓN DEL CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA	5
1.4 SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL CONTRATO	7
2. CERTIFICADOS DE CALIDAD DE LAS EMPRESAS DEL CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA.....	10

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



1. PLAN GENERAL DE CALIDAD

009897

1.1 INTRODUCCIÓN

Para el correcto desarrollo de los trabajos contenidos en el Contrato de "Concesión del Proyecto Línea 2 y Ramal AV. Faucett – Av. Gambeta de la Red Básica del Metro de Lima y Callao", el Consorcio Nuevo Metro de Lima ha desarrollado un Plan de Aseguramiento de Calidad, tomando como punto de partida la Norma **UNE-EN-ISO 9001:2008**.

El Consorcio Nuevo Metro de Lima será responsable de mantener un estricto control de configuración de todos los aspectos del diseño, construcción, fabricación, instalación y mantenimiento de todos los sistemas.

El Plan de Aseguramiento de la Calidad establecido por el Consorcio Nuevo Metro de Lima es de aplicación a todas las fases del contrato (diseño, obra y explotación), aunque para cada una de las fases se ha establecido un Plan de Gestión de Calidad adaptado a las características concretas de los trabajos en cada una de las etapas.

El Plan General de la Calidad desarrollado en el presente documento engloba y recoge de forma general la forma de proceder en cada una de dichas fases.

De este modo, el Plan de Aseguramiento de la Calidad del Contrato contiene:

- Plan General de Calidad
- Plan de Calidad de Diseño
- Plan de Calidad durante la ejecución de las Obras
- Plan de Calidad de la Tecnología del sistema y de Equipamientos Civiles
- Plan de Calidad del Material Rodante
- Plan de Calidad de la Explotación

Con la aplicación de este Plan de Aseguramiento de la Calidad el Consorcio Nuevo Metro de Lima asegura establecer las acciones necesarias para lograr el aseguramiento de la calidad en los trabajos de diseño, obra y explotación, así como establecer los mecanismos para su control y mejora continua. El Plan de Aseguramiento de la Calidad se basa fundamentalmente en las siguientes premisas:

- Garantizar que se cumplen todos los requisitos legales aplicables.
- Realizar auditorías internas para verificar que el Plan de Aseguramiento de Calidad se mantiene adecuadamente implantado.
- Evaluar continuamente la satisfacción de los clientes.
- Implicar a todos los trabajadores en el control de la calidad y buscar un aumento continuo de su eficacia y eficiencia.
- El compromiso de la alta dirección, expresado en la política y los objetivos de calidad.
- Procesos de control operativo sobre los principales trabajos.
- Programa de mejora continua con objetivos concretos.

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



1.2 OBJETO Y ALCANCE

El Plan de Aseguramiento de Calidad establecido por el Consorcio Nuevo Metro de Lima sigue las Normas Internacionales UNE-EN-ISO-9001, y UNE-EN-ISO 10005 vigentes, en los aspectos que se refieren a los requisitos de calidad y las directrices para la elaboración de los planes de calidad, que reflejan el compromiso de las mismas de realizar sus actividades con la calidad requerida por el cliente.

El alcance del Plan de Aseguramiento de Calidad cumple todos los requisitos de ambas normas internacionales incluidos los relacionados con el control de diseño, ejecución de la obra y posterior explotación.

Dicho Plan alcanza a:

Personal de la Organización

Todo el personal implicado en la ejecución de los trabajos cumplirá las directrices que figuran en el Plan de Aseguramiento de la Calidad.

Proveedores y Subcontratas

Los proveedores y subcontratistas implicados podrán aplicar sus propios procesos internos para realizar los trabajos, una vez aprobados por el Consorcio Nuevo Metro de Lima.

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASKAR GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



1.3 DESCRIPCIÓN DEL CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA

009899

El Consorcio Nuevo Metro de Lima está formado por las empresas:

- Cosapi SA
- IMPREGILO SpA.
- Iridium Concesiones de Infraestructura SA.
- VIALIA Sociedad Gestora de Concesiones de Infraestructura SL.
- Ansaldo Breda SpA
- Ansaldo STS.

Para la descripción de la CJV (Construction Join Venture), las empresas que lo forman, son las siguientes:

- Dragados SA.
- FCC Construcción SA.
- Cosapi SA.
- Impregilo SpA.
- Ansaldo STS SpA.

El Proveedor de Equipamiento de Sistemas:

- Ansaldo STS. SpA.

El Proveedor de Material Rodante:

- Ansaldo Breda SpA.

Las Empresas que conforman el Consorcio Nuevo Metro de Lima poseen Sistemas de Calidad certificados y acreditados por la cultura, la política y el compromiso que las compañías han adoptado con respecto a la calidad. Para asegurar la calidad en desarrollo de los trabajos, el Consorcio Nuevo Metro de Lima controlará los procesos de diseño, producción, fabricación y suministro de materiales, instalación y mantenimiento de las instalaciones.

El punto de partida para el desarrollo del Plan de Aseguramiento de Calidad a lo largo de las diferentes fases del contrato está apoyado en las siguientes premisas:

- La gestión de la calidad es considerada como un factor de competitividad fundamental en la estrategia del Consorcio Nuevo Metro de Lima.
- Se establecen procesos y procedimientos para definir los requisitos sobre la realización de determinados procesos o partes de proceso, por:
 - Requerimiento interno del Consorcio Nuevo Metro de Lima para asegurar que se desarrollan de forma sistemática y alineada con la estrategia planteada.
 - Exigencias de la norma UNE-EN-ISO 9001 ó UNE-EN-ISO10005.

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Con el desarrollo de dicho Plan, el Consorcio Nuevo Metro de Lima contará con las siguientes ventajas: 009900

- Asegurar que el desarrollo de los trabajos es adecuado. Para contribuir a ello, se establecerán objetivos de calidad alineados con los objetivos del negocio.
- Disponer de un Sistema de Gestión de Calidad permite analizar el desempeño de forma integral y, además, detectar oportunidades de mejora que podrán llegar a reflejar un cambio sustancial de los indicadores de desempeño de la organización.
- Simplificar la forma de organizarse para hacer el trabajo es mejor. La organización por procesos, operados con equipos de trabajo interfuncionales es una herramienta que permite producir resultados superiores debido a la sinergia generada por la integración de las diversas habilidades y experiencias de sus miembros.
- El Sistema y sus procesos son la mejor estrategia para rebasar la estructura departamental del Consorcio Nuevo Metro de Lima estableciendo una verdadera cadena de valor con los proveedores y clientes.

Todas las empresas integrantes del Consorcio Nuevo Metro de Lima tienen implantado un Sistema de Gestión de Calidad, por lo que cuentan con una Política de Calidad y los procedimientos correspondientes que se incluyen al final del documento.

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



1.4 SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL CONTRATO

El Plan de Aseguramiento de la Calidad elaborado por el Consorcio Nuevo Metro de Lima se realiza según la norma internacional **UNE-EN-ISO 9001:2008**. 009901

El Plan de Aseguramiento de la Calidad elaborado por el Consorcio Nuevo Metro de Lima para el desarrollo de los trabajos contenidos en el Contrato de "**Concesión del Proyecto Línea 2 y Ramal AV. Faucett – Av. Gambeta de la Red Básica del Metro de Lima y Callao**" incluye:

- **Plan General de Calidad**

El Consorcio Nuevo Metro de Lima presenta el presente Plan General de Calidad cuyo propósito es realizar una descripción general del Sistema de Aseguramiento de la Calidad y de todos los elementos operativos a implementar en el contrato, que sirva de referencia permanente para la implantación y el mantenimiento del sistema de calidad durante todas las fases del contrato, a fin de asegurar que todos los productos y servicios se realicen o se efectúen de conformidad con las políticas y los objetivos de calidad establecidos y con los requerimientos contractuales.

- **Plan Calidad de Diseño**

La CJV desarrolla un Plan de Aseguramiento de la Calidad para la fase de diseño del proyecto dónde se describen todas las medidas que el Consorcio Nuevo Metro de Lima llevará a cabo para asegurar una coordinación eficiente y eficaz de los diseñadores junto con una integración multidisciplinaria eficiente y eficaz de toda la actividad de diseño.

Las empresas que conforman la CJV poseen Sistemas de Calidad certificados y acreditados por la cultura, la política y el compromiso que las compañías han adoptado con respecto a la calidad.

Para asegurar la correcta implantación de los requisitos del proyecto de forma integrada, el Consorcio Nuevo Metro de Lima definirá una serie de procesos clave que asegurarán la calidad de la administración y coordinación del proyecto.

Estos procesos clave serán específicos para la ejecución del diseño y de aplicación a la totalidad de la organización. Se identifican los siguientes procesos clave en la fase de diseño:


- Gestión de la Documentación
- Control de los Registros
- Control del Diseño
- Compras
- Seguimiento y Medición
- Auditorías Internas
- Control de Producto No Conforme
- Acciones Correctivas

- **Plan de Calidad durante la ejecución de las obras**

Para el correcto desarrollo de los trabajos del "Concesión del Proyecto Línea 2 y Ramal AV. Faucett – Av. Gambeta de la Red Básica del Metro de Lima y Callao", la CJV ha desarrollado un Plan de Aseguramiento de la Calidad para la fase de obra, tomando como punto de partida las Normas Norma UNE-EN-ISO 9001:2008 y UNE-EN-ISO 10005:2005.

Las Empresas que conforman la CJV poseen Sistemas de Calidad certificados y acreditados por la cultura, la política y el compromiso que las compañías han adoptado con respecto a la calidad.

Para el desarrollo del Plan de Aseguramiento de la Calidad de la fase de obra del Proyecto la CJV asume el Sistema de Gestión de Calidad de la empresa Dragados, integrante del Consorcio.

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
 ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
 REPRESENTANTE LEGAL 

El Plan de Calidad para la Fase de Obra incorpora los métodos de construcción e ingeniería, prácticas, técnicas y estándares que serán utilizados en el desarrollo de la obra, teniendo en consideración los procedimientos constructivos, los planes de inspección y ensayos, y el control de las versiones de los documentos distribuidos en la obra y presentados a la Supervisión y al Concedente (de ser el caso).

El Plan de Calidad que implantará la CJV en la obra, es un documento, de carácter preventivo, que basado en los procesos de realización, apoyo y gestión del Sistema, define las actuaciones relacionadas con la gestión de la calidad a realizar durante la obra, teniendo en cuenta las características específicas de la misma.

- **Plan de Calidad de la Tecnología del Sistema y de Equipamientos Civiles**

La CJV ha desarrollado un Plan de Aseguramiento de la Calidad de la Tecnología del Sistema y de Equipamientos Civiles, tomando como punto de partida las Normas Norma UNE-EN-ISO 9001:2008 y UNE-EN-ISO 10005:2005.

Para el desarrollo del Plan de Aseguramiento de la Calidad de la Tecnología del Sistema y de Equipamientos Civiles, la CJV asume el Sistema de Gestión de Calidad de la empresa Ansaldo STS integrante del Consorcio.

Este Plan de Calidad incorpora y es de aplicación a:

- El diseño, fabricación, ventas, instalación, adquisiciones, formación, mantenimiento y reparación de los ferrocarriles, sistemas de transporte público, suministros energéticos y componentes relacionados.
- Suministro de sistemas de soporte mecánicos, eléctricos, electrónicos y de tecnologías de software, incluyendo telecomunicaciones, señalización ferroviaria, sistemas de supervisión, integración de sistemas, control remoto y bienes y servicios vinculados a estas actividades.

- **Plan de Calidad del Material Rodante**

La CJV ha desarrollado un Plan de Aseguramiento de la Calidad del Material Rodante, tomando como punto de partida las Normas Norma UNE-EN-ISO 9001:2008 y UNE-EN-ISO 10005:2005.

Para el desarrollo del Plan de Aseguramiento de la Calidad del Material Rodante, la CJV asume el Sistema de Gestión de Calidad de la empresa Ansaldoobra, integrante del Consorcio y encargada de la supervisión de la calidad del material rodante.

- **Plan de Calidad de la Explotación**

Garantizar un servicio de alta seguridad y calidad a los usuarios es el fin primordial en el desarrollo y gestión de la fase de explotación del Metro de Lima.

Para la fase de explotación la Sociedad Concesionaria propone un **Sistema de Gestión Integrado de Calidad, Medio Ambiente y PRL**, mediante el cual se pretende conseguir el mejor resultado empresarial, gestionando las tres disciplinas de forma integrada, es decir, integrando los sistemas que las componen, los procesos que los conforman y las actividades concretas que componen cada proceso.

El Plan de Aseguramiento de la Calidad sirve de referencia permanente para la implantación y el mantenimiento del sistema de calidad, a fin de asegurar que los productos y servicios se realicen de conformidad con las políticas y los objetivos de calidad establecidos.

La Sociedad Concesionaria identifica los procesos necesarios para gestionar eficientemente la gestión de la calidad de la explotación, establece la secuencia e interacción entre los diferentes procesos del sistema de gestión de calidad a mantener y determina los criterios y métodos que aseguran su operación y control eficaz.

Para lograr el aseguramiento de la calidad de todo el sistema, el Concesionario establece los procesos para identificar y planificar las actividades que afectan directamente a la calidad de los trabajos y asegurar que se llevan a cabo en condiciones controladas.

J.1.1. Plan General de Calidad

Para la certificación de este Sistema de Gestión, la Sociedad Concesionaria tomará como punto de partida el contenido de los procesos y procedimientos desarrollados para cada disciplina, llevando a cabo las modificaciones oportunas para su completa adaptación a las necesidades de las instalaciones. 008903

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JEAN LASAGS GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



2. CERTIFICADOS DE CALIDAD DE LAS EMPRESAS DEL CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA

Los Certificados de Calidad de las empresas del consorcio Nuevo Metro de Lima se adjuntan en el Apéndice 1 del presente documento. 009904

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN CASADE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL





009905

THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK

CERTIFICATE

IQNet and
AENOR
hereby certify that the organization

DRAGADOS, S.A.

CENTRAL
AV DEL CAMINO DE SANTIAGO, 50
28050 - MADRID
España

SEE ADDRESSES SPECIFIED IN ANNEX

for the following field of activities

SPECIFIED IN ANNEX TO THE CERTIFICATE

has implemented and maintains a

Quality Management System

which fulfills the requirements of the following standard

ISO 9001:2008

First issued on: 1999-08-01

Renewed on: 2013-10-21

Validity date: 2016-10-21

Registration Number: ES-0188/1994



Michael Drechsel
President of IQNet

Avelino BRITO
Chief Executive Officer

AENOR

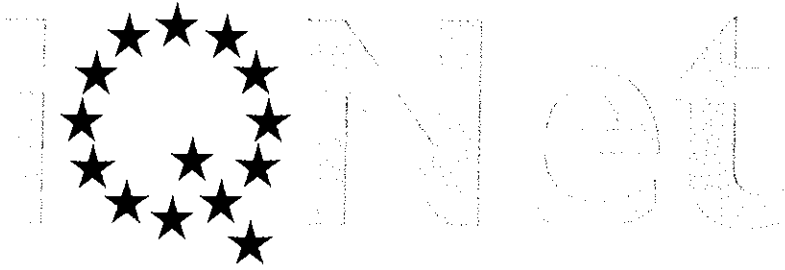
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL

IQNet Partners*:

- AENOR Spain AFNOR Certification France AIB-Vinçotte International Belgium ANCE Mexico APCER Portugal CCC Cyprus
- CISQ Italy CQC China CQM China CQS Czech Republic Cro Cert Croatia DQS Holding GmbH Germany DS Denmark
- FCAV Brazil FONDONORMA Venezuela ICONTEC Colombia IMNC Mexico INNORPI Tunisia
- Inspecta Certification Finland IRAM Argentina JQA Japan KFQ Korea MSZT Hungary Nemko AS Norway NSAI Ireland
- PCBC Poland Quality Austria Austria RR Russia SII Israel SIQ Slovenia SIRIM QAS International Malaysia SQS Switzerland SRAC
- Romania TEST St Petersburg Russia TSE Turkey YUQS Serbia

IQNet is represented in the USA by: AFNOR Certification, CISQ, DQS Holding GmbH and NSAI Inc.

* The list of IQNet partners is valid at the time of issue of this certificate. Updated information is available under www.iqnet-certification.com



009906

THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK

Annex to IQNet Certificate Number ES-0188/1994
DRAGADOS, S.A.

Madrid Edificación 1
CL BOIX Y MORER, 6 4º
28003 - MADRID
España

Madrid Edificación 2
CL JOSE ORTEGA Y GASSET, 40
28006 - MADRID
España

Rehabilitación Madrid
CL BOIX Y MORER, 6 5ª PLANTA
28003 - MADRID
España

Madrid Obra Civil 1
CL CARDENAL MARCELO
ESPINOLA, 52
28016 - MADRID
España

Castilla-La Mancha-
Extremadura
RONDA DE BUENAVISTA, 47
1º
45005 - TOLEDO
España

Castilla-León
PL JUAN DE AUSTRIA, 2 2ºB
47006 - VALLADOLID
España

Valencia Edificación
CL ALVARO DE BAZAN, 10
46010 - VALENCIA
España

Valencia Obra Civil:
CL ALVARO DE BAZAN, 10
46010 - VALENCIA
España

Murcia:
AV DE RÍO SEGURA, 9
30002 - MURCIA
España

Galicia
WENCESLAO FERNÁNDEZ
FLÓREZ, 1 1º
15005 - A CORUÑA
España

Aragón-Navarra
CL ANTONIO VAL-CARRERES, 1-3-5
50004 - ZARAGOZA
España

Asturias
CL SANTA SUSANA, 29 1º C
33007 - OVIEDO(ASTURIAS)
España

Cantabria
CL CASTELAR, 13 3º
39004 -
SANTANDER(CANTABRIA)
España

Pais-Vasco La Rioja
GRAN VIA, 53
48011 - BILBAO(VIZCAYA)
España

Cataluña Edificación
VÍA LAYETANA, 33 5º
08003 - BARCELONA
España

Cataluña Obra Civil 1
VIA LAYETANA, 33 7º
08003 - BARCELONA
España

Cataluña Obra Civil 2
VÍA LAYETANA, 33 5º
08003 - BARCELONA
España

Andalucía Oriental Edificación
PO PABLO RUIZ PICASSO, 1
29016 - MALAGA
España

Andalucía Oriental Obra Civil
CL ACERA DEL DARRO, 72
18005 - GRANADA
España

Andalucía Occidental
AV SAN FRANCISCO JAVIER, 24
41018 - SEVILLA
España

Canarias Edificación
CL PADRE ANCHIETA, 6 1º
35011 - LAS PALMAS
España

Canarias Obra Civil
PL CANDELARIA, 28 EDIFICIO
OLIMPO PORTAL OFICINAS 3ª PL
38003 - S.C. DE TENERIFE
España

Baleares
PL ES FORTÍ, 4
07011 - PALMA DE MALLORCA(ILLES
BALEARS)
España

Caracola
AV MONASTERIO DE SILOS, 85
28049 - MADRID
España

First issued on: 1999-08-01 Renewed on: 2013-10-21 Validity date: 2016-10-21

This annex is only valid in connection with the above-mentioned certificate.



Michael Drechsler
President of IQNet

AENOR

Avelino BRITO
Chief Executive Officer

AENOR

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN CASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL

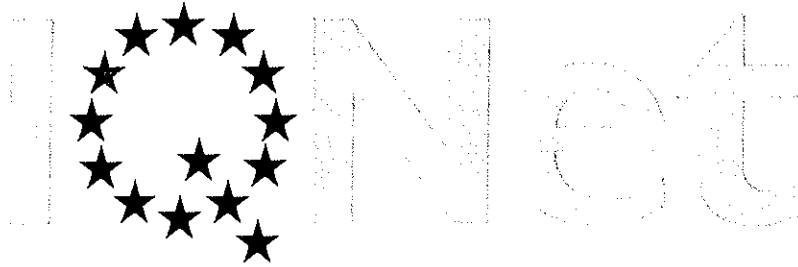


IQNet Partners*:

AENOR Spain AFNOR Certification France AIB-Vinçotte International Belgium ANCE Mexico APCER Portugal CCC Cyprus
CISQ Italy CQC China CQM China CQS Czech Republic Cro Cert Croatia DQS Holding GmbH Germany DS Denmark
FCAV Brazil FONDONORMA Venezuela ICONTEC Colombia IMNC Mexico INNORPI Tunisia
Inspecta Certification Finland IRAM Argentina JQA Japan KFAQ Korea MSZT Hungary Nemko AS Norway NSAI Ireland
PCBC Poland Quality Austria Austria RR Russia SII Israel SIQ Slovenia SIRIM QAS International Malaysia SQS Switzerland SRAC
Romania TEST St Petersburg Russia TSE Turkey YUQS Serbia

IQNet is represented in the USA by: APNOR Certification, CISQ, DQS Holding GmbH and NSAI Inc.

* The list of IQNet partners is valid at the time of issue of this certificate. Updated information is available under www.iqnet-certification.com



009907

THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK

Annex to IQNet Certificate Number ES-0188/1994
DRAGADOS, S.A.

Internacional
 AV DEL CAMINO DE
 SANTIAGO, 50
 28050 - MADRID
 España

Factoría de las Cabezas
 FINCA YEMA DE HUEVO, S/N
 41730 - LAS CABEZAS DE SAN
 JUAN(SEVILLA)
 España

Factoría de Chiloeches
 CM DE LA VEGA S/N PARCELA 69, 70
 Y 71
 19160 -
 CHILOECHES(GUADALAJARA)
 España

Parque Central de Maquinaria:
 CR NAVALCARNERO-
 CIEMPOZUELOS, KM 36,200
 28340 - VALDEMORO(MADRID)
 España

Parque de Alquileres
 CR TORREJÓN-LOECHES, KM
 3,100
 28850 - LOECHES(MADRID)
 España

First issued on: 1999-08-01 Renewed on: 2013-10-21 Validity date: 2016-10-21
This annex is only valid in connection with the above-mentioned certificate.



Michael Drechsler
 President of IQNet

AENOR

Avelino BRITO
 Chief Executive Officer

CONSORCIO NUEVO MISTRO DE LIMA
 ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
 REPRESENTANTE LEGAL



IQNet Partners*:

- AENOR Spain AFNOR Certification France AIB-Vinçotte International Belgium ANCE Mexico APCER Portugal CCC Cyprus
 CISQ Italy CQC China CQM China CQS Czech Republic Cro Cert Croatia DQS Holding GmbH Germany DS Denmark
 FCAV Brazil FONDONORMA Venezuela ICONTEC Colombia IMNC Mexico INNORPI Tunisia
 Inspecta Certification Finland IRAM Argentina JQA Japan KFQ Korea MSZT Hungary Nemko AS Norway NSAI Ireland
 PCBC Poland Quality Austria Austria RR Russia SII Israel SIQ Slovenia SIRIM QAS International Malaysia SQS Switzerland SRAC
 Romania TEST St Petersburg Russia TSE Turkey YUQS Serbia

IQNet is represented in the USA by: AFNOR Certification, CISQ, DQS Holding GmbH and NSAI Inc.

* The list of IQNet partners is valid at the time of issue of this certificate. Updated information is available under www.iqnet-certification.com



009908

THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK

Annex to IQNet Certificate Number ES-0188/1994
DRAGADOS, S.A.

Activities within the scope of IQNet Certificate DRAGADOS, S.A. Number ES-0188/1994 include the following:

- The development of project and the construction of earthworks and perforating. Bridges, viaducts and large structures. Buildings. Railways. Hydraulic works. Maritime works. Roads and runways. Crude and gaseous transporting works. Electrical installations. Mechanical installations. Special construction work.
- The conservation and maintenance of buildings. Roads, runways, highways, motorways, pavements and railways. Water supply and sewerage networks. Water treatment plants, street furniture, mountains and gardens, monuments and outstanding buildings.
- The exploitation of transport infrastructures. Water and mud treatment plants, dams, hydraulic works, urban infrastructures.
- Design and execution of interior design projects.
- Design, commercialization and installation of office furniture (metal and wood).
- Design, manufacture and erection of concrete parts (without armours, reinforcement and pre-stressed), modules and panels for construction (building, acoustic walls and other elements).
- Design and erection of modular buildings.
- Production of GRC (Glass Fibre Reinforced Concrete) for buildings.

First issued on: 1999-08-01 Renewed on: 2013-10-21 Validity date: 2016-10-21

This annex is only valid in connection with the above-mentioned certificate.



Michael Drechsler
 President of IQNet

Avelino BRITO
 Chief Executive Officer

AENOR

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
 ALFONSO JUAN BACA DE GARCIA
 REPRESENTANTE LEGAL

IQNet Partners*:

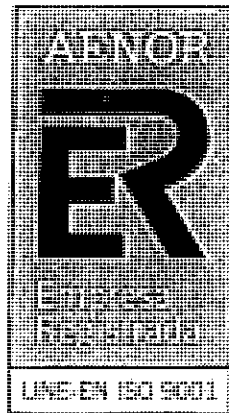
AENOR Spain AFNOR Certification France AIB-Vinçotte International Belgium ANCE Mexico APCER Portugal CCC Cyprus
 CISQ Italy CQC China CQM China CQS Czech Republic Cro Cert Croatia DQS Holding GmbH Germany DS Denmark
 FCAV Brazil FONDONORMA Venezuela ICONTEC Colombia IMNC Mexico INNORPI Tunisia
 Inspecta Certification Finland IRAM Argentina JQA Japan KFQ Korea MSZT Hungary Nemko AS Norway NSAI Ireland
 PCBC Poland Quality Austria Austria RR Russia SII Israel SIQ Slovenia SIRIM QAS International Malaysia SQS Switzerland SRAC
 Romania TEST St Petersburg Russia TSE Turkey YUQS Serbia

IQNet is represented in the USA by: AFNOR Certification, CISQ, DQS Holding GmbH and NSAI Inc.

* The list of IQNet partners is valid at the time of issue of this certificate. Updated information is available under www.iqnet-certification.com

Certificado del Sistema de Gestión de la Calidad

009909

**ER-0188/1994**

AENOR, Asociación Española de Normalización y Certificación, certifica que la organización

DRAGADOS, S.A.

dispone de un sistema de gestión de la calidad conforme con la Norma UNE-EN ISO 9001:2008

para las actividades: DETALLADAS EN EL ANEXO AL CERTIFICADO

que se realizan en: CENTRAL AV DEL CAMINO DE SANTIAGO, 50. 28050 - MADRID

Direcciones indicadas en el Anexo

Fecha de emisión: 1994-09-19
 Fecha de renovación: 2013-10-21
 Fecha de expiración: 2016-10-21


 CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
 ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
 REPRESENTANTE LEGAL


 Asociación Española de
 Normalización y Certificación

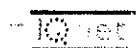
Avelino BRITO MARQUINA
 Director General de AENOR

AENOR


Asociación Española de
Normalización y Certificación

Génova, 6. 28004 Madrid. España
Tel. 902 102 201 - www.aenor.es

Entidad de certificación de sistemas de gestión de la calidad acreditado por ENAC con acreditación Nº 01/JC-SC003

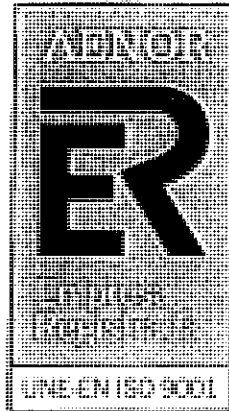


AENOR es miembro de la RED IQNet (Red Internacional de Certificación)


 CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
 ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
 REPRESENTANTE LEGAL

Certificado del Sistema de Gestión de la Calidad

009910



ER-0188/1994

Anexo al Certificado

Establecimientos: Madrid Edificación 1 CL BOIX Y MORER, 6 4º. 28003 - MADRID
 Madrid Edificación 2 CL JOSE ORTEGA Y GASSET, 40. 28006 - MADRID
 Rehabilitación Madrid CL BOIX Y MORER, 6 5ª PLANTA. 28003 - MADRID
 Madrid Obra Civil 1 CL CARDENAL MARCELO ESPINOLA, 52. 28016 - MADRID
 Castilla-La Mancha-Extremadura RONDA DE BUENAVISTA, 47 1º. 45005 - TOLEDO
 Castilla-León PL JUAN DE AUSTRIA, 2 2ºB. 47006 - VALLADOLID
 Valencia Edificación CL ALVARO DE BAZAN, 10. 46010 - VALENCIA
 Valencia Obra Civil: CL ALVARO DE BAZAN, 10. 46010 - VALENCIA
 Murcia: AV DE RÍO SEGURA, 9. 30002 - MURCIA
 Galicia WENCESLAO FERNÁNDEZ FLÓREZ, 1 1º. 15005 - A CORUÑA
 Aragón-Navarra CL ANTONIO VAL-CARRERES, 1-3-5. 50004 - ZARAGOZA
 Asturias CL SANTA SUSANA, 29 1º C. 33007 - OVIEDO (ASTURIAS)
 Cantabria CL CASTELAR, 13 3º. 39004 - SANTANDER (CANTABRIA)
 País-Vasco La Rioja GRAN VIA, 53. 48011 - BILBAO (VIZCAYA)
 Cataluña Edificación VÍA LAYETANA, 33 5º. 08003 - BARCELONA
 Cataluña Obra Civil 1 VÍA LAYETANA, 33 7º. 08003 - BARCELONA
 Cataluña Obra Civil 2 VÍA LAYETANA, 33 5º. 08003 - BARCELONA
 Andalucía Oriental Edificación PO PABLO RUIZ PICASSO, 1. 29016 - MALAGA

Fecha de emisión: 1994-09-19
 Fecha de renovación: 2013-10-21
 Fecha de expiración: 2016-10-21

AENOR

Avelino BRITO MARQUINA
 Director General de AENOR

AENOR

Asociación Española de
 Normalización y Certificación

Génova, 6. 28004 Madrid. España
 Tel. 902 102 201 - www.aenor.es

Entidad de certificación de sistemas de gestión de la calidad acreditado por ENAC con acreditación N° 01/C-SC003



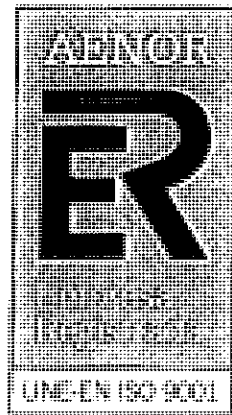
AENOR es miembro de la RED IQNet (Red Internacional de Certificación)

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
 ALFONSO JUAN BAZAÑA PARCIA
 REPRESENTANTE LEGAL



Certificado del Sistema de Gestión de la Calidad

009911



ER-0188/1994

Anexo al Certificado

Establecimientos: Andalucía Oriental Obra Civil CL ACERA DEL DARRO, 72. 18005 - GRANADA
 Andalucía Occidental AV SAN FRANCISCO JAVIER, 24. 41018 - SEVILLA
 Canarias Edificación CL PADRE ANCHIETA, 6 1º. 35011 - LAS PALMAS
 Canarias Obra Civil PL CANDELARIA, 28 EDIFICIO OLIMPO PORTAL OFICINAS 3º PL. 38003 - S.C. DE TENERIFE
 Baleares PL ES FORTÍ, 4. 07011 - PALMA DE MALLORCA (ILLES BALEARS)
 Caracola AV MONASTERIO DE SILOS, 85. 28049 - MADRID
 Internacional AV DEL CAMINO DE SANTIAGO, 50. 28050 - MADRID
 Factoría de las Cabezas FINCA YEMA DE HUEVO, S/N. 41730 - LAS CABEZAS DE SAN JUAN (SEVILLA)
 Factoría de Chiloeches CM DE LA VEGA S/N PARCELA 69, 70 Y 71. 19160 - CHILOECHES (GUADALAJARA)
 Parque Central de Maquinaria: CR NAVALCARNERO-CIEMPOZUELOS, KM 36,200. 28340 - VALDEMORO (MADRID)
 Parque de Alquileres CR TORREJÓN-LOECHES, KM 3,100. 28850 - LOECHES (MADRID)

Fecha de emisión: 1994-09-19
 Fecha de renovación: 2013-10-21
 Fecha de expiración: 2016-10-21

AENOR

Avelino BRITO MARQUINA
 Director General de AENOR

AENOR

Asociación Española de
 Normalización y Certificación

Génova, 6. 28004 Madrid, España
 Tel. 902 102 201 - www.aenor.es

Entidad de certificación de sistemas de gestión de la calidad acreditado por ENAC con acreditación N° 01/C-SC003



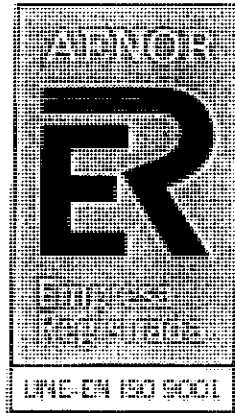
AENOR es miembro de la RED IQNet (Red Internacional de Certificación)

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
 ALFONSO JUAN BASALLES GARCIA
 REPRESENTANTE LEGAL



Certificado del Sistema de Gestión de la Calidad

009912



ER-0188/1994

Anexo al Certificado

Alcance: El desarrollo de proyectos y la construcción de los tipos de obra de: movimiento de tierras y perforaciones; puentes, viaductos y grandes estructuras; edificaciones; ferrocarriles; hidráulicas; marítimas; viales y pistas; transporte de productos petrolíferos y gaseosos; instalaciones eléctricas; instalaciones mecánicas; especiales.

La conservación y el mantenimiento de edificios; carreteras, pistas, autopistas, autovías, calzadas y vías férreas; redes de agua y alcantarillado; estaciones depuradoras; mobiliario urbano; montes y jardines, monumentos y edificios singulares.

La explotación de infraestructuras viarias; estaciones de tratamiento de aguas y fangos; presas; obras hidráulicas; infraestructuras urbanas.

El diseño y la ejecución de proyectos de interiorismo.

El diseño, la comercialización e instalación de mobiliario para oficinas (de madera y metal).

El diseño, fabricación y montaje de piezas de hormigón (sin armadura, armado y pretensado), módulos y paneles para la industria de la construcción (edificaciones, pantallas acústicas y otras construcciones).

El diseño y montaje de edificios modulares.

La producción en GRC (Hormigón armado con fibra de vidrio) para edificaciones.

Fecha de emisión: 1994-09-19
 Fecha de renovación: 2013-10-21
 Fecha de expiración: 2016-10-21

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

Avelino BRITO MARQUINA
 Director General de AENOR

AENOR

Asociación Española de
 Normalización y Certificación

Génova, 6. 28004 Madrid. España
 Tel. 902 102 201 - www.aenor.es

Entidad de certificación de sistemas de gestión de la calidad acreditado por ENAC con acreditación N° 01/JC-SC003



AENOR es miembro de la RED IQNet (Red Internacional de Certificación)

CONSEJO NUEVO METRO DE LIMA
 ALFONSO JUAN BALABE GARCIA
 REPRESENTANTE LEGAL



[10309]

Certificado N. IT03/0888.00
El sistema de gestión de



Salini Impregilo S.p.A.

Via dei Missaglia, 97 - 20142 MILANO - Italia

ha sido evaluado y certificado en cuanto al cumplimiento de los requisitos de

ISO 9001 / UNI EN ISO 9001:2008

Para las siguientes actividades

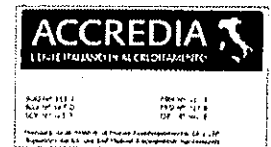
Estudio de proyectos definitivo y ejecutivo, dirección de obras y ejecución de obras para la realización de cualquier medio de grandes infraestructuras, obras civiles e industriales. Estudio de proyectos y gestión de servicios integrados de ejercicio y manutención de estructuras inmobiliarias civiles e industriales, y relativas instalaciones tecnológicas. Gestión de los servicios de manutención de mueblarlo y equipos electromedicales.

Sectors EA: 28, 19

Este certificado es válido desde el 02/01/2014 hasta el 09/12/2015 y permanecerá válido sujeto a auditorias de seguimiento satisfactorias
Fecha llmite de auditoria de recertificación 09/12/2015.
Versión. 9. Certificado desde el 26/08/1997*

* Certificado Impregilo S.p.A.

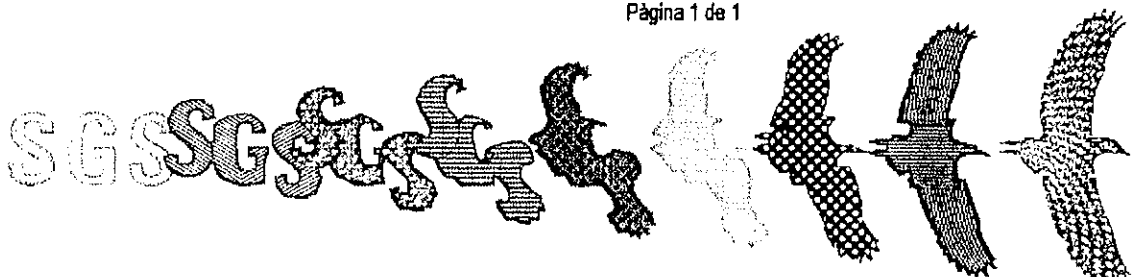
Cualquier aclaración adicional relativa tanto al alcance de este certificado como a la aplicabilidad de los requisitos de la norma ISO 9001:2008 puede obtenerse consultando a la organización



Autorizado por
Paola Santarelli

SGS ITALIA S.p.A. - Systems & Services Certification
Via G. Gozzi, 1/A 20129 MILANO - Italy
t + 39 02 73 93 1 f +39 02 70 10 94 89 www.sgs.com

Página 1 de 1



Este documento se emite por SGS bajo sus condiciones generales de servicio, a las que se puede acceder en http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm. La responsabilidad de SGS queda limitada en los términos establecidos en las citadas condiciones generales que resultan de aplicación a la prestación de sus servicios. La autenticidad de este documento puede ser comprobada en <http://www.sgs.com/en/Our-Company/Certified-Client-Directories/Certified-Client-Directories.aspx>. El presente documento no podrá ser alterado ni modificado, ni en su contenido ni en su apariencia. En caso de modificación del mismo, SGS se

CONSORCIO NUBVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BELLAS GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



[10310]

BH6241027

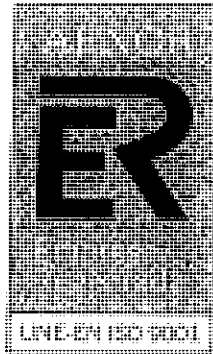
09/2012



NOTICIAS

009914

Certificado del Sistema de Gestión de la Calidad



ER-0143/2013

AENOR, Asociación Española de Normalización y Certificación, certifica que la organización

FCC CONSTRUCCION, S.A.

con domicilio social en: AV CAMINO DE SANTIAGO, 40 - 28050 - MADRID

dispone de un sistema de gestión de la calidad de ámbito internacional conforme con la Norma UNE-EN ISO 9001:2008

para las actividades: El desarrollo de proyectos y la construcción de los tipos de obra de: movimiento de tierras y perforaciones; puentes, viaductos y grandes estructuras; edificaciones; ferrocarriles; hidráulicas; marítimas; viales y pistas; transporte de productos petrolíferos y gaseosos; instalaciones eléctricas; instalaciones mecánicas; especiales.
La conservación y el mantenimiento de: edificios; carreteras, pistas, autopistas, autovías, calzadas y vías férreas; redes de agua y alcantarillado; estaciones depuradoras; mobiliario urbano; montes y jardines; monumentos y edificios singulares.

que se realizan en: Oficinas Centrales: AV CAMINO DE SANTIAGO, 40 EDIFICIO 2 - PLANTA 3ª, 28050 - MADRID

Direcciones indicadas en el Anexo

Fecha de emisión: 2013-02-19
Fecha de expiración: 2016-02-19

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

Avelino BRITO MARQUINA
Director General de AENOR

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

Génova, 6, 28004 Madrid, España
Tel. 902 102 201 - www.aenor.es

Entidad de certificación de sistemas de gestión de la calidad acreditado por ENAC con acreditación N° 01/C-SC003

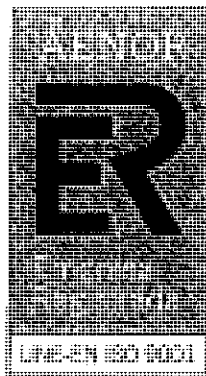


AENOR es miembro de la RED IQNet (Red Internacional de Certificación)

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASALES GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Certificado del Sistema de Gestión de la Calidad



ER-0143/2013

Anexo al Certificado

Establecimientos: Oficina Portugal: RUA CENTRAL PARK, 2 - 3ª 2795-242. - LINDA-A-VELHA (Portugal)
 Oficina Reino Unido / Irlanda: 62-64 CANNON STREET, 2nd FLOOR CANNONGATE HOUSE LONDON EC4N 6AE. (Reino Unido)
 Oficina Benelux (Bélgica, Holanda y Luxemburgo): BENELUX OFFICE BEECHAVENUE, 131 1119 RB-AMSTERDAM. - SHIPHOL RIJK (Países Bajos)
 Oficina Arabia Saudi: SKY TOWERS, SOUTH TOWER - 5th FLOOR KING FAHAD STREET RIYADH. (Arabia Saudita)
 Oficina Kuwait: UNITED BUILDING COMPANY AL SALIHEYA - SOUK AL MUTHAHIDA, 4th FLOOR. (Kuwait)
 Oficina Emiratos: NAJDA STREET, AL MASAOOD TOWER, OFFICE 602, 6th FLOOR, ABU DHABI. (Emiratos Arabes Unidos (EAU))
 Oficina Catar: AL JASSIM TOWER, 9th FLOOR, SUHAIM BIN HAMAD ST. DOHA. (Qatar)
 Oficina EEUU: 3710 RAWLINS STREET, SUITE 901, DALLAS, TX 75219. (Estados Unidos de América)
 Oficina Canadá: 1 YONGE STREET, 12th FLOOR, SUITE 1205, TORONTO ON, M5E1E5. (Canadá)
 Oficina México: BOULEVARD ADOLFO LÓPEZ MATEOS 216, PISO 2, COLONIA SAN PEDRO DE LOS PINOS, 01180 MEXICO D.F. (México)

Fecha de emisión: 2013-02-19
 Fecha de expiración: 2016-02-19

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

Avelino BRITO MARQUINA
 Director General de AENOR

AENOR

Asociación Española de Normalización y Certificación

Génova, 6. 28004 Madrid, España
 Tel. 902 102 201 - www.aenor.es

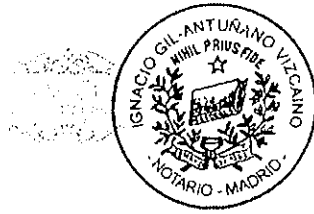
Entidad de certificación de sistemas de gestión de la calidad acreditado por ENAC con acreditación N° 01/C-SC003



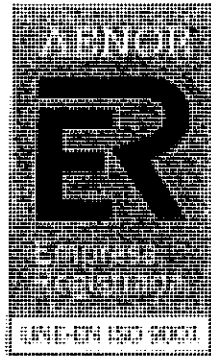
AENOR es miembro de la RED IQNet (Red Internacional de Certificación)

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
 ALFONSO JUAN VALES GARCIA
 REPRESENTANTE LEGAL





Certificado del Sistema de Gestión de la Calidad



ER-0143/2013

Anexo al Certificado

Establecimientos: Oficina Panamá: EL CANGREJO, CL ALBERTO A. NAVARRO, CASA 47
CIUDAD DE PANAMÁ. (Panamá)
Oficina Costa Rica: 75 Mts. NORTE DEL HOTEL SAN JOSÉ PALACIO, LA
URUCA - SAN JOSÉ. (Costa Rica)
Oficina Nicaragua: km 7,5 CR A MASAYA DE LA VIRGEN, 100 Mts OESTE,
REPARTO ALAMEDA - MANAGUA. (Nicaragua)
Oficina El Salvador: AV MASFERRER NORTE, PASAJE CARLOS N° 5239
COLONIA ESCALÓN, SAN SALVADOR. (El Salvador)
Oficina Guatemala: 12 CALLE, 2-67 ZONA 14, CIUDAD GUATEMALA.
(Guatemala)
Oficina Colombia: CARRERA 13, 98-70 OFICINA 205, EDIFICIO OCHIC,
BARRIO CHICO BOGOTÁ D.C.. (Colombia)
Oficina Chile: AV VITACURA N° 2771, 4° PISO, OFICINA 403 LAS CONDES -
SANTIAGO DE CHILE. (Chile)
Oficina Perú: AV VÍCTOR ANDRÉS BELAUNDE N° 181, OFICINA 501, SAN
ISIDRO, LIMA 27. (Perú)
Oficina Brasil: RUA FIDENCIO RAMOS 160, CONJUNTOS 1.501, VILA
OLÍMPIA CEP 04551 010 - SÃO PAULO SP. (Brasil)

Fecha de emisión: 2013-02-19
Fecha de expiración: 2016-02-19

AENOR Asociación Española de
Normalización y Certificación

Avelino BRITO MARQUINA
Director General de AENOR

AENOR

Asociación Española de
Normalización y Certificación

Génova, 6. 28004 Madrid, España
Tel. 902 102 201 - www.aenor.es

Entidad de certificación de sistemas de gestión de la calidad acreditado por ENAC con acreditación N° 01/C-SC003

AENOR es miembro de la RED IQNet (Red Internacional de Certificación)

CONSORCIO NUEVO PARTO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABO GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL





THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK CERTIFICATE

**IQNet and
AENOR**
hereby certify that the organization

FCC CONSTRUCCION, S.A.

Oficinas Centrales:
AV CAMINO DE SANTIAGO, 40 EDIFICIO 2 - PLANTA 3ª
28050 - MADRID
España

SEE ADDRESSES SPECIFIED IN ANNEX

for the following field of activities

The development of project and the construction of; earthworks and perforating; bridges, viaducts and large structures; buildings; railways; hydraulic works; maritime works; roads and runways; crude and gaseous transporting works; electrical installations; mechanical installations; special construction work.

The conservation and maintenance of; buildings; roads, runways, highways, motorways, pavements and railways; water supply and sewerage networks; water treatment plants; street furniture; mountains and gardens; monuments and outstanding buildings.

has implemented and maintains a

Quality Management System

which fulfills the requirements of the following standard

ISO 9001:2008

Issued on: 2013-02-19

Validity date: 2016-02-19

Registration Number: **ES-0143/2013**

AENOR

Asociación Española de
Normalización y Certificación

AENOR



Michael Drechsel

Michael Drechsel
President of IQNet

Alfonso Juan Badaró García
Alfonso Juan Badaró García
Chief Executive Officer

Alfonso Juan Badaró García
Chief Executive Officer

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BADARÓ GARCÍA
REPRESENTANTE LEGAL



IQNet Partners

- AENOR Spain AFNOR Certification France AIB-Vincotte International Belgium ANCE Mexico APCER Portugal CCC Cyprus
- CISQ Italy CQC China CQM China CQS Czech Republic Cro Cert Croatia DQS Holding GmbH Germany DS Denmark
- FCAV Brazil FONDONORMA Venezuela ICONTEC Colombia IMNC Mexico INNORPI Tunisia
- Inspecta Certification Finland IRAM Argentina JQA Japan KPC Korea MSZT Hungary Nemko AS Norway NSAI Ireland
- PCBC Poland Quality Austria Austria RR Russia SII Israel SIQ Slovenia SIRIM QAS International Malaysia SQS Switzerland SRAC
- Romania TEST St Petersburg Russia TSE Turkey YUQS Serbia

IQNet is represented in the USA by: APNOR Certification, CISQ, DQS Holding GmbH and NSAI Inc.

* The list of IQNet partners is valid at the time of issue of this certificate. Updated information is available under www.iqnet-certification.com

99/2012



NOTARIO



THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK

Annex to IQNet Certificate Number ES-0143/2013
FCC CONSTRUCCION, S.A.

Oficina Portugal:
RUA CENTRAL PARK, 2 - 3º
2795-242
LINDA-A-VELHA
Portugal

Oficina Kuwait:
UNITED BUILDING COMPANY
AL SALIHEYA - SOUK AL
MUTHAHIDA, 4th FLOOR

Oficina Canadá:
1 YONGE STREET, 12th FLOOR,
SUITE 1205, TORONTO ON,
M5E1E5

Oficina Nicaragua:
km 7,5 CR A MASAYA DE LA
VIRGEN, 100 Mts OESTE,
REPARTO ALAMEDA -
MANAGUA

Oficina Chile:
AV VITACURA Nº 2771, 4º PISO,
OFICINA 403 LAS CONDES -
SANTIAGO DE CHILE

Oficina Reino Unido / Irlanda:
62-64 CANNON STREET, 2nd FLOOR
CANNONGATE HOUSE LONDON EC4N
6AE

Oficina Emiratos:
NAJDA STREET, AL MASA OOD
TOWER, OFFICE 602, 6th FLOOR, ABU
DHABI

Oficina México:
BOULEVARD ADOLFO LÓPEZ MATEOS
216, PISO 2, COLONIA SAN PEDRO DE
LOS PINOS, 01180 MÉXICO D. F.

Oficina El Salvador:
AV MASFERRER NORTE, PASAJE
CARLOS Nº 5239 COLONIA ESCALÓN,
SAN SALVADOR

Oficina Perú:
AV VÍCTOR ANDRÉS BELAUDE Nº
181, OFICINA 501, SAN ISIDRO, LIMA 27

Oficina Benelux (Bélgica, Holanda y
Luxemburgo):
BENELUX OFFICE BEECHAVENUE,
131 1119 RB-AMSTERDAM
SHIPHOL RIJK
Países Bajos

Oficina Catar:
AL JASSIM TOWER, 9th FLOOR,
SUHAIM BIN HAMAD ST. DOHA

Oficina Panamá:
EL CANGREJO, CL ALBERTO A.
NAVARRO, CASA 47 CIUDAD DE
PANAMA

Oficina Guatemala:
12 CALLE, 2-87 ZONA 14, CIUDAD
GUATEMALA

Oficina Brasil:
RUA FIDENCIO RAMOS 180,
CONJUNTOS 1.501, VILA OLIMPIA
CEP 04551 010 - SÃO PAULO SP

Oficina Arabia Saudi:
SKY TOWERS, SOUTH
TOWER - 5th FLOOR KING
FAHAD STREET RIYADH

Oficina EEUU:
3710 RAWLINS STREET,
SUITE 901, DALLAS, TX
75219

Oficina Costa Rica:
75 Mts. NORTE DEL HOTEL
SAN JOSÉ PALACIO, LA
URUCA - SAN JOSÉ

Oficina Colombia:
CARRERA 13, 98-70
OFICINA 205, EDIFICIO
OCHIC, BARRIO CHICO
BOGOTÁ D.C.

Portugal

Kuwait

Canadá

Nicaragua

Chile

Reino Unido

Emiratos Arabes Unidos (EAU)

México

El Salvador

Perú

Qatar

Panamá

Guatemala

Brasil

Arabia Saudita

Estados Unidos de América

Costa Rica

Colombia

Issued on: 2013-02-19 Validity date: 2016-02-19

This annex is only valid in connection with the above-mentioned certificate.



Michael Drechsler

Michael Drechsler
President of IQNet

AENOR

Asociación Española de
Normalización y Certificación

AENOR

Avogadro BRITO
Chief Executive Officer

CONSORCIO NUEVO APTDO DE LIMA
ALFONSO JUAN BAGAGE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL





- IQNet Partners:
- AENOR Spain AFNOR Certification France AIB-Vinçotte International Belgium ANCE Mexico APCER Portugal CCC Cyprus
 - CISQ Italy CQC China CQM China CQS Czech Republic CRO Cert Croatia DQS Holding GmbH Germany DS Denmark
 - FCAV Brazil FONDONORMA Venezuela CONTEC Colombia IMNC Mexico INNORPI Tunisia
 - Inspecta Certification Finland IRAM Argentina JQA Japan KIQ Korea MSZT Hungary Nemko AS Norway NSAI Ireland
 - PCBC Poland Quality Austria Austria RR Russia SH Israel SIQ Slovenia SIRIM QAS International Malaysia SQS Switzerland SRAC
 - Romania TEST St Petersburg Russia TSE Turkey YUQS Serbia

IQNet is represented in the USA by: AFNOR Certification, CISQ, DQS Holding GmbH and NSAI Inc.

* The list of IQNet partners is valid at the time of issue of this certificate. Updated information is available under www.iqnet-certification.com

IGNACIO GIL-ANTUÑANO VIZCAINO, NOTARIO DE MADRID Y DE SU ILUSTRE COLEGIO, DOY FE: De que el presente juego de fotocopia, extendido en tres folios de papel timbrado, exclusivo para documentos notariales, serie BH numerados en orden correlativo inverso al del presente que sello con el de mi Notaria, es fiel reproducción de un documento redactado en castellano e inglés, idiomas que conozco y he tenido a la vista. Madrid, a tres de abril de dos mil trece.

[Handwritten signature]



CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN S. DE ARCA
REPRESENTANTE LEGAL



[Handwritten signature]

Certificado del Sistema de Gestión de la Calidad



ER-0068/1994

AENOR, Asociación Española de Normalización y Certificación, certifica que la organización

FCC CONSTRUCCION, S.A.

dispone de un sistema de gestión de la calidad conforme con la Norma UNE-EN ISO 9001:2008

para las actividades: El desarrollo de proyectos y la construcción de los tipos de obra de: movimiento de tierras y perforaciones; puentes, viaductos y grandes estructuras; edificaciones; ferrocarriles; hidráulicas; marítimas; viales y pistas; transporte de productos petrolíferos y gaseosos; instalaciones eléctricas; instalaciones mecánicas; especiales.
La conservación y el mantenimiento de: edificios, carreteras, pistas, autopistas, autovías, calzadas y vías férreas; redes de agua y alcantarillado; estaciones depuradoras; mobiliario urbano; montes y jardines; monumentos y edificios singulares.
La explotación de: infraestructuras viarias; estaciones de tratamiento de aguas y fangos; presas; obras hidráulicas; infraestructuras urbanas.

que se realizan en: AV CAMINO DE SANTIAGO, 40. 28050 - MADRID

Direcciones indicadas en el Anexo

Fecha de emisión: 1994-05-20
Fecha de renovación: 2012-05-14
Fecha de modificación: 2013-06-21
Fecha de expiración: 2015-05-14

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

Avelino BRITO MARQUINA
Director General de AENOR

AENOR

Asociación Española de Normalización y Certificación

Génova, 6. 28004 Madrid. España
Tel. 902 102 201 - www.aenor.es

Entidad de certificación de sistemas de gestión de la calidad acreditado por ENAC con acreditación N° 01/C-SC003



AENOR es miembro de la RED IQNet (Red Internacional de Certificación)

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BARRERA GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Certificado del Sistema de Gestión de la Calidad

009921



ER-0068/1994

Anexo al Certificado

Establecimientos: CL FEDERICO SALMÓN, 13. 28016 - MADRID
 Laboratorio y Almacén: CR PUENTE ARGANDA CHINCHÓN, KM 1,4. 28500 - ARGANDA DEL REY (MADRID)
 Parque de Maquinaria: ANTIGUA CTRA. DE VALENCIA, KM 31,200. 28500 - ARGANDA DEL REY (MADRID)
 Región Sur y Gerencia de Andalucía Edificación AV KANSAS CITY, 9. 41007 - SEVILLA
 Región Noroeste y Gerencias de Cataluña Edificación y Baleares y Cataluña Obra Civil AV JOSEP TARRADELLAS, 123. 08029 - BARCELONA
 Gerencia de Canarias AV JUAN XXIII, 9. 35004 - LAS PALMAS
 Gerencia de Valencia - Murcia AV DE ARAGÓN, 30. 46021 - VALENCIA
 Gerencias de Castilla-León Edificación y O.C.: CL JUAN DE JUNI, 1. 47006 - VALLADOLID
 Gerencias de Andalucía Obra Civil CL HILERA, 10. 29007 - MÁLAGA (MÁLAGA)
 Región Centro y Gerencias de Centro Obra Civil, Transportes, Madrid Edificación I y Madrid Edificación II CL ACANTO, 22. 28045 - MADRID
 Gerencia de País Vasco - La Rioja PL FEDERICO MOYUA, 4. 48009 - BILBAO (VIZCAYA)

Fecha de emisión: 1994-05-20
 Fecha de renovación: 2012-05-14
 Fecha de modificación: 2013-06-21
 Fecha de expiración: 2015-05-14

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

Avelino BRITO MARQUINA
 Director General de AENOR

AENOR

Asociación Española de Normalización y Certificación

Génova, 6. 28004 Madrid, España
 Tel. 902 102 201 - www.aenor.es

Entidad de certificación de sistemas de gestión de la calidad acreditado por ENAC con acreditación N° 01/C-SC003



AENOR es miembro de la RED IQNet (Red Internacional de Certificación)

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
 ALFONSO JUAN BARRERA GARCIA
 REPRESENTANTE LEGAL



Certificado del Sistema de Gestión de la Calidad

009922



ER-0068/1994

Anexo al Certificado

Establecimientos: Gerencia de Aragón - Navarra CL MANUEL LASALA, 36. 50006 - ZARAGOZA
 Región Noroeste y Gerencia de Galicia CL JUAN FLOREZ, 64-66. 15004 - LA CORUÑA (A CORUÑA)
 Gerencia Norte AV DE SANTANDER, 3. 33001 - OVIEDO (ASTURIAS)

Fecha de emisión: 1994-05-20
 Fecha de renovación: 2012-05-14
 Fecha de modificación: 2013-06-21
 Fecha de expiración: 2015-05-14

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

Avelino BRITO MARQUINA
 Director General de AENOR

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

Génova, 6. 28004 Madrid. España
 Tel. 902 102 201 - www.aenor.es

Entidad de certificación de sistemas de gestión de la calidad acreditado por ENAC con acreditación N° 01/C-SC003

— I:Net — AENOR es miembro de la RED IQNet (Red Internacional de Certificación)

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
 ALFONSO JUAN BASAÑEZ GARCIA
 REPRESENTANTE LEGAL





009923

THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK

CERTIFICATE

IQNet and
AENOR

hereby certify that the organization

FCC CONSTRUCCION, S.A.

AV CAMINO DE SANTIAGO, 40
28050 - MADRID
España

SEE ADDRESSES SPECIFIED IN ANNEX

for the following field of activities

The development of project and the construction of: earthworks and perforating; bridges, viaducts and large structures; buildings; railways; hydraulic works; maritime works; roads and runways; crude and gaseous transporting works; electrical installations; mechanical installations; special construction work.

The conservation and maintenance of: buildings, roads, runways, highways, motorways, pavements and railways; water supply and sewerage networks; water treatment plants; street furniture; mountains and gardens; monuments and outstanding buildings.
The exploitation of transport infrastructures; water and mud treatment plants; dams; hydraulic works; urban infrastructures.

has implemented and maintains a

Quality Management System

which fulfills the requirements of the following standard

ISO 9001:2008

First issued on: 1999-08-01 Renewed on: 2012-05-14 Modified on: 2013-06-21 Validity date: 2015-05-14

Registration Number: ES-0068/1994

Michael Drechsel
President of IQNet

Avelino BRITO
Chief Executive Officer

Asociación Española de
Normalización y Certificación **AENOR**

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
FONSO JUAN DASAS GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



IQNet Partners*:

AENOR Spain AFNOR Certification France AIB-Vinçotte International Belgium ANCE Mexico APCER Portugal CCC Cyprus
CISQ Italy CQC China CQM China CQS Czech Republic Cro Cert Croatia DQS Holding GmbH Germany DS Denmark
FCAV Brazil FONDONORMA Venezuela ICONTEC Colombia IMNC Mexico INNORPI Tunisia
Inspecta Certification Finland IRAM Argentina JQA Japan KFQ Korea MSZT Hungary Nemko AS Norway NSAI Ireland
PCBC Poland Quality Austria Austria RR Russia SII Israel SIQ Slovenia SIRIM QAS International Malaysia SQS Switzerland SRAC
Romania TEST St Petersburg Russia TSE Turkey YUQS Serbia

IQNet is represented in the USA by: AFNOR Certification, CISQ, DQS Holding GmbH and NSAI Inc.

* The list of IQNet partners is valid at the time of issue of this certificate. Updated information is available under www.iqnet-certification.com



THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK

Annex to IQNet Certificate Number ES-0068/1994
FCC CONSTRUCCION, S.A.

CL FEDERICO SALMÓN, 13
 28016 - MADRID
 España

Laboratorio y Almacén:
 CR PUENTE ARGANDA CHINCHÓN, KM 1,4
 28500 - ARGANDA DEL REY(MADRID)
 España

Parque de Maquinaria:
 ANTIGUA CTRA. DE
 VALENCIA, KM 31,200
 28500 - ARGANDA DEL
 REY(MADRID)
 España

Región Sur y Gerencia
 de Andalucía
 Edificación
 AV KANSAS CITY, 9
 41007 - SEVILLA
 España

Región Noroeste y Gerencias de
 Cataluña Edificación y Baleares y
 Cataluña Obra Civil
 AV JOSEP TARRADELLAS, 123
 08029 - BARCELONA
 España

Gerencia de Canarias
 AV JUAN XXIII, 9
 35004 - LAS PALMAS
 España

Gerencia de Valencia -
 Murcia
 AV DE ARAGÓN, 30
 46021 - VALENCIA
 España

Gerencias de Castilla-
 León Edificación y O.C.:
 CL JUAN DE JUNI, 1
 47006 - VALLADOLID
 España

Gerencias de Andalucía Obra Civil
 CL HILERA, 10
 29007 - MÁLAGA(MALAGA)
 España

Región Centro y Gerencias de Centro Obra
 Civil, Transportes, Madrid Edificación I y
 Madrid Edificación II
 CL ACANTO, 22
 28045 - MADRID
 España

Gerencia de País Vasco -
 La Rioja
 PL FEDERICO MOYUA, 4
 48009 -
 BILBAO(VIZCAYA)
 España

Gerencia de Aragón -
 Navarra
 CL MANUEL LASALA,
 36
 50006 - ZARAGOZA
 España

Región Noroeste y Gerencia de Galicia
 CL JUAN FLOREZ, 64-66
 15004 - LA CORUÑA(A CORUÑA)
 España

Gerencia Norte
 AV DE SANTANDER, 3
 33001 - OVIEDO(ASTURIAS)
 España

First issued on: 1999-08-01 Renewed on: 2012-05-14 Modified on: 2013-06-21 Validity date: 2015-05-14

This annex is only valid in connection with the above-mentioned certificate.



Michael Drechsler
 President of IQNet

AENOR Asociación Española de
 Normalización y Certificación

Avelino BRITO
 Chief Executive Officer

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
 ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
 REPRESENTANTE LEGAL



IQNet Partners*:

AENOR Spain AFNOR Certification France AIB-Vinçotte International Belgium ANCE Mexico APCER Portugal CCC Cyprus
 CISQ Italy CQC China CQM China CQS Czech Republic Cro Cert Croatia DQS Holding GmbH Germany DS Denmark
 FCAV Brazil FONDONORMA Venezuela ICONTEC Colombia IMNC Mexico INNORPI Tunisia
 Inspecta Certification Finland IRAM Argentina JQA Japan KFQ Korea MSZT Hungary Nemko AS Norway NSAI Ireland
 PCBC Poland Quality Austria Austria RR Russia SII Israel SIQ Slovenia SIRIM QAS International Malaysia SQS Switzerland SRAC
 Romania TEST St Petersburg Russia TSE Turkey YUQS Serbia

IQNet is represented in the USA by: AFNOR Certification, CISQ, DQS Holding GmbH and NSAI Inc.

* The list of IQNet partners is valid at the time of issue of this certificate. Updated information is available under www.iqnet-certification.com

Certificado del Sistema de Gestión de la Calidad



ER-0143/2013

AENOR, Asociación Española de Normalización y Certificación, certifica que la organización

FCC CONSTRUCCION, S.A.

con domicilio social en: AV CAMINO DE SANTIAGO, 40 - 28050 - MADRID

dispone de un sistema de gestión de la calidad de ámbito internacional conforme con la Norma UNE-EN ISO 9001:2008

para las actividades: El desarrollo de proyectos y la construcción de los tipos de obra de: movimiento de tierras y perforaciones; puentes, viaductos y grandes estructuras; edificaciones; ferrocarriles; hidráulicas; marítimas; viales y pistas; transporte de productos petrolíferos y gaseosos; instalaciones eléctricas; instalaciones mecánicas; especiales.
La conservación y el mantenimiento de: edificios; carreteras, pistas, autopistas, autovías, calzadas y vías férreas; redes de agua y alcantarillado; estaciones depuradoras; mobiliario urbano; montes y jardines; monumentos y edificios singulares.

que se realizan en: Oficinas Centrales: AV CAMINO DE SANTIAGO, 40 EDIFICIO 2 - PLANTA 3ª.
28050 - MADRID

Direcciones indicadas en el Anexo

Fecha de emisión: 2013-02-19
Fecha de modificación: 2013-06-24
Fecha de expiración: 2016-02-19

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación
Avelino BRITO MARQUINA
Director General de AENOR

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

Génova, 6. 28004 Madrid. España
Tel. 902 102 201 - www.aenor.es

Entidad de certificación de sistemas de gestión de la calidad acreditado por ENAC con acreditación N° 01/C-SC003

 AENOR es miembro de la RED IONet (Red Internacional de Certificación)

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO RIAN BADAÑO GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Certificado del Sistema de Gestión de la Calidad

009926



ER-0143/2013

Anexo al Certificado

Establecimientos: Oficina Portugal: RUA CENTRAL PARK, 2 - 3ª 2795-242. - LINDA-A-VELHA (Portugal)
 Oficina Reino Unido / Irlanda: 62-64 CANNON STREET, 2nd FLOOR CANNONGATE HOUSE LONDON EC4N 6AE. (Reino Unido)
 Oficina Benelux (Bélgica, Holanda y Luxemburgo): BENELUX OFFICE BEECHAVENTUE, 131 1119 RB-AMSTERDAM. - SHIPHOL RIJK (Holanda)
 Oficina Arabia Saudi: SKY TOWERS, SOUTH TOWER - 5th FLOOR KING FAHAD STREET RIYADH. (Arabia Saudita)
 Oficina Kuwait: UNITED BUILDING COMPANY AL SALIHEYA - SOUK AL MUTHAHIDA, 4th FLOOR. (Kuwait)
 Oficina Emiratos: NAJDA STREET, AL MASAOOD TOWER, OFFICE 602, 6th FLOOR, ABU DHABI. (Emiratos Arabes Unidos (EAU))
 Oficina Catar: AL JASSIM TOWER, 9th FLOOR, SUHAIM BIN HAMAD ST. DOHA. (Qatar)
 Oficina EEUU: 3710 RAWLINS STREET, SUITE 901, DALLAS, TX 75219. (Estados Unidos de América)
 Oficina Canadá: 1 YONGE STREET, 12th FLOOR, SUITE 1205, TORONTO ON, M5E1E5. (Canadá)
 Oficina México: BOULEVARD ADOLFO LÓPEZ MATEOS 216, PISO 2, COLONIA SAN PEDRO DE LOS PINOS, 01180 MÉXICO D. F.. (México)

Fecha de emisión: 2013-02-19
 Fecha de modificación: 2013-06-24
 Fecha de expiración: 2016-02-19

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

Avelino BRITO MARQUINA
 Director General de AENOR

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

Génova, 6. 28004 Madrid. España
 Tel. 902 102 201 - www.aenor.es

Entidad de certificación de sistemas de gestión de la calidad acreditado por ENAC con acreditación N° 01JC-SC003

IQNet AENOR es miembro de la RED IQNet (Red Internacional de Certificación)

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
 ALFONSO JUAN BARRALES GALIJA
 REPRESENTANTE LEGAL



Certificado del Sistema de Gestión de la Calidad



ER-0143/2013

Anexo al Certificado

Establecimientos:

- Oficina Panamá: EL CANGREJO, CL ALBERTO A. NAVARRO, CASA 47 CIUDAD DE PANAMÁ. (Panamá)
- Oficina Costa Rica: 75 Mts. NORTE DEL HOTEL SAN JOSÉ PALACIO, LA URUCA - SAN JOSÉ. (Costa Rica)
- Oficina Nicaragua: km 7,5 CR MASAYA DE LA VIRGEN, 100 Mts OESTE, REPARTO ALAMEDA - MANAGUA. (Nicaragua)
- Oficina El Salvador: AV MASFERRER NORTE, PASAJE CARLOS N° 5239 COLONIA ESCALÓN, SAN SALVADOR. (El Salvador)
- Oficina Guatemala: 12 CALLE, 2-67 ZONA 14, CIUDAD GUATEMALA. (Guatemala)
- Oficina Colombia: CARRERA 13, 98-70 OFICINA 205, EDIFICIO OCHIC, BARRIO CHICO BOGOTÁ D.C. (Colombia)
- Oficina Chile: AV VITACURA N° 2771, 4° PISO, OFICINA 403 LAS CONDES - SANTIAGO DE CHILE. (Chile)
- Oficina Perú: AV VÍCTOR ANDRÉS BELAUNDE N° 181, OFICINA 501, SAN ISIDRO, LIMA 27. (Perú)
- Oficina Brasil: RUA FIDENCIO RAMOS 160, CONJUNTOS 1.501, VILA OLIMPIA CEP 04551 010 - SÃO PAULO SP. (Brasil)
- POLONIA UI. LUDNA 2, 00-406 WARSZAWA. - VARSOVIA (Polska)
- RUMANÍA FELIX OFFICE BUILDING 87, IACOB FELIX ST., 2nd Floor Ro-011034. - BUCHAREST (Romania)

Fecha de emisión: 2013-02-19
 Fecha de modificación: 2013-06-24
 Fecha de expiración: 2016-02-19

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

Avelino BRITO MARQUINA
 Director General de AENOR

AENOR

Asociación Española de Normalización y Certificación

Génova, 6. 28004 Madrid. España
 Tel. 902 102 201 - www.aenor.es

Entidad de certificación de sistemas de gestión de la calidad acreditado por ENAC con acreditación N° 01/C-SC003

— **IQNet** — AENOR es miembro de la RED IQNet (Red Internacional de Certificación)

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
 ALFONSO JUAN BASCIB GARCIA
 REPRESENTANTE LEGAL



Certificado del Sistema de Gestión de la Calidad

009928



ER-0143/2013

Anexo al Certificado

Establecimientos: ARGELIA 20 RUE G LES CRÊTES, LOT N° 29. HYDRA. - ALGER (Argelia)

Fecha de emisión: 2013-02-19
 Fecha de modificación: 2013-06-24
 Fecha de expiración: 2016-02-19

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
 ALFONSO JUAN BASAIB GARCIA
 REPRESENTANTE LEGAL



AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

Ayelino BRITO MARQUINA
 Director General de AENOR

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

Génova, 6. 28004 Madrid. España
 Tel. 902 102 201 - www.aenor.es

Entidad de certificación de sistemas de gestión de la calidad acreditado por ENAC con acreditación N° 01/C-SC003

AENOR es miembro de la RED IQNet (Red Internacional de Certificación)



THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK

CERTIFICATE

IQNet and
AENOR
hereby certify that the organization

FCC CONSTRUCCION, S.A.

Oficinas Centrales:
AV CAMINO DE SANTIAGO, 40 EDIFICIO 2 - PLANTA 3ª
28050 - MADRID
España

SEE ADDRESSES SPECIFIED IN ANNEX

for the following field of activities

The development of project and the construction of; earthworks and perforating; bridges, viaducts and large structures; buildings; railways; hydraulic works; maritime works; roads and runways; crude and gaseous transporting works; electrical installations; mechanical installations; special construction work.

The conservation and maintenance of: buildings; roads, runways, highways, motorways, pavements and railways; water supply and sewerage networks; water treatment plants; street furniture; mountains and gardens; monuments and outstanding buildings.

has implemented and maintains a

Quality Management System

which fulfills the requirements of the following standard

ISO 9001:2008

First issued on: 2013-02-19

Modified on: 2013-06-24

Validity date: 2016-02-19

Registration Number: **ES-0143/2013**



Michael Drechsel
President of IQNet

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

Avelino BRITO
Chief Executive Officer

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL

IQNet Partners*:

AENOR Spain AFNOR Certification France AIB-Vinçotte International Belgium ANCE Mexico APCER Portugal CCC Cyprus
CISQ Italy CQC China CQM China CQS Czech Republic Cro Cert Croatia DQS Holding GmbH Germany DS Denmark
FCAV Brazil FONDONORMA Venezuela ICONTEC Colombia IMNC Mexico INNORPI Tunisia
Inspecta Certification Finland IRAM Argentina JQA Japan KPQ Korea MSZT Hungary Nemko AS Norway NSAI Ireland
PCBC Poland Quality Austria Austria RR Russia SII Israel SIQ Slovenia SIRIM QAS International Malaysia SQS Switzerland SRAC
Romania TEST St Petersburg Russia TSE Turkey YUQS Serbia

IQNet is represented in the USA by: AFNOR Certification, CISQ, DQS Holding GmbH and NSAI Inc.

* The list of IQNet partners is valid at the time of issue of this certificate. Updated information is available under www.iqnet-certification.com



THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK

Annex to IQNet Certificate Number ES-0143/2013
FCC CONSTRUCCION, S.A.

<p>Oficina Portugal: RUA CENTRAL PARK, 2 - 3ª 2795-242 LINDA-A-VELHA Portugal</p>	<p>Oficina Reino Unido / Irlanda: 62-64 CANNON STREET, 2nd FLOOR CANNONGATE HOUSE LONDON EC4N 6AE Reino Unido</p>	<p>Oficina Benelux (Bélgica, Holanda y Luxemburgo): BENELUX OFFICE BEECHAVENUE, 131 1119 RB-AMSTERDAM SHIPHOL RIJK Holanda</p>	<p>Oficina Arabia Saudi: SKY TOWERS, SOUTH TOWER - 5th FLOOR KING FAHAD STREET RIYADH Arabia Saudita</p>
<p>Oficina Kuwait: UNITED BUILDING COMPANY AL SALIHEYA - SOUK AL MUTHAHIDA, 4th FLOOR Kuwait</p>	<p>Oficina Emiratos: NAJDA STREET, AL MASAOOD TOWER, OFFICE 602, 6th FLOOR, ABU DHABI Emiratos Arabes Unidos (EAU)</p>	<p>Oficina Catar: AL JASSIM TOWER, 9th FLOOR, SUHAIM BIN HAMAD ST. DOHA Qatar</p>	<p>Oficina EEUU: 3710 RAWLINS STREET, SUITE 901, DALLAS, TX 75219 Estados Unidos de América</p>
<p>Oficina Canadá: 1 YONGE STREET, 12th FLOOR, SUITE 1206, TORONTO ON, M5E1E5 Canadá</p>	<p>Oficina México: BOULEVARD ADOLFO LÓPEZ MATEOS 216, PISO 2, COLONIA SAN PEDRO DE LOS PINOS, 01180 MÉXICO D. F. México</p>	<p>Oficina Panamá: EL CANGREJO, CL ALBERTO A. NAVARRO, CASA 47 CIUDAD DE PANAMÁ Panamá</p>	<p>Oficina Costa Rica: 75 Mts. NORTE DEL HOTEL SAN JOSÉ PALACIO, LA URUCA - SAN JOSÉ Costa Rica</p>
<p>Oficina Nicaragua: km 7,5 CR MASAYA DE LA VIRGEN, 100 Mts OESTE, REPARTO ALAMEDA - MANAGUA Nicaragua</p>	<p>Oficina El Salvador: AV MASFERRER NORTE, PASAJE CARLOS Nº 5239 COLONIA ESCALÓN, SAN SALVADOR El Salvador</p>	<p>Oficina Guatemala: 12 CALLE, 2-67 ZONA 14, CIUDAD GUATEMALA Guatemala</p>	<p>Oficina Colombia: CARRERA 13, 98-70 OFICINA 205, EDIFICIO OCHIC, BARRIO CHICO BOGOTÁ D.C. Colombia</p>
<p>Oficina Chile: AV VITACURA Nº 2771, 4º PISO, OFICINA 403 LAS CONDES - SANTIAGO DE CHILE Chile</p>	<p>Oficina Perú: AV VÍCTOR ANDRÉS BELAUDE Nº 181, OFICINA 501, SAN ISIDRO, LIMA 27 Perú</p>	<p>Oficina Brasil: RUA FIDENCIO RAMOS 160, CONJUNTOS 1.501, VILA OLIMPIA CEP 04651 010 - SÃO PAULO SP Brasil</p>	<p>POLONIA UL. LUDNA 2, 00-406 WARSZAWA VARSOVIA Polska</p>

First issued on: 2013-02-19 Modified on: 2013-06-24 Validity date: 2016-02-19
This annex is only valid in connection with the above-mentioned certificate.



Michael Drechsler
AENOR
 Asociación Española de Normalización y Certificación

Michael Drechsler
 President of IQNet

AENOR

Asociación Española de Normalización y Certificación

AENOR

Avelino BRITO
 Chief Executive Officer

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
 ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
 REPRESENTANTE LEGAL

IQNet Partners*:

AENOR Spain AFNOR Certification France AIB-Vinçotte International Belgium ANCE Mexico APCER Portugal CCC Cyprus
 CISQ Italy CQC China CQM China CQS Czech Republic Cro Cert Croatia DQS Holding GmbH Germany DS Denmark
 FCAV Brazil FONDONORMA Venezuela ICONTEC Colombia IMNC Mexico INNORPI Tunisia
 Inspecta Certification Finland IRAM Argentina JQA Japan KFQ Korea MSZT Hungary Nemko AS Norway NSAI Ireland
 PCBC Poland Quality Austria Austria RR Russia SII Israel SIQ Slovenia SIRIM QAS International Malaysia SQS Switzerland SRAC
 Romania TEST St Petersburg Russia TSE Turkey YUQS Serbia

IQNet is represented in the USA by: AFNOR Certification, CISQ, DQS Holding GmbH and NSAI Inc.

* The list of IQNet partners is valid at the time of issue of this certificate. Updated information is available under www.iqnet-certification.com



THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK

Annex to IQNet Certificate Number ES-0143/2013
FCC CONSTRUCCION, S.A.

RUMANÍA FELIX OFFICE
BUILDING 87, IACOB FELIX
ST., 2nd Floor Ro-011034
BUCHAREST
Romania

ARGELIA 20 RUE G LES CRÊTES, LOT
Nº 29. HYDRA.
ALGER
Algeria

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



First issued on: 2013-02-19 Modified on: 2013-06-24 Validity date: 2016-02-19
This annex is only valid in connection with the above-mentioned certificate.



[Signature]
AENOR
Michael Drechsler
President of IQNet

Asociación Española de
Normalización y Certificación

AENOR

[Signature]
Avelino BRITO
Chief Executive Officer

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



IQNet Partners*:

- AENOR Spain AFNOR Certification France AIB-Vinçotte International Belgium ANCE Mexico APCER Portugal CCC Cyprus
- CISQ Italy CQC China CQM China CQS Czech Republic Cro Cert Croatia DQS Holding GmbH Germany DS Denmark
- FCAV Brazil FONDONORMA Venezuela ICONTEC Colombia IMNC Mexico INNORPI Tunisia
- Inspecta Certification Finland IRAM Argentina JQA Japan KFQ Korea MSZT Hungary Nemko AS Norway NSAI Ireland
- PCBC Poland Quality Austria Austria RR Russia SII Israel SIQ Slovenia SIRIM QAS International Malaysia SQS Switzerland SRAC
- Romania TEST St Petersburg Russia TSE Turkey YUQS Serbia

IQNet is represented in the USA by: AFNOR Certification, CISQ, DQS Holding GmbH and NSAI Inc.

* The list of IQNet partners is valid at the time of issue of this certificate. Updated information is available under www.iqnet-certification.com

Certificat du Système de Management de la Qualité



ER-0143/2013

AENOR, Association Espagnole de Normalisation et Certification certifie que l'organisation

FCC CONSTRUCCION, S.A.

Avec raison sociale: AV CAMINO DE SANTIAGO, 40 - 28050 - MADRID

Dispose d'un système de Management de la Qualité au niveau international, conformément à la Norme ISO 9001:2008

pour les activités: Le développement de projets et la construction des types d'ouvrage de: terrassement et de forages; ponts, viaducs et grandes structures; construction de bâtiments; chemins de fer; ouvrages hydrauliques; ouvrages maritimes; routes et pistes; transport de produits pétroliers et gazeux; installations électriques; installations mécaniques; particulières. La conservation et l'entretien de: bâtiments; routes, pistes, autoroutes, voies express, chaussées et voies ferrées; réseau d'adduction d'eau et d'assainissement; stations d'épuration; mobilier urbain; forêts et jardins; monuments et bâtiments singuliers.

qui se réalisent dans: Oficinas Centrales: AV CAMINO DE SANTIAGO, 40 EDIFICIO 2 - PLANTA 3ª. 28050 - MADRID

Voir adresses indiquées dans l'annexe

Date d'émission: 2013-02-19
Date de modification: 2013-06-24
Date d'expiration: 2016-02-19

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

Avelino BRITO
Directeur Général d'AENOR

AENOR

Asociación Española de Normalización y Certificación

Génova, 6. 28004 Madrid, España
Tel. 902 102 201 - www.aenor.es

Entité de certification de systèmes de management de la qualité accréditée par ENAC avec accréditation N°01/C-SC003

— **IQNet** — AENOR est membre du RÉSEAU IQNet (Réseau International de Certification)

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Certificat du Système de Management de la Qualité

009933



ER-0143/2013

Annexe du Certificat

Etablissements: Oficina Portugal: RUA CENTRAL PARK, 2 - 3º 2795-242. - LINDA-A-VELHA (Portugal)
 Oficina Reino Unido / Irlanda: 62-64 CANNON STREET, 2nd FLOOR CANNONGATE HOUSE LONDON EC4N 6AE. (Reino Unido)
 Oficina Benelux (Belgica, Holanda y Luxemburgo): BENELUX OFFICE BEECHAVENTUE, 131 1119 RB-AMSTERDAM. - SHIPHOL RIJK (Países Bajos)
 Oficina Arabia Saudi: SKY TOWERS, SOUTH TOWER - 5th FLOOR KING FAHAD STREET RIYADH. (Arabia Saudita)
 Oficina Kuwait: UNITED BUILDING COMPANY AL SALIHEYA - SOUK AL MUTHAHIDA, 4th FLOOR. (Kuwait)
 Oficina Emiratos: NAJDA STREET, AL MASAOOD TOWER, OFFICE 602, 6th FLOOR, ABU DHABI. (Emiratos Arabes Unidos (EAU))
 Oficina Catar: AL JASSIM TOWER, 9th FLOOR, SUHAIM BIN HAMAD ST. DOHA. (Qatar)
 Oficina EEUU: 3710 RAWLINS STREET, SUITE 901, DALLAS, TX 75219. (Estados Unidos de América)
 Oficina Canadá: 1 YONGE STREET, 12th FLOOR, SUITE 1205, TORONTO ON, M5E1E5. (Canadá)
 Oficina México: BOULEVARD ADOLFO LÓPEZ MATEOS 216, PISO 2, COLONIA SAN PEDRO DE LOS PINOS, 01180 MÉXICO D. F. (México)

Date d'émission: 2013-02-19
 Date de modification: 2013-06-24
 Date d'expiration: 2016-02-19

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

Avelino BRITO
 Directeur Général d'AENOR

AENOR

Asociación Española de Normalización y Certificación

Génova, 6. 28004 Madrid. España
 Tel. 902 102 201 - www.aenor.es

Copie

Entité de certification de systèmes de management de la qualité accréditée par ENAC avec accréditation N°01JC-SC003



AENOR est membre du RÉSEAU IONet (Réseau International de Certification)

ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
 REPRESENTANTE LEGAL



Certificat du Système de Management de la Qualité



ER-0143/2013

Annexe du Certificat

Etablissements: Oficina Panamá: EL CANGREJO, CL ALBERTO A. NAVARRO, CASA 47 CIUDAD DE PANAMÁ. (Panamá)
 Oficina Costa Rica: 75 Mts. NORTE DEL HOTEL SAN JOSÉ PALACIO, LA URUCA - SAN JOSÉ. (Costa Rica)
 Oficina Nicaragua: km 7,5 CR MASAYA DE LA VIRGEN, 100 Mts OESTE, REPARTO ALAMEDA - MANAGUA. (Nicaragua)
 Oficina El Salvador: AV MASFERRER NORTE, PASAJE CARLOS N° 5239 COLONIA ESCALÓN, SAN SALVADOR. (El Salvador)
 Oficina Guatemala: 12 CALLE, 2-67 ZONA 14, CIUDAD GUATEMALA. (Guatemala)
 Oficina Colombia: CARRERA 13, 98-70 OFICINA 205, EDIFICIO OCHIC, BARRIO CHICO BOGOTÁ D.C.. (Colombia)
 Oficina Chile: AV VITACURA N° 2771, 4° PISO, OFICINA 403 LAS CONDES - SANTIAGO DE CHILE. (Chile)
 Oficina Perú: AV VÍCTOR ANDRÉS BELAUDE N° 181, OFICINA 501, SAN ISIDRO, LIMA 27. (Perú)
 Oficina Brasil: RUA FIDENCIO RAMOS 160, CONJUNTOS 1.501, VILA OLIMPIA CEP 04551 010 - SÃO PAULO SP. (Brasil)
 POLONIA UI. LUDNA 2, 00-406 WARSZAWA. - VARSOVIA (Polonia)
 RUMANÍA FELIX OFFICE BUILDING 87, IACOB FELIX ST., 2nd Floor Ro-011034. - BUCHAREST (Rumanía)

Date d'émission: 2013-02-19
 Date de modification: 2013-06-24
 Date d'expiration: 2016-02-19

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

Avelino BRITO
 Directeur Général d'AENOR

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

Génova, 6. 28004 Madrid. España
 Tel. 902 102 201 - www.aenor.es

Copie

Entité de certification de systèmes de management de la qualité accréditée par ENAC avec accréditation N°01/C-SC003

IQNet AENOR est membre du RÉSEAU IQNet (Réseau International de Certification)

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
 ALFONSO JUAN PASAÑA GARCIA
 REPRESENTANTE LEGAL



Certificat du Système de Management de la Qualité



ER-0143/2013

Annexe du Certificat

Etablissements: ARGELIA 20 RUE G LES CRÊTES, LOT N° 29. HYDRA.. - ALGER (Argelia)

Date d'émission: 2013-02-19
Date de modification: 2013-06-24
Date d'expiration: 2016-02-19

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN GASARE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



AENOR Asociación Española de
Normalización y Certificación

Avelino BRITO
Directeur Général d'AENOR

AENOR Asociación Española de
Normalización y Certificación

Génova, 6. 28004 Madrid, España
Tel. 902 102 201 - www.aenor.es

Copie

Entité de certification de systèmes de management de la qualité accréditée par ENAC avec accréditation N°01/C-SC003

AENOR est membre du RÉSEAU IQNet (Réseau International de Certification)



THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK

CERTIFICATE

IQNet and
AENOR

hereby certify that the organization

FCC CONSTRUCCION, S.A.

Oficinas Centrales:
AV CAMINO DE SANTIAGO, 40 EDIFICIO 2 - PLANTA 3ª
28050 - MADRID
España

SEE ADDRESSES SPECIFIED IN ANNEX

for the following field of activities

The development of project and the construction of; earthworks and perforating; bridges, viaducts and large structures; buildings; railways; hydraulic works; maritime works; roads and runways; crude and gaseous trasporting works; electrical installations; mechanical installations; special construction work.

The conservation and maintenance of; buildings; roads, runways, highways, motorways, pavements and railways; water supply and sewerage networks; water treatment plants; street furniture; mountains and gardens; monuments and outstanding buildings.

has implemented and maintains a

Quality Management System

which fulfills the requirements of the following standard

ISO 9001:2008

First issued on: 2013-02-19

Modified on: 2013-06-24

Validity date: 2016-02-19

Registration Number: **ES-0143/2013**



Michael Drechsel
Michael Drechsel
President of IQNet

AENOR

Asociación Española de
Normalización y Certificación

AENOR

Avelino BRITO
Avelino BRITO
Chief Executive Officer

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASADE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL

IQNet Partners*:

AENOR Spain AFNOR Certification France AIB-Vinçotte International Belgium ANCE Mexico APCER Portugal CCC Cyprus
CISQ Italy CQC China CQM China CQS Czech Republic Cro Cert Croatia DQS Holding GmbH Germany DS Denmark
FCAV Brazil FONDONORMA Venezuela ICONTEC Colombia IMNC Mexico INNORPI Tunisia
Inspecta Certification Finland IRAM Argentina JQA Japan KFO Korea MSZT Hungary Nemko AS Norway NSAI Ireland
PCBC Poland Quality Austria Austria RR Russia SII Israel SIQ Slovenia SIRIM QAS international Malaysia SQS Switzerland SRAC
Romania TEST St Petersburg Russia TSE Turkey YUQS Serbia

IQNet is represented in the USA by: AFNOR Certification, CISQ, DQS Holding GmbH and NSAI Inc.

* The list of IQNet partners is valid at the time of issue of this certificate. Updated information is available under www.iqnet-certification.com



THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK

Annex to IQNet Certificate Number ES-0143/2013
FCC CONSTRUCCION, S.A.

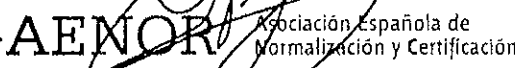
<p>Oficina Portugal: RUA CENTRAL PARK, 2 - 3ª 2795-242 LINDA-A-VELHA Portugal</p>	<p>Oficina Reino Unido / Irlanda: 62-64 CANNON STREET, 2nd FLOOR CANNONGATE HOUSE LONDON EC4N 6AE Reino Unido</p>	<p>Oficina Benelux (Bélgica, Holanda y Luxemburgo): BENELUX OFFICE BEECHAVENUE, 131 1119 RB-AMSTERDAM SHIPHOL RIJK Holanda</p>	<p>Oficina Arabia Saudi: SKY TOWERS, SOUTH TOWER - 5th FLOOR KING FAHAD STREET RIYADH Arabia Saudita</p>
<p>Oficina Kuwait: UNITED BUILDING COMPANY AL SALIHEYA - SOUK AL MUTHAHIDA, 4th FLOOR Kuwait</p>	<p>Oficina Emiratos: NAJDA STREET, AL MASAOOD TOWER, OFFICE 602, 6th FLOOR, ABU DHABI Emiratos Arabes Unidos (EAU)</p>	<p>Oficina Catar: AL JASSIM TOWER, 9th FLOOR, SUHAIM BIN HAMAD ST. DOHA Qatar</p>	<p>Oficina EEUU: 3710 RAWLINS STREET, SUITE 901, DALLAS, TX 75219 Estados Unidos de América</p>
<p>Oficina Canadá: 1 YONGE STREET, 12th FLOOR, SUITE 1205, TORONTO ON, M5E1E5 Canadá</p>	<p>Oficina México: BOULEVARD ADOLFO LÓPEZ MATEOS 216, PISO 2, COLONIA SAN PEDRO DE LOS PINOS, 01180 MÉXICO D. F. México</p>	<p>Oficina Panamá: EL CANGREJO, CL ALBERTO A. NAVARRO, CASA 47 CIUDAD DE PANAMÁ Panamá</p>	<p>Oficina Costa Rica: 75 Mts. NORTE DEL HOTEL SAN JOSÉ PALACIO, LA URUCA - SAN JOSÉ Costa Rica</p>
<p>Oficina Nicaragua: km 7,5 CR MASAYA DE LA VIRGEN, 100 Mts OESTE, REPARTO ALAMEDA - MANAGUA Nicaragua</p>	<p>Oficina El Salvador: AV MASFERRER NORTE, PASAJE CARLOS Nº 5239 COLONIA ESCALÓN, SAN SALVADOR El Salvador</p>	<p>Oficina Guatemala: 12 CALLE, 2-67 ZONA 14, CIUDAD GUATEMALA Guatemala</p>	<p>Oficina Colombia: CARRERA 13, 98-70 OFICINA 205, EDIFICIO OCHIC, BARRIO CHICO BOGOTÁ D.C. Colombia</p>
<p>Oficina Chile: AV VITACURA Nº 2771, 4º PISO, OFICINA 403 LAS CONDES - SANTIAGO DE CHILE Chile</p>	<p>Oficina Perú: AV VÍCTOR ANDRÉS BELAUNDE Nº 181, OFICINA 501, SAN ISIDRO, LIMA 27 Perú</p>	<p>Oficina Brasil: RUA FIDENCIO RAMOS 160, CONJUNTOS 1.501, VILA OLIMPIA CEP 04661 010 - SÃO PAULO SP Brasil</p>	<p>POLONIA UL. LUDNA 2, 00-406 WARSZAWA VARSOVIA Polska</p>

First issued on: 2013-02-19 Modified on: 2013-06-24 Validity date: 2016-02-19
 This annex is only valid in connection with the above-mentioned certificate.



Michael Drechsler
 President of IQNet

Avelino BRITO
 Chief Executive Officer



CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
 ALFONSO HUAN GASADE GARCIA
 REPRESENTANTE LEGAL

- IQNet Partners*:**
- AENOR Spain AFNOR Certification France AIB-Vinçotte International Belgium ANCE Mexico APCER Portugal CCC Cyprus
 - CISQ Italy CQC China CQM China CQS Czech Republic Cro Cert Croatia DQS Holding GmbH Germany DS Denmark
 - FCAV Brazil FONDONORMA Venezuela ICONTEC Colombia IMNC Mexico INNORPI Tunisia
 - Inspecta Certification Finland IRAM Argentina JQA Japan KFQ Korea MSZT Hungary Nemko AS Norway NSAI Ireland
 - PCBC Poland Quality Austria RR Russia SII Israel SIQ Slovenia SIRIM QAS International Malaysia SQS Switzerland SRAC
 - Romania TEST St Petersburg Russia TSE Turkey YUQS Serbia

IQNet is represented in the USA by: AFNOR Certification, CISQ, DQS Holding GmbH and NSAI Inc.

* The list of IQNet partners is valid at the time of issue of this certificate. Updated information is available under www.iqnet-certification.com



THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK

Annex to IQNet Certificate Number ES-0143/2013
FCC CONSTRUCCION, S.A.

RUMANIA FELIX OFFICE
BUILDING 87, IACOB FELIX
ST., 2nd Floor Ro-011034
BUCHAREST
Romania

ARGELIA 20 RUE G LES CRÊTES, LOT
N° 29. HYDRA.
ALGER
Algerie

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



First issued on: 2013-02-19 Modified on: 2013-06-24 Validity date: 2016-02-19
This annex is only valid in connection with the above-mentioned certificate.



Michael Drechsler

Michael Drechsler
President of IQNet

AENOR

Asociación Española de
Normalización y Certificación

AENOR

Avellino BRITO

Avellino BRITO
Chief Executive Officer

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



IQNet Partners*:

- AENOR Spain AFNOR Certification France AIB-Vinçotte International Belgium ANCE Mexico APCER Portugal CCC Cyprus
- CISQ Italy CQC China CQM China CQS Czech Republic Cro Cert Croatia DQS Holding GmbH Germany DS Denmark
- FCAV Brazil FONDONORMA Venezuela ICONTEC Colombia IMNC Mexico INNORPI Tunisia
- Inspecta Certification Finland IRAM Argentina JQA Japan KFQ Korea MSZT Hungary Nemko AS Norway NSAI Ireland
- PCBC Poland Quality Austria Austria RR Russia SII Israel SIQ Slovenia SIRIM QAS International Malaysia SQS Switzerland SRAC
- Romania TEST St Petersburg Russia TSE Turkey YUQS Serbia

IQNet is represented in the USA by: AFNOR Certification, CISQ, DQS Holding GmbH and NSAI Inc.

* The list of IQNet partners is valid at the time of issue of this certificate. Updated information is available under www.iqnet-certification.com

Quality Management System Certificate



ER-0143/2013

AENOR, Spanish Association for Standardization and Certification certifies that the organization

FCC CONSTRUCCION, S.A.

with head office in: AV CAMINO DE SANTIAGO, 40 - 28050 - MADRID

has an environmental management system with a international scope according to the UNE-EN ISO 14001:2004 Standard

for the activities: The development of project and the construction of; earthworks and perforating; bridges, viaducts and large structures; buildings; railways; hydraulic works; maritime works; roads and runways; crude and gaseous trasporting works; electrical installations; mechanical installations; special construction work.
The conservation and maintenance of; buildings; roads, runways, highways, motorways, pavements and railways; water supply and sewerage networks; water treatment plants; street furniture; mountains and gardens; monuments and outstanding buildings.

which is/are carried out in: Oficinas Centrales: AV CAMINO DE SANTIAGO, 40 EDIFICIO 2 - PLANTA 3ª.
28050 - MADRID

See addresses specified in annex

Issued on: 2013-02-19
Modified on: 2013-06-24
Validity date: 2016-02-19

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

Avelino BRITO
Chief Executive Officer

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

Génova, 6. 28004 Madrid. España
Tel. 902 102 201 - www.aenor.es

Quality management system certification body accredited by ENAC with accreditation N° 01/C-SC003

 AENOR is a partner of the IQNet NETWORK (The International Certification Network)

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Quality Management System Certificate ⁰⁰⁹⁹⁴⁰



ER-0143/2013

Annex to Certificate

Establishments:

- Oficina Portugal: RUA CENTRAL PARK, 2 - 3ª 2795-242. - LINDA-A-VELHA (Portugal)
- Oficina Reino Unido / Irlanda: 62-64 CANNON STREET, 2nd FLOOR CANNONGATE HOUSE LONDON EC4N 6AE. (Reino Unido)
- Oficina Benelux (Bélgica, Holanda y Luxemburgo): BENELUX OFFICE BEECHAVENUE, 131 1119 RB-AMSTERDAM. - SHIPHOL RIJK (Países Bajos)
- Oficina Arabia Saudi: SKY TOWERS, SOUTH TOWER - 5th FLOOR KING FAHAD STREET RIYADH. (Arabia Saudita)
- Oficina Kuwait: UNITED BUILDING COMPANY AL SALIHEYA - SOUK AL MUTHAHIDA, 4th FLOOR. (Kuwait)
- Oficina Emiratos: NAJDA STREET, AL MASAOOD TOWER, OFFICE 602, 6th FLOOR, ABU DHABI. (Emiratos Arabes Unidos (EAU))
- Oficina Catar: AL JASSIM TOWER, 9th FLOOR, SUHAIM BIN HAMAD ST. DOHA. (Qatar)
- Oficina EEUU: 3710 RAWLINS STREET, SUITE 901, DALLAS, TX 75219. (Estados Unidos de América)
- Oficina Canadá: 1 YONGE STREET, 12th FLOOR, SUITE 1205, TORONTO ON, M5E1E5. (Canadá)
- Oficina México: BOULEVARD ADOLFO LÓPEZ MATEOS 216, PISO 2, COLONIA SAN PEDRO DE LOS PINOS, 01180 MÉXICO D. F.. (México)

First issued on: 2013-02-19
 Modified on: 2013-06-24
 Validity date: 2016-02-19

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

Avelino BRITO
 Chief Executive Officer

AENOR

Asociación Española de Normalización y Certificación

Génova, 6. 28004 Madrid. España
 Tel. 902 102 201 - www.aenor.es

Copy

Quality management system certification body accredited by ENAC with accreditation N° 01/C-SC003



AENOR is a partner of the iQNet NETWORK (The International Certification Network)

ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
 REPRESENTANTE LEGAL



Quality Management System Certificate 009941



ER-0143/2013

Annex to Certificate

Establishments: Oficina Panamá: EL CANGREJO, CL ALBERTO A. NAVARRO, CASA 47 CIUDAD DE PANAMÁ, (Panamá)
 Oficina Costa Rica: 75 Mts. NORTE DEL HOTEL SAN JOSÉ PALACIO, LA URUCA - SAN JOSÉ. (Costa Rica)
 Oficina Nicaragua: km 7,5 CR MASAYA DE LA VIRGEN, 100 Mts OESTE, REPARTO ALAMEDA - MANAGUA. (Nicaragua)
 Oficina El Salvador: AV MASFERRER NORTE, PASAJE CARLOS N° 5239 COLONIA ESCALÓN, SAN SALVADOR. (El Salvador)
 Oficina Guatemala: 12 CALLE, 2-67 ZONA 14, CIUDAD GUATEMALA. (Guatemala)
 Oficina Colombia: CARRERA 13, 98-70 OFICINA 205, EDIFICIO OCHIC, BARRIO CHICO BOGOTÁ D.C.. (Colombia)
 Oficina Chile: AV VITACURA N° 2771, 4° PISO, OFICINA 403 LAS CONDES - SANTIAGO DE CHILE. (Chile)
 Oficina Perú: AV VÍCTOR ANDRÉS BELAUNDE N° 181, OFICINA 501, SAN ISIDRO, LIMA 27. (Perú)
 Oficina Brasil: RUA FIDENCIO RAMOS 160, CONJUNTOS 1.501, VILA OLIMPIA CEP 04551 010 - SÃO PAULO SP. (Brasil)
 POLONIA UI. LUDNA 2, 00-406 WARSZAWA. - VARSOVIA (Polonia)
 RUMANÍA FELIX OFFICE BUILDING 87, IACOB FELIX ST., 2nd Floor Ro-011034. - BUCHAREST (Rumanía)

First issued on: 2013-02-19
 Modified on: 2013-06-24
 Validity date: 2016-02-19

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

Avelino BRITO
 Chief Executive Officer

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

Génova, 6. 28004 Madrid. España
 Tel. 902 102 201 – www.aenor.es

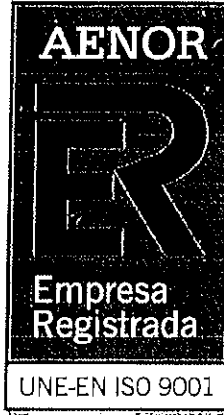
Quality management system certification body accredited by ENAC with accreditation N° 01/C-SC003

AENOR is a partner of the iQNet NETWORK / The International Certification Network

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
 ALFONSO JUAN BASTIEN GARCIA
 REPRESENTANTE LEGAL



Quality Management System Certificate 009942



ER-0143/2013

Annex to Certificate

earthworks and perforating; bridges, viaducts and large structures; buildings; railways; hydraulic works; maritime works; roads and runways; crude and gaseous trasporting works; electrical installations; mechanical installations; special construction work.

The conservation and maintenance of: buildings; roads, runways, highways, motorways, pavements and railways; water supply and sewerage networks; water treatment plants; street furniture; mountains and gardens; monuments and outstanding buildings.

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

(Signature)

Avelino BRITO
Chief Executive Officer

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

Génova, 6. 28004 Madrid. España
Tel. 902 102 201 - www.aenor.es

Copy

Quality management system certification body accredited by ENAC with accreditation Nº 01/C-SC003

AENOR is a partner of the IQNet NETWORK (The International Certification Network)

ALFONSO JUAN PASCARIS GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Quality Management System Certificate 009943



ER-0143/2013

Annex to Certificate

Establishments: ARGELIA 20 RUE G LES CRÊTES, LOT N° 29. HYDRA.. - ALGER (Argelia)

First issued on: 2013-02-19
 Modified on: 2013-06-24
 Validity date: 2016-02-19

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
 ALFONSO JUAN BASAÑE GARCIA
 REPRESENTANTE LEGAL



AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

Avelino BRITO
 Chief Executive Officer

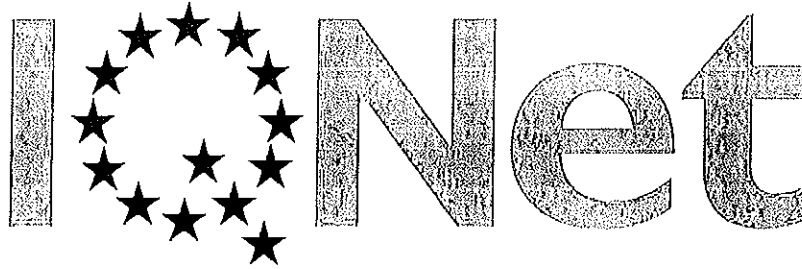
AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

Génova, 6. 28004 Madrid. España
 Tel. 902 102 201 – www.aenor.es

Copy

Quality management system certification body accredited by ENAC with accreditation N° 01/C-SC003

AENOR is a partner of the IQNet NETWORK (The International Certification Network)



THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK

CERTIFICATE

IQNet and
AENOR

hereby certify that the organization

FCC CONSTRUCCION, S.A.

Oficinas Centrales:
AV CAMINO DE SANTIAGO, 40 EDIFICIO 2 - PLANTA 3ª
28050 - MADRID
España

SEE ADDRESSES SPECIFIED IN ANNEX

for the following field of activities

The development of project and the construction of; earthworks and perforating; bridges, viaducts and large structures; buildings; railways; hydraulic works; maritime works; roads and runways; crude and gaseous trasporting works; electrical installations; mechanical installations; special construction work.

The conservation and maintenance of; buildings; roads, runways, highways, motorways, pavements and railways; water supply and sewerage networks; water treatment plants; street furniture; mountains and gardens; monuments and outstanding buildings.

has implemented and maintains a

Quality Management System

which fulfills the requirements of the following standard

ISO 9001:2008

First issued on: 2013-02-19

Modified on: 2013-06-24

Validity date: 2016-02-19

Registration Number: **ES-0143/2013**



Michael Drechsel
Michael Drechsel
President of IQNet

Avelino BRITO
AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación
AENOR
Avelino BRITO
Chief Executive Officer

IQNet Partners*:

AENOR Spain AFNOR Certification France AIB-Vinçotte International Belgium ANCE Mexico APCER Portugal CCC Cyprus
CISQ Italy CQC China CQM China CQS Czech Republic Cro Cert Croatia DQS Holding GmbH Germany DS Denmark
FCAV Brazil FONDONORMA Venezuela ICONTEC Colombia IMNC Mexico INNORPI Tunisia
Inspecta Certification Finland IRAM Argentina JQA Japan KFO Korea MSZT Hungary Nemko AS Norway NSAI Ireland
PCBC Poland Quality Austria Austria RR Russia SII Israel SIQ Slovenia SIRIM QAS International Malaysia SQS Switzerland SRAC
Romania TEST St Petersburg Russia TSE Turkey YUQS Serbia

IQNet is represented in the USA by: AFNOR Certification, CISQ, DQS Holding GmbH and NSAI Inc.

* The list of IQNet partners is valid at the time of issue of this certificate. Updated information is available under www.iqnet-certification.com



THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK

Annex to IQNet Certificate Number ES-0143/2013
FCC CONSTRUCCION, S.A.

Oficina Portugal:
RUA CENTRAL PARK, 2 - 3º
2795-242
LINDA-A-VELHA
Portugal

Oficina Reino Unido / Irlanda:
62-64 CANNON STREET, 2nd FLOOR
CANNONGATE HOUSE LONDON EC4N
6AE

Reino Unido

Oficina Benelux (Bélgica, Holanda y
Luxemburgo):
BENELUX OFFICE BEECHAVENUE,
131 1119 RB-AMSTERDAM
SHIPHOL RIJK
Holanda

Oficina Arabia Saudi:
SKY TOWERS, SOUTH
TOWER - 5th FLOOR KING
FAHAD STREET RIYADH

Arabia Saudita

Oficina Kuwait:
UNITED BUILDING COMPANY
AL SALIHEYA - SOUK AL
MUTHAHIDA, 4th FLOOR

Kuwait

Oficina Emiratos:
NAJDA STREET, AL MASAOOD
TOWER, OFFICE 602, 6th FLOOR, ABU
DHABI

Emiratos Arabes Unidos (EAU)

Oficina Catar:
AL JASSIM TOWER, 9th FLOOR,
SUHAIM BIN HAMAD ST. DOHA

Qatar

Oficina EEUU:
3710 RAWLINS STREET,
SUITE 901, DALLAS, TX 76219

Estados Unidos de América

Oficina Canadá:
1 YONGE STREET, 12th
FLOOR, SUITE 1205, TORONTO
ON, M5E1E5

Canadá

Oficina México:
BOULEVARD ADOLFO LÓPEZ
MATEOS 216, PISO 2, COLONIA SAN
PEDRO DE LOS PINOS, 01180 MÉXICO
D. F.

México

Oficina Panamá:
EL CANGREJO, CL ALBERTO A.
NAVARRO, CASA 47 CIUDAD DE
PANAMÁ

Panamá

Oficina Costa Rica:
75 Mts. NORTE DEL HOTEL
SAN JOSÉ PALACIO, LA
URUCA - SAN JOSÉ

Costa Rica

Oficina Nicaragua:
km 7,5 CR MASAYA DE LA
VIRGEN, 100 Mts OESTE,
REPARTO ALAMEDA -
MANAGUA

Nicaragua

Oficina El Salvador:
AV MASFERRER NORTE, PASAJE
CARLOS Nº 5239 COLONIA ESCALÓN,
SAN SALVADOR

El Salvador

Oficina Guatemala:
12 CALLE, 2-67 ZONA 14, CIUDAD
GUATEMALA

Guatemala

Oficina Colombia:
CARRERA 13, 98-70 OFICINA
205, EDIFICIO OCHIC,
BARRIO CHICO BOGOTÁ D.C.

Colombia

Oficina Chile:
AV VITACURA Nº 2771, 4º PISO,
OFICINA 403 LAS CONDES -
SANTIAGO DE CHILE

Chile

Oficina Perú:
AV VÍCTOR ANDRÉS BELAUNDE Nº
181, OFICINA 501, SAN ISIDRO, LIMA
27

Perú

Oficina Brasil:
RUA FIDENCIO RAMOS 160,
CONJUNTOS 1.501, VILA OLIMPIA
CEP 04551 010 - SÃO PAULO SP

Brasil

POLONIA UI. LUDNA 2, 00-406
WARSZAWA
VARSOVIA
Polska

First issued on: 2013-02-19 Modified on: 2013-06-24 Validity date: 2016-02-19

This annex is only valid in connection with the above-mentioned certificate.



[Signature]

Michael Drechsler
President of IQNet



Asociación Española de
Normalización y Certificación

[Signature]
Avelino BRITO
Chief Executive Officer



IQNet Partners*:

- AENOR Spain AFNOR Certification France AIB-Vinçotte International Belgium ANCE Mexico APCER Portugal CCC Cyprus
CISQ Italy CQC China CQM China CQS Czech Republic Cro Cert Croatia DQS Holding GmbH Germany DS Denmark
PCAV Brazil FONDONORMA Venezuela ICONTEC Colombia IMNC Mexico INNORPI Tunisia
Inspecta Certification Finland IRAM Argentina JQA Japan KFQ Korea MSZT Hungary Nemko AS Norway NSAI Ireland
PCBC Poland Quality Austria Austria RR Russia SII Israel SIQ Slovenia SIRIM QAS International Malaysia SQS Switzerland SRAC
Romania TEST St Petersburg Russia TSE Turkey YUQS Serbia

IQNet is represented in the USA by: AFNOR Certification, CISQ, DQS Holding GmbH and NSAI Inc.

* The list of IQNet partners is valid at the time of issue of this certificate. Updated information is available under www.iqnet-certification.com



THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK

Annex to IQNet Certificate Number ES-0143/2013
FCC CONSTRUCCION, S.A.

RUMANIA FELIX OFFICE
BUILDING 87, IACOB FELIX
ST., 2nd Floor Ro-011034
BUCHAREST
Romania

ARGELIA 20 RUE G LES CRÊTES, LOT
N° 29. HYDRA.
ALGER
Algerie

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



First issued on: 2013-02-19 Modified on: 2013-06-24 Validity date: 2016-02-19
This annex is only valid in connection with the above-mentioned certificate.



[Signature]
AENOR
Asociación Española de
Normalización y Certificación

AENOR

Michael Drechsler
President of IQNet

Avelino BRITO
Chief Executive Officer

IQNet Partners*:

- AENOR Spain AFNOR Certification France AIB-Vinçotte International Belgium ANCE Mexico APCER Portugal CCC Cyprus
- CISQ Italy CQC China CQM China CQS Czech Republic Cro Cert Croatia DQS Holding GmbH Germany DS Denmark
- FCAV Brazil FONDONORMA Venezuela ICONTEC Colombia IMNC Mexico INNORPI Tunisia
- Inspecta Certification Finland IRAM Argentina JQA Japan KFQ Korea MSZT Hungary Nemko AS Norway NSAI Ireland
- PCBC Poland Quality Austria Austria RR Russia SII Israel SIQ Slovenia SIRIM QAS International Malaysia SQS Switzerland SRAC
- Romania TEST St Petersburg Russia TSE Turkey YUQS Serbia

IQNet is represented in the USA by: AFNOR Certification, CISQ, DQS Holding GmbH and NSAI Inc.

* The list of IQNet partners is valid at the time of issue of this certificate. Updated information is available under www.iqnet-certification.com



RINA

www.rina.org

CERTIFICATO N.

24864/11/S

CERTIFICATE No.

SI CERTIFICA CHE IL SISTEMA DI GESTIONE PER LA QUALITÀ DI
IT IS HEREBY CERTIFIED THAT THE QUALITY MANAGEMENT SYSTEM OF

ANSALDOBREDA SPA

VIA ARGINE 425 80147 NAPOLI (NA) ITALIA

NELLE SEGUENTI UNITÀ OPERATIVE / IN THE FOLLOWING OPERATIONAL UNITS

VIA CILIEGIOLE 110/B 51100 PISTOIA (PT) ITALIA
CONTRADA OLIVELLA PISTONE 90044 CARINI (PA) ITALIA
VIA GEBBIONE, 89/131 89131 REGGIO CALABRIA (RC) ITALIA
VIA ARGINE, 425 80147 NAPOLI (NA) ITALIA

È CONFORME ALLA NORMA / IS IN COMPLIANCE WITH THE STANDARD

ISO 9001:2008

PER I SEGUENTI CAMPI DI ATTIVITÀ / FOR THE FOLLOWING FIELD(S) OF ACTIVITIES

SVILUPPO, PROGETTAZIONE, PRODUZIONE, ALLESTIMENTO FINALE, MESSA IN ESERCIZIO, CONSEGNA, REVAMPING ED ASSISTENZA E SERVICE DI MATERIALE ROTABILE E CASSE, INCLUSI TRENI AD ALTA VELOCITÀ, LOCOMOTIVE ELETTRICHE, UNITA' MULTIPLE DIESEL ED ELETTRICHE, CARROZZE PASSEGGERI, VEICOLI FERROVIARI PESANTI E LEGGERI, VEICOLI METRO CON SISTEMA AUTOMATICO DI GUIDA, VEICOLI SPECIALI.

DEVELOPMENT, DESIGN, MANUFACTURE, FINAL ASSEMBLY, COMMISSIONING, DELIVERY, REVAMPING AND ASSISTANCE AND SERVICE OF ROLLING STOCK AND CAR SHELLS, INCLUDING HIGH-SPEED TRAINS, ELECTRIC LOCOMOTIVES, ELECTRIC AND DIESEL MULTIPLE UNITS, PASSENGER COACHES, LIGHT AND HEAVY RAIL VEHICLES, DRIVERLESS METRO VEHICLES, SPECIAL VEHICLES.

La validità del presente certificato è subordinata a sorveglianza periodica annuale / semestrale ed al riesame completo del sistema di gestione con periodicità triennale

The validity of this certificate is dependent on an annual / six monthly audit and on a complete review, every three years, of the management system.

L'uso e la validità del presente certificato sono soggetti al rispetto del documento RINA: Regolamento per la Certificazione di Sistemi di Gestione per la Qualità

The use and validity of this certificate are subject to compliance with the RINA document: Rules for the certification of Quality Management Systems

Prima emissione First Issue	30.11.2011
Emissione corrente Current Issue	06.02.2012
Data scadenza Expiry Date	30.11.2014

Dott. Roberto Cavanna
(Managing Director)

RINA Services S.p.A.
Via Corsica 12 - 16128 Genova Italy

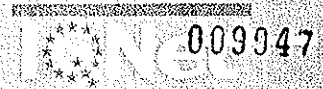


SGQ N° 002 A SSI N° 001 G
SGA N° 002 D DAF N° 001 H
PRD N° 002 B PRS N° 066 C
SCR N° 003 F LAB N° 0832

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

[10343]

CISQ is a member of



www.lqnet-certification.com

IQNet, the association of the world's first class certification bodies, is the largest provider of management System Certification in the world. IQNet is composed of more than 30 bodies and counts over 150 subsidiaries all over the globe.

Per informazioni sulla validità del certificato, visitare il sito www.rina.org

For information concerning validity of the certificate, you can visit the site www.rina.org

EA:18,
22B

Riferirsi al Manuale della Qualità per i dettagli delle esclusioni ai requisiti della norma

Reference is to be made to the Quality Manual for details regarding the exemptions from the requirements of the standard

CISQ è la Federazione Italiana di Organismi di Certificazione dei sistemi di gestione aziendale

CISQ is the Italian Federation of management system Certification Bodies

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASARE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



www.cisq.com

Form CERSISE-01/2011



CERTIFICATE OF APPROVAL

This is to certify that the Quality Management System of:

ANSALDO STS Spa
Via Paolo Mantovani 3-5
16151 GENOVA, Italy

has been approved by Lloyd's Register Quality Assurance
to the following Quality Management System Standards:

ISO 9001:2008

The Quality Management System is applicable to:

Design, manufacturing, sales, installation, commissioning, training, maintenance and servicing of railways, mass-transit systems, related power supplies and components.
Provision of mechanical, electrical, electronic and software technologies support systems, including telecommunications, permanent way, railway signalling, supervision, systems integration, remote control, goods and services connected with these activities.
Research and development of technologies for application in the railway and mass-transit sector.
Management of general contractor activities as defined by Article 176 of the Italian law D. Lgs N° 163 of 12/04/2006 and following modification.

This certificate is valid only in association with the certificate schedule bearing the same number on which the locations applicable to this approval are listed.

This certificate forms part of the approval identified by contract number FQA 4001677.

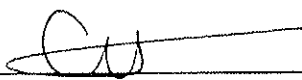
Approval Certificate
No: FQA 4001677/A

Original Approval: 21st January 2010

Original Approval by LRQA: 14th October 2010

Current Certificate: 27th January 2013

Certificate Expiry: 1st January 2015


issued by Lloyd's Register Quality Assurance France SAS
For and on behalf of LRQA Limited



001

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



This document is subject to the provision on the reverse

71 Fenchurch Street, London EC3M 4BS United Kingdom. Registration number 1879370

This approval is carried out in accordance with the LRQA assessment and certification procedures and monitored by LRQA

The use of the UKAS Accreditation Mark indicates Accreditation in respect of those activities covered by the Accreditation Certificate Number 001

Macro Revision 13



009949

CERTIFICATE SCHEDULE

ANSALDO STS Spa Via Paolo Mantovani 3-5 16151 GENOA, Italy

Head Office

ANSALDO STS Spa
Via Paolo Mantovani 3-5
16151 GENOA, Italy

Activities

Design, sales, installation, commissioning, training.
Maintenance and servicing of railways and mass-transit systems, related power supplies and components.
Provision of mechanical, electrical, electronic and software technologies support systems, including telecommunications, permanent way, railway signalling, supervision, systems integration, remote control, goods and services connected with these activities.
Research and development of technologies for application in the railway and mass-transit sector.
Management of general contractor activities as defined by Article 176 of the Italian law D. Lgs N° 163 of 12/04/2006 and following modifications.

Locations

Via Volvera 50
10045 PIOSSASCO, Italy

Activities

Design, sales, installation, commissioning, training, maintenance and servicing of railways, mass-transit systems, related power supplies and components.
Provision of mechanical, electrical, electronic and software technologies support systems, including telecommunications, permanent way, railway signalling, supervision, systems integration, remote control, goods and services connected with these activities.
Research and development of technologies for application in the railway and mass-transit sector.



001

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Page 1 of 8

Approval Certificate No: FQA 4001677/A

This document is subject to the provision on the reverse

71 Fenchurch Street, London EC3M 4BS United Kingdom. Registration number 1879370

This approval is carried out in accordance with the LRQA assessment and certification procedures and monitored by LRQA.

The use of the UKAS Accreditation Mark indicates Accreditation in respect of those activities covered by the Accreditation Certificate Number 001

Metric Revision 1.3

CERTIFICATE SCHEDULE

ANSALDO STS Spa Via Paolo Mantovani 3-5 16151 GENOA, Italy

Locations

Via Argine 425
80147 NAPOLI, Italy

Zona Industriale
85050 TITO SCALO, Italy

4 Avenue du Canada
91944 LES ULIS, France

Activities

Design, sales, installation, commissioning, training, maintenance and servicing of railways, mass-transit systems, related power supplies and components. Provision of mechanical, electrical, electronic and software technologies support systems, including telecommunications, permanent way, railway signalling, supervision, systems integration, remote control, goods and services connected with these activities. Research and development of technologies for application in the railway and mass-transit sector.

Design, manufacturing, installation, commissioning, training, maintenance and servicing of railways, mass-transit systems, related power supplies and components. Provision of electronic and software technologies support systems, including railway signalling, supervision, systems integration, remote control. Research and development of technologies for application in the railway and mass-transit sector.

Design, sales, installation, commissioning, training, maintenance and servicing of railways, mass-transit systems, related power supplies and components. Provision of mechanical, electrical, electronic and software technologies support systems, including telecommunications, permanent way, railway signalling, supervision, systems integration, remote control, goods and services connected with these activities. Research and development of technologies for application in the railway and mass-transit sector.



001

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Page 2 of 8

Approval Certificate No: FQA 4001677/A

This document is subject to the provision on the reverse

71 Fenchurch Street, London EC3M 4BS United Kingdom. Registration number 1879370

This approval is carried out in accordance with the LRQA assessment and certification procedures and monitored by LRQA

The use of the UKAS Accreditation Mark indicates Accreditation in respect of those activities covered by the Accreditation Certificate Number 001

March Revision 13

CERTIFICATE SCHEDULE

ANSALDO STS Spa
Via Paolo Mantovani 3-5
16151 GENOVA, Italy

Locations

Avenue Georges GERSHWIN
 63201 RIOM, France

Département Métro
 75000 PARIS, France

C/ Salvador de Madariaga n° 1
 28027 MADRID, Spain

Activities

Design, manufacturing, maintenance and servicing of railways and mass-transit systems.
 Provision of mechanical, electrical, electronic and software technologies support systems. Including telecommunications, permanent way, railway signalling, supervision, systems integration, remote control, goods and services connected with these activities.
 Research and development of technologies for application in the railway and mass-transit sector.

Installation, commissioning, maintenance and servicing of mass-transit systems.

Design, sales, installation, commissioning and training.
 Maintenance and servicing of railways and mass-transit systems and related power supplies and components.
 Provision of mechanical, electrical, electronic and software technologies support systems. Including telecommunications, permanent way, railway signalling, supervision, systems integration, remote control, goods and services connected with these activities.
 Research and development of technologies for application in the railway and mass-transit sector.



001

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
 ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
 REPRESENTANTE LEGAL



Page 3 of 8

Approval Certificate No: FQA 4001677/A

This document is subject to the provision on the reverse

71 Fenchurch Street, London EC3M 4BS United Kingdom. Registration number 1879370

This approval is carried out in accordance with the LRQA assessment and certification procedures and monitored by LRQA

The use of the UKAS Accreditation Mark indicates Accreditation in respect of those activities covered by the Accreditation Certificate Number 001

Micro Revision 1.5

CERTIFICATE SCHEDULE

ANSALDO STS Spa Via Paolo Mantovani 3-5 16151 GENOVA, Italy

Locations

Wilhelm-Hale-Str. 46b
80639 MUNICH, Germany

Solna Strandväg, 80
17106 SOLNA, Sweden

Teknobulevardi 3-5
01531 VANTAA, Finland

Activities

Design, sales, installation, commissioning and training. Maintenance and servicing of railways systems. Provision of mechanical, electrical, electronic and software technologies support systems. Including, railway signalling, supervision, systems integration, remote control, goods and services connected with these activities. Research and development of technologies for application in the railway sector.

Design, manufacturing, sales, installation, commissioning and training. Maintenance and servicing of railways, mass-transit systems, related power supplies and components. Provision of mechanical, electrical, electronic and software technologies support systems. Including telecommunications, permanent way, railway signalling, supervision, systems integration, remote control, goods and services connected with these activities. Research and development of technologies for application in the railway and mass-transit sector.

Design, manufacturing, sales, installation, commissioning and training. Maintenance and servicing of railways, mass-transit systems, related power supplies and components. Provision of mechanical, electrical, electronic and software technologies support systems. Including telecommunications, permanent way, railway signalling, supervision, systems integration, remote control, goods and services connected with these activities. Research and development of technologies for application in the railway and mass-transit sector.



001





009953

CERTIFICATE SCHEDULE

ANSALDO STS Spa Via Paolo Mantovani 3-5 16151 GENOVA, Italy

Locations

1000 Technology Drive
15219 PITTSBURGH, Etats-Unis

200 American Metro Blvd
08619 HAMILTON, Etats-Unis

645 Russell Street
29006 BATESBURG, Etats-Unis

638A Fortune Crescent
K7P 2T3 KINGSTON, Canada

2 Bravington Walk
N1 9AF LONDON, United-Kingdom

Activities

Design, sales, installation, commissioning and training. Maintenance and servicing of railways, mass-transit systems, related power supplies and components. Provision of mechanical, electrical, electronic and software technologies support systems. Including telecommunications, permanent way, railway signalling, supervision, systems integration, remote control, goods and services connected with these activities. Research and development of technologies for application in the railway and mass-transit sector.

Commissioning and servicing of railways, mass-transit systems, related power supplies and components.

Manufacturing, sales and servicing of railways, mass-transit systems, related power supplies and components.

Servicing of railways and mass-transit systems, related power supplies and components.

Sales, installation, commissioning and training. Maintenance and servicing of railways, mass-transit systems, related power supplies and components. Provision of mechanical, electrical, electronic and software technologies support systems. Including telecommunications, railway signalling, supervision, systems integration, remote control, goods and services connected with these activities.



001

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Page 5 of 8

Approval Certificate No: FQA 4001677/A

This document is subject to the provision on the reverse

71 Fenchurch Street, London EC3M 4BS United Kingdom. Registration number 1879370

This approval is carried out in accordance with the LRQA assessment and certification procedures and monitored by LRQA

The use of the UKAS Accreditation Mark indicates Accreditation in respect of those activities covered by the Accreditation Certificate Number 001

Metro Revision 1.1

CERTIFICATE SCHEDULE

ANSALDO STS Spa
Via Paolo Mantovani 3-5
16151 GENOVA, Italy

Locations

SLV Complex, No.35,
80 Feet Road, 4th Block
560034 BANGALORE, India

A-153, Sector -63
NOIDA, DELHI, India

Room#505, 5th Floor,
Jasmine Tower #31,
700017 KOLKATA, India

Level 10, Plaza Pengkalan
3rd Mile, Jalan Ipoh
51100 KUALA LUMPUR, Malaysia

11 Viola Place
4009 BRISBANE, Australia

Activities

Design, sales, installation, commissioning and training of railways systems and services connected with these activities.

Design, sales, installation, commissioning and training of railways systems.

Design, sales, installation, commissioning and training of railways systems.

Design, sales, installation, commissioning and training of railways systems.
Provision of mechanical, electrical, electronic and software technologies support system including telecommunications, permanent way, railway signalling, supervision, systems integration, remote control, goods and services connected with these activities.

Design, manufacturing, sales, installation, commissioning and training.
Provision of mechanical, electrical, electronic and software technologies support systems. Including telecommunications, permanent way, railway signalling, supervision, systems integration, remote control, goods and services connected with these activities.



001

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASAÑES GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Page 6 of 8

Approval Certificate No: FQA 4001677/A

This document is subject to the provision on the reverse

71 Fenchurch Street, London EC3M 4BS United Kingdom. Registration number 1879370

This approval is carried out in accordance with the LRQA assessment and certification procedures and monitored by LRQA

The use of the UKAS Accreditation Mark indicates Accreditation in respect of those activities covered by the Accreditation Certificate Number 001

Micro Version 13

CERTIFICATE SCHEDULE

ANSALDO STS Spa Via Paolo Mantovani 3-5 16151 GENOVA, Italy

Locations

45 Lambton Road
2292 BROADMEADOW
NEWCASTLE, Australia

1104 Lambden Road
6715 KARRATHA, Australia

3/93 Francisco Street
6104 BELMONT, Australia

28 Bannick Court
6970 CANNING VALE PERTH
Australia

Activities

Design, manufacturing, installation and commissioning. Provision of mechanical, electrical, electronic and software technologies support systems. Including telecommunications, permanent way, railway signalling, supervision, systems integration, remote control, goods and services connected with these activities.

Installation and commissioning. Provision of mechanical, electrical, electronic and software technologies support systems. Including telecommunications, permanent way, railway signalling, supervision, systems integration, remote control, goods and services connected with these activities.

Design, manufacturing, installation and commissioning. Provision of mechanical, electrical, electronic and software technologies support systems. Including telecommunications, permanent way, railway signalling, supervision, systems integration, remote control, goods and services connected with these activities.

Design, manufacturing, sales, installation and commissioning. Provision of mechanical, electrical, electronic and software technologies support systems. Including telecommunications, permanent way, railway signalling, supervision, systems integration, remote control, goods and services connected with these activities.



001

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Page 7 of 8

Approval Certificate No: FQA 4001677/A

This document is subject to the provision on the reverse

71 Fenchurch Street, London EC3M 4BS United Kingdom. Registration number 1879370

This approval is carried out in accordance with the LRQA assessment and certification procedures and monitored by LRQA

The use of the UKAS Accreditation Mark indicates Accreditation in respect of those activities covered by the Accreditation Certificate Number 001

Macro Revision 13



009956

CERTIFICATE SCHEDULE

ANSALDO STS Spa Via Paolo Mantovani 3-5 16151 GENOVA, Italy

Locations

11/F, No. 6, Sec. 1,
Zhong Xiao West Road,
TAIPEI, 10041
Taiwan

Room 808
Tower A Central Point Plaza,
No.11 Dong Zhi Men South Ave,
Dong Cheng District,
BEIJING, 100007
China

Activities

Design, sales, installation, commissioning, training, maintenance and servicing of railways, mass-transit systems, related power supplies and components. Provision of mechanical, electrical, electronic and software technologies support systems, including telecommunications, permanent way, railway signalling, supervision, systems integration, remote control, goods and services connected with these activities. Research and development of technologies for application in the railway and mass-transit sector.

Provision of technical service of design, sales, installation, commissioning, training, maintenance and servicing of railways, mass-transit systems, related power supplies and components. Provision of mechanical, electrical, electronic and software technologies support systems, including telecommunications, permanent way, railway signalling, supervision, systems integration, remote control, goods and services connected with these activities. Research and development of technologies for application in the railway and mass-transit sector.

Approval Certificate
No: FQA 4001677/A

Original Approval: 21st January 2010

Original Approval by LRQA: 14th October 2010

Current Certificate: 27th January 2013

Certificate Expiry: 1st January 2015



001

Page 8 of 8

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASADE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Approval Certificate No: FQA 4001677/A

This document is subject to the provision on the reverse

71 Fenchurch Street, London EC3M 4BS United Kingdom. Registration number 1879370

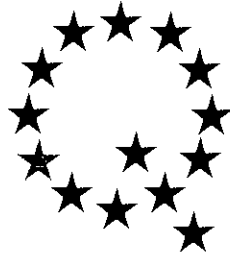
This approval is carried out in accordance with the LRQA assessment and certification procedures and monitored by LRQA

The use of the UKAS Accreditation Mark indicates Accreditation in respect of those activities covered by the Accreditation Certificate Number 001

Macro Revision 13



009957



THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK

CERTIFICATE

**IQNet and
AENOR**

hereby certify that the organization

IRIDIUM CONCESIONES DE INFRAESTRUCTURAS, S.A.

AV DEL CAMINO DE SANTIAGO, 50 EDIFICIO 1 P.1
28050 - MADRID
España

for the following field of activities

The development of concessions (the bidding, the management of: financing, design, construction and operation) of public equipment and transport infrastructures.

has implemented and maintains a

Quality Management System

which fulfills the requirements of the following standard

ISO 9001:2008

Issued on: 2008-07-31

Renewed on: 2011-07-31

Validity date: 2014-07-31

Registration Number: ES-1008/2008



Michael Drechsel
President of IQNet

AENOR
Asociación Española de
Normatización y Certificación
Ramón NAZ
General Manager of AENOR

AENOR

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASAGE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL

IQNet Partners*:

- AENOR Spain AFNOR Certification France AIB-Vinçotte International Belgium ANCE Mexico APCER Portugal CCC Cyprus
- CISQ Italy CQC China CQM China CQS Czech Republic Cro Cert Croatia DQS Holding GmbH Germany DS Denmark
- ELOT Greece FCAV Brazil FONDONORMA Venezuela ICONTEC Colombia IMNC Mexico
- Inspecta Certification Finland IRAM Argentina JQA Japan KPO Korea MSZT Hungary Nemko AS Norway NSAI Ireland
- PCBC Poland Quality Austria Austria RR Russia SH Israel SIQ Slovenia SIRIM QAS International Malaysia SQS Switzerland SRAC
- Romania TEST St Petersburg Russia TSE Turkey YUQS Serbia

IQNet is represented in the USA by: AFNOR Certification, CISQ, DQS Holding GmbH and NSAI Inc.

* The list of IQNet partners is valid at the time of issue of this certificate. Updated information is available under www.iqnet-certification.com

Certificado del Sistema de Gestión de la Calidad



ER-1008/2008

AENOR, Asociación Española de Normalización y Certificación, certifica que la organización

IRIDIUM CONCESIONES DE INFRAESTRUCTURAS, S.A.

dispone de un sistema de gestión de la calidad conforme con la Norma UNE-EN ISO 9001:2008

para las actividades: El desarrollo de concesiones (la licitación, la gestión de: financiación, diseño, construcción y explotación) de infraestructuras de equipamiento público y transportes.

que se realizan en: AV DEL CAMINO DE SANTIAGO, 50 EDIFICIO 1 P.1. 28050 - MADRID

Fecha de emisión: 2008-07-31
Fecha de renovación: 2011-07-31
Fecha de expiración: 2014-07-31

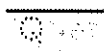

AENOR Asociación Española de
Normalización y Certificación
El Director General de AENOR

AENOR

Asociación Española de
Normalización y Certificación

Génova, 6. 28004 Madrid. España
Tel. 902 102 201 - www.aenor.es

Entidad de certificación de sistemas de gestión de la calidad acreditado por ENAC con acreditación N° 011C-SC003



AENOR es miembro de la RED IQNet (Red Internacional de Certificación)

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
FONSO JUAN BASADE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Certificado



GL Systems Certification

GL Systems Certification, certifica que la empresa

COSAPI S.A.

Av. República de Colombia, 791 - Edificio Plaza República - San Isidro - Lima 27 - Perú

ha implementado y mantiene un Sistema de Gestión conforme para

Diseño, ingeniería, procura y construcción de proyectos civiles y electromecánicos.

GL Systems Certification confirma que el Sistema de Gestión de la empresa mencionada ha sido evaluado y se verificó que cumple con los requisitos de la siguiente norma:

ISO 9001:2008

La validez de este certificado revalida que la empresa emplea y mantiene su Sistema de Gestión de acuerdo a la norma señalada. Esto es controlado por GL Systems Certification.

El certificado tendrá una validez hasta el: 27.04.2016.

São Paulo, 07.05.2013.

GL Systems Certification - Hub Brazil

Certificate No. **QS-7652-BR**



Reginaldo Maia



CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL





009960

J.1.2.	J) PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD
Nº DOCUMENTO	TIPO DE DOCUMENTO

CONCESIÓN DEL PROYECTO "LÍNEA 2 Y RAMAL AV. FAUCETT - AV. GAMBETTA DE LA RED BÁSICA DEL METRO DE LIMA Y CALLAO"

J.1.2. PLAN DE CALIDAD DE DISEÑO

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL

1	INTRODUCCIÓN	4
2	OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN	4
3	DEFINICIONES	6
4	SISTEMA DE CALIDAD	7
4.1	SISTEMA DOCUMENTAL. ARCHIVO	12
4.2	CONTROL DE LOS REGISTROS DE CALIDAD	14
5	RESPONSABILIDADES	15
6	ORGANIZACIÓN Y MEDIOS	17
6.1	EQUIPO DE REDACCIÓN	17
6.2	EQUIPO DE CALIDAD	18
6.3	MEDIOS AUXILIARES E INFORMÁTICOS	18
7	REALIZACIÓN DEL TRABAJO	21
7.1	REVISIÓN DEL CONTRATO. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA. REQUISITOS	21
7.2	CONTROL DEL DISEÑO	21
7.3	COMPRAS Y SUBCONTRATOS	25
7.4	CONTROL DE LOS PROCESOS	25
7.5	TRAZABILIDAD	26
7.6	INFORMACIÓN FACILITADA POR EL CLIENTE	28
7.7	CONTROL DE LOS EQUIPOS DE MEDIDA Y ENSAYO	28
8	MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA	29
8.1	SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN	29
8.2	AUDITORÍAS INTERNAS	29
8.3	CONTROL DE PRODUCTOS NO CONFORMES	29
8.4	ACCIONES CORRECTIVAS	30

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JULIAN BACABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



1 INTRODUCCIÓN

009962

El Consorcio Nuevo Metro de Lima ha desarrollado un Plan de Aseguramiento de la Calidad para el desarrollo del "Proyecto Línea 2 y Ramal Av. Faucett - Av. Gambetta de la Red Básica del Metro de Línea y Callao" durante la fase de diseño, tomando como base las norma UNE-EN-ISO-9001.

El Plan de Calidad de Diseño describe el Sistema General del Diseño a ser implementado durante la etapa de elaboración de los EDI, así como la descripción de las metodologías que aseguren la eficiencia y eficacia de la coordinación entre los diseñadores y de la integración multidisciplinaria en todo el proceso de diseño.

Con la aplicación de este Plan de Aseguramiento de la Calidad el Consorcio Nuevo Metro de Lima asegura establecer las acciones necesarias para lograr el aseguramiento de la calidad en los trabajos de diseño, así como establecer los mecanismos para su control y mejora continua. El Plan de Aseguramiento de la Calidad se basa fundamentalmente en las siguientes premisas:

- Garantizar que se cumplen todos los requisitos legales aplicables.
- Realizar auditorías internas para verificar que el Plan de Aseguramiento de Calidad se mantiene adecuadamente implantado.
- Evaluar continuamente la satisfacción de los clientes.
- Implicar a todos los trabajadores en el control de la calidad y buscar un aumento continuo de su eficacia y eficiencia.
- El compromiso de la alta dirección, expresado en la política y los objetivos de calidad.
- Procesos de control operativo sobre los principales trabajos.
- Programa de mejora continua con objetivos concretos.

2 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

El Plan de Aseguramiento de Calidad establecido sigue las Normas Internacionales UNE-EN-ISO-9001 y UNE-EN-ISO 10005 vigentes, en los aspectos que se refieren a los requisitos de calidad y las directrices para los planes de calidad, que reflejan el compromiso de las mismas de realizar sus actividades con la calidad requerida por el cliente.

Dicho Plan alcanza a:

- Personal de la Organización
Todo el personal implicado en la ejecución de los trabajos cumplirá las directrices que figuran en el Plan de Aseguramiento de la Calidad.
- Proveedores y Subcontratas
Los proveedores y subcontratistas implicados podrán aplicar sus propios procesos internos para realizar los trabajos, una vez aprobados por el Consorcio Nuevo Metro de Lima.

El alcance del Plan de Aseguramiento de Calidad cumple todos los requisitos de ambas normas internacionales

El presente Plan de Calidad se redacta para el control de Calidad que se realizará por el Consorcio Nuevo Metro de Lima para la elaboración del diseño de la Línea 2 y Ramal Av. Faucett-Av. Gambetta de la Red Básica del Metro de Lima y Callao para la ciudad de Lima, de tal manera que se garantice la ejecución del trabajo con los niveles de calidad exigidos por el Cliente.

El diseño de la **la Línea 2 y el ramal Av. Faucett – Gambetta de la Línea 4 y ramales de acceso a los patios de maniobra** desarrollar se basará en el diseño conceptual realizado previamente en el Estudio de Preinversión a Nivel de Factibilidad del Proyecto: "Construcción de la Línea 2 y Ramal Av. Faucett-Gambetta de la Red Básica del Metro de Lima y Callao", Provincias de Lima y Callao, Región Lima, y en el Contrato de Concesión para el Concurso de Proyectos Integrales para la entrega en Concesión del Proyecto "Línea 2 y ramal Av. Faucett – Av. Gambetta de la Red Básica del Metro de Lima y Callao", así como en los Términos de Referencia del contrato.

La Línea 2 de la Red Básica del Metro de Lima, que conecta los distritos del Este de Lima (Ate, Santa Anita) con los del centro de Lima y Callao (eje Este-Oeste), sirve de complemento y se integra a la Línea 1 del Metro de Lima (Villa El Salvador - San Juan de Lurigancho) y Línea 1 del Metropolitano (Chorrillos - Independencia) que tiene recorridos Sur-Norte.

El tramo de la Línea 4 del Metro conecta la zona de los barrios adyacentes al Aeropuerto Internacional Jorge Chávez con el sistema masivo de transporte de la ciudad, por la Av. Elmer Faucett desde la Av. Néstor Gambetta hasta el distrito de Bella Vista en la Provincia de Callao. **Velocidad de proyecto de 80 km/h.**

Las características principales del trazado, son las siguientes

LINEA 2

Longitud de la línea	26,87 Km
Número de estaciones	27 (2 terminales, 22 de Paso, 2 intercambiadores y 1 intermodal)
Terceras Vías	3
Patios-Taller	1 Santa Anita
Pozos de Ventilación	27

LINEA 4 (Ramal Av. Faucet – Gambetta)

Longitud de la línea	7,66 Km
Número de estaciones	8 (1 terminal, 6 de Paso, 1 terminal e intercambio)
Terceras Vías	0

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
 ALFONSO JUAN BASALIS GARCIA
 REPRESENTANTE LEGAL





Patios-Taller	1 Bocanegra
Pozos de Ventilación	8

Adicionalmente cada una de las líneas cuenta con dos ramales de acceso y salida a los Patios-Taller de aproximadamente 1 km cada uno.

3 DEFINICIONES

- Plan de la Calidad (Plan). Documento que recoge las formas de operar, los recursos y las secuencias de actividades ligadas a la Calidad que se refieren a un determinado servicio o proyecto.
- Manual de Gestión, que define y documenta los criterios básicos del Sistema, recogiendo las actividades inherentes al mismo y las áreas y secciones responsables de su ejecución.
- Manual de Procedimientos Operativos, que define y documenta los procesos de calidad seguidos en los trabajos, conteniendo la estructura, responsabilidades y procedimientos generales de la organización que permiten, en conjunto, asegurar que nuestros trabajos cumplen los requisitos de la calidad y del medio ambiente.
- Manuales de Procedimientos Técnicos, que, elaborados por los técnicos de mayor experiencia de la empresa, recogen la forma como deben desarrollarse y controlarse los trabajos, tanto dentro de la línea, (control interno), como fuera de ella, (control externo).
- Planes de Calidad, que, desarrollando las especificaciones del Sistema en un trabajo en concreto, recogen la estructura organizativa, los controles a mantener y la documentación a generar en ese trabajo.
- Registros de la Calidad y Medio Ambiente, que son las evidencias objetivas de la aplicación de los distintos procedimientos al trabajo, y que permiten conocer las incidencias habidas a lo largo de su desarrollo. Estos registros recogen documentos firmados por los distintos responsables que garantizan la calidad del trabajo: que los trabajos han sido realizados por especialistas en las diferentes materias, que los trabajos se han revisado conforme a los procedimientos establecidos y por técnicos cualificados y que las no conformidades se tratan adecuadamente.

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN CASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



4 SISTEMA DE CALIDAD

009965

Los documentos de carácter general del Sistema, (Manual de Gestión y Manual de Procedimientos Operativos), desarrollan los siguientes capítulos:

MANUAL DE GESTIÓN.

0.- Preliminares

1.- Objeto y campo de aplicación.

2.- Normas complementarias.

3.- Términos y definiciones.

4.-Requisitos del sistema de gestión de la calidad y de gestión medioambiental

4.1.-Requisitos generales.

4.2.-Requisitos de la documentación.

5.- Responsabilidad de la dirección.

5.1.-Compromiso de la dirección.

5.2.-Enfoque al cliente.

5.3.-Política de gestión de la calidad y de gestión medioambiental.

5.4.-Planificación.

5.5.-Responsabilidad, autoridad y comunicación.

5.6.-Revisión por la dirección.

6.- Gestión de los recursos.

6.1.-Provisión de recursos

6.2.-Recursos humanos.

6.3.-Infraestructura.

6.4.-Ambiente de trabajo.

7.- Realización del producto y del servicio.

7.1.-Planificación de la realización del servicio.

7.2.-Procesos relacionados con el cliente.

7.3.-Diseño y desarrollo.

7.4.-Compras.

7.5.-Producción y prestación del servicio.

7.6.-Control de los dispositivos de seguimiento y medición

8.- Medida, análisis y mejora.

8.1.-Generalidades.


8.2.-Seguimiento y medición.

8.3.-Control del producto no conforme.

8.4.-Análisis de datos.

8.5.-Mejora.

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABES GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL 

- PO-01 "Revisión del Contrato"
- PO-02 "Calidad Interna"
- PO-03 "Relaciones con el cliente"
- PO-04 "Preparación y Actualización de Procedimientos"
- PO-05 "Identificación de Documentos y registros"
- PO-06 "Trazabilidad"
- PO-07 "Control de la Documentación del Sistema"
- PO-08 " Software"
- PO-09 "Evaluación de Suministradores"
- PO-10 "Control de Servicios Externos"
- PO-11 "Equipos de medida y ensayo"
- PO-12 "Planificación y datos en el Diseño"
- PO-14 "Cambios de diseño"
- PO-15 "Verificación del Diseño"
- PO-16 "Inspección y ensayo"
- PO-17 "Revisión del Diseño"
- PO-18 "Control de no conformidades"
- PO-19 "Acciones Correctivas y preventivas"
- PO-20 "Calidad en trabajos de pequeña entidad"
- PO-21 "Archivo de Documentos"
- PO-22 "Registros"
- PO-23 "Auditorías Internas"
- PO-24 "Planes de formación"
- PO-25 "Revisión del Sistema"
- PO-26 "Requisitos legales"
- PO-27 "Programa, objetivos y metas"
- PO-28 "Aspectos medioambientales"
- PO-29 "Seguimiento y medición"
- PO-30 "Comunicación interna y externa"
- PO-31 "Control operacional"
- PO-32 "Emergencias y capacidad de respuesta"
- PO-33 "Control de residuos"
- PO-34 "Control de Túneles en roca"

Los capítulos del Manual de Gestión corresponden a los epígrafes de la ISO 9001:2000, y desarrollan su contenido en la empresa.

Los procedimientos del Manual de Procedimientos Operativos dan cumplimiento a las directrices del Manual de Gestión. Para una mejor comprensión de la naturaleza de los Procedimientos, se adjunta el objeto de cada uno de ellos:

J.1.2. Plan de Calidad de Diseño

PO-01 Establece la sistemática a seguir para la realización de la revisión del contrato y de la oferta. 009967

PO-02 Fija las pautas a seguir en el desarrollo de los trabajos para dar la calidad habitual en la empresa, su calidad interna.

PO-03 Establece los pasos a seguir en los trabajos en los que el cliente exige la aplicación de un Plan de Calidad específico, así como los pasos a seguir en la obtención de la información acerca del nivel de satisfacción del cliente con respecto a su percepción del cumplimiento por parte del CONSORCIO de los requisitos acordados.

PO-04 Establece la metodología oportuna para que la redacción de los Procedimientos sea uniforme en todas las áreas de la empresa.

PO-05 Establece un sistema abreviado de denominación para los documentos del Sistema de Gestión.

PO-06 Establece la sistemática a seguir para la identificación y trazabilidad documental de los trabajos.

PO-07 Describe el tratamiento dado a la documentación del Sistema de Gestión en su emisión, recepción y distribución, así como la generada durante el trabajo.

PO-08 Establece la sistemática a seguir para la realización de compras de software.

PO-09 Define la sistemática a emplear para la evaluación y conocimiento de proveedores y subcontratistas, (suministradores).

PO-10 Describe la sistemática para el tratamiento de la documentación facilitada por los Suministradores o clientes con relación al documento, producto o servicio suministrado.

PO-11 Describe el sistema que garantiza el control, mantenimiento y calibración de todos los equipos e instrumentos de inspección y ensayo de que dispone la empresa.

PO-12, 14, 15 y 17 Definen los pasos específicos a seguir en los procesos de planificación, revisión, verificación, y modificación del diseño.

PO-16 Establece las directrices a seguir en las inspecciones o ensayos.

PO-18 Describe el tratamiento a seguir cuando se detecta una no conformidad durante la realización de las actividades sujetas al Sistema de Gestión.

PO-19 Describe el proceso a seguir una vez decidida la necesidad de emprender una Acción Correctiva o Preventiva como consecuencia de la detección de una no conformidad. 009968

PO-20 Describe el tratamiento que recibirán los trabajos denominados "de pequeña entidad".

PO-21 Establece un sistema de archivo de la documentación generada en el desarrollo de las actividades de la empresa.

PO-22 Define el tratamiento, conservación y archivo de los registros propios del Sistema de Gestión.

PO-23 Define las actividades incluidas en la realización de Auditorías, y establece las responsabilidades correspondientes.

PO-24 Establece los criterios generales de actuación para la formación y adiestramiento del personal.

PO-25 Describe la metodología a seguir en la revisión del Sistema de Gestión, con el fin de asegurar que se mantiene su eficacia y adecuación a la Política de Gestión de la Empresa, y comprobar el nivel de implantación de dicho Sistema de Gestión.

PO-26 Describe la sistemática de identificación, selección, actualización, registro y comunicación de los requisitos legales y normas de buena práctica a los que Eel CONSORCIO se debe someter, y que son aplicables a los aspectos medioambientales de sus actividades y servicios.

PO-27 Describe el sistema establecido en la empresa para la elaboración, revisión, aprobación, distribución y archivo de los objetivos y metas medioambientales del Programa de Gestión Medioambiental.

PO-28 Describe el sistema establecido para la identificación y valoración de los aspectos medioambientales relacionados con las actividades, productos o servicios que la empresa puede controlar y sobre los que tiene influencia, con el fin de determinar los que, potencialmente, pueden producir impactos significativos sobre el entorno.

PO-29 Describe la sistemática para el control y medida de las características clave de las operaciones y actividades con impacto sobre el medio ambiente, incluso el registro de la información de los controles operacionales y de la conformidad con los objetivos medioambientales de la organización, y también el seguimiento del cumplimiento con la legislación medioambiental.

PO-30 Define la metodología para asegurar, con relación al sistema de gestión medioambiental, la comunicación interna entre niveles y funciones de la organización, así como la recepción, documentación y respuesta a las comunicaciones de partes interesadas externas. 009969

PO-31 Describe la sistemática establecida para la identificación y el control de aquellas operaciones y actividades asociadas con los aspectos medioambientales significativos identificados.

PO-32 Define la metodología establecida en la empresa para identificar y responder a accidentes potenciales y situaciones de emergencia, así como para prevenir y reducir los impactos medioambientales asociados.

PO-33 Determina la forma de controlar los residuos, vertidos y emisiones que realice la empresa al medio ambiente.

PO-34 Describe la metodología para asegurar el control de ejecución de túneles en roca excavados mediante el empleo del Nuevo Método Austriaco de Túneles.

Con respecto a la forma de desarrollar un trabajo específico, el CONSORCIO dispone de instrucciones técnicas aplicables a los trabajos en ejecución, que serán seguidos por los distintos responsables según sus especialidades.

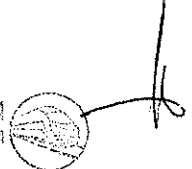
En estas instrucciones, además de describirse la forma de ejecutar los trabajos, se indican las verificaciones a efectuar durante los mismos, de manera que se asegure más aún la calidad final del producto entregado al cliente.

Si durante el transcurso del trabajo, se observa alguna insuficiencia en los procedimientos o instrucciones inicialmente previstos, se elaborarían otros nuevos que supliesen las carencias detectadas.

La gestión del sistema de calidad se hará utilizando la herramienta informática, a través de la cual se pueden consultar el Manual de Gestión, los Procedimientos Operativos y las Instrucciones Técnicas. Así mismo, se gestionarán a través de esta herramienta los distintos registros del sistema de calidad, que se generan según se va desarrollando el trabajo.

Las instrucciones técnicas que, en principio, serán aplicadas en el presente trabajo serán las siguientes:

- IT-ML-01 Gestión RAMS
- IT-ML-02 Levantamiento topográfico
- IT-ML-03 Estudio geotécnico

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BACALES GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL 

- IT-ML-04 Proyecto de túnel
- IT-ML-05 Diagnóstico de interferencia con redes
- IT-ML-06 Diseño geométrico
- IT-ML-07 Proyecto de estaciones
- IT-ML-08 Talleres y cocheras
- IT-ML-09 Puesto central de control
- IT-ML-10 Proyecto de sistema de alimentación eléctrica
- IT-ML-11 Sistema de señalización
- IT-ML-12 Sistema de puertas de andén
- IT-ML-13 Sistemas de comunicaciones
- IT-ML-14 Material rodante
- IT-ML-15 Estimación de costos de inversión
- IT-ML-16 Estimación de costos de operación y mantenimiento
- IT-ML-17 Estructuras
- IT-ML-18 Paisajismo
- IT-ML-19 Evaluación de alternativas

Si por alguna circunstancia fuera necesario realizar cualquier actividad no reflejada en las instrucciones referenciadas anteriormente, se escribirán los procedimientos o instrucciones necesarios para ello según en el PO-04 "Preparación y actualización de procedimientos".

4.1 SISTEMA DOCUMENTAL. ARCHIVO

El archivo de la documentación de calidad generada se llevará según lo dispuesto en el PO-21 "Archivo de documentos".

Los distintos documentos que se generan a lo largo del trabajo se archivarán de la siguiente manera:

- Los documentos de calidad en la aplicación informática
- En la oficina del Consorcio Nuevo Metro de Lima en Lima se debe abrir una carpeta, esta debe estar marcada tal como se indica a continuación y en la cual deben guardarse todos los documentos contractuales tales como actas de comité, pliegos de licitaciones, copia del contrato firmado, pólizas actualizadas etc.
- Toda la correspondencia recibida y enviada al cliente y terceros debe guardarse en carpetas las cuales deben estar debidamente marcadas, y se debe registrar la trazabilidad de la misma. Adicionalmente debe escanearse toda la correspondencia del proyecto y guardarse en el servidor dispuesto a tal efecto.

- La documentación entregada a proveedores, al realizarse normalmente a base de correos electrónicos se archiva en las carpetas del proyecto y se incluye en una lista, para tener mayor control. En el propio correo se especifica la trazabilidad del archivo enviado.

Los CD que se entreguen a terceros deben tener claramente identificada la trazabilidad de los documentos que incluyen.

- Todo el personal del proyecto debe abrir en su computador una carpeta con el nombre del proyecto, en la cual se irán generando y guardando los archivos y documentación necesaria para la realización del mismo. Estos archivos pueden ser de texto, hojas de cálculo, ficheros de diseño o documentación recibida del cliente. Además, se guardará una copia en el servidor.
- Toda la documentación que llegue por correo certificado, fax o correo electrónico se registrará y entregará al responsable.
- Durante la redacción del proyecto se irá generando una documentación técnica, que será archivada y controlada por el Director de Proyecto o por la persona designada por él, en el archivo del trabajo de forma independiente de la documentación de calidad. Esta documentación técnica se generará como consecuencia de la aplicación de los procedimientos e instrucciones al proyecto en curso, ya sea recibiendo de terceros o proporcionándola a otras secciones que necesiten de estos datos para el desarrollo de sus actividades.
- Se distinguirán dos tipos de documentación técnica, la del diseño propiamente dicho y la relativa a los textos y documentos que integran el proyecto.

La documentación técnica relativa a los textos y documentos que integran el proyecto, se generará en PC en el entorno WINDOWS en el que se abrirá una carpeta específica para el proyecto. Esta carpeta se identificará con el nombre del proyecto y en ella se irán generando y guardando los textos en general y las hojas de cálculo, para lo cual se utilizarán los programas WORD (textos) y EXCEL (Hojas de cálculo). Los datos así generados se imprimirán y formarán parte de los originales del proyecto que serán controlados por el Director de Proyecto o por la persona por él designada hasta que se proceda a la edición definitiva del proyecto y éste sea archivado.

Se establecerá una lista de documentos en vigor según lo indicado en el PO-07 "Control de documentación del Sistema".

Cualquier cambio en los documentos o datos debe volverá revisarse por quienes los aprobaron inicialmente.

4.2 CONTROL DE LOS REGISTROS DE CALIDAD

009972

Para la gestión de la documentación y los registros generados por la aplicación del sistema de gestión de la calidad y medioambiental del proyecto, el CONSORCIO posee una herramienta informática a través de la cual se podrán cumplimentar los registros y visualizar los documentos que componen el sistema de gestión de la calidad.

En particular, las no conformidades y acciones correctivas tienen un tratamiento específico en la aplicación informática, debiendo ser cumplimentados a través de ésta. Se distribuirá al Director de Proyecto las no conformidades y acciones correctivas del proyecto de forma que tenga conocimiento del proceso de todas las secciones intervinientes en el mismo.

Los registros de calidad generados en soporte electrónico durante la elaboración de los trabajos, serán fundamentalmente los abajo mencionados, aunque se podrá utilizar cualquier otro que esté en la aplicación informática si fuese necesaria su utilización:

- Formato de tramitación de documento del Sistema de la Calidad: A7.4
- Formato de documento de compra: A10.1
- Formato de datos de partida del diseño: A12.2
- Formatos de las verificaciones efectuadas durante los trabajos: A15.1.
- Formato de revisión del diseño: A17.1

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO HUMEROS GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



5 RESPONSABILIDADES

009973

• Director de Proyecto

Tendrá como funciones y tareas:

- Organización y coordinación del proyecto.
- Control de la documentación relativa al proyecto.
- Relación con el responsable directo del Cliente
- Elaboración de datos para el control económico.
- Acciones derivadas del Plan de Calidad.

La formación requerida será de profesional con estudios en grado superior, con al menos 10 años de experiencia.

• Director

Tendrá como funciones y tareas:

- Organización y desarrollo del proyecto.
- Control de la documentación relativa al proyecto.
- Relación con el responsable directo del Cliente.
- Elaboración de datos para el control económico.
- Acciones derivadas del Plan de Calidad.

La formación requerida será un profesional en ingeniería, eléctrico o en ciencias económicas con estudios en grado superior y con al menos 10 años de experiencia.

• Especialista

Tendrá como funciones y tareas:

- Desarrollo del proyecto encomendado.
- Control de la documentación relativa al proyecto de su especialidad
- Relación con el Cliente por delegación de su Responsable.
- Elaboración de datos para el control económico.
- Seguimiento de los trámites administrativos.
- Acciones derivadas del Plan de Calidad.

La formación requerida será de ingeniero, arquitecto o profesional en áreas afines con al menos 5 años de experiencia.

• Responsable de calidad /medio ambiente

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO ILIEN GARCÍA CÁRCEL
REPRESENTANTE LOCAL



Realizará la preparación y revisión del Manual y de los Procedimientos, así como de la correcta interpretación de los mismos, ocupándose también de la creación de un Equipo acorde con las necesidades e intereses de la Empresa a este respecto. Además, asegurará que los requisitos del sistema de gestión ambiental están establecidos, implantados y mantenidos al día de acuerdo con la norma ISO 14001. Así mismo, como representante de la Dirección, supervisará todas las acciones referentes a temas de calidad/medio ambiente, llevará el contacto externo con auditores e informará a la Dirección del funcionamiento del sistema para su revisión, y como base para la mejora del mismo. De igual manera dirigirá al Equipo de calidad/medio ambiente en todas sus actuaciones, encargándose de la gestión documental del sistema según lo indiquen los distintos procedimientos, colaborando con los Delegados en su implantación y control. También identificará, valorará y mantendrá actualizada la información relativa a los aspectos ambientales de las actividades o servicios de la empresa, y revisará los Planes de Calidad.

- **Coordinadores de calidad/medio ambiente**

Nombrados por los Directores, vigilarán, junto con los respectivos responsables, el cumplimiento de las actividades recogidas en este documento, transmitiendo las sugerencias recibidas para la mejora del sistema.

- **Equipo de calidad/medio ambiente**, que estará formado por los Coordinadores y el Responsable de calidad/medio ambiente, se responsabilizará de las siguientes tareas:
 - Colaborar con los jefes de sección en la preparación y modificación de los Procedimientos Técnicos y Planes de Calidad.
 - Revisión de las propuestas de solución de problemas de la calidad/medio ambiente y formalización de las mismas para su presentación al Comité.
 - Realización de auditorías internas.

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN GALAZ GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



6 ORGANIZACIÓN Y MEDIOS

009975

6.1 EQUIPO DE REDACCIÓN

El equipo de redacción del trabajo estará encabezado por el Director del Proyecto, del que dependerán el Director de Planeamiento y el Director Técnico.

Del Director de Planeamiento dependen las siguientes especialidades:

- Plan Gestión Proyecto
- Permisos y licencias
- Especificaciones
- Análisis de riesgos
- Interfaces
- Control de cumplimiento de objetivos

Del Director Técnico dependen las siguientes especialidades:

Obra Civil, Infraestructuras

- Evaluación de Alternativas
- Trabajos de campo
- Proyecto de túnel
- Geología y Geotecnia
- Diseño geométrico
- Hidrología y Drenaje
- Proyecto de estaciones
- Estructuras
- Talleres y cocheras
- Valoración infraestructuras obra civil
- Integración urbana
- Resumen ejecutivo
- Diagnóstico de interferencias con redes

Amueblamiento y dotación de la infraestructura

- Bloque 1: Urbanismo, arquitectura e instalaciones estaciones
- Bloque 2: Talleres y cocheras o patios
- Bloque 3: Instalaciones ferroviarias y no ferroviarias
- Bloque 4: Gestión rams
- Resumen ejecutivo

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUARBA SÁNCHEZ GARCÍA
REPRESENTANTE LEGAL



Material rodante – costos de la operación

009976

- Especificación material móvil
- Valoración material móvil
- Costos de operación y mantenimiento
- Resumen ejecutivo

El organigrama está disponible en la base de gestión documental, a través del sitio web oficial del Consorcio Nuevo Metro de Lima.

6.2 EQUIPO DE CALIDAD

El equipo de calidad lo dirigirá el coordinador de calidad del proyecto y estará integrado por los responsables de área de cada especialidad.

6.3 MEDIOS AUXILIARES E INFORMÁTICOS

Centros de trabajo

El CONSORCIO dispondrá de unas oficinas específicas en la ciudad de Lima para la redacción de este proyecto.

A. Equipos Informáticos

IMPRESORAS

- 1 Impresora HP Color Laserjet CP5525 Series
- 1 Impresora color Epson XP-201

IMPRESORAS MULTIFUNCIONALES CON ESCÁNER

- 3 Impresoras personales Samsung ML-2160 Series
- 1 Impresora Multifuncional TASKalfa 5550ci

PLOTTER

- 1 Plotter HP Designjet T1300

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



COMPUTADORES

009977

- 8 Computadores Intel Core i5 Ivy Bridge tercera generación 3,0 GHZ 4 CORES 22NM, B.INTEL DH61CRB3 (A,V,R, 2 PCI 1X, 1 PCI 16X, 1PCI , CONVENCIONAL) , disco duro 1000GB SATA III, memoria DDR3 4GB, DVD-RW LG, caja ATX 300W reales, multilector de memorias, teclado, mouse y pad mouse monitor LED 18.5" SAMSUNG Windows 7 Professional 64 Bits DVD.
- 8 computadores Intel Core i7 Ivy Bridge tercera generación 3,4 Ghz 4 CORES CACHE 8MB 22NM, B.INTEL DH77EB (HDMI, SATA externo, A,V,R, 2 PCI 1X, 1 PCI 16X, 1PCI normal , DVI, 4 SOCKETS DE MEMORIA) , disco duro 2000GB SATA III, memoria DDR3 8GB, DVD-RW LG, caja ATX fuente 450W reales, multilector de memorias, teclado, mouse y pad mouse monitor LED 21.6 LG. Windows 7 Professional 64 Bits DVD.

B. Programas informáticos

Programa utilizado para la gestión de la calidad:

Aplicación informática

Es un programa informático de gestión de la calidad. Se trata de una completa plataforma de gestión documental, con interfaz web, sobre la que se implementan los procedimientos de calidad.

Programas generales utilizados por diversas secciones:

- MICROSOFT OFFICE PROFESIONAL (Excel, Word, Access, PowerPoint, Outlook, etc.).
- Planificación y control de proyectos (MS-PROJECT)
- Sistema CAD MICROSTATION
- Sistema CAD AUTOCAD
- ArcGIS for Desktop Standard


Programas específicos utilizados por los diferentes especialistas

DISEÑO GEOMÉTRICO

- Sistema ISPOL:

- o ISPOL trazado de obras lineales

Dispone de todas las funciones necesarias para el proyecto interactivo de obras lineales: definición de eje en planta y alzado sobre modelos digitales del terreno, tratamiento general y específico de la sección transversal, cálculo del

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO PIAH BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL 

movimiento de tierras, generación automática y asistida de planos de secciones transversales y de planta y longitudinal para posterior trazado en plotter 009978

- AUTOCAD VR 2014

REDES

- AUTOCAD VR 2014

ESTRUCTURAS

- AUTOCAD VR 2014

HIDRÁULICA

- AUTOCAD VR 2014
- HEC-HMS, 3.4 (modelo matemático de transformación precipitación-escorrentía para simulación de avenidas)
- HEC-RAS 4.0

TÚNELES

- FLAC 3D
- PHASE 2D

URBANISMO

- AUTOCAD VR 2014

OTRO SOFTWARE NECESARIO:

De todos los programas informáticos indicados se utilizarán los que sean apropiados según transcurra el trabajo, pudiendo no ser todos necesarios a la conclusión del mismo.

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO HERRERA GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



7 REALIZACION DEL TRABAJO

009979

7.1 REVISIÓN DEL CONTRATO. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA. REQUISITOS


El contrato será revisado para comprobar que se entienden y cumplirán las especificaciones del cliente.

La documentación en la que se basará la revisión es la consignada a continuación como documentación de referencia:

- Términos de referencia
- Para la redacción del Proyecto se dará aplicación a las normas, instrucciones, recomendaciones y pliegos oficiales vigentes, la normativa urbanística y medioambiental local, la normativa colombiana aplicable, las directrices vigentes sobre la ordenación y contenido de los proyectos, las instrucciones que dicte la entidad contratante cuando no existan otras sobre el tema, así como cualquier otra normativa que resulte de aplicación.
- Resumen ejecutivo del proceso de selección de la Línea 2 y del Ramal de Metro, incluyendo la siguiente información:
 - 1) Estrategias alternativas de desarrollo (cual tramo primero, en qué extensión, talleres, terminales, subestaciones, centro de control, etc.)
 - 2) Preliminarmente los métodos constructivos.
 - 3) Identificación de las necesidades de integración (físicas, tecnológicas, tarifaria, legales, entre otras) que permitan asegurar el éxito con otros sistemas de transporte público y las políticas de desarrollo urbano.
- Planos del trazado de la línea del metro (escala 1:10.000) y su área de influencia y proyecto de Decreto para el anuncio de proyecto.
- Recopilación de los planos que contengan la información de las redes matrices sobre el corredor de la Línea 2 y del Ramal, los cuales han sido revisados e incorporan los trabajos de desvíos o relocalización de redes construidas y/o proyectadas, con base en la información secundaria recopilada de las empresas de servicios públicos, conteniendo la caracterización de la infraestructura de servicios públicos dentro del área de influencia del proyecto.
- Documento de Diseño Operacional de la Línea 2 y del Ramal del Metro

7.2 CONTROL DEL DISEÑO

a) Planificación:

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN CASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL 

El diseño se planifica asignando a los distintos redactores los trabajos a efectuar según las actividades previstas. Para el control de las actividades se elabora un programa de trabajos que se actualiza según se van desarrollando los mismos si es preciso. La planificación de las distintas actividades que comprenden la realización del trabajo quedará reflejada en un cronograma.

La realización de los trabajos indicados anteriormente abarca un plazo total de sesenta y dos (62) meses, comprendido desde la firma del acta de inicio. Correspondiendo por tanto el Mes 1: M1 al mes de inicio del proyecto.

El diseño, materializado en el proyecto que se está elaborando, será realizado teniendo en cuenta las instrucciones técnicas ya comentadas en el punto 3 de este Plan, con las siguientes consideraciones:

1º El personal que dirige el desarrollo de cada una de las actividades del proyecto es aquel que tiene los mejores conocimientos sobre el tema, por tanto, el más cualificado para realizarlo con el máximo nivel de calidad.

2º Es este personal quien ha preparado las correspondientes instrucciones técnicas, las cuales deben ser seguidas por todos aquellos que han de intervenir directamente en el desarrollo del proyecto en sus distintas fases.

3º El aseguramiento de la calidad se realiza en dos fases distintas:

1.- Fase de AUTOCONTROL ejercida dentro del propio Equipo de Redacción del trabajo y que se encarga de la revisión del mismo según las definiciones de la ISO 9001.

2.- Fase de VERIFICACIÓN realizada por el Equipo de Calidad


Se tendrá en cuenta, de forma particular, el CONTROL DE LOS ANILLOS DE DOVELAS

El control de los anillos de dovelas debe comprender su fabricación, puesta en obra y medidas de su ovalización y sollicitaciones a que está sometido por parte del terreno.

En los puntos siguientes se presenta la metodología que se propone para el control de los anillos de dovelas.

Control de la fabricación

Es muy importante garantizar la calidad de las dovelas que se suministren al túnel para confeccionar los anillos de revestimiento, puesto que una vez colocadas en el túnel resulta muy difícil su sustitución y sólo es posible su reparación con un coste elevado.

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL 

009081

El proceso de control de calidad de las dovelas exige controlar la geometría de las dovelas y las características de los materiales empleados en la fabricación de las mismas, durante su proceso de fabricación y antes de ser introducidas en el túnel.

Por todo lo anterior se considera que durante la fabricación de las dovelas debe hacerse un control de calidad sobre los materiales utilizados y otro geométrico de las dimensiones de las dovelas.

Control de los materiales

Es necesario comprobar que la dosificación empleada en la elaboración del hormigón permite alcanzar las resistencias de proyecto, para lo cual el control de calidad del hormigón y las armaduras de acero corrugado se realizará según lo especificado en los capítulos 14, 15 y 16 de la Instrucción del Hormigón Estructural (E.H.E.).

Control geométrico

Uno de los motivos de aparición de roturas en las dovelas una vez colocadas en el túnel es la concentración de tensiones que se produce cuando la geometría de las dovelas no es la correcta, con lo cual su apoyo con otras dovelas induce tensiones no previstas que pueden dañar las dovelas.

También es imprescindible comprobar que la colocación de la armadura de refuerzo en el molde para fabricar la dovela es la correcta; ya que en caso contrario las armaduras no podrán desempeñar el papel para el que han sido proyectadas y, probablemente, la dovela se dañará.

Anillos instrumentados

Con la frecuencia que se defina en el proyecto se colocarán en el túnel anillos de dovelas instrumentados dotados de células de presión total y extensímetros; para medir, respectivamente, los empujes del terreno y las cargas axiales sobre las dovelas.

Esta instrumentación deberá incorporarse a las dovelas durante el proceso de fabricación; de tal forma que puedan montarse anillos completos de dovelas, para conocer las cargas que actúan en una sección del túnel

El programa de trabajos está disponible en la base de gestión documental, a través del sitio web oficial del CONSORCIO.

b) Interfaces organizativas y técnicas

Las relaciones entre las distintas especialidades se establecen en las reuniones de coordinación convocadas por el Director de Proyecto. 009982

Se realizarán reuniones de seguimiento a petición del Gerente del Contrato y según sea necesario lo largo del proyecto.

Con el fin de asegurar la coordinación interdisciplinaria en el Proyecto y facilitar un continuo seguimiento de su ejecución, se han programado dos tipos de reuniones, las reuniones internas y las reuniones con el cliente.

Los asuntos discutidos y acciones acordadas son registrados en el formato de Acta de Reunión del CONSORCIO, para reuniones internas y en el formato del cliente para reuniones externas. Las Actas tienen la siguiente codificación:

AI-202057-XXX-AA/MM/DD	para las actas internas
AE-202057-XXX-AA/MM/DD	para las actas externas con el cliente

Dónde:

202057 = código de identificación del Proyecto

XXX = consecutivo de acta


AA/MM/DD = año/mes/día de la reunión

Las reuniones internas del proyecto se realizarán cada vez que el Director del Proyecto, demás Directores o cualquier Especialista que lo considere pertinente para garantizar un seguimiento continuo de las actividades del proyecto y una efectiva coordinación interdisciplinaria.

c) Datos de partida y datos finales

Los datos de partida y finales estarán documentados respectivamente en la documentación de referencia y en el proyecto "Concesión del Proyecto Línea 2 y Ramal Av. Faucett- Av. Gambetta de la Red Básica del Metro de Lima y Callao".

d) Autocontrol

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA 
REPRESENTANTE LEGAL

Se realizará por cada técnico que intervenga en los trabajos y consistirá en comprobaciones, sobre la marcha, del trabajo realizado.

Caso de encontrarse errores y omisiones, se corregirán los mismos y no será preciso documentar el proceso seguido.

e) Verificación

La fase de VERIFICACIÓN será realizada por el equipo de calidad y seguirá el PO-15: "Verificación del diseño", rellenándose para ello el formato A15.1.

Para la realización de las verificaciones se seguirán los distintos puntos de inspección indicados en la instrucción técnica aplicable.

La verificación de los trabajos de los subcontratistas y de la documentación aportada por el cliente, será documentada introduciendo dicho trabajo en una lista firmada de documentación recibida y verificada e incluyendo en el primer caso dicha verificación, bien en la correspondiente ficha A15.1, bien en un registro (A7.5) que se antepondrá a la documentación generada y será firmado y fechado por el verificador del trabajo en señal de comprobación o aceptación del mismo.

En caso de encontrarse no conformidades, se procederá según lo indicado en el punto 7.3 de este Plan.

f) Revisión del diseño

Sera realizada siguiendo lo dispuesto en el PO-17: "Revisión del diseño", debiéndose realizar al menos una revisión final del diseño.

En la revisión del diseño se tendrán en cuenta las aportaciones de los suministradores y del propio cliente. Las actas de reuniones mantenidas con los clientes tendrán la consideración de registros de la revisión del diseño.

7.3 COMPRAS Y SUBCONTRATOS

Las compras que pudieran incidir de manera significativa en la calidad del trabajo o la subcontratación de actividades se realizarán siguiendo el PO-09 "Evaluación de Suministradores".

El control de las actividades o servicios contratados seguirá el PO-10 "Control de servicios externos".

La lista de subcontratos estará disponible en la base de gestión documental, a través del sitio web oficial del Consorcio Nuevo Metro de Lima.

7.4 CONTROL DE LOS PROCESOS

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Pág

El proceso de trabajo queda planificado en el presente Plan de Calidad (PC). Para que este PC sea válido, ha de ser redactado por el coordinador de calidad del trabajo, verificado por el Responsable de Calidad y aprobado por el Director del Proyecto. 009984

7.5 TRAZABILIDAD

Los documentos del Sistema de la Calidad serán identificados según lo definido en el PO-05 "Identificación de documentos y registros", y serán controlados según lo dispuesto en el PO-07 "Control de la documentación del Sistema".

- **Control de comunicaciones**

Para controlar y centralizar las comunicaciones del proyecto, se establece que todas las comunicaciones externas oficiales del proyecto que el CONSORCIO envíe al cliente serán emitidas a través del Director de Proyecto.

La correspondencia tiene un código de identificación como se describe a continuación:

ML-CS-202057-XXX-AA/MM/DD Para la correspondencia de salida (CS).
ML-CE-202057-XXX-AA/MM/DD Para la correspondencia de entrada (CE).

Donde:

ML = Consorcio Nuevo Metro de Lima.
202057 = código de identificación del Proyecto
XXX = número consecutivo, comenzando en 001
AA/MM/DD = año/mes/día correspondiente a la emisión de la comunicación.


- **Codificación de documentos, planos y archivos magnéticos**

El número de **identificación de los documentos** será como se indica a continuación:

202057-DX-PRXX-YYY-NN-VV

Donde:

202057 = Código de identificación del Proyecto
DX = DT Documento de Trabajo,
DP Documento Provisional,
DE Documento de Entrega
XX = Número correspondiente al Producto
OXXX = Número correspondiente a otros documentos, del 001 al 999

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASAÑE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL 

- YYY = Identificación del tipo de fichero:
DOC, si es documento de texto.
REF, si es un referencia de plano.
FIG, si es una figura.
TAB, si es una tabla.
ANX, si es un anexo.
DCM, si es documentación complementaria.
APD, si es un apéndice, etc.
- NN = N del documento correspondiente
VV = Versión del documento, empezando por "00"

009985

El número de **identificación de los planos** será como se indica a continuación:

PLAA-BBB-CCC-P001-P00X

Donde:

- AA = Identificación del plano
OC, Obra Civil
IN, Instalaciones
- BBB = Tipo de plano
GEN, Generales
GEO, Geotecnia
TRZ, Trazado
EST, Estaciones
TUN, Túneles
PSA, Patio de Santa Anita
PBN, Patio de Bocanegra
MON, Monitoreo
INF, Instalaciones no Ferroviarias
IF, Instalaciones Ferroviarias
- CCC = Tipo de subplano
GEN, Generales
FUN, Definición Funcional
URB, Urbanización
ESR, Estructuras
DR, Drenaje y Bombeo
CON, Métodos de Construcción
INT, Interferencias
SUP, Superestructura

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



- **Revisión de documentos y planos**

Para identificar el número de revisión y versión de los documentos y planos generados en el proyecto se siguen los siguientes lineamientos.

La versión inicial de todo documento es "00", aclarando que se denomina versión a los documentos emitidos para enviar como entrega formal al cliente. Se edita una nueva versión solo por exigencia y/o observaciones al producto del cliente. Las revisiones internas de los productos no precisan de la edición de una nueva versión del mismo.

7.6 INFORMACIÓN FACILITADA POR EL CLIENTE

Las conversaciones mantenidas con los clientes que pudieran dar lugar a cambios en el diseño, o incluso las que simplemente den indicaciones en la manera de acometer los trabajos o resolver las alternativas o situaciones planteadas, serán documentadas, guardándose en el archivo seccional.

Copias de dicha documentación serán enviadas a los afectados por las indicaciones recibidas y a la propia dirección del trabajo.

Las actas de las posibles reuniones mantenidas con el cliente formarán igualmente parte del archivo de calidad del trabajo.

Si el cliente suministrara documentación técnica aplicable al trabajo, ésta será controlada siguiendo el PO-10 "Control de los servicios Externos".

7.7 CONTROL DE LOS EQUIPOS DE MEDIDA Y ENSAYO

En caso de precisarse, los equipos de medición propios deberán seguir la sistemática de control definida en el PO-11 "Equipos de medida y ensayo" de modo que se garantice la fiabilidad del trabajo.

Si fuera necesario, se pedirá a los subcontratistas de los trabajos una lista de los equipos empleados y los certificados de calibración correspondientes.

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JULIAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



8 MEDICIÓN, ANALISIS Y MEJORA

009987

8.1 SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

La inspección del proyecto se realiza a través de las comprobaciones efectuadas por los distintos partícipes en el mismo según lo descrito en el punto 6.2 "Control del diseño".

Si por urgencia alguna parte del trabajo se edita sin haberse verificado, debe registrarse esta parte de forma que pueda ser reemplazada en caso de no conformidad.

El estado de inspección del trabajo puede verse según el contenido de las fichas de verificación del mismo.

Para que una verificación sea considerada como realizada, debe figurar en la correspondiente ficha los datos de autor y fecha, y verificador y fecha, debiéndose identificar claramente el documento objeto de verificación.

8.2 AUDITORÍAS INTERNAS

Se establecerá un plan de auditorías al trabajo de manera que se controle el desarrollo del mismo una vez esté suficientemente avanzado el trabajo.

El desarrollo de la auditoría se hará siguiendo las directrices del PO-23 "Auditorías Internas".

8.3 CONTROL DE PRODUCTOS NO CONFORMES

Durante la realización del trabajo, los equipos de redacción y de calidad comprobarán que el trabajo se ajusta a lo exigido en cada instrucción Técnica y que se satisfacen las expectativas del cliente.

En caso de que se encontrara alguna parte de trabajo que no se pudiera dar como conforme, la disconformidad se resolverá de una de estas dos posibilidades:

- 1.- El equipo de redacción corregirá los defectos observados.
- 2.- El equipo de redacción elaborará un documento que justifique de modo claro y satisfactorio el resultado obtenido.

Una vez resuelta, se procederá a la comprobación del nuevo cálculo, dándole o no el "conforme".

Este proceso se repetirá tantas veces sea necesario, hasta que el resultado del control sea "conforme" o "justificado".

009988

El resultado de las distintas comprobaciones llevadas a cabo quedará reflejado en fichas según lo definido en el PO-18 "Control de no conformidades".

Las No Conformidades (NC) se gestionarán a través del programa informático Si se carece de acceso a la aplicación informática se realizará en el formato A18.1, relleno de los campos correspondientes. La aparición de una no conformidad conlleva la apertura de un informe de no conformidad con la trazabilidad que le corresponda según el PO-05 "Identificación de documentos y registros".

Si una actividad sufre modificaciones o no se realizó en su momento, se volverá a verificar, y el resultado de la inspección aparecerá consecutivo a la anterior inspección.

En caso de que existieran discrepancias entre el especialista redactor y quien realizara la oportuna comprobación, se remitirán los documentos a los respectivos superiores para que resuelvan el problema, teniendo en cuenta en todo caso las instrucciones y criterios fijados por el cliente.

El registro de las verificaciones de las Instrucciones Técnicas se hará a través de la herramienta informática, cumplimentando el formato A15.1 que está disponible en soporte informático.

8.4 ACCIONES CORRECTIVAS

El establecimiento de acciones correctivas dependerá de la gravedad de la No conformidad detectada.

Caso de necesitarse aplicar alguna acción correctiva, se procederá según lo indicado en el PO-19 "Acciones correctivas y preventivas".

Las no conformidades detectadas en una auditoría darán origen directamente a una acción correctiva.

Los objetivos perseguidos con las acciones correctivas son los siguientes:

- Investigar las causas finales de las no conformidades.
- Iniciar si procede, las medidas preventivas encaminadas a tratar los problemas encontrados para evitar así su repetición.

Las Acciones Correctivas (AC) se gestionarán a través del programa informático Si se carece de acceso a éste se hará en el formato A19.1 relleno de los campos correspondientes.

El proceso normal de una acción correctiva se refleja en los siguientes puntos:

009989

- Apertura, la realizará el jefe de sección o de centro de trabajo donde se detectó la no conformidad.
- Aplicación y seguimiento (realización), se pondrá en marcha la acción correctiva decidida y comprobada la misma se dará por realizada.
- Cierre (control), lo realizará una persona distinta de la que lo puso en marcha una vez comprobada su eficacia.

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASAGI GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL





J.1.3.	ANEXO J) PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD
Nº DOCUMENTO	TIPO DE DOCUMENTO

CONCESIÓN DEL PROYECTO "LÍNEA 2 Y RAMAL AV. FAUCETT - AV. GAMBETTA DE LA RED BÁSICA DEL METRO DE LIMA Y CALLAO"

J.1.3. PLAN DE CALIDAD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL





Índice

1 INTRODUCCIÓN	3
2 IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE CALIDAD	4
3 ESTRUCTURA DEL PLAN DE CALIDAD	5
3.1 IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO	5
3.2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	5
3.3 ORGANIZACIÓN DE LA OBRA Y FUNCIONES	5
3.4 CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN	6
3.5 COMUNICACIONES CON EL CLIENTE	8
3.6 REVISIÓN DEL CONTRATO	8
3.7 PLANIFICACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LA EJECUCIÓN. CONTROL DE ACTIVIDADES	9
3.7.1.1 Planificación Técnica de la Obra	10
3.7.1.2 Listado de Actividades	10
3.7.1.3 Inspecciones a realizar. Programas de Puntos de Inspección (PPI`s) ..	17
3.7.1.4 Procedimientos Constructivos y Criterios de Ejecución (CE/PC)	18
3.7.1.5 Requisitos de suministro (RS)	19
3.7.1.6 Programas de Ensayos de Ejecución (PEE)	21
3.7.1.7 Trazabilidad (T)	21
3.8 PLANIFICACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LA EJECUCIÓN. CONTROL DE MATERIALES	22
3.8.1.1 Listado de Materiales	23
3.8.1.2 Recepción de Materiales	25
3.8.1.3 Especificación del Material	27
3.8.1.4 Requisitos de Suministro (RS)	28
3.8.1.5 Trazabilidad (T)	28
3.8.1.6 Autorización de envío (AE)	30
3.9 PROVEEDORES DE MATERIALES/SUMINISTROS Y PROVEEDORES DE SERVICIOS Y SUBCONTRATISTAS	30
3.10 CONTROL DE EQUIPOS DE INSPECCIÓN, MEDICIÓN Y ENSAYO	31
3.11 CONTROL DE LA MAQUINARIA	32
3.12 TRATAMIENTO DE NO CONFORMIDADES	33
3.13 TRATAMIENTO DE ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS	34
3.14 AUDITORÍAS INTERNAS	34
3.15 DOSSIER FINAL DE CALIDAD A ENTREGAR A CLIENTE EN LA ENTREGA DE OBRA 35	
3.16 PLAN DE CALIDAD (AUTOCONTROL) DE LOS PROVEEDORES Y SUBCONTRATISTAS	37
4 ESQUEMA SECUENCIAL DE LA PLANIFICACIÓN Y EL SEGUIMIENTO DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	43



1 INTRODUCCIÓN


009992

El Plan de Calidad de la Obra "LÍNEA 2 Y RAMAL AVE. FAUCETT – AV. GAMBETTA DE LA RED BÁSICA DEL METRO DE LIMA Y CALLAO" se desarrollará teniendo en cuenta lo definido en este documento, así como las exigencias desarrolladas en el procedimiento: PG-2.00 "PLAN DE CALIDAD DE LA OBRA".

El Plan de Calidad que implantará la CJV en la obra, es un documento, de carácter preventivo, que basado en los procesos de realización, apoyo y gestión del Sistema, define las actuaciones relacionadas con la gestión de la calidad a realizar durante la obra, teniendo en cuenta las características específicas de la misma.

Dicho Plan contendrá como mínimo los siguientes apartados:

1. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO
2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO
3. ORGANIZACIÓN DE LA OBRA Y FUNCIONES
4. CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN
5. COMUNICACIONES CON EL CLIENTE
6. REVISIÓN DEL CONTRATO
7. PLANIFICACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LA EJECUCIÓN CONTROL ACTIVIDADES
8. PLANIFICACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LA EJECUCIÓN. CONTROL MATERIALES
9. PROVEEDORES DE MATERIALES/SUMINISTROS y PROVEEDORES DE SERVICIOS Y SUBCONTRATISTAS
10. CONTROL DE EQUIPOS DE INSPECCIÓN, MEDICIÓN Y ENSAYO
11. CONTROL DE LA MAQUINARIA
12. TRATAMIENTO DE NO CONFORMIDADES
13. TRATAMIENTO DE ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS
14. AUDITORÍAS INTERNAS
15. DOSIER FINAL DE CALIDAD A ENTREGAR A CLIENTE EN LA ENTREGA DE OBRA
16. PLAN DE CALIDAD (AUTOCONTROL) DE LOS PROVEEDORES Y SUBCONTRATISTAS

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL 

2 IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE CALIDAD

La elaboración y explotación del Plan de Calidad de la obra “LÍNEA 2 Y RAMAL AVE. FAUCETT – AV. GAMBETTA DE LA RED BÁSICA DEL METRO DE LIMA Y CALLAO” recoge las actuaciones previstas en los siguientes procesos de ejecución del Sistema, tal y como se establece en la ISO 9001:2008, descritos en el apartado “EJECUCIÓN DE LAS OBRAS” del Sistema de Gestión de la Calidad de DRAGADOS, S.A.

- | | | |
|---------|---|---|
| PG-0.02 | • | Control de la documentación. |
| PG-2.01 | • | Desarrollo y control de proyectos. |
| PG-2.02 | • | Revisión del contrato. |
| PG-2.03 | • | Planificación de la ejecución y del control de la obra. |
| PG-2.04 | • | Seguimiento de la ejecución y del control de la obra. |
| PG-2.05 | • | Entrega de la obra. |
| PG-3.01 | • | Control de equipos de inspección, medición y ensayo. |
| PG-3.02 | • | Mantenimiento de la maquinaria. |
| PG-3.04 | • | Compras en obras. |
| PG-4.01 | • | Tratamiento de No Conformidades |
| PG-4.02 | • | Acciones Correctivas y Preventivas |

Para la elaboración del Plan de Calidad se tomará como instrumento **la aplicación informática de DRAGADOS, S.A. (SCW)**.

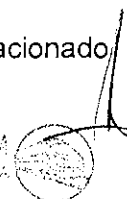
El Jefe de Obra en colaboración con el Jefe de Calidad y Medio Ambiente de la Delegación, redactará el Plan de Calidad, teniendo en cuenta, además de este procedimiento, los requisitos específicos de la obra y comprenderá todos los trabajos que le han sido adjudicados.

El **Plan de Calidad** es un documento vivo durante el plazo de ejecución de la obra, por tanto, es preciso comenzar a prepararlo antes de iniciar la ejecución de la misma, actualizando y completando su desarrollo paulatinamente en el transcurso de ésta. Debe actualizarse permanentemente a lo largo de la obra en función de las circunstancias y grado de conocimiento de la misma.

Deberá ser aprobado por el Cliente antes del comienzo de los trabajos, así como cualquier edición nueva que se realice.

El Plan de Calidad estará disponible, actualizado y en uso, de forma que el personal relacionado con él pueda utilizarlo regularmente.

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN GALAZ GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



3 ESTRUCTURA DEL PLAN DE CALIDAD

009994

La estructura general del Plan de Calidad será la siguiente:

3.1 IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Se indicará el nombre y la identificación del Proyecto dentro del cual se desarrollará la obra. Figurarán los siguientes datos:

- N° de identificación, del tipo: PLAN/DDD-OOO, correspondiendo los tres primeros dígitos al código de la Delegación y los tres segundos al de la obra.
- Nombre de la obra: "LÍNEA 2 Y RAMAL AVE. FAUCETT – AV. GAMBETTA DE LA RED BÁSICA DEL METRO DE LIMA Y CALLAO".
- Delegación a la que pertenece.
- Número de Edición del Plan: n° 1
- Firmas y fechas: Contendrá la firma del Cliente para someter su aprobación antes del comienzo de los trabajos.

3.2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Debe contener una descripción general y los trabajos a realizar en la obra, de forma sucinta y resumida, para conocer sus características. Además, se indicará el presupuesto vigente de la obra desglosado por capítulos. Se utilizará el formato establecido por la obra, denominado "**Portada del Plan de Calidad**".

3.3 ORGANIZACIÓN DE LA OBRA Y FUNCIONES

Se describirá la organización de Obra, el cargo y nombre del personal que dirija o realice cualquier trabajo con las misiones y funciones de cada uno (relaciones y dependencias).

La obra mantendrá permanentemente una organización suficiente para hacer cumplir todo lo descrito en su Plan de Calidad.

En la aplicación informática (SCW) se dispone de una lista de funciones tipo, que deberá ser adaptada y ampliada a la obra. Se marcará con una "R" la casilla correspondiente al responsable de la función y con una "I" la casilla correspondiente a los implicados en la función.

En el organigrama de la obra, o en una hoja adjunta, se incluirán las firmas o rúbricas reconocidas de las personas que figuren en él con indicación de su nombre, cargo, fecha de nombramiento y, si procede, la de su cese. Para ello se utilizarán los impresos denominado "Organización de la Obra", "**Reconocimiento de Firmas**" y "**Distribución de Funciones**".

El personal de la obra, así como las subcontratas deberán tener **FORMACIÓN adecuada para el trabajo a desarrollar.**

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCÍA
REPRESENTANTE LEGAL



3.4 CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN

El sistema implantado en la obra está pensado para cumplir:

009995

- El control, distribución y archivo de la documentación.
- La identificación, el almacenamiento, la protección, la recuperación (localización y acceso), el tiempo de conservación y la disponibilidad de los documentos.

Requisitos a realizar en la obra:

- **Conocer** qué documentación es la aplicable.
- **Asignar** responsabilidades.
- **Planificar** los archivos de documentación. Perfectamente archivados.
- Realizar **listados actualizados** de documentos vigentes.
- **Anular, eliminar y retirar** los documentos obsoletos en el menor tiempo posible.
- **Aprobar** la documentación para su distribución.
- Saber a quién se **ha distribuido** cada documento.
- Asegurar que la documentación **actualizada** esté en los lugares de utilización (personal de la CJV, así como Subcontratistas).
- Que el personal que realice actividades relacionadas con la Calidad, lo haga basado en **documentos aprobados**.
- **Encontrar con facilidad** los registros generados durante la obra y después de acabarse.
- **Identificar** los Registros que se van a generar.
- **Destino final** de los registros – Archivo a conservar.

Cada vez que se reciba un documento técnico válido para construir, se le someterá a la revisión regulada por el Procedimiento General-PG-2.02: "**Revisión del Contrato**".

El documento original, una vez revisado y aprobado, se marcará con un sello "DOCUMENTO CONTROLADO". El Jefe de Obra o la persona en quien delegue de su organización, firmará confirmando que se trata de un Documento Controlado y añadirá el número de versión y la fecha en que realiza el control.

Todos los documentos controlados, se incluirán en el impreso "**Control de Documentos Vigentes**", o en un impreso similar que reúna sus mismos requisitos. La fecha y versión que figurarán en el mismo, serán las del sello de "Documento Controlado".

Cuando se proceda a la distribución de un documento, se marcarán todas las copias del mismo con el sello "Documento Controlado".

Si una persona a la que se le ha distribuido un documento controlado necesita realizar una distribución adicional, deberá anotar en su copia controlada a qué personas realiza su distribución, y en los documentos que distribuye, deberá quedar reflejada la clave de documento, la versión y la fecha del documento controlado.

Cuando se produzcan actualizaciones o modificaciones de documentos, se incluirá en el documento anulado el sello "Documento Anulado" y se enviará el nuevo documento a los interesados, retirando al mismo tiempo las copias que han dejado de tener validez y haciéndolo constar en el documento de "Control de Distribución". En el caso de que la copia a retirar no

J.1.3. Plan de Calidad durante la ejecución de las obras



se quiera destruir por cualquier motivo, se pondrá el sello de "Documento Anulado" en sitio visible cercano al de "Documento Controlado" o se incorporará una identificación adecuada que refleje que se trata de un documento anulado.

16/10/11 08:47:45.42

PLANO ORIGINAL

DOCUMENTO ANULADO

FECHA: 16/04/11 FIRMA:

DRAGADOS		CONTROL DE DISTRIBUCIÓN			
DISTRIBUCIÓN	FECHA	(1)	(2)	(3)	DESERV.
PROYECTO	16/04/11	X	X		
TIPO DISTRIBUCIÓN					
TOPOGRAFIA	17/04/11	X	X		
ENCARGADO	17/04/11	X	X		
ALBANE	17/04/11	X	X		

(1) Si marcarse con una X al entregar la copia.
(2) Si marcarse con una X cuando se devuelva la COPIA ANULADA.

DOCUMENTO CONTROLADO

FECHA: 16/04/11

FIRMA:

CR-02 DETALLES VIALES

Además, se podrá utilizar para control y seguimiento de toda la documentación generada durante la ejecución de la obra, en las diferentes FASES de la ejecución de obra, el "GESTOR DOCUMENTAL ON-LINE", que permite el acceso inmediato a la misma por todas las partes interesadas. Se trata de un gran "Disco Duro" al que se accede como a una página web, y en el que aparecen carpetas organizadas y clasificadas, a las que se irán volcando los diferentes documentos, permitiendo así:

- Tener un entorno común para todos los agentes implicados, DRAGADOS, S.A., DIRECCIÓN DE OBRA, ASISTENCIAS TÉCNICAS, PROPIEDAD, PROVEEDORES.
- Acceso a la documentación de calidad en tiempo real.
- Conocer el grado de avance en fabricación que tiene cada fábrica.
- Antes de la llegada de las piezas de cada una de las fábricas a obra, se puede conocer su historial de fabricación y control.
- Tener al término de la obra una copia digital completa del Dossier Final de Calidad.

El esquema del gestor está basado en el propio proceso de constructivo de la obra y de los tipos de documentos que se producen en cada FASE de la obra.

Existirá un "Listado de la Normativa" vigente a aplicar en la obra. Se establecerá un listado donde se indicará si está disponible en Central (C), Delegación (D) o en Obra (O) y la edición de la misma.



J.1.3. Plan de Calidad durante la ejecución de las obras



Se definirán los Reglamentos y Normas aplicables así como, inspecciones y pruebas, concretando el campo de aplicación en el contrato, de cada Reglamento o Norma que se referencie. 009997

La empresa está suscrita externamente a una **plataforma web online** con acceso a tiempo real de un sistema integrado, donde se nos ofrece la legislación de Calidad y Medio Ambiente, Seguridad Industrial y Prevención de Riesgos Laborales, con normativa de todos los niveles legislativos, con información actualizada sobre su vigencia, y de las modificaciones y derogaciones que la afecten, y también la información de cómo esa norma afecta a otras:

- Internacional
- Unión Europea
- Estatal
- Comunidades Autónomas
- Y además la legislación municipal

3.5 COMUNICACIONES CON EL CLIENTE

El proceso de las comunicaciones internas en la obra entre el Cliente/Dirección de Obra /DRAGADOS, y viceversa, se llevará a cabo mediante la codificación, control y registro oficial de la obra para todos los documentos, incluidas las comunicaciones.

Periódicamente, se realizarán reuniones de avance del proyecto constructivo junto con la dirección de obra, de estas reuniones se levantará el correspondiente acta.

3.6 REVISIÓN DEL CONTRATO

Una vez adjudicada una obra, para asegurar su Calidad, es imprescindible disponer de documentación contractual claramente definida. Para ello, hay que establecer un sistema de revisión que permita conocer con antelación los problemas que puedan presentarse, con el fin de obtener una solución adecuada en el plazo necesario.

La revisión se dirigirá fundamentalmente a:

- Detectar contradicciones contractuales.
- Localizar unidades con definición insuficiente.
- Detectar elementos del proyecto cuya solución no resulta satisfactoria.
- Analizar con especial atención aquellos aspectos del proyecto que con más frecuencia den lugar a deficiencias de calidad y reclamaciones de Clientes.
- Conocer profundamente los elementos esenciales del contrato y del proyecto al objeto de tenerlos claramente asimilados para posibles modificaciones y, en general para todo tipo de negociaciones con el Cliente.
- Detectar el incumplimiento de los requisitos legales y la reglamentación aplicable.
- Revisión continua del proyecto y seguimiento y control de las modificaciones, con especial análisis de la normativa de aplicación

Como consecuencia de la revisión del contrato, podrán surgir propuestas de modificación que exigirán la aprobación tácita o expresa de la Dirección de Obra y/o del Cliente





Como resultado de las revisiones efectuadas, pueden aparecer unidades indefinidas o falta de definición, o unidades de solución no satisfactoria o de posible mejora. Dichas unidades se plasmarán en el impreso "**Relación de definiciones y mejoras pendientes**".

Tanto en el caso de nuevas definiciones como en el de modificaciones del proyecto, cuando sean aprobadas por el Cliente y se realicen en la obra, se reflejarán en el impreso "**Modificaciones realizadas al proyecto**", indicándose los documentos vigentes que las soportan (planos, actas, cartas, etc.) y, si es el caso, los documentos anulados.

Se determinará a través del programa de obra la fecha límite para la resolución de las circunstancias detectadas, poniéndose en conocimiento del Cliente (Dirección de Obra).

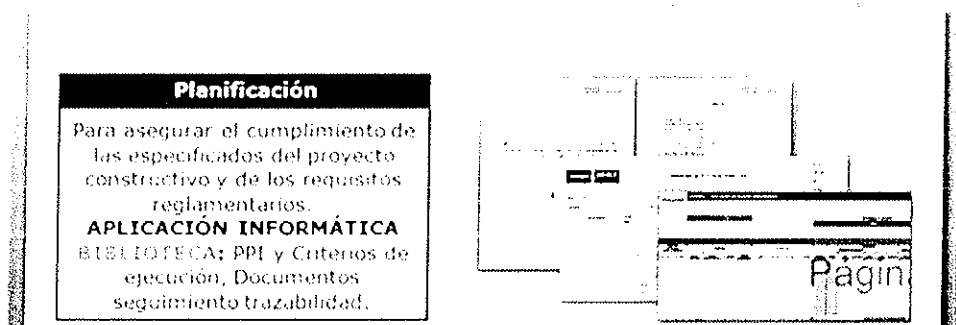
Cualquier modificación realizada en el Proyecto, deberá contar con la autorización de la Dirección de Obra y del Cliente.

3.7 PLANIFICACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LA EJECUCIÓN. CONTROL DE ACTIVIDADES

La planificación y el seguimiento de la ejecución y el control se recogerán en el Plan de Calidad que recogerá y documentará lo establecido en procedimiento PG- 2.03 y PG- 2.04 de DRAGADOS.

Con el fin de garantizar la **CALIDAD DE LOS TRABAJOS** se han definido, por cada actividad y trabajo a ejecutar en la obra, una serie de procesos que aseguran el cumplimiento de las especificados del proyecto constructivo y de los requisitos reglamentarios. Por ello, se establecerán tres tipos de controles:

- **Control de los procesos de ejecución.**
- **Control de los productos intermedios o finales. Ensayos de Ejecución.**
- **Control de pruebas finales.**



El control de la ejecución de las actividades previstas en el Plan la Calidad para la ejecución de la obra: "**LÍNEA 2 Y RAMAL AVE. FAUCETT – AV. GAMBETTA DE LA RED BÁSICA DEL METRO DE LIMA Y CALLAO**" se realizará de acuerdo con:

1. Planificación Técnica de la Obra
2. Listado de Actividades
3. Programa de Puntos de Inspección (PPI)
4. Procedimientos Constructivos y Criterios de Ejecución (CE/PC)

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO J. PARRA BALAS CÁRDIA
REPRESENTANTE LEGAL



5. Requisitos de suministro (RS)
6. Programas de Ensayos de Ejecución (PEE)
7. Trazabilidad (T)

009999

3.7.1.1 Planificación Técnica de la Obra

› PLANIFICACIÓN:

Planificar correctamente la ejecución permite determinar a priori los procedimientos constructivos y los medios de producción más adecuados para ejecutar la obra, de forma que se garantice la obtención de los resultados previstos. Tiene por objeto definir los controles necesarios para garantizar la calidad prevista.

En la planificación de la ejecución y del control de la obra, que se realizará utilizando una aplicación informática, se definirán las actuaciones relacionadas con la calidad a realizar durante la obra, estableciendo la forma en que van a ejecutarse las distintas actividades de los trabajos, los requisitos que deben cumplir los materiales que las componen y la forma de llevar a cabo los controles correspondientes.

› SEGUIMIENTO

Una vez realizada la Planificación Técnica inicial al comienzo de la obra, se efectuará el seguimiento de la misma con la periodicidad que se considere conveniente (siendo recomendable un seguimiento mensual), con el fin de mantener continuamente actualizada la programación de la obra.

Para realizar el seguimiento de la planificación técnica, se tendrán en cuenta las siguientes circunstancias:

- Fechas de inicio de actividades.
- Fechas de finalización de actividades.
- Duración pendiente de las actividades iniciadas.
- Incorporación de nuevas actividades.
- Anulación de actividades existentes.
- Modificaciones, altas o bajas de relaciones entre actividades.
- Cambios de duración de actividades no comenzadas o del tiempo de relación entre actividades.

3.7.1.2 Listado de Actividades

El control de las actividades que conforman los trabajos a realizar en la obra, tiene por *objeto* dotar de la información suficiente para acreditar el cumplimiento de los requisitos para ellos establecidos.

Todas las actividades que intervengan en la ejecución de la obra sometidas al Plan de la Calidad se reflejarán en el "**Listado de Actividades**", especificando el tipo de control a que estarán sometidos (1, 2 ó 3), controles geométricos, ensayos de ejecución, pruebas finales. Aquellas actividades de escasísima importancia técnica, naturaleza o económica, tendrán que cumplir con una serie de exigencias en cuanto a la ejecución, pruebas y controles geométricos.

[10396]

J.1.3. Plan de Calidad durante la ejecución de las obras

CONSORCIO
NUEVO METRO DE LIMA

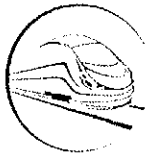


Se han definido, en las **actividades** que se sometan al Plan de Calidad, los siguientes atributos:

010000

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL





- Nivel de Control (1/2/3)
 - **Nivel 1:** se aplica a las actividades de la obra que por su complejidad, difícil ejecución o elevado peso económico requieran que el equipo de obra utilice la Asistencia Técnica de la Empresa, para la ejecución de dichas actividades.
 - **Nivel 2:** se aplica a las mismas actividades que se definen en el Nivel 1 cuando el equipo de obra tenga demostrada experiencia en la ejecución de dichas actividades.
 - **Nivel 3:** se aplica a aquellas actividades de menor importancia económica, pero relevantes a efecto de calidad.

**NIVELES DE CONTROL DE PROCESO
AL QUE SE LA SOMETERÁ EN EL PLAN DE CALIDAD**

Nivel 1

*Procedimientos
Constructivos (PC)*

*Programas de Puntos de
Inspección (PPI)*

*Programas de Ensayos de
Ejecución (PEE)*

Nivel 2

Criterios de Ejecución (CE)

*Programas de Puntos de
Inspección (PPI)*

*Programas de Ensayos de
Ejecución (PEE)*

Nivel 3

*Programas de Puntos de
Inspección (PPI)*

*Programas de Ensayos de
Ejecución (PEE)*

Se adjunta a continuación el listado de actividades de los trabajos a realizar en la obra sometidos al Plan de Calidad, NO SIENDO LOS ÚNICOS, ya que estos listados se completarán en el Plan de Calidad, de forma más concreta, una vez adjudicada la obra.

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN SACABES SANCHEZ
REPRESENTANTE LEGAL





ACTIVIDADES	EXIGENCIA DEL NIVEL DE CONTROL			
	NIVEL DE CONTROL	ENSAYOS DE EJECUCIÓN	SUJETO A PRUEBAS FINALES	SOMETIDO A CONTROL GEOMÉTRICO
Fabricación hormigón	2	EE	-	-
Fabricación de áridos	2	EE	-	-
Demoliciones	3	-	-	CG
Despeje y desbroce	3	-	-	CG
Excavación explanación en tierra o terreno de tránsito	2	-	-	CG
Terrapién	2	EE	PF	CG
Excavación y relleno de zanjas	2	-	-	CG
Explanada	2	EE	PF	CG
Capa de forma.	2	EE	-	CG
Extendido de Subbalasto	2	EE	PF	CG
Excavación entre pilotes bajo losa	2	-	-	CG
Excavación subterránea bajo losa	2	-	-	CG
Excavación con martillo hidráulico	2	-	-	CG
Excavación bajo nivel freático (Well-point)	3	-	PF	CG
Inyecciones	3	-	-	-
Jet grouting	2	EE	-	CG
Mejora del terreno. Precarga	3	-	PF	-
Saneamiento en edificios	3	-	-	CG
Arquetas y pozos de registro	3	-	PF	-
Zanjas drenantes	3	-	PF	CG
Tuberías de acero corrugado y galvanizado	3	-	PF	CG
Geotextiles. Filtración y drenaje	3	-	-	-
Obras de drenaje transversal	2	-	-	CG
Cuneta sin revestir	3	-	-	-
Micropilotes	2	EE	-	CG
Pantallas de hormigón	2	EE	-	CG
Pilotes perforados con lodos bentoníticos	2	EE	PF	CG
Pantalla plastica bentonita-cemento	2	EE	-	CG
Cimiento superficial zapatas	2	EE	-	CG
Cimiento superficial losas	2	EE	-	CG
Pilares	2	EE	-	CG
Muros de hormigón	2	EE	-	CG
Muros prefabricados	2	EE	-	CG
Forjados unidireccionales	2	-	-	CG
Forjados reticulares	2	-	-	CG
Forjados colaborantes	2	-	-	CG
Forjado de placas alveolares	2	-	-	CG
Solera	3	EE	-	CG
Losas	3	EE	-	CG
Acero armaduras pasivas	2	-	-	CG
Acero armaduras activas	2	-	-	CG
Hormigón estructural	2	EE	-	CG
Bordillos	3	-	-	CG

02



ACTIVIDADES	EXIGENCIA DEL NIVEL DE CONTROL			
	NIVEL DE CONTROL	ENSAYOS DE EJECUCIÓN	SUJETO A PRUEBAS FINALES	SOMETIDO A CONTROL GEOMÉTRICO
Adoquines	3	-	-	CG
Pavimentación con baldosas de cemento o de hormigón	3	-	-	CG
Solera de hormigón (acerados)	3	EE	-	CG
Pavimentos de hormigón	3	EE	PF	CG
Zahorra natural	3	EE	-	CG
Zahorra artificial	2	EE	-	CG
Mezclas bituminosas en caliente	2	EE	PF	CG
Tratamientos superficiales	3	EE	-	CG
Riegos adherencia	2	EE	-	CG
Firmes. Pavimentos de hormigón	2	EE	-	CG
Tuberías de polietileno alta densidad (HDPE)	2	-	PF	CG
Tuberías de PVC	2	-	PF	CG
Tuberías de fundición	2	-	PF	CG
Tuberías de acero (agua)	2	-	PF	CG
Montaje de tuberías en pozos y galerías	2	-	PF	CG
Señalización horizontal	2	-	PF	CG
Señalización vertical	2	-	PF	-
Semaforización	3	-	PF	-
Balizamiento	3	-	PF	-
Barandilla metálica protección	3	-	-	-
Plantaciones e hidrosiembra	3	-	PF	-
Muros acústicos	3	-	-	CG
Extendido tierra vegetal	3	EE	-	CG
Gasoducto	3	-	PF	-
Canalización servicios	3	-	-	-
Reposición conducción abastecimiento	3	-	PF	-
Reposición conducción saneamiento	3	-	PF	-
Reposición red de riegos	3	-	PF	-
Reposición líneas eléctricas	3	-	PF	-
Reposición líneas telefónicas	3	-	PF	-
Reposición líneas telegráficas	3	-	PF	-
Reposición electrificación ff.cc.	3	-	PF	-
Vallas de cerramiento	3	-	PF	CG
Iluminación	3	-	PF	-
Micropilotes en emboquille túneles	2	-	-	CG
Excavación túnel método Belga	2	-	-	CG
Excavación con tuneladora	2	-	-	CG
Excavación de túneles con pala ITC	2	-	-	CG
Lamina drenante en túneles	2	-	-	-
Revestimiento de hormigón en túnel	2	EE	-	CG
Sostenimiento. Gunitado, cerchado y bulonado	2	EE	-	CG
Sostenimiento. Cerchado	2	-	-	CG
Montaje de desvíos y traviesas	3	-	PF	CG



ACTIVIDADES	EXIGENCIA DEL NIVEL DE CONTROL			
	NIVEL DE CONTROL	ENSAYOS DE EJECUCIÓN	SUJETO A PRUEBAS FINALES	SOMETIDO A CONTROL GEOMÉTRICO
Balasto	2	-	PF	CG
Ejecución de vía sobre balasto	2	-	PF	CG
Capas de asiento ferroviario	2	-	PF	CG
Soldadura aluminotérmica	2	-	PF	-
Montaje vía en placa de hormigón	2	-	PF	CG
Muro cortina sobre carpintería de aluminio	2	-	-	CG
Cerramiento de elementos prefabricados	2	-	-	CG
Fábrica de ladrillo: Tabiquería	2	-	-	CG
Tabique de paneles de yeso o escayola	2	-	-	CG
Fábrica de bloques de hormigón	2	-	-	CG
Revestimiento chapa de aluminio	3	-	-	CG
Solado baldosas cerámicas pegadas	2	-	-	CG
Solado de terrazo	2	-	-	CG
Solado baldosas cerámicas	2	-	-	CG
Alicatado (colocado con adhesivo)	2	-	-	CG
Pavimento de baldosas de piedra natural	2	-	-	CG
Enfoscados	2	-	-	CG
Tendido/guarnecido y enlucido	2	-	-	CG
Techos acústicos técnicos	3	-	-	CG
Cubiertas planas transitables (convencional)	2	-	PF	CG
Impermeabilización de cubiertas planas	3	-	PF	CG
Cubierta retráctil	2	-	PF	CG
Carpintería exterior de aluminio	2	-	-	CG
Carpintería interior de madera (puertas)	2	-	-	CG
Carpintería metálica	3	-	-	CG
Cerrajería metálica (barandillas)	3	-	-	-
Pinturas (interiores)	3	-	-	-
Pinturas (exteriores)	2	-	-	-
Vidrio	2	-	-	-
Lucernario	3	-	-	-
Iluminación exterior	3	-	PF	-
Acometidas y transformadores	3	-	PF	-
Electricidad	3	-	PF	-
Fontanería	2	-	PF	-
Calefacción	2	-	PF	-
Climatización	3	-	PF	-
Ventilación	2	-	PF	-
Contraincendios	2	-	PF	-
Riego	3	-	PF	-
Megafonía	2	-	PF	-
Voz y datos	2	-	PF	-
Seguridad	2	-	PF	-
Gestión centralizada	2	-	PF	-

[10401]

J.1.3. Plan de Calidad durante la ejecución de las obras

CONSORCIO
NUEVO METRO DE LIMA



010005

ACTIVIDADES	EXIGENCIA DEL NIVEL DE CONTROL			
	NIVEL DE CONTROL	ENSAYOS DE EJECUCIÓN	SOMETIDO A PRUEBAS FINALES	SOMETIDO A CONTROL GEOMÉTRICO
Ascensores	2	-	PF	-

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO HUAN BARRAGÁN CÁRDENAS
REPRESENTANTE LEGAL





010006

3.7.1.3 Inspecciones a realizar. Programas de Puntos de Inspección (PPI's)

Se elaborará un "**Listado de Programas de Puntos de Inspección**", en el que se fijará para cada actividad la fecha límite de preparación de su correspondiente "**Programa de Puntos de Inspección**" (P.P.I.).

Ninguna Actividad sometida a inspección y ensayo debe comenzar sin tener definido el correspondiente Programa de Puntos de Inspección.

En el "Programa de Puntos de Inspección (PPI)" de cada actividad, figurarán todas las operaciones elementales que se deben comprobar al ejecutar la misma. Dichas operaciones estarán claramente especificadas y siguiendo el orden lógico de ejecución.

Se realizará un AUTOCONTROL DE TODOS LOS AGENTES que participen en la ejecución y control de las diferentes actividades. Los Subcontratas y la D.F./CLIENTE podrá registrar sus controles si le parece adecuado.

El formato general de un P.P.I., contiene:

- N° de la operación.
- Descripción de la operación a controlar. Entre las operaciones a controlar, figurará la toma de muestras para los ensayos de ejecución.
- Norma o Procedimiento en que se basará la ejecución o plano.
- Las Especificaciones que servirán de base al responsable de la inspección para aceptar o no la operación. Se incluirá las condiciones de ambiente de trabajo específicas y necesarias para la correcta ejecución de la actividad, si procede.
- Agentes que intervienen en el control de la ejecución de cada una de las actividades a controlar:

De forma general los programas de puntos de inspección (PPI) estarán definidos por la obra y aprobados por el Cliente.

Los programas de puntos de inspección (PPI) serán enviados al Cliente, para que apruebe el documento para iniciar las actividades. Una vez realizada la inspección y si la ejecución es satisfactoria se realizara de forma inmediata la firma de la tarea inspeccionada.

Dispondrá de casillas dispuestas para cada tarea relevante y en el que firmarán las personas que hayan supervisado dichas tareas por parte del Contratista. Dicho programa se complementará si es necesario, con un "**Detalle de P.P.I.**", dónde se aclarará con mayor precisión la forma de realizar las inspecciones.

A la finalización de las tareas que comprenden la actividad y si el análisis de los controles, ensayos y pruebas realizadas es satisfactorio, el técnico de cada organización asignado para el seguimiento de las actividades en materia de calidad firmará el plan de puntos de inspección.

Se hará siempre extensivo a los subcontratistas y proveedores de componentes cuando la importancia de estos lo requiera. Una vez finalizada la construcción, existirá evidencia objetiva, (mediante protocolos y firmas en el PPI), de que se han realizado las inspecciones, pruebas y ensayos programadas en el PPI.

La CJV levantará un Acta de cada uno de los controles, ensayos y pruebas que se realicen, facilitándoles copia cuando sea requerida, con independencia de la obligación de coleccionarlas y remitirlas en su día con el Informe Final de Control de Calidad.

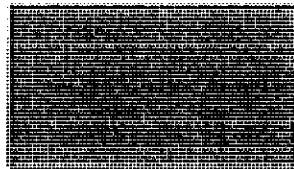


J.1.3. Plan de Calidad durante la ejecución de las obras



DRAGADOS		PARTE CONTROL DE EJECUCIÓN						FECHA
UBICACIÓN: ...		CÓDIGO: ...						PARTE N.º ...
ACTIVIDAD: ...		SUBALÍNEA: ...						
ZONA: ...		SUBZONA: ...		LOTE: ...				
Nº	OPERACIONES/ELEMENTOS	CE	ACEPTABLE SI/NO	RESPON.	FECHA	FIRMA	OBSERVACIONES	
1	...	X	X	...	...	...	...
2	...	X	X	...	...	...	...
3	...	X	X	...	...	...	...
4	...	X	X	...	...	...	...
5	...	X	X	...	...	...	...
6	...	X	X	...	...	...	...
7	...	X	X	...	...	...	...
8	...	X	X	...	...	...	...
9	...	X	X	...	...	...	...
10	...	X	X	...	...	...	...
11	...	X	X	...	...	...	...
12	...	X	X	...	...	...	...
13	...	X	X	...	...	...	...
14	...	X	X	...	...	...	...
15	...	X	X	...	...	...	...
16	...	X	X	...	...	...	...
17	...	X	X	...	...	...	...
18	...	X	X	...	...	...	...
19	...	X	X	...	...	...	...
20	...	X	X	...	...	...	...
DESCOMPOSICIÓN DE LA ACTIVIDAD		OBSERVACIONES						FECHA DE LA OBRA
A 28 9 2								

Registrando



Algunas de las tareas recogidas en los puntos de inspección requerirán tanto el registro de datos en informes documentales como el certificado de organismos acreditados. Se podrá utilizar la "Ficha de inicio de tajo" y "Planificación diaria".

• LA DESCOMPOSICIÓN EN LOTES

El Sistema de Calidad exige determinar físicamente y de forma clara los elementos a controlar en la obra. Para ello es necesario dividir la obra en partes, de forma que cualquier dato relativo a inspecciones y ensayos quede perfectamente identificado con el elemento a que afecta, y al mismo tiempo se pueda asegurar que ningún elemento que deba estar sometido a inspección quede sin controlar.

A tal efecto la ejecución de la obra se dividirá previamente en actividades. Para cada actividad, la obra se dividirá en zonas que son partes físicas de la obra en las que se ejecuta la actividad. A su vez, la zona se dividirá en lotes que constituyen el elemento de control. Además, para mayor claridad, se podrá dividir la zona en subzonas.

Para cada actividad es conveniente que los lotes tengan un tamaño semejante. En general, el tamaño de un lote vendrá definido por la forma de ejecutar la obra, teniendo en cuenta que el lote debe estar aprobado antes de iniciar sobre él la siguiente actividad.

La descomposición en lotes se reflejará en el impreso "Descomposición de la Actividad en Lotes". También se puede reflejar en un documento, plano o croquis siempre que lo designemos con ese nombre y asegure la localización e identificación de todos los lotes.

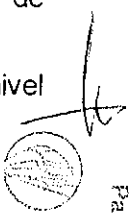
3.7.1.4 Procedimientos Constructivos y Criterios de Ejecución (CE/PC)

Estos procedimientos recogen modelos de ejecución de determinadas unidades de obra. Por lo tanto, en ellos se encuentran contenidos los aspectos básicos de la ejecución de la unidad de obra de que se trate.

Estos aspectos básicos a su vez, se trasladan a Programas de Puntos de Inspección (PPI) con el objeto de que al cumplimentar estos Programas, se verifique si realmente las unidades de obra están siendo ejecutadas de acuerdo con el Procedimiento previamente aprobado.

Se subdividen en Procedimientos Constructivos o Criterios de Ejecución dependiendo del nivel de control a que sean sometidos en el Plan de Calidad.

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN CASO Y GARCÍA
REPRESENTANTE LEGAL



J.1.3. Plan de Calidad durante la ejecución de las obras



010008

MEMORIA DE EJECUCIÓN DE TRABAJOS DE EJECUCIÓN DE PILOTES PERFORADOS MEDIANTE EL EMPLEO DE TODOS LOS BENTONÍTICOS DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA EDAR DE LAGARES	
INDICE	
1. OBJETO	1-1
2. DEFINICIONES	1-2
3. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	1-3
4. PROCESO DE EJECUCIÓN	1-4
4.1. Preparación del terreno	1-4
4.2. Concesión de arrendos	1-5
4.3. Normas de seguridad y medidas de todo	1-6
4.4. Desplazamiento de obra	1-7
5. CONTROL DE MATERIALES	1-8
5.1. Inspecciones de materiales	1-8
5.2. Actores	1-9
5.3. Preparación de muestras	1-10
6. CONTROL DE EJECUCIÓN	1-11
6.1. Línea de ejecución	1-11
6.2. Unidades de medición	1-12
6.3. Procedimientos de comprobación	1-13
6.4. Control de registros	1-14
6.5. Control de la ejecución	1-15
6.6. Control de los estándares	1-16
6.7. Control de las arrendas	1-17
6.8. Control de normativas	1-18
6.9. Control de medidas de formación	1-19
6.10. Control de desviaciones	1-20
7. TOLERANCIAS DE EJECUCIÓN	1-21
8. EN SAYOS	1-22
9. NORMATIVAS DE REFERENCIA	1-23
10. ANEXOS	1-24
10.1. Programas P.P., E.M., R.M.	1-24

Todos los procedimientos se redactarán cumpliendo con lo requerido en la documentación contractual aplicable y sus Reglamentos o Normas de referencia, incluyendo criterios de aceptación y rechazo.

SE COMPLETARÁN los "PPI y CE/PC" DEL RESTO DE ACTIVIDADES DE LOS TRABAJOS A REALIZAR EN EL PLAN DE CALIDAD A DESARROLLAR, **UNA VEZ ADJUDICADA LA OBRA.**

3.7.1.5 Requisitos de suministro (RS)

El Jefe de Obra, identificará las actividades y trabajos a realizar para subcontratar, así como sus requisitos de todo tipo: exigencias técnicas, rendimientos, plazos de suministros, etc. Se identificarán los requisitos técnicos que deben satisfacer los materiales o subcontratas, que estarán basados en los que figuren en el Pliego de condiciones de la obra, normativa, etc.

En la **aplicación informática para la gestión de las compras (GCO)** que DRAGADOS, S.A. posee, contiene una biblioteca (Bbl) con requisitos en función del tipo de proveedor y de la actividad que desarrolla.

Dicha aplicación contiene además una Biblioteca de **Requisitos del Suministro (R.S.)** en la que contienen Especificaciones técnicas, documentación que deben aportar los proveedores, especificaciones medioambientales, requisitos de ejecución, documentación administrativa y de prevención, pruebas y ensayos, condiciones de entrega, constantemente revisados y actualizados por la Dirección de Calidad y Medio Ambiente de la empresa DRAGADOS, S.A. Dichos aspectos se adaptarán en cada caso a las características específicas de cada obra.



J.1.3. Plan de Calidad durante la ejecución de las obras



010009

General	Obra	Central	Herramientas	Informes	Ayuda
Planificación de compras (133) | Requisitos y Especificaciones - 0004					
Datos generales					
Compra: 0004 HORMIGÓN					Estado: 01...TyeE...
Requisitos y especificaciones de la compra					
I- REQUISITOS DE EJECUCIÓN | II- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | III- DOCUMENTACIÓN ADMINISTRATIVA Y DE PREVENCIÓN					
Aspectos a considerar en la ejecución | Por cuenta del subcontratista / proveedor | Por cuenta del contratista / comprador | Forma de medición | Plazos					
<p>Selección del albarán de entrega para su revisión indicando en el nombre del fabricante, fecha de entrega, número del albarán, nombre y lugar de suministro, cantidad suministrada, matrícula del camión hormigonero, hora de carga del camión, hora límite de uso, tipo y clase de cemento, especificación del hormigón suministrado.</p> <p>El PROVEEDOR garantizará el suministro diario del hormigón a la Obra.</p> <p>En el caso de realizar la limpieza de las cubas del hormigón fuera del recinto de obra, las consecuencias de carácter legal que se pudieran derivar serán responsabilidad exclusiva del PROVEEDOR.</p> <p>En los retrasos se entienden incluidos los provocados por los hormigoneros de vuelta a la planta por problemas de congestión, incumplimiento de las características del hormigón solicitado, resistencia, tipo de cemento (tenorio máximo de 40 días, etc.) o no actos por el tiempo transcurrido desde su salida de planta y en general por la mala calidad del hormigón suministrado.</p> <p>Indicar en el albarán las incidencias en el servicio previo a la firma del mismo.</p> <p>La limpieza de las cubas de los camiones se realizará en los áreas que serán previamente definidas y señaladas por parte del personal de DRAGADOS, igualmente se utilizarán dichas zonas para el vertido de los sobrantes de hormigón, no admitiéndose la utilización de otras zonas, salvo autorización expresa por parte de DRAGADOS.</p> <p>Los costes producidos en obra por paralización de hombre o equipos como consecuencia de retrasos en el suministro de hormigón imputables al proveedor, serán descontados de las facturas pendientes de emitir según valoración previa de las mismas.</p> <p>Los gastos que se devienen por análisis, pruebas de laboratorio, demoliciones, refuerzos, reparaciones, liberalizaciones de obra, que sean consecuencia de la no obtención de los resultados esperados en cualquiera de los hormigoneros suministrados, de acuerdo con lo dispuesto para el control de calidad.</p> <p>Transporte del hormigón desde planta a obra.</p>					

Gestión de Compras en obra v1.2.3.1 (DRAGADOS, S.A./Delegación de prueba/139 - Obra prueba: Calidad) (Servidor: Producción / Cliente: Producción)					
General	Obra	Central	Herramientas	Informes	Ayuda
Planificación de compras (133) | Requisitos y Especificaciones - 0004					
Datos generales					
Compra: 0004 HORMIGÓN					Estado: 01...TyeE...
Requisitos y especificaciones de la compra					
I- REQUISITOS DE EJECUCIÓN | II- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | III- DOCUMENTACIÓN ADMINISTRATIVA Y DE PREVENCIÓN					
Especificaciones técnicas | Documentación a facilitar por el subcontratista / proveedor | Pruebas y ensayos por cuenta del subcontratista / proveedor | Especificaciones medioambientales | Condición					
<p>Aditivos: Marcado CE de producto según UNE-EN-934-1, ES-UNE-EN-934-2:02 y A1:05 y A2:06. Para el Sistema 2- Declaración CE de Conformidad del fabricante, firmada por persona física indicando su nombre y cargo, indicando los valores exigidos y Certificado de Control de Producción en fábrica emitido por organismo certificador.</p> <p>Agua: Certificado de ensayos según Art 27 (EHE-08) o UNE-1008, alternativamente acreditación de engranche a la red de abastecimiento.</p> <p>Ándes para consumo propio: Certificado de ensayos correspondientes a los apartados del Artículo 28 de la EHE-08.</p> <p>Ándes: Marcado CE de producto según UNE-EN-12620-03 -A1:09. Para el Sistema 2- Declaración CE de Conformidad del fabricante, firmada por persona física, indicando su nombre y cargo, indicando los valores exigidos. Certificado de Control de Producción en fábrica emitido por organismo certificador y Certificado de ensayos complementarios correspondientes que no se indican en la Declaración de conformidad y figura como exigibles en el Artículo 28 de la EHE-08, con una antigüedad no superior al año. Para el Sistema 4: Declaración CE de Conformidad del fabricante, firmada por persona física indicando su nombre y cargo, indicando los valores exigidos y Certificado de ensayos correspondientes a los apartados del Artículo 28 de la EHE-08, con una antigüedad no superior al año.</p> <p>Cemento: Marcado CE de producto, según UNE-EN-197-1:00 y A1:05 y A2:08. Para el Sistema 1- Declaración CE de Conformidad del fabricante, firmada por persona física indicando su nombre y cargo, indicando los valores exigidos y Certificado de Conformidad emitido por organismo certificador.</p>					

Es fundamental que los trabajos a realizar por la subcontrata sea de alta calidad y que su personal esté perfectamente cualificado para poder desarrollar dichas tareas. Para ello, es fundamental el "Catálogo de Proveedores de la Empresa", elaborado en base experiencias previas, conocimiento del mercado local, calidad de los trabajos desarrollados anteriormente, personal cualificado, etc., proporcionando así la información necesaria y suficiente para que la subcontratación resulte adecuada y homogénea.

LaCJV facilitará para aprobación y/o comentarios una "lista preliminar de los proveedores y subcontratistas" que puedan intervenir en la construcción o suministro de los materiales, equipos o componentes, con indicación expresa de las partes a suministrar por cada uno de ellos.



3.7.1.6 Programas de Ensayos de Ejecución (PEE)

• ENSAYOS DE EJECUCIÓN

Pueden existir actividades para cuyo control se prevea la realización de algún ensayo de ejecución como operación elemental del P.P.I. Dichos ensayos se incluirán también en el "Programa de Ensayos".

Los Programas de Puntos de Inspección (P.P.I.) se complementarán con el Programa de Ensayos de Ejecución, en el que se calculará el nº de ensayos a realizar en el lugar de empleo para cada lote.

En dicho ensayo figurarán los distintos ensayos de ejecución a realizar, las Normas a aplicar, la medición del lote, la frecuencia mínima de ensayos de acuerdo con las Normas o Procedimientos y el número de ensayos a realizar por lote como consecuencia de la división de las dos cantidades anteriores.

• CONTROLES Y PRUEBAS FINALES DE EJECUCIÓN

Se identificarán las pruebas finales necesarias para el desarrollo y control de las mismas. Su identificación se reflejará en los listados de pruebas finales en los cuales se define la fecha tope de preparación de su programa de tal manera que quede definida antes del comienzo de la actividad considerada.

Las instalaciones o elementos o unidades de obra que trabajen conjuntamente, serán sometidos a Pruebas finales para verificar el cumplimiento de los requisitos finales aplicables.

3.7.1.7 Trazabilidad (T)

Con el fin conocer la localización de un determinado material colocado en una actividad junto con sus correspondientes ensayos de material y de ejecución, será necesaria una identificación registrada. Este tipo de control se aplicará en aquellas actividades de las obras cuya identificación y trazabilidad sea un requisito recogido en el Plan de Calidad, por exigencia del Cliente o porque se estime oportuno.

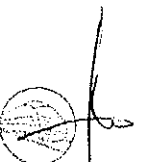
La necesidad de realizar de forma controlada la identificación y trazabilidad requiere:

- Definir la identificación del material de forma clara e inequívoca.
- Mantener la identificación del elemento durante todo el proceso.
- Controlar la ubicación del elemento en cuestión durante el proceso de construcción.
- Controlar la ubicación del ensayo de ejecución.
- Documentar dicho control.

Se utilizarán los documentos de "Seguimiento y control", en función del material seleccionado (incluyendo ensayos de identificación y ejecución). Contendrán como mínimo:

- Identificación de la muestra
- Lote al que pertenece
- Localización en tajo
- Código de informe de laboratorio o número de albarán
- Resultados de ensayos de identificación (según tipo de material)
- Resultados de ensayos de ejecución (según tipo de material)

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN CASAS GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL





3.8.1.1 Listado de Materiales

El control de los materiales tiene por **objeto** dotar de la información suficiente para acreditar el cumplimiento, por los materiales, de los requisitos para ellos establecidos. Supone un filtro de recepción en obra para evitar el empleo de materiales no conformes con las especificaciones del proyecto o en su caso con los reglamentos de aplicación. Podrá, en determinados casos previstos en el proyecto, realizarse mediante la comprobación de los documentos que lo acompañen y que verifiquen su procedencia o la ostentación de Sellos o Marcas de Calidad. En otros casos se realizarán a través ensayos.

Los materiales aportados por el Cliente, para ser incorporarlos a unidades de obra, se someterán a los mismos controles que los comprados directamente por la obra, informando al Cliente de las incidencias que se produzcan.

Todos los materiales significativos o críticos que intervengan en las Actividades sometidas al Plan de Calidad se reflejarán en el "**Listado de Materiales**", especificando el tipo de control a que estarán sometidos: recepción, especificaciones (ensayos y certificados) y trazabilidad, así como su forma de acopio. Aquellos materiales de escasa importancia técnica, naturaleza o económica, tendrán que cumplir con una serie de exigencias en cuanto a la recepción, acopio y entrega de documentación donde se verifique el cumplimiento de las exigencias del proyecto y las reglamentarias.

Se adjunta a continuación el listado de materiales sometidos al Plan de Calidad, **NO SIENDO LOS ÚNICOS**, ya que estos se completarán en el Plan de Calidad, de forma más concreta, una vez adjudicada la obra.

MATERIALES	EXIGENCIA DEL NIVEL DE CONTROL				
	REQU. COMPRA	PROGR. DE RECEPCIÓN	TRAZABILIDAD	ESPECIFIC. MATERIALES	NIVEL DE ACOPIO
Material terraplén	RC	PR	-	EM	I
Material explanada	RC	PR	-	EM	I
Material rellenos	RC	PR	-	EM	I
Material filtrante para rellenos	RC	PR	-	EM	I
Arena para inyecciones	RC	PR	-	EM	I
Cemento	RC	PR	-	EM	C
Lechada de Cemento	RC	PR	-	EM	-
Bentonita	RC	PR	-	EM	I
Mezclas bituminosas en caliente	RC	PR	-	EM	-
Emulsiones para riegos	RC	PR	-	EM	C
Emulsiones tratamiento superficiales	RC	PR	-	EM	C
Áridos para tratamientos superficiales	RC	PR	-	EM	I
Aditivos	RC	PR	-	EM	C
Áridos hormigones	RC	PR	-	EM	I
HA-25	RC	PR	T	EM	-
HA-30	RC	PR	T	EM	-
HA-35	RC	PR	T	EM	-
HA-40	RC	PR	T	EM	-



MATERIALES	EXIGENCIA DEL NIVEL DE CONTROL				
	REQU. COMPRA	PROGR. DE RECEPCIÓN	TRAZABILIDAD	ESPECIFIC. MATERIALES	NIVEL DE ACOPIO
HA-45	RC	PR	T	EM	-
Hormigón proyectado	RC	PR	T	EM	-
Hormigón para pavimentos	RC	PR	T	EM	-
Zahorras naturales	RC	PR	-	EM	I
Zahorras artificiales	RC	PR	-	EM	I
Material para capa de forma	RC	PR	-	EM	I
Subbalasto	RC	PR	-	EM	I
Balasto	RC	PR	-	EM	I
Acero en barras	RC	PR	T	EM	I
Acero para pretensados.	RC	PR	T	EM	C
Fibras acero	RC	PR	-	EM	C
Bulones	RC	PR	-	EM	I
Cerchas metálicas	RC	PR	-	EM	I
Viguetas y bovedillas	RC	PR	-	EM	I
Morteros convencionales	RC	PR	-	EM	C
Morteros inyecciones	RC	PR	-	EM	C
Bordillos prefabricados	RC	PR	-	EM	I
Adoquines	RC	PR	-	EM	I
Baldosas	RC	PR	-	EM	I
Pasamanos metálicos	RC	PR	-	EM	I
Tubos polietileno	RC	PR	-	EM	I
Tubos policloruro vinilo (PVC)	RC	PR	-	EM	I
Tubos fundición	RC	PR	T	EM	I
Tubos de acero	RC	PR	T	EM	I
Tubos de acero corrugado	RC	PR	-	EM	I
Laminas impermeabilizantes	RC	PR	-	EM	I
Geotextil	RC	PR	-	EM	I
Señales verticales	RC	PR	-	EM	I
Pintura señalización horizontal	RC	PR	-	EM	C
Captafaros y elementos de balizamiento	RC	PR	-	EM	C
Pantallas antirruído	RC	PR	-	EM	I
Plantas	RC	PR	-	EM	I
Malla cerramiento	RC	PR	-	EM	I
Ladrillos	RC	PR	-	EM	I
Arquetas prefabricadas hormigón	RC	PR	-	EM	I
Carril UIC	RC	PR	T	EM	I
Traviesas	RC	PR	-	EM	I
Conductores eléctricos	RC	PR	-	EM	C
Conductores telefónicos y telegráficos	RC	PR	-	EM	C
Válvulas	RC	PR	T	EM	C
Pintura	RC	PR	-	EM	C
Tubos cobre	RC	PR	-	EM	C



MATERIALES	EXIGENCIA DEL NIVEL DE CONTROL				
	REQU. COMPRA	PROGR. DE RECEPCIÓN	TRAZABILIDAD	ESPECIFIC. MATERIALES	NIVEL DE ACOPIO
Elementos carpintería	RC	PR	-	EM	C
Puertas RF	RC	PR	-	EM	C
Vidrios	RC	PR	-	EM	I
Azulejos	RC	PR	-	EM	I
Piedra natural	RC	PR	-	EM	I
Prefabricados hormigón	RC	PR	-	EM	I
Muro Cortina	RC	PR	-	EM	I
Equipos electromecánicos	RC	PR	-	EM	C
Equipos de bombeo	RC	PR	-	EM	C
Aparatos sanitarios	RC	PR	-	EM	C
Elementos inst. red de riego	RC	PR	-	EM	I
Elementos instalación ventilación	RC	PR	-	EM	C
Elementos instalación calefacción	RC	PR	-	EM	C
Elementos instalación climatización	RC	PR	-	EM	C
Elementos instalación electricidad	RC	PR	-	EM	C
Elementos instalación contra incendios	RC	PR	-	EM	C
Elementos instalación fontanería	RC	PR	-	EM	C
Elementos instalación voz y datos	RC	PR	-	EM	C
Elementos instalación megafonía	RC	PR	-	EM	C
Elementos instalación seguridad	RC	PR	-	EM	C
Elementos instalación gestión centralizada	RC	PR	-	EM	C
Ascensor	RC	PR	-	EM	C
Escalera mecánica	RC	PR	-	EM	C

No se emplearán materiales sin que la DF antes los haya examinado.

3.8.1.2 Recepción de Materiales

Para cada material se elaborará un "**Programa de Recepción de Materiales**", en el que figurarán tanto las condiciones exigibles a los materiales como la forma de acopiarlo, la frecuencia de la inspección y las condiciones ambientales de trabajo (inspección visual, comprobaciones geométricas, verificación del albarán, comprobación de las características técnicas, etc.).

Se establecen unas medidas documentadas, que previamente a la llegada a obra de los elementos tienen como objeto de prevenir posibles daños:

- Identificación de los materiales sensibles por su importancia técnica o económica, sus necesidades especiales de almacenamiento o acopio y sus necesidades de manipulación.
- Obtener información de las condiciones de manejo y acopio de los materiales.
- Establecer la organización, situación y dimensiones del área de descarga y/o acopio, así como la organización de los medios de manipulación correspondientes.



- Determinar las condiciones de manipulación y almacenamiento de los materiales sensibles.

DRAGADOS		PROGRAMA DE RECEPCIÓN DE MATERIALES			PLAN
					EDICIÓN
OSRA:					CÓDIGO: 014-001
Nº	MATERIAL	FRECUENCIA DE INSPECCIÓN	CONDICIONES DE ACOPIO	ESPECIFICACIONES	
	Tubería de hormigón	Cada envío 5 tubos	ACOPIO Y ALMACENAMIENTO Sobre bases de madera delimitadas o en tabloneras de madera. También puede estar a base de otros tipos de bases de tierra.	Procedencia: Se especificará cuando el fabricante sea autorizado por el ICF. Denominación del producto: Tubería de hormigón armado base / ESPECIFICACIONES Tipo de tubería: SR Dimensiones nominales: \varnothing 1300 mm x DE 2400 mm Otras características constructivas: Recubrimiento mínimo de las armaduras de 30 mm. Marcas de fabricante: Se autorizarán las marcas de fábrica que figuren en los tubos, que indiquen a través de la naturaleza y tipo de base, tipo de fabricación y norma UNE aplicable. Control dimensional: tolerancias Tubos de hormigón prefabricados: según con la curvatura correspondiente al tubo / base especificadas. - Diámetro: para DN = 500 mm: $\pm 0,05$ mm sin sobrepasar de 15 mm.	

► **Acopio**

Salvo casos especiales, la manipulación y almacenamiento de materiales no requerirá otro tratamiento que el de acogerse a las normas de la buena práctica en la construcción. En aquellos casos en que el material requiera un tratamiento diferenciado, se recogerá en el Plan de Calidad, a través del Procedimiento Constructivo o Criterio de Ejecución correspondiente. Los niveles de condiciones de los acopios vienen determinados por la siguiente clasificación respecto a la protección ambiental:

- **Nivel E:** Materiales o equipos que necesitan conservarse con temperatura y humedad dentro de ciertos límites (p.ej. explosivos, etc.).
- **Nivel C:** Materiales o equipos que necesitan conservarse aislados del medio ambiente (p.ej. cementos, acero inoxidable, materiales de impermeabilización y sellado de juntas, etc.).
- **Nivel I:** Materiales o equipos que no necesitan protegerse del medio exterior (p.ej. acero para armaduras, tubería de hormigón, áridos, etc.).

Los acopios se clasificarán por materiales de un mismo tipo y dentro de cada uno de ellos, según las características que determinen las unidades de obra a realizar para cumplir con las especificaciones técnicas exigidas.

Los acopios tendrán unos accesos adecuados. Se evitarán mezclas de materiales de la misma naturaleza pero de diferentes características, colocando si es necesario separadores físicos entre ellos. Se debe evaluar a intervalos apropiados el estado del producto almacenado, para detectar cualquier deterioro del mismo. Se evitará la contaminación del suelo y agua por fugas y derrames procedentes del acopio.

Solamente se podrán distribuir los materiales declarados ACEPTADOS o CONFORMES. El proceso de distribución de los materiales se compone de las operaciones de manipulación, transporte y documentación.

Si el material almacenado o acopiado no está sujeto a exigencias de identificación y trazabilidad, el responsable se limitará a inscribir esta salida o consumo en su control. En

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO ILIÁN BASHKI
[Stamp and signature area]



caso contrario, es decir, si está sujeto a exigencias de trazabilidad, se seguirá el protocolo redactado.

El Jefe de Calidad, o quien realice sus funciones, solo dará la autorización para utilizar un material calificado como PENDIENTE, si le parecen razonables y correctas las medidas de control adoptadas para resolver los problemas que se puedan derivar de uso de este material (la primera de las medidas será la identificación del producto).

Para productos:

- Operaciones de descarga.
- Almacenamiento (lugar y condiciones).
- Operación de carga y traslado al punto de empleo en obra.

Para los materiales:

- Características físicas del acopio (zona, situación, superficie y accesos).
- Sistema de mantenimiento debidamente documentado.
- Control de equipos empleados en el manejo de los acopios.
- Restitución del paisaje en zona de acopios.

3.8.1.3 Especificación del Material

La comprobación de los requisitos exigibles a los materiales se hará a través de la realización de ensayos en obra, solicitud de certificados y el resto de documentación a facilitar por el suministrador/fabricante. Para cada material sometido a ensayo y/o certificado, se elaborará una "**Especificación del Material**", donde figurarán los diferentes ensayos, normativa tanto de cómo se realiza el ensayo como la que facilita los valores de aceptación y rechazo, especificaciones de dicho material.

› CERTIFICADOS

Para que garantice las especificaciones técnicas del producto avaladas por los ensayos correspondientes. Se solicitará todos los certificados para todos los materiales para los que sea obligatorio. Los certificados podrán ser de conformidad de norma, de idoneidad técnica (DIT), de conformidad con resultados de ensayos de ejecución (según tipo de material).

Además se solicitarán el marcado CE de los materiales y su Declaración de Prestaciones establecidos en el **Reglamento (UE) N° 305/2011** del Parlamento Europeo.

En cuanto al control de materiales a través de certificados, éste se realizará sobre los materiales previstos en la planificación a través del impreso "**Estado de Certificados de materiales**" donde aparecerán los materiales para los que se exige certificado. En dicho impreso figurarán tres columnas por certificado. En la primera figurará la fecha en que se recibe, en la segunda la referencia o nombre de la empresa emisora del certificado y en la tercera se marcará con una "X" si el certificado cumple lo especificado en el impreso "**Especificación del Material**", en caso contrario se indicará que el certificado está pendiente.

› ENSAYOS





La obra dispondrá de un "**Programa de Ensayos**" que cumpla con los requisitos exigidos en el contrato y en la legislación vigente, en el que figurarán además de todos los ensayos a realizar para cada material, la normativa a aplicar, el número total de ensayos planificados y las especificaciones de los mismos.

El control de los ensayos realizados en obra se realiza a través del impreso "**Estado de Ensayos**". En cada casilla figurará como cabecera el N° del Informe, la fecha del mismo y la referencia de la empresa que efectúa el ensayo. Cuando el ensayo realizado sea correcto, se marcará con una "X", en caso contrario se colocará "N.C". y una vez solucionada se cambiará por la "C" correspondiente.

DRAGADOS		ESPECIFICACION DEL MATERIAL		
OBRA:		N°		
MATERIAL:		N°		
		Marcado CE	Fecha aprobación	Fecha obligatoria
N°	ENSAYOS	NORMA	CERTIFICADO DEL MATERIAL	VERIFICACION CON ENSAYOS

3.8.1.4 Requisitos de Suministro (RS).

Se identificará los materiales, equipos o servicios a comprar, así como sus requisitos de todo tipo: exigencias técnicas, rendimientos, plazos de suministros, etc. Se identificarán los requisitos técnicos que deben satisfacer los materiales o subcontratas, basados en el Pliego de condiciones de la obra, normativa, etc.

En la **aplicación informática para la gestión de las compras (GCO)**, que la Organización posee contiene una biblioteca (Bbl) con requisitos en función del tipo de proveedor y de la actividad que desarrolla.

Dicha aplicación contiene además una Biblioteca de Requisitos del Suministro (R.S.) en la que contienen especificaciones técnicas, documentación que deben aportar los proveedores, especificaciones medioambientales, requisitos de ejecución, documentación administrativa y de prevención, pruebas y ensayos, condiciones de entrega, constantemente revisados y actualizados por la Dirección de Calidad y Medio ambiente de la empresa DRAGADOS, S.A. Dichos aspectos se adaptarán en cada caso a las características específicas de cada obra.

Es fundamental que los materiales y equipos suministrados por la subcontrata sean de alta calidad, con el fin de evitar problemas posteriores a la hora de su colocación. Para ello, es fundamental el "**CATÁLOGO DE PROVEEDORES DE LA EMPRESA**", elaborado en base experiencias previas, conocimiento del mercado local, calidad de productos, calidad de los trabajos desarrollados anteriormente, personal cualificado, etc., proporcionando así la información necesaria y suficiente para que la compra del material y equipos resulte adecuada y homogénea.

3.8.1.5 Trazabilidad (T).

Con el fin conocer la localización de un determinado material colocado en obra, será necesaria una identificación registrada. Este tipo de control se aplicará a aquellos materiales



J.1.3. Plan de Calidad durante la ejecución de las obras



de las obras cuya identificación y trazabilidad sea un requisito recogido en el Plan de Calidad de la Obra, por exigencia del Cliente o porque se estime oportuno.

Puede exigirse trazabilidad sólo para una parte de un material destinada a un trabajo concreto. En este caso en el citado listado se descompondrá el material según su destino. Cuando los materiales sujetos a trazabilidad se acopien previamente, se les identificará con una marca que relacione el material con el albarán al que corresponden, si no llevan su propia identificación de fábrica.

La necesidad de realizar de forma controlada la identificación y trazabilidad de un material o elemento determinado, requiere:

- Definir la identificación del material de forma clara e inequívoca.
- Mantener la identificación del elemento durante todo el proceso.
- Controlar la ubicación del elemento en cuestión durante el proceso de construcción.
- Documentar dicho control.

Los materiales que puedan ser objeto de confusión o que no deban mezclarse, por ser de diferentes características, como hormigones, acero, etc. deberán venir claramente identificados con una etiqueta o albarán. El inspector en el tajo deberá comprobar que el material se corresponde con lo especificado.

Cuando los materiales sujetos a trazabilidad se acopien previamente, se les identificará con una marca que relacione el material con el albarán al que corresponden, si no llevan su propia identificación de fábrica.

Los materiales que vayan directamente al tajo, se identificarán directamente con el nº de albarán sin necesidad de marca alguna.

En el caso de que los materiales se fabriquen o procedan de la propia obra, como áridos, tierras, hormigones, etc., el albarán se sustituirá por un parte de salida, donde se reflejarán los mismos datos que los indicados en un albarán. Dicho parte lo llevará el transportista y lo entregará al responsable del Control de Ejecución en el tajo.

Cuando por las características de la actividad, no sea suficiente la aplicación de estas indicaciones para asegurar la trazabilidad, se utilizarán unas tablas de seguimiento que contemple el seguimiento de la trazabilidad.

Se utilizarán los documentos "**Seguimiento y control**", en función del material seleccionado (incluyendo ensayos de identificación y ejecución). Contendrán como mínimo:

- Identificación de la muestra
- Lote al que pertenece
- Localización en tajo
- Código de informe de laboratorio o número de albarán
- Resultados de ensayos de identificación (según tipo de material)
- Resultados de ensayos de ejecución (según tipo de material)
- Cuando por las características de la obra, no sea suficiente la aplicación de estas indicaciones para asegurar la trazabilidad, se incluirá en el Plan de Calidad un procedimiento específico que contemple la sistemática a seguir para asegurarla.



J.1.3. Plan de Calidad durante la ejecución de las obras

CONSORCIO
NUEVO METRO DE LIMA



DRAGADOS

GESTIÓN DE ACOPIO Y TRAZABILIDAD DEL ACERO PARA ARMADURA PASIVA

CÓDIGO DE OBRA:
NOMBRE DE LA OBRA:
TRAZ:02 VI

EMPRESAS SUBCONTRATISTAS	PREVENCIÓN DE SUJESIONES

SUMINISTROS	TIPOS	USO
PILOTES		
ZAPATAS		
RESTO DE OBRA		

SUMINISTRADORA	N°	EMPRESA	ALBAÑAN	FECHA	PLANILLA	ZONA DE ACOPIO EN OBRA	LOTE DE CONTROL EXPERIMENTAL ACERO	LOTE DE CONTROL DE EJECUCIÓN	ELEMENTO ESTRUCTURAL		AC			
									TIPO	ELEMENTO	FABRIC.	COLAR	CONV.	RESERVA DE DEBATE

3.8.1.6 Autorización de envío (AE)

La CJV debe elaborar un procedimiento general que contemple la emisión de este documento tanto de sus materiales como de sus suministradores si los hay, de tal manera que siempre figure la aceptación expresa del suministrador principal. Este procedimiento deberá ser propuesto para su aprobación.

La Autorización de Envío deberá recoger como mínimo las siguientes requisitos:

- Identificación del proyecto, pedido, suministrador y fabricante, así como establecer un sistema para su control.
- Relación de los componentes autorizados.
- Relación de las actividades de inspección y control realizadas, expresadas en forma de porcentaje.
- Relación de las desviaciones que permanecen abiertas, y en este caso, propuesta de actuación para su cierre.

3.9 PROVEEDORES DE MATERIALES/SUMINISTROS Y PROVEEDORES DE SERVICIOS Y SUBCONTRATISTAS

El objeto de esta norma es establecer el procedimiento a seguir para la compra a proveedores, y de describir los requerimientos de documentos y procesos de control de la calidad de los productos suministrados.

EL Plan de Calidad recogerá los requerimientos de documentación y control recogidos en la especificación del proyecto de Obra.

Se deberá de indicar los proveedores de materiales y suministros existentes en la ejecución de la obra. Además, se indicará los proveedores de servicios y subcontratistas necesarios para realizar la obra, previo aviso para su aprobación por la Dirección de obra.

Se determinarán las unidades a solicitar, con sus posibles variantes, y los requisitos de ejecución y especificaciones técnicas a cumplir.



J.4.3. Plan de Calidad durante la ejecución de las obras



010020

Se aportará la documentación necesaria para la mejor definición de la compra: pliego de condiciones técnicas, particulares, planos, certificados, marcado CE, normativa aplicable, ensayos y pruebas.

Los requisitos y especificaciones se elaborarán en el conjunto de impresos siguientes:

- *Petición de Oferta. Requisitos de Ejecución*
- *Petición de Oferta. Especificaciones Técnicas*
- *Petición de Oferta. Documentación de Prevención y Administrativa*

El conocimiento del mercado es un elemento esencial de la gestión de compras. El catálogo de proveedores servirá de ayuda en la selección.

Es condición necesaria para solicitar oferta a un proveedor, que esté acreditado. Para que un proveedor no incluido en el catálogo sea adjudicatario, deberá ser evaluado inicialmente mediante el impreso "**Cuestionario de Clasificación de Empresas**", que será cumplimentado por el proveedor y se aportará como documentación al comparativo.

Una vez definidos los requisitos y las especificaciones de la compra y seleccionados los proveedores, se les pedirá que oferten enviándoles el impreso "**Solicitud de Ofertas**".

Todas las ofertas serán incorporadas por el Jefe de Obra al impreso "**Comparativo de Ofertas**", donde se homogeneizarán.

Como resumen de éste, se obtiene el impreso "**Cuadro de Adjudicación**", en el que figurarán las ofertas.

Dichos impresos, con la propuesta de adjudicación del Jefe de Obra, serán enviados al Jefe de Compras de la Delegación quien, una vez analizados, se los presentará al Delegado que es quien autoriza la compra.

Los contratos se redactarán en obra. Para su formalización, se remitirán al proveedor dos ejemplares sellados en todas sus hojas, el cual los devolverá, debidamente firmados, junto con toda la documentación administrativa necesaria.

La evaluación está basada en el comportamiento del proveedor, en cada contrato realizado para la empresa.

Cada vez que un proveedor termine un contrato, el Jefe de Obra realizará su evaluación, utilizando el impreso "**Evaluación de Contratos Terminados**".

3.10 CONTROL DE EQUIPOS DE INSPECCIÓN, MEDICIÓN Y ENSAYO

Tiene por objeto establecer las actuaciones para desarrollar el proceso que asegure el control, calibración, verificación y mantenimiento de los equipos de inspección, medición y ensayo, que puedan afectar a la calidad de la obra.

Es aplicable a los Equipos de Inspección, Medición y Ensayo que se utilicen en la obra, tanto si son propiedad de la misma, como si son aportados por terceros en régimen de alquiler o por subcontrato.

Para asegurar la conformidad de la obra con los requisitos establecidos, es necesario que los equipos de Inspección, Medición y Ensayo funcionen correctamente, y que sus mediciones sean compatibles con la precisión requerida.

Para ello se deberá:

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN CASABE BARRERA
REPRESENTANTE LEGAL



J.1.3. Plan de Calidad durante la ejecución de las obras



- Determinar las mediciones que deben realizarse, la precisión de las mismas, y como consecuencia elegir los equipos adecuados.
- Calibrar y ajustar los equipos a intervalos establecidos y siempre antes de su envío a obra.
- Establecer documentalmente y mantener al día los procedimientos de calibración que aseguren que los equipos tienen la exactitud y precisión necesarias, y que su almacenamiento no altere su precisión.
- Identificar los equipos con el registro de identificación apropiado que indique su estado de calibración.
- Conservar los registros de calibración el tiempo necesario.
- Analizar la validez de los resultados obtenidos con anterioridad si se comprueba que se han utilizado equipos fuera de calibración.
- Asegurar que las calibraciones, inspecciones y ensayos se realizan en condiciones ambientales adecuadas y por personal experto.
- Asegurar que la manipulación y el almacenamiento de los equipos son cuidadosos para no alterar su exactitud.

Se incluirá:

- Listado de equipos de medida a utilizar para el correcto control del servicio contratado de acuerdo al P.P.I. aprobado por CLIENTE.
- Procedimientos y Normas de medida, verificación y calibración de equipos de medida y patrones a utilizar.

Todos los equipos de medida y ensayo propios estarán calibrados. Todos los equipos de medición, tanto propios como subcontratados, deberán tener un certificado de calibración vigente, tipo ENAC, C.E.M o similar. En el caso de que las calibraciones las realicen (él o un subcontratista) en laboratorio propio deberán presentar los certificados de los patrones utilizados, hasta alcanzar una trazabilidad a patrones nacionales o internacionales. Los procedimientos de calibración estarán accesibles para su consulta a los inspectores de CLIENTE.

Para ello, se utilizará el impreso establecido por la obra denominado "**Listado de Equipos sometidos a Control en obra**", "**Parte de Control de Ajustes y Verificaciones**" y "**Certificado de Calibración**".

3.11 CONTROL DE LA MAQUINARIA

Tiene por objeto establecer las actuaciones para desarrollar el proceso de mantenimiento de la maquinaria e instalaciones que se utilicen en la obra, y que puedan afectar a la calidad de las mismas.

Las actuaciones de este procedimiento requieren:

- Identificar la maquinaria e instalaciones sometidas a la aplicación del sistema.
- Determinar las comprobaciones que deben realizarse en origen y destino cuando se envíe una máquina a obra a fin de garantizar su buen estado.
- Determinar las actuaciones relativas al mantenimiento de cada máquina a fin de garantizar su correcto funcionamiento



J.1.3. Plan de Calidad durante la ejecución de las obras

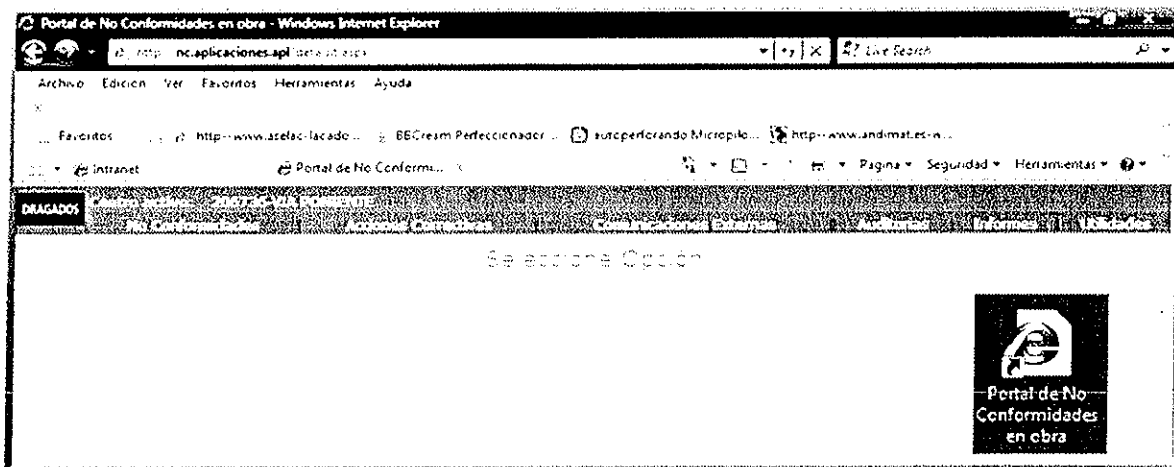


010022

Para ello, se utilizará el impreso facilitado obra denominado "**Listado de Maquinaria sometida a control en obra**", "**Parte de envío de maquinaria**" y "**Ficha de Mantenimiento**".

3.12 TRATAMIENTO DE NO CONFORMIDADES

Siempre que se produzca una No Conformidad, el responsable procederá a abrir un informe de No Conformidad. Se documentará convenientemente en una herramienta informática en tiempo real en plataforma **web "online" (intranet)**, que permite disponer de información continua sobre la evolución y el desarrollo de la misma.



Cualquier "No Conformidad" se documentará convenientemente, cumpliendo los siguientes requisitos:

- Toda No Conformidad debe de ser registrada.
- La descripción debe ser clara y precisa.
- Se analizarán las causas que la han producido.
- En cada caso se decidirá la solución adoptada para resolver la No Conformidad.
- Debe asegurarse que la No Conformidad ha quedado solucionada.
- Se analizará si es necesario tomar medidas mediante una Acción Correctiva para que no se repita en el futuro.

El proceso a seguir para controlar las No Conformidades se compone esencialmente de la detección de la No Conformidad y del tratamiento que se va a dar a la misma para resolver la deficiencia o incumplimiento producido.

Se analizará:

- La Causa de la No Conformidad.
- Si afecta al plazo de la obra.
- El coste aproximado de la No Conformidad, independientemente de quien lo soporte.
- Las acciones a tomar para resolver provisionalmente el problema o para tener mejor información sobre la decisión a adoptar.
- La solución adoptada para resolver la No Conformidad.
- Comunicación al Jefe de obra de Cliente mediante el informe de No Conformidades, y aplicando las medidas correctivas implantadas, siempre con la conformidad y aprobación de Cliente, hasta solucionar ésta y cerrar los correspondientes informes.

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO HUAN ESCOBAR GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL





010023

Una No Conformidad no se dará por cerrada hasta que la firme el representante de Cliente correspondiente del trabajo o suministro que se esté ejecutando.

3.13 TRATAMIENTO DE ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS

Tiene por objeto establecer las actuaciones para desarrollar el proceso de Acciones Correctivas y Preventivas para eliminar las causas de las no conformidades reales o potenciales que puedan surgir al aplicar tanto el Sistema de Gestión de la Calidad, como el Sistema de Gestión Medioambiental.

Figurará:

- La identificación de la Acción Correctiva mediante su título, nº de orden e informe de No Conformidad de la que proviene.
- Fecha de apertura.
- Causas que motivaron la No Conformidad después de realizar las investigaciones pertinentes.
- La Acción Correctiva propuesta para eliminar las causas de la No Conformidad.
- Fecha prevista para comprobar su eficacia, que se fijará con un plazo suficiente después de la fecha de apertura.
- Comprobación de la eficacia. Donde se analizará si dicha Acción Correctiva ha surtido los efectos oportunos. En caso contrario, habrá que establecer otra Acción Correctiva.
- Firma del Responsable y fecha de cierre de la misma.
- Comunicación al Jefe de obra de Cliente mediante el informe de Acción Correctiva junto con la de No conformidad, aplicando las medidas correctivas implantadas, siempre con la conformidad y aprobación de Cliente, hasta solucionar ésta y cerrar los correspondientes informes.

Una No Conformidad y acción Correctiva no se dará por cerrada hasta que la firme el representante de Cliente.

El Contratista establecerá un sistema para identificar los materiales y documentos no conformes con los requisitos establecidos contractualmente, para evitar su uso o utilización inadvertida.

El responsable procederá a abrir y a documentar convenientemente en una herramienta informática en tiempo real en plataforma **web "online" (intranet)**, que permite disponer de información continua sobre la evolución y el desarrollo de la misma.

3.14 AUDITORÍAS INTERNAS

- INTERNAS

En el Programa de Auditorías interna se identificará la obra "**LÍNEA 2 Y RAMAL AVE. FAUCETT – AV. GAMBETTA DE LA RED BÁSICA DEL METRO DE LIMA Y CALLAO**", con el fin de auditarla a través del impreso "Informe de Auditoría Interna de Calidad y Medio Ambiente".

El auditor realizará una comprobación de los productos, procesos, documentos y registros del área auditada sobre una muestra significativa de los mismos. Un punto a auditar es la

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO LUIS CASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL





implantación y seguimiento de los objetivos establecidos tanto de empresa, delegación como de su propio centro.

Durante la realización de la auditoría, el auditor comenta y comunica las deficiencias encontradas con los representantes de la obra auditada, sugiriendo así mismo las formas más indicadas para solventar las mismas. También comunicará las observaciones que considere oportunas para mejorar el estado de la obra.

Finalizada la auditoría, el Auditor elaborará un informe utilizando el impreso IN-01 "Informe de Auditoría Interna de Calidad y Medio Ambiente", señalando la fecha de subsanación de las posibles incidencias encontradas.

Si en la auditoría se detectan No Conformidades, el responsable del área auditada realizará cuanto antes las correcciones y se tomarán las acciones correctivas necesarias para su resolución. Cuando las No Conformidades hayan sido subsanadas, lo comunicará por escrito a la Dirección de Calidad y Medio Ambiente, indicando de forma concreta las causas y las acciones correctivas necesarias para la corrección de cada una de ellas, incluyendo los registros de sus resultados.

Existencia de una aplicación informática **web "online" (intranet)-Auditoría**, que permite el seguimiento de la subsanación de N.C así como la documentación de los registros.

- EXTERNAS

Además de estas auditorías, se realiza anualmente una auditoría general de la Dirección de Calidad y Medio Ambiente y del resto de los centros de trabajo, en la que se comprueba del grado de adecuación del Sistema de Gestión Medioambiental a la norma UNE-EN ISO 9001.

El Cliente también podrá desarrollar auditorías en la obra, previamente comunicadas.

La Dirección de Calidad y Medio Ambiente de DRAGADOS, todos los años **PROPONE ACCIONES** que hagan mejorar los resultados de las auditorías en las obras tanto de las internas como de las externas, con el fin de evitar que se vuelvan a repetir las NC más repetitivas. Para ello, siempre **se convoca una reunión anual** con los responsables de Calidad y Medio Ambiente donde se analiza todo el año, explicando a través de presentaciones PowerPoint las conclusiones obtenidas del ejercicio anterior. Uno de los apartados es "Auditoría".

3.15 DOSSIER FINAL DE CALIDAD A ENTREGAR A CLIENTE EN LA ENTREGA DE OBRA

Tiene por objeto establecer las actuaciones para desarrollar el proceso de entrega de la obra o de una parte de ésta, así como las actuaciones a realizar posteriormente a la misma.

Debe de:

- Guiar las actuaciones del Jefe de Obra para preparar y realizar la entrega de ésta.
- Definir la documentación que debe generarse y archivar para atender posibles reclamaciones futuras y realizar la liquidación de las obras.
- Definir la documentación necesaria para renovar la clasificación de contratistas y otros documentos necesarios para la elaboración de ofertas.



J.1.3. Plan de Calidad durante la ejecución de las obras



Se realizará la evaluación de contratos terminados según el Procedimiento PG-3.04, y se legalizarán todas las instalaciones que precisen este trámite.

Se prestará especial atención a los resultados de las pruebas finales y de validación (pruebas de carga, pruebas de presión, etc.) y al archivo de su documentación.

Finalizado el Dossier, serán numeradas correlativamente todas sus páginas, con el fin de evitar desorden o pérdida de sus hojas. Dicho Dossier deberá ser aprobado por CLIENTE, con anterioridad a su entrega definitiva.

Se realizarán entregas parciales de copia del Dossier Final de Calidad a medida que se vaya finalizando cada actividad, conservando el Contratista los originales en sus archivos hasta la entrega definitiva del Dossier completo.

✓ Informe Final de Control de Calidad.

Los documentos que se indican a continuación constituyen de forma enunciativa y no limitativa, el contenido del Informe Final de Control de Calidad.

Los documentos que integran cada apartado son:

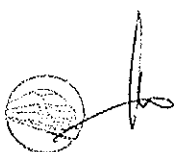
a) Documentación general

- Pedido o contrato.
- Especificación Técnica y excepciones aprobadas
- Plan de Calidad aprobado.
- Procedimientos utilizados para la construcción, fabricación, inspección y control.
- Planos generales con cotas definitivas.
- Toda la información y documentación solicitada en las condiciones generales y particulares de la obra.

b) Documentación específica de cada unidad de obra.

- Pedido
- Especificaciones de compra a proveedores y subcontratistas.
- PPI aprobado y cumplimentado.
- Certificados y resultados de END y destructivos.
- Certificados de materiales o elementos.
- Localización de materiales, uniones, juntas, etc. Plano o croquis.
- Informes de reparaciones mayores, indicando localización.
- Informes de No Conformidades.
- Certificados de homologación de las plantas suministradoras de hormigones.
- Certificados y resultados de ensayos de morteros y hormigones.
- Certificados de ensayo de gunita.
- Certificados de prueba hidráulica.
- Informes y protocolos de inspecciones en fabricación.
- Informes de inspección de obra.
- Protocolos topográficos.

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BARABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL





- Registros de homologación.
- Documentación requerida por Reglamentos Oficiales aplicables.
- Autorizaciones de envío.
- IFCC de subcontratistas

3.16 PLAN DE CALIDAD (AUTOCONTROL) DE LOS PROVEEDORES Y SUBCONTRATISTAS.

DRAGADOS, S.A. tienen establecido en su Sistema de Gestión de la Calidad, a través de procedimientos generales PG, el método a seguir para controlar y supervisar adecuadamente los trabajos realizados por los Subcontratistas y proveedores. La mutua colaboración antes, durante y al final de la ejecución de la obra es básica para su óptimo desarrollo tal y como se establece en la Política de Calidad apartado c) "**Disponer de colaboradores externos plenamente identificados con nuestros objetivos**".

Todas las empresas colaboradoras, tienen el deber de cumplir con las exigencias definidas en el SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD que tiene implantado en la obra, estableciendo los procedimientos a seguir para una coordinación efectiva y eficaz.

En él se definen, con relación a la calidad y el medio ambiente, las responsabilidades, interrelaciones y requisitos mínimos exigibles a proveedores y subcontratistas, así como los requisitos que deberá cumplir el plan de calidad y medio ambiente elaborados por el proveedor y subcontratista.

Dentro de las diferentes relaciones contractuales que puede establecer la obra con sus proveedores o subcontratistas, se dan dos situaciones:

- a) Suministro de productos o trabajos de escasa importancia técnica, naturaleza o económica.

No requerirán una planificación de la calidad y del medio ambiente propia, sino que estará amparado dentro del que establezca la obra.

- b) Resto de Suministros de productos o trabajos para los que se requiere una planificación de la calidad y del medio ambiente.

En este caso deberán describir el marco de actuación dentro del cual el proveedor o subcontratista elabore un Plan de Calidad y Medio Ambiente propio. Además, deberá cumplir el que establezca la Obra.

De forma general, el proveedor o subcontratista tendrá que cumplir con los siguientes requisitos, siempre que le sean de aplicación y dependiendo del tipo de actividad a desarrollar:

✓ CONTROL PREVIO ANTES DEL INICIO DE LOS TRABAJOS

- El conocimiento del mercado es un elemento esencial de la gestión de compras. El catálogo de proveedores servirá de ayuda en la selección. Esta se llevará a cabo a través del "**Catálogo de Proveedores**", elaborado en base experiencias previas, conocimiento del mercado local, etc., proporcionando la información necesaria y suficiente para que la subcontratación resulte adecuada y homogénea.





010027

La base de datos del Catálogo de Proveedores de DRAGADOS S.A. está incluido en la aplicación informática (GCO). Es condición necesaria para solicitar oferta a un proveedor, que esté acreditado.

Este Catálogo se encuentra diariamente actualizado ya que cada vez que se evalúe un contrato terminado, se actualizará la "**Clasificación histórica del proveedor en la actividad correspondiente**", en el ámbito de cada Delegación.

El procedimiento de Normativa Interna PG-3.04 (MNI-11): "COMPRAS EN OBRA", establece el método a seguir en las obras para planificar y realizar adecuadamente las compras.

- El subcontratista o proveedor será responsable de cumplir y hacer cumplir, en su parte, lo establecido en Plan de Calidad. Deberá cumplir en todos los trabajos que realice los pliegos de condiciones técnicas y normativa aplicable establecidas por cualquier organismo oficial, cliente, etc.
- Su personal conoce, comprende y ejecuta la metodología técnica y ambiental con la que se debe realizar el trabajo, dotándole de los medios necesarios.
- El proveedor o subcontratista es responsable de mantener actualizado sus certificados de calidad y medio ambiente con el fin de facilitarlos al Contratista para que éste a su vez lo pueda facilitar a la Dirección Facultativa.
- El "Programa de Puntos de Inspección (PPI)" de cada actividad de obra, se podrá elaborar para que los diferentes AGENTES de la obra (subcontratista y Dirección Facultativa/Cliente) puedan documentar sus controles en él y de esta forma exista un único registro del control de las diferentes actividades.

Los Programas de Puntos de Inspección (PPI) serán revisados y aprobados por la Dirección Facultativa antes del inicio de la fase correspondiente. Ninguna Actividad sometida a inspección y ensayo debe comenzar sin tener definido el correspondiente Programa de Puntos de Inspección.

Antes del inicio de los trabajo y una vez que la Dirección Facultativa los haya aprobado junto con la documentación relacionada con el tajo (Planos vigentes, Planes de Ensayos, Fichas de Recepción de Materiales y de Control de Acopios y otros documentos que sean necesarios para el control o ejecución de dicho Tajo), el Contratista y Subcontratista se reunirán con el fin de que no exista duda alguna.

Una vez finalizadas dichas actividades, el Contratista hará entrega a la Dirección Facultativa de todos los controles y registros de los PPI, con el fin de que formen parte del archivo final de la obra.

Dichas operaciones estarán claramente especificadas y siguiendo el orden lógico de ejecución.

- Se podrá realizar por parte de la obra o de una entidad de control contratada, una visita de autoría previa, antes del suministro, a la fábrica de algún producto crítico, para supervisar su producción. Para ello existe un ficha modelo donde se recoge la visita (CB-01, visita control fábrica).
- Auditoría documental, realizada por el Técnico de Calidad y Medio Ambiente de la obra, antes de iniciar los trabajos. Así cuando proceda, las instrucciones de uso y



J.1.3. Plan de Calidad durante la ejecución de las obras

CONSORCIO
NUEVO METRO DE LIMA



010028

mantenimiento de los productos suministrados, así como las garantías de calidad correspondientes, para su inclusión en la documentación de la obra. De la misma forma, proporcionará certificados de calibración de los equipos de medida, documentación del material, registro de formación, etc. para asegurar la conformidad de los trabajos con los requisitos establecidos.

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASARE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL





010029

✓ CONTROL Y SUPERVISIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

- El seguimiento y medición del producto durante su ejecución se realizará aplicando Programas de Puntos de Inspección (PPI), que reflejarán información sobre las operaciones a controlar, criterios de aceptación y rechazo, resultado de la inspección con identificación y firma del responsable, frecuencia de inspecciones, identificación del equipo de medida (cuando proceda), normativa a aplicar, incidencias o No Conformidades observadas, poniendo, en su caso, en este mismo parte la fecha de subsanación, etc. El responsable del seguimiento, verificará que los trabajos efectuados por la subcontrata cumplan con las exigencias definidas.
- El subcontratista informará de inmediato al técnico de Calidad o al Jefe de producción, de cualquier incidente ambiental o de calidad que se produzca durante la ejecución de los mismos. Deberá aplicar cuantas medidas correctivas consideren convenientes para evitar, minimizar o subsanar cualquier incidencia.
- El proveedor o subcontratista entregará a la obra, copia de la documentación necesaria (certificados de calibración de los equipos de medida, documentación de material, registro de formación, documentación de gestión de residuos, etc.) para asegurarse de la conformidad de los trabajos con los requisitos establecidos.
- Serán de aplicación los procedimientos de los sistemas de gestión de calidad y gestión ambiental que el proveedor o subcontratista tiene intención de aplicar durante el proyecto (procedimientos ejecutivos, instrucciones técnicas, etc.), además de la documentación relativa al proyecto generada por el cliente o la obra.
- Todos los materiales utilizados en la realización del producto o la ejecución de la obra tendrán que ser conformes con lo establecido en el pedido o contrato así como con la reglamentación vigente.

El personal encargado de la recepción de materiales en obra realizará las inspecciones. El alcance de las mismas será función del producto suministrado y su influencia sobre la calidad del producto final. El documento de entrega debe hacer referencia al documento de compra o a la especificación de tal forma que permita verificar que lo entregado corresponde a lo pedido o especificado.

- Los materiales incluidos en actividades subcontratadas, que sean aportados directamente por el subcontratista, y con relevancia a efectos de gestión de la calidad de la obra, serán sometidos a inspección.

La inspección de dichos materiales podrá realizarse sobre los acopios del subcontratista en la obra o en sus propias instalaciones, mediante un programa de recepción de materiales, o como una operación elemental de control más dentro del programa de puntos de inspección de la actividad correspondiente.

Convendrá utilizar el primer sistema cuando los acopios puedan ser importantes, y la no aceptación del material pueda redundar en retrasos de la obra.

Si la inspección se realizara en los acopios de la obra o en las instalaciones del proveedor, al no existir albarán, se utilizará el impreso "Estado de Recepción de Materiales", el cual se firmará y fechará si existe conformidad. En caso contrario, se





informará al Jefe de Obra a fin de abrir la No Conformidad correspondiente, indicándose en la casilla "observaciones" que el material no es aceptado.

En el caso de que la recepción de un material se realice en las instalaciones del proveedor, no será necesario volverlas a realizar al llegar el material a la obra, siempre que el albarán de entrega vaya acompañado de su correspondiente Programa de Recepción. En ese caso se hará figurar: Recepción realizada en instalaciones del proveedor, en el apartado "observaciones" del impreso "Estado de Recepción de Materiales".

- Durante las auditorías internas efectuadas por la Organización, el auditor comprobará a su vez lo concerniente a la documentación facilitada por los proveedores.

✓ CONTROL FINAL

Se realizará un seguimiento y evaluación del control Final a través de:

- El plan de calidad y medio ambiente generado por el proveedor o subcontratista y aprobado por el Contratista, formará parte como registro para el archivo final de obra. **Se hará entrega a la D.F. de esta documentación.**
- Durante y a la finalización de la realización del producto, la prestación del servicio o de la ejecución de la obra, el proveedor o subcontratista entregará la OBRA toda la documentación necesaria, cuyo contenido deberá ajustarse a lo establecido en el pedido, el contrato o en los documentos complementarios de los mismos.
En todos los documentos entregados se indicará su código, título y nº de revisión o fecha. En cualquier caso se indicarán los datos necesarios, que permitan sus posteriores identificaciones.
El proveedor o subcontratista mantendrá al día un registro completo del bien suministrado y/u obras o servicios realizados bajo el pedido o contrato, así como todas las transacciones relacionadas con el mismo. El proveedor o subcontratista mantendrá la totalidad de dichos registros por un período establecido en su Plan de Calidad cumpliendo la normativa vigente.
- Evaluación final de los subcontratistas: en cada contrato realizado para la empresa a la terminación de su trabajo por medio del impreso "**Evaluación de contratos terminados**", en la que se determina el comportamiento del proveedor (Calidad ofrecida, Capacidad de respuesta, Cumplimiento normativa, Cumplimiento de plazo, etc.). En caso de detectarse problemas durante la entrega del producto, prestación del servicio o ejecución de la obra atribuibles al subcontratista, se podría proceder a retirar su acreditación.
- Inspección final de las posibles deficiencias encontradas: una inspección Se distribuirán entre los responsables de subsanarlas, asignándoles un plazo para su resolución. Transcurrido este plazo se volverán a inspeccionar auditando los tajos repitiéndose el proceso, si fuera necesario, hasta solucionar todos los defectos.

Es necesario contar con "**fabricantes-proveedores y subcontratistas**" que cuenten con excelentes "Sistemas de Gestión de la Calidad", que aseguran **UN AUTOCONTROL DE SUS TRABAJOS** acorde con las exigencias del proyecto.



[10427]

J.1.3. Plan de Calidad durante la ejecución de las obras

CONSORCIO
NUEVO METRO DE LIMA



010031

Se les solicitará antes del inicio de la ejecución de las diferentes actividades que desarrolle un "Programa de Control de Calidad" específico para su trabajo.

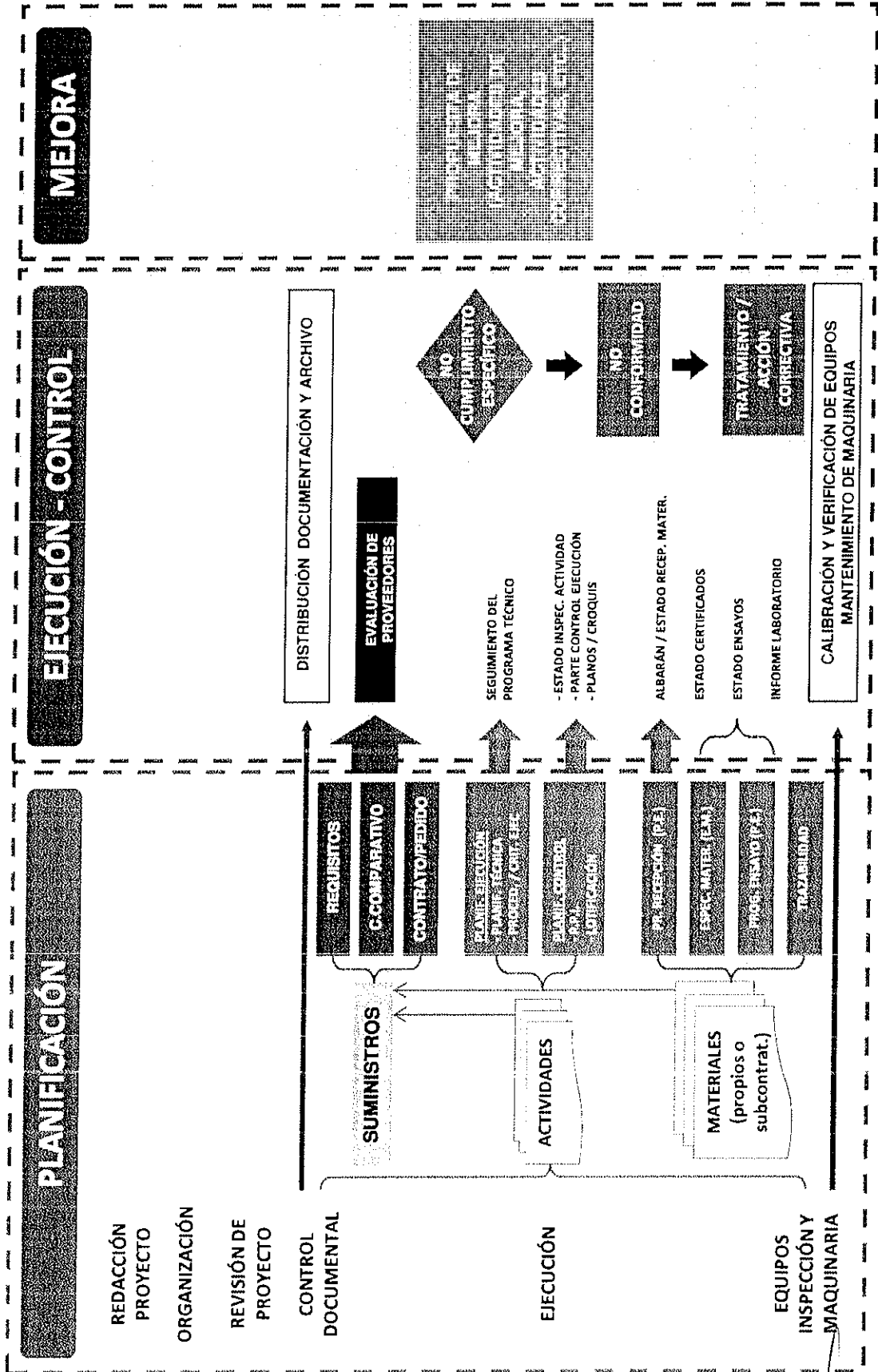
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



3.1.3. Plan de Calidad durante la ejecución de las obras

4 ESQUEMA SECUENCIAL DE LA PLANIFICACIÓN Y EL SEGUIMIENTO DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Para asegurar la Calidad a obtener en la ejecución de la obra se adjunta el esquema secuencial de la Planificación y el seguimiento de la ejecución y del control que se va a establecer.



010033

J.1.4.	J) PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD
Nº DOCUMENTO	TIPO DE DOCUMENTO

CONCESIÓN DEL PROYECTO "LÍNEA 2 Y RAMAL AV. FAUCETT - AV. GAMBETTA DE LA RED BÁSICA DEL METRO DE LIMA Y CALLAO"

J.1.4. PLAN DE CALIDAD DE LA TECNOLOGÍA DEL SISTEMA Y DE EQUIPAMIENTOS CIVILES



29 Nov. 2013	01	Actualización para introducir la nomra IRIS y actualización respecto al documento ORA 002 rev. 12.	IMS & Change Management C. Giorgianni	Quality Assurance P. Patti	CEO S. De Luca
13 Feb. 2013	00-1	Actualizaciópn del logo y el cpyright	IMS R. Gargiulo	TQM H. Lemaréchal	CEO S. De Luca
04 July 2011	00	First Issue	IMS C. Crinisio	TQM H. Lemarechal	CEO S. De Luca
Date	Rev.	Description	Author	Approver	Authorizer
Subject			Code	Country	Rev Lang
IMS Manual			MNL 001	ALL	01 ES
Document type	Life cycle phase	Process	Page		
Manual	STM	IMS Improvement	1/65		
File name < MNL_001_01_STM_ES >					
© Propiedad de Ansaldo STS Spa, 2011-2013, todos los derechos reservados – Está prohibida la copia, reproducción o uso de cualquier forma de este trabajo sin el previo consentimiento escrito de Ansaldo STS Spa.					

ALFONSO JUAN BARRERA
REPRESENTANTE LEGAL

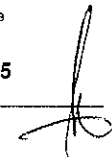






TABLA DE CONTENIDOS

1	Introducción	4
1.1	Objeto del Manual IMS	4
1.2	Campo de aplicación	4
1.3	Excepciones	5
1.4	Presentación de la Compañía	5
2	Referencias normativas	9
2.1	Estándares de gestión aplicables	9
2.2	Directrices	9
2.3	Documentos relacionados	10
3	Términos y definiciones	10
3.1	Definiciones	10
3.2	Acrónimos	12
3.3	Abreviaturas	12
4	Sistema Gestión Integrado (IMS).....	14
4.1	Requisitos generales	14
4.2	Requisitos de la Documentación	18
5	Responsabilidad de la dirección	24
5.1	Compromiso de la dirección.....	24
5.2	Enfoque al cliente	24
5.3	Política	24
5.4	Planificación.....	25
5.5	Responsabilidad, autoridad y comunicación.....	25
5.6	Revisión por la dirección	30
6	Gestión de los recursos	32
6.1	Provision de recursos	32
6.2	Recursos Humanos	32
6.3	Infraestructura.....	34
6.4	Ambiente de trabajo	34

Subject	Code	Country	Rev	Page
IMS Manual	MNL 001	ALL	01	2/65

File name < MNL_001_01_STM_ES >

COMISIÓN ADMINISTRATIVA DE ANSALDO STS SPA
ALFONSO JUAN LÓPEZ GARCÍA
REPRESENTANTE LEGAL



7	Realización del Producto	36
7.1	Planificación de la realización del Producto	36
7.2	Procesos relacionados con el cliente	36
7.3	Diseño y desarrollo.....	40
7.4	Compras	47
7.5	Producción y prestación del servicio	51
7.6	Control de los equipos de seguimiento y de medición.....	55
8	Medición, análisis y mejora	56
8.1	Generalidades	56
8.2	Seguimiento y medición.....	56
8.3	Control del producto no conforme.....	59
8.4	Análisis de datos	60
8.5	Mejora	61
9	Anexo	63

CONSORCIO NUEVO ASERVO DE LIMA
 ALFONSO JUAN GARCIA SANCHEZ
 REPRESENTANTE LEGAL



Subject	Code	Country	Rev	Page
IMS Manual	MNL 001	ALL	01	3/65

1 Introducción

1.1 Objeto del Manual IMS

El propósito de este documento es confirmar que Ansaldo STS ha adaptado y mantiene un Sistema de Gestión Integrado, con el fin de:

- Garantizar la capacidad para proporcionar regularmente productos que satisfagan los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables, y
- Aumentar la satisfacción del Cliente a través de la aplicación eficaz del IMS (Sistema de Gestión Integrado), incluidos los procesos para la mejora continua del sistema.

Este documento también está dirigido a:

- A personal externo a Ansaldo STS como una herramienta para tener una visión global de la organización de la compañía;
- Al personal de Ansaldo STS como una guía donde localizar los documentos que definen como trabajamos.

Nota: durante la transición cada entidad legal de Ansaldo STS (ver §1.1) gestionará la lista de documentos que siguen perteneciendo a sus sistemas locales de gestión de la calidad.

1.2 Campo de aplicación

El Sistema de Gestión Integrado, en lo que respecta a la calidad, es aplicable a:

- El diseño, fabricación, ventas, instalación, adquisiciones, formación, mantenimiento y reparación de los ferrocarriles, sistemas de transporte público, suministros energéticos y componentes relacionados.
- Suministro de sistemas de soporte mecánicos, eléctricos, electrónicos y de tecnologías de software, incluyendo telecomunicaciones, señalización ferroviaria, sistemas de supervisión, integración de sistemas, control remoto, y bienes y servicios vinculados a estas actividades.

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN CASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Subject	Code	Country	Rev	Page
IMS Manual	MNL 001	ALL	01	4/65

File name < MNL_001_01_STM_ES >

- La investigación y desarrollo de tecnologías aplicables a los ferrocarriles y los sectores del transporte público.

Es aplicable a todas las entidades principales y secundarias de ASTS, excepto para las que se identifica claramente (ver sección 1.4) que no se incluyen en el IMS.

1.3 Excepciones

Debido a las áreas en las que operan, algunas actividades quedan fuera del ámbito de acción del estándar ISO 9001. En la actualidad, las áreas (ya sea un proceso o un área de gestión, según se define en la sección 5.1.1.) que se excluyen del Sistema de Gestión de Calidad son:

- Strategic planning (Planificación Estratégica)
- Accounting (Contabilidad)
- Budgeting and Reporting (Presupuestos y Presentación de Informes)
- Finance & Treasury (Finanzas y Tesorería)
- Innovation (Innovación)
- Enterprise Risk Managing (Gestión de Riesgos)
- Site Management (Gestión de Instalaciones en Campo)
- Legal
- Health, Safety and Environment (Seguridad, Salud y Medio Ambiente, este sistema de gestión se describe completamente en el *Manual HSE MNL 007*).


1.4 Presentación de la Compañía

Ansaldo STS es una compañía líder en tecnología que cotiza en la Bolsa de Milán y que opera en el negocio de los sistemas ferroviarios y de transporte público mediante el suministro de sistemas y servicios de gestión de tráfico, planificación, control de trenes y señalización. Actúa como contratista líder y proveedor de soluciones "llave en mano" en grandes proyectos en todo el mundo.

Líneas de negocio:

- Líneas de alta velocidad

CONSORCIO NUEVO CENTRO DE LIMA
ALFONSO HERNANDEZ PASCUAL
REPRESENTANTE LEGAL



Subject	Code	Country	Rev	Page
IMS Manual	MNL 001	ALL	01	5/65

- Grandes líneas y mercancías
- Transporte público y trenes ligeros
- Enclavamiento electrónico
- Planificación, supervisión y control de tráfico
- Componentes
- Explotación y mantenimiento

Ansaldo STS tiene su sede central en Génova, Italia, y emplea personas en diferentes países organizadas en entidades principales o menores:


Entidades principales

Ansaldo STS France Société Par Actions Simplifié
 Ansaldo STS USA Inc
 Ansaldo STS Australia Pty Ltd
 Ansaldo Railway System Trading (Beijing) Ltd

Entidades menores

ACELEC Société Par Actions Simplifié (*)
 Ansaldo STS Deutschland GmbH
 Ansaldo STS España S.A.
 Ansaldo STS Hong Kong (*)
 Ansaldo STS Ireland Ltd. (*)
 Ansaldo STS Malaysia SDN BHD
 Ansaldo STS Southern Africa Pty Ltd (*)
 Ansaldo STS Sinosa Rail Solutions South Africa (Pty) Ltd (*)
 Ansaldo STS Sweden AB
 Ansaldo STS Transportation Systems India Private Ltd
 Ansaldo STS UK Ltd
 Union Switch & Signal Inc. (*)
 Ansaldo STS USA International Co.
 Ansaldo STS USA International Projects Co

CONSORCIO MUNICIPIO DEPIRO DE IMA
 ALFONSO DE MORALES TRABAJO
 REPRESENTATIVA LOCAL



Subject	Code	Country	Rev	Page
IMS Manual	MNL 001	ALL	01	6/65

File name < MNL_001_01_STM_ES >



Ansaldo STS Canada Inc.

(*) actualmente no se incluye en la certificación ISO 9001

Ansaldo STS tiene como objetivo convertirse en un líder internacional en el suministro de sistemas integrados para el transporte ferroviario y sistemas de transporte público, utilizando su alta cualificación competencial, su tecnología de vanguardia propietaria y su presencia internacional.

Con este propósito, Ansaldo STS se propone consolidar su posición como proveedor clave en el sector del transporte centrando su actividad en dos elementos clave:

- Su habilidad para innovar y diseñar soluciones para sus clientes con los más altos estándares posibles de seguridad y fiabilidad, y la mayor eficiencia e interoperabilidad para sus sistemas de ferroviarios y transporte público.
- La presencia multi-local de la compañía, y la avanzada capacidad de sus sistemas de IT (tecnologías de la información) permiten al grupo alcanzar soluciones para los requisitos de más alta complejidad y exigencia.

Para lograr sus objetivos, Ansaldo STS basa su actividad en los siguientes "valores fundamentales", recogidos en el código ético (MNL 004), y compartidos por todo el mundo dentro de la organización global:

CONSEJO ADMINISTRATIVO DE LA
 ALFONSO ARRILLAGA S.A. DE SEGUROS
 SUPLENIMIENTO LEGAL

Subject	Code	Country	Rev	Page
IMS Manual	MNL 001	ALL	01	7/65

File name < MNL_001_01_STM_ES >



Ansaldo STS

A Finmeccanica Company

Orientación al cliente:

Ansaldo STS existe gracias a sus clientes en la medida en la que la compañía es capaz de comprender y satisfacer sus necesidades y expectativas y ayudarles a resolver los problemas relacionados.

Innovación y Excelencia:

Estos valores están en el centro de la actividad de Ansaldo STS; con trabajo constante y permanentemente orientado a la entrega al cliente de productos innovadores y excelentes que sustenten la ventaja competitiva de la compañía en el mercado.

Personas:

La satisfacción del cliente y el desarrollo de nuevos productos provienen de la habilidad de profesionales dedicados. Por esta razón, Ansaldo STS es una compañía basada en las personas. Todo el personal dentro de la organización de la compañía se esforzará en hacer de Ansaldo STS una empresa donde uno esté orgulloso de trabajar,

pueda aprender, y donde pueda conseguir y celebrar el éxito.

Espíritu de equipo:

Los objetivos operacionales de la compañía no pueden ser logrados por individuos actuando en solitario; por ello, los profesionales de la compañía son capaces y están dispuestos a trabajar junto a compañeros dentro de una organización global integrada.

Integridad:

Para que las personas trabajen juntas eficazmente, deben fomentar la confianza mutua, lo cual solo es posible si todos trabajan y se comportan de una manera transparente, leal, honesta y adecuada. Igualmente, los clientes deben estar absolutamente seguros de que la integridad es un valor fundamental para Ansaldo STS, lo cual se refleja en ofertas de productos caracterizadas por el máximo cuidado y atención a los aspectos de seguridad.

CONSORCIO NUEVO AREA DE LIMA
ALONSO TERRAZANO GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Subject	Code	Country	Rev	Page
IMS Manual	MNL 001	ALL	01	8/65

2 Referencias normativas

Nota: la versión aplicable de las referencias es la última publicada.

Además de los estándares que se muestra a continuación, pueden ser aplicables otros estándares locales. No se incluyen aquí pero se dirigen a nivel local por la entidad correspondiente.

2.1 Estándares de gestión aplicables

ISO 9001	Sistema de Gestión de Calidad – Requisitos
IRIS	International Railway Industry Standard (estándar internacional para la industria ferroviaria)


Tabla 1

2.2 Directrices

ISO 9000	Sistemas de Gestión de Calidad – Fundamentos y Vocabulario
ISO 9004	Gestión para el éxito sostenido de una organización – Enfoque para una gestión de Calidad
ISO 19011	Directrices para los sistemas de gestión medioambientales y/o de calidad auditados
ISO 10005	Sistemas de Gestión de Calidad – Directrices para planes de calidad
ISO 10006	Sistemas de Gestión de la Calidad – Directrices para la gestión de Calidad en proyectos
ISO 10007	Sistemas de Gestión de Calidad – Pautas para la Gestión de la configuración
ISO/IEC 90003	Ingeniería de Software– Pautas para la aplicación de ISO 9001:2000 a software de ordenador
CMMI	Capability Maturity Model Integration (Integración de modelo de madurez de capacidades)

Tabla 2

COMISIÓN EJECUTIVA METRO DE LIMA
REPUBLICA PERUANA
REGISTRADOS EN EL REGISTRO NACIONAL DE MARCAS




Subject	Code	Country	Rev	Page
IMS Manual	MNL 001	ALL	01	9/65

File name < MNL_001_01_STM_ES >

2.3 Documentos relacionados

EN 50126	Aplicaciones Ferroviarias – Especificación y demostración de Fiabilidad, Disponibilidad, Mantenimiento y Seguridad (RAMS)
EN 50128	Aplicaciones Ferroviarias - Comunicaciones, señalización y sistemas de procesamiento – Software para control de ferrocarril y sistemas de protección
EN 50129	Aplicaciones Ferroviarias - Comunicaciones, señalización y sistemas de procesamiento – Sistemas electrónicos para la señalización relacionados con Seguridad

Tabla 3

3 Términos y definiciones

3.1 Definiciones

Auditoría*	Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias de la auditoría y evaluarlas de manera objetiva para determinar el grado en el que se cumplen los criterios de auditoría.
Criterios de Auditoría*	Conjunto de Políticas, procedimientos o requisitos usados como referencia frente a la cual se comparan las evidencias de la auditoría.
Auditor*	Persona con competencias y características personales demostradas para llevar a cabo una auditoría.
Mejora continua*	Actividad recurrente para aumentar la habilidad para cumplir con los requisitos.
Acción correctiva*	Acción encaminada a eliminar la causa de una no-conformidad detectada u otra situación no deseable. Puede haber más de una causa para una no-conformidad. Las acciones correctivas se toman para prevenir la recurrencia, mientras que las acciones preventivas se toman para prevenir la ocurrencia. Hay diferencia entre corrección y acción correctiva
Cliente*	Organización o persona que recibe un producto.
Satisfacción del cliente*	Percepción del cliente sobre el grado en el que se han cumplido sus requisitos.
IMS	Se refiere tanto al sistema de gestión, integrando todos los procesos de Ansaldo STS en un marco completo, como a la unidad organizacional asignada. A ser interpretado según el contexto.
Entidad legal	Organización reconocida como persona jurídica por la legislación local vigente
No- conformidad*	Incumplimiento de un requisito.
Objetivo*	Algo que se busca, o a lo que se apunta. Los objetivos de calidad están basados generalmente en la política de Calidad de la organización

Subject	Code	Country	Rev	Page
IMS Manual	MNL 001	ALL	01	10/65

File name < MNL_001_01_STM_ES >

Organización*	Grupo de personas e instalaciones con una planificación de responsabilidades, autoridad y relaciones.
Política*	Intención global y dirección de una organización formalmente expresada por la alta dirección.
Acción preventiva*	Acción para eliminar la causa de una no-conformidad potencial u otra situación potencial no deseable. Puede existir más de una causa para una no-conformidad potencial. Las acciones preventivas se toman para prevenir la ocurrencia mientras que la acción correctiva se toma para prevenir la recurrencia.
Producto*	Resultado de un proceso. En Ansaldo STS hay cuatro categorías genéricas de productos: <ul style="list-style-type: none"> - servicios; - software; - hardware; - materiales procesados. Algunos productos constan de elementos pertenecientes a diferentes categorías genéricas de productos. Depende del elemento dominante que el producto sea llamado servicio, software, hardware o material procesado.
Calidad*	Grado en el que un conjunto de características inherentes cumplen con unos requisitos.
Aseguramiento de la calidad*	Parte de la gestión de Calidad orientada a proporcionar confianza en que se cumplirá con los requisitos de calidad.
Requisito*	Necesidad o expectativa que es establecida, generalmente de forma implícita u obligatoria.
Revisión*	Actividad asumida para determinar la sostenibilidad, adecuación y eficacia del contenido objeto de la revisión para lograr los objetivos establecidos.
Sponsor	Persona que es responsable de organizar, en asociación con el departamento IMS Audit, auditorías específicas de un dominio dado (Procesos, Proyectos, HSE, Proveedores, Fabricación, RAMS, Seguridad...).
Proveedor*	Organización o persona que suministra un producto.

Tabla 4

*Nota: Términos y definiciones tomados de la norma ISO 9000.



Subject	Code	Country	Rev	Page
IMS Manual	MNL 001	ALL	01	11/65

File name < MNL_001_01_STM_ES >

3.2 Acrónimos

BOM	Bill of materials: lista de materiales
BU	Business unit: unidad de negocio
FFDB	Fast Forward Driven by Business: organización global FFDB de Ansaldo STS
EMP	Engineering management plan: plan de gestión de ingeniería
EN	European standard: normativa europea
ERM	Enterprise risk management: Gestión de riesgos de la empresa
HSE	Health, safety and environment: salud, seguridad y medioambiente
IEC	International electrotechnical commission: comisión electrotécnica internacional
IMS	Integrated management system: sistema de gestión integrado
IMS & CM	IMS & Change Management: IMS y Gestión del cambio (unidad organizacional)
ISO	International organization for standardization: organización internacional para la estandarización
KPI	Key process/performance indicator: indicador clave de proceso
PDE	Product development engineer: Ingeniero de desarrollo de proyecto
PDM	Product data management: gestión de datos de producto
PE	Project engineer: ingeniero de proyecto
PM	Project manager: director de proyecto
PO	Process owner: propietario de proceso
QMS	Quality management system: sistema de gestión de la calidad
R&M	Roles & mandates: roles y responsabilidades
SQ&I	Strategy, Quality and Improvement: Estrategia, Calidad y Mejora
SVP	Senior vice president: Vice presidente senior
VP	Vice president: vice presidente

Tabla 5

3.3 Abreviaturas

ASTS Ansaldo STS

CONSEJO NUEVO MESO DE LIMA
ALFONSO JUAN GARCÍA GARCÍA
REPRESENTANTE LEGAL




Subject	Code	Country	Rev	Page
IMS Manual	MNL 001	ALL	01	12/65

FOR	Form: formulario
INS	Instruction: instrucción
MNL	Manual: manual
ORA	Organisational announcement: anuncio organizacional
PRC	Procedure: procedimiento
PRD	Process description: descripción del proceso

Tabla 6

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO J. JIMÉNEZ GARCÍA
REPRESENTANTE LEGAL



Subject	Code	Country	Rev	Page
IMS Manual	MNL 001	ALL	01	13/65

File name < MNL_001_01_STM_ES >



4 Sistema Gestión Integrado (IMS)

4.1 Requisitos generales

IMS es el sistema de gestión que integra todos los procesos de Ansaldo STS en un marco completo permitiendo a la organización trabajar como una única unidad con objetivos compartidos.

El manual IMS describe:

- Los procesos,
- Interacciones entre los procesos,
- La forma en que los procesos son gestionados.

4.1.1 Mapa de procesos

Con el fin de gestionar sus actividades, ASTS ha identificado:

Procesos de gestión:

Procesos relevantes para el marco global de la Compañía pero que no están directamente involucrados en el flujo operacional principal.

Procesos Operacionales:

Procesos del flujo operacional principal cliente-cliente.

Procesos de Soporte:

Procesos que proporcionan recursos o ayudan otros procesos.

Áreas de gestión:

Actividades localizadas en más de un proceso, descritas en documentos pertenecientes a dominios específicos del IMS.

Los procesos están vinculados entre sí en una relación que forma una red (ver PRD 001 "Group Process Mapping" para más detalles).

COMERCIO EXTERNO DE LIMA
 ALFANCO S.A. - CENTRO DE SERVICIOS
 REPRESENTANTE LEGAL

Subject	Code	Country	Rev	Page
IMS Manual	MNL 001	ALL	01	14/65

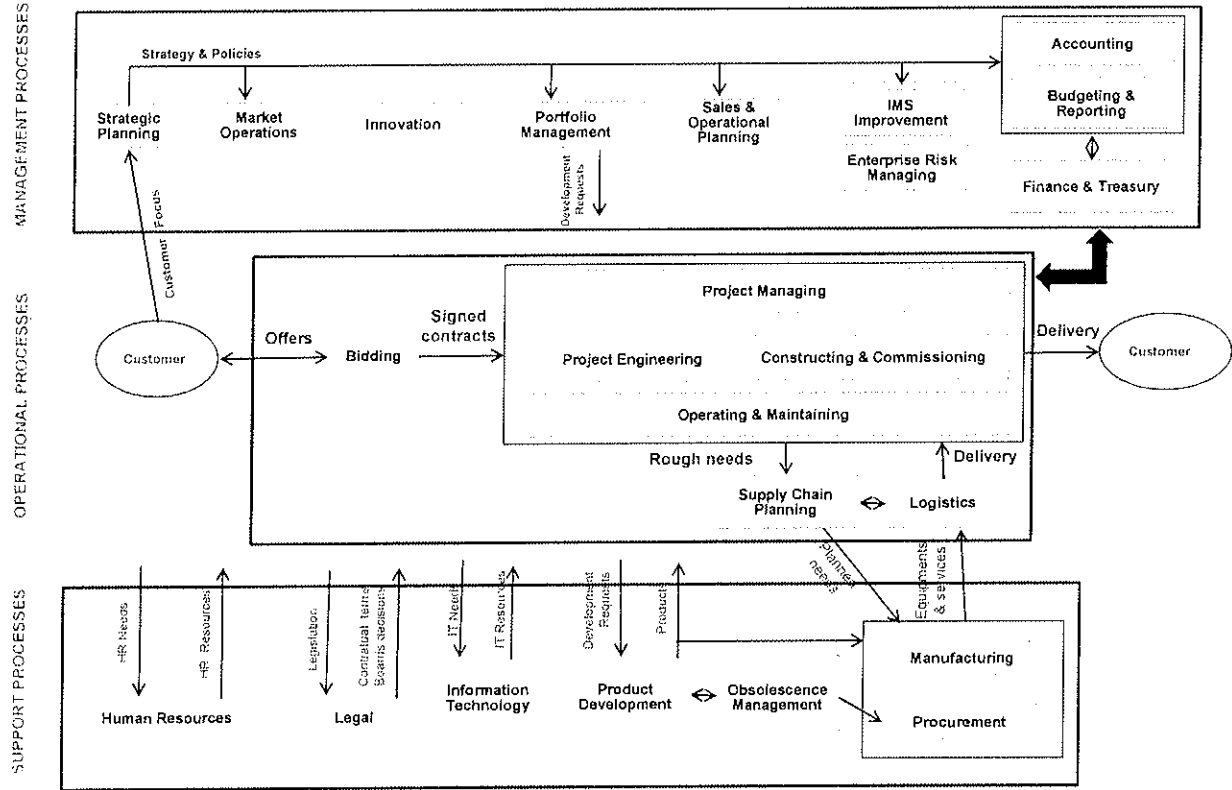


Figura 1

CONFERENCIA NÚMERO 10270 DE LINDA
 ANSALDO STS S.p.A. - ITALIA
 REPRODUCCIÓN LEGAL



Subject	Code	Country	Rev	Page
IMS Manual	MNL 001	ALL	01	15/65

File name < MNL_001_01_STM_ES >



Ansaldo STS

A Finmeccanica Company

Procesos de gestión	Descripción
Strategic Planning (*)	Define la estrategia de la compañía y el plan de acción asociado.
Market Operations	Planifica y realiza actividades previas a la venta con el fin de proporcionar a la Compañía las mejores circunstancias para triunfar en su mercado.
Innovation (*)	Alimentar la línea de desarrollo de la compañía con ideas para nuevos y alternativos productos/materiales/tecnologías.
Portfolio Management	Definición de productos, y su estrategia de aplicación y prioridades
Sales & Operational Planning	Garantizar que los planes estratégicos en cada área de negocio están alineados con el plan de negocio de la compañía.
Accounting (*)	Proporcionar informes resumen contables para todas las actividades del grupo.
Budgeting & Reporting (*)	Control actividades de la Compañía y preparación de presupuestos.
Finance & Treasury (*)	Gestionar las finanzas globales de la compañía y el flujo de tesorería.
IMS Improvement	Definir, implementar y mantener el sistema de gestión alineado con los planes, objetivos y metas de la compañía.
Enterprise Risk Managing (*)	Identifica, evalúa y gestiona los riesgos importantes y las oportunidades que pueden impactar en el logro de los objetivos de la compañía.

(*) fuera del ámbito de ISO 9001

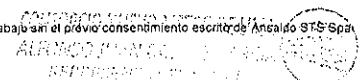
Tabla 7

Procesos Operacionales	Descripción
Bidding	Proporcionar nuevos contratos para la compañía mediante la gestión de las actividades de venta.
Project Managing	Gestionar los recursos del equipo de proyecto para asegurar la entrega del proyecto conforme a los objetivos de la Compañía y a los compromisos contractuales.
Project Engineering	Gestionar las actividades de diseño para definir y entregar la solución técnica.
Constructing & Commissioning	Coordinar y realizar las actividades en campo.
Operating & Maintaining	Dar servicio post-venta y servicios locales específicos a los clientes.
Supply Chain Planning	Asegurar que las necesidades de planificación el ámbito de la cadena de suministro han sido previstas de acuerdo al tiempo de entrega esperado.

Subject	Code	Country	Rev	Page
IMS Manual	MNL 001	ALL	01	16/65

File name < MNL_001_01_STM_ES >

© Propiedad de Ansaldo STS Spa, 2011-2013. todos los derechos reservados – Está prohibida la copia, reproducción o uso de cualquier forma de este trabajo sin el previo consentimiento escrito de Ansaldo STS Spa.





Ansaldo STS

A Finmeccanica Company

Procesos Operacionales	Descripción
Logistics	Planificar, implementar y controlar el flujo directo e inverso de productos así como su almacenaje.

Tabla 8

Procesos de Soporte	Descripción
Obsolescence Management	Anticipar y gestionar la obsolescencia de los componentes utilizados en los productos de la Compañía.
Product Development	Alimentar el porfolio estándar con nuevas plataformas, productos genéricos o aplicaciones genéricas o bien actualizaciones de éstas.
Procurement	Proporcionar materiales, servicios, paquetes y subcontratas para todas las necesidades de la compañía.
Manufacturing	Definir los métodos de producción y gestionar los recursos relativos a la producción.
Human Resources	Asegurar que el personal tiene la competencia necesaria en base a una adecuada educación, formación, habilidades y experiencia.
Information Technology	Determina, proporciona y mantiene la infraestructura IT que garantiza el flujo de la información.
Legal (*)	Proporcionar soporte legal a las actividades de negocio.

(*) fuera del ámbito de la ISO 9001

Tabla 1

Áreas de Gestión
Customer Satisfaction
RAMS
Configuration and Requirement Management
Health, Safety and Environment
Security
Calibration
Site Management

Tabla 2

CONSORCIO FUERTE AUSTRO DE LINIA
ALFONSO JIMÉNEZ GARCÍA GARCÍA
REPRESENTANTE LEGAL



[Handwritten signature]

Subject	Code	Country	Rev	Page
IMS Manual	MNL 001	ALL	01	17/65

File name < MNL_001_01_STM_ES >



Ansaldo STS

A Finmeccanica Company

Para cada área de gestión, se asigna un Manager como responsable de emitir y autorizar documentos.

Si un proceso completo o algunas de sus actividades necesitan ser subcontratadas, éstas serán gestionadas con el fin de garantizar el mismo nivel de calidad asegurado por las tareas internas. Las normas para controlar las actividades subcontratadas serán detalladas en procesos o documentos de proyecto y compartidas con el proveedor.

4.2 Requisitos de la Documentación

4.2.1 Generalidades

La documentación del sistema IMS de Ansaldo STS incluye:

- Declaración documentada de uso de una Política y Objetivos de la Compañía;
- Manual del IMS (el presente documento);
- Procedimientos documentados requeridos por las normas internacionales de referencia;
- Procedimientos e instrucciones necesarias para que ASTS asegure una planificación eficaz y la operación y control de sus procesos;
- Registros;
- Documentos externos.

Los principios generales para el control de los documentos y registros están detallados en el procedimiento PRC 001 "IMS Documentation and Records Management".

La gestión de las actividades relativas a aspectos de la legislación local estará definida en documentos específicos emitidos para cada entidad legal.

Durante la fase de transición, cada entidad legal gestionará una lista de documentos aplicables definiendo la referencia del Sistema de gestión.

Esta lista es una fusión de los documentos globales del IMS, ya implementados, y los históricos locales, aún en vigor; la lista está disponible en las intranets locales y está continuamente controlada.

CONFIRMACIÓN ANÁLISIS DE UNIDAD
ALFONSO P. M. G. S. M. L. GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL

Subject	Code	Country	Rev	Page
IMS Manual	MNL 001	ALL	01	18/65

4.2.2 *Manual IMS*

El Manual IMS describe los procesos del sistema de gestión integrado de Ansaldo STS y su interacción.

Cada sección se refiere a los procedimientos documentales necesarios para la implementación, mantenimiento y mejora del IMS.

El manual del IMS es:

- Propuesto por el departamento IMS & CM;
- Validado por el departamento Quality Management;
- Autorizado por el CEO.

El manual IMS es emitido y almacenado de acuerdo con el PRC 001 "*IMS Documentation and Records Management*" (*Gestión de Documentación y Registros*).

Es aplicable desde la fecha de publicación indicada en la primera página. La distribución dentro de Ansaldo STS está asegurada, de forma controlada, a través de la intranet de la Compañía, en la sección 'How We Work' (Cómo Trabajamos) de la misma.

La sección 'How We Work' es accesible, en modo lectura, para todos los empleados de ASTS.

4.2.3 *Control de los documentos*

La documentación de ASTS puede ser clasificada en tres niveles (ver PRC001 para más detalles):


Documentos de IMS para definir y gestionar procesos

Estos documentos definen el flujo de trabajo de los procesos y la descripción para llevar a cabo actividades/acciones en coherencia con los requisitos del sistema.

De esta manera, Ansaldo STS tiene un sistema consistente de documentación que define la metodología de trabajo.

Documentos operativos de proyectos y procesos

CONSEJO REGIONAL DE TUNJA
ALFONSO BLANCAZUELA GARCIA
REPRESENTANTE LOCAL



Subject	Code	Country	Rev	Page
IMS Manual	MNL 001	ALL	01	19/65

File name < MNL_001_01_STM_ES >

Este nivel incluye todos los documentos emitidos o recibidos durante el ciclo de vida de los proyectos o de las actividades de los procesos.

Registros

Los registros son un tipo especial de documentos establecidos para proporcionar evidencias de la conformidad con los requisitos y de la operación efectiva del sistema de gestión.

El siguiente esquema detalla la estructura y jerarquía de la documentación del IMS:

<i>Cómo funciona ASTS (roles y exigencias generales):</i>
Manual IMS, Política
<i>Cuién hace que:</i>
Descripción de Procesos (PRD)
Documentación de Organización (ORA, ORI)
<i>Como:</i>
Procedimientos (PRC) (y Modelos y Formularios asociados)
Instrucciones (INS) (y Modelos y Formularios asociados)
<i>Cómo gestionar las actividades operacionales:</i>
Documentos Operacionales Proyecto y Procesos
<i>Cómo probar la conformidad:</i>
Registros (incluyendo los formularios y modelos completados, y todo tipo de prueba)

Figura 2

El siguiente esquema siguiente proporciona una síntesis de la gestión de los documentos en el IMS.



[Handwritten signature]

Subject	Code	Country	Rev	Page
IMS Manual	MNL 001	ALL	01	20/65

File name < MNL_001_01_STM_ES >



Ansaldo STS

A Finmeccanica Company

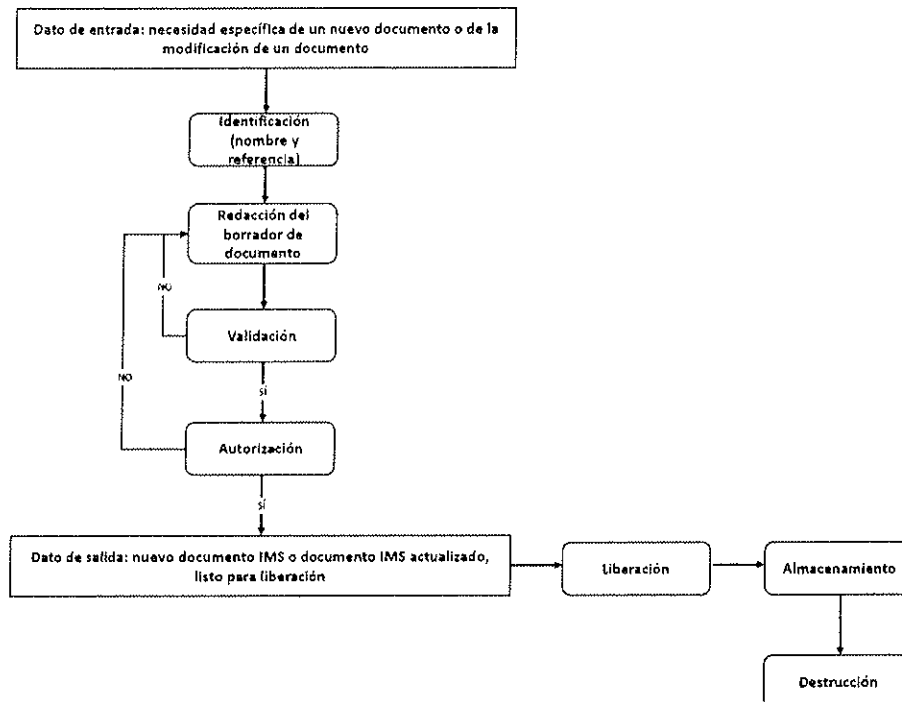


Figura 3

El autor hace un borrador del documento.

El aprobador se asegura de que todas las partes relevantes han sido involucradas y gestiona posibles conflictos.

El autorizador aprueba y libera el documento para su publicación.

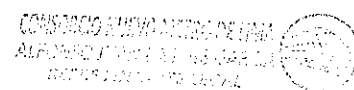
La evidencia de estas actividades está trazada y guardada en el archivo del IMS.

Estas actividades así como la publicación, distribución, almacenamiento y destrucción de los documentos de IMS están detalladas en el procedimiento: PRC 001 "IMS Documentation and Records Management" y en el PRC 084 "Backup Management".

Los documentos externos pertenecientes al IMS son:

- Las normas internacionales obligatorias para sistemas de gestión certificados de la compañía;
- Los certificados de cumplimiento con el sistema de gestión.

Están gestionados de acuerdo con el PRC 001.



Subject	Code	Country	Rev	Page
IMS Manual	MNL 001	ALL	01	21/65

File name < MNL_001_01_STM_ES >

Los documentos operativos de proyectos y procesos incluyen principalmente:

- Actas de reunión;
- Planes;
- Documentos técnicos;
- Documentos de gestión;
- Documentos externos (incluyendo los obligatorios como: leyes, normas,...);
- Correos.

Las reglas para gestionar estos documentos se detallan en los procedimientos de los procesos pertinentes o en documentos específicos de proyecto de acuerdo a los requisitos establecidos en el PRC001.

Su gestión está respaldada por herramientas dedicadas o infraestructuras IT:

- PDM (Teamcenter), una herramienta software con la que Ansaldo STS gestiona la integración de varios tipos de elementos, incluyendo todos los documentos técnicos que describen productos o sistemas;
- Repositorios compartidos en áreas de la intranet para otros documentos y registros.

Cada herramienta o infraestructura está particularizada para gestionar los derechos de acceso de acuerdo al perfil del empleado, y asegurar el intercambio de información y conocimiento entre todas las localizaciones de ASTS.

La gestión de los documentos operativos de proyectos y procesos incluidos en el sistema PDM está detallada en el procedimiento PRC 018 "*Signature for technical documentation*".

Para todos los documentos electrónicos, remitirse también al PRC 084 "*Backup Management*".

4.2.4 Control de los registros

Los registros se guardan con el fin de demostrar el cumplimiento de los requisitos y proporcionar evidencias de las actividades realizadas.

Generalmente los registros son un formulario cumplimentado; en el caso de un conjunto de documentos existentes (por ejemplo e-mails, actas de reunión...) deben utilizarse para proporcionar evidencia, pueden ser recopilados e identificados mediante el "FOR 002 *Form for Records cover page*".

Subject	Code	Country	Rev	Page
IMS Manual	MNL 001	ALL	01	22/65

File name < MNL_001_01_STM_ES >



La gestión de los registros está descrita en el procedimiento: PRC 001 "IMS Documentation and Records Management" y en el PRC 084 "Backup Management".

Las reglas específicas para identificación, almacenamiento, protección, distribución y retención de registros están detalladas en el procedimiento/instrucción aplicable a los registros previstos.

CONSORCIO BANCARIO INTERNACIONAL DE LIMA
ALFONSO J. LÓPEZ GARCÍA
REPRESENTANTE LEGAL



Subject	Code	Country	Rev	Page
IMS Manual	MNL 001	ALL	01	23/65

File name < MNL_001_01_STM_ES >

5 Responsabilidad de la dirección

Con el fin de describir las responsabilidades de la Dirección consideraremos:

- Gestión Jerárquica (bajando desde el nivel más alto al nivel intermedio de gestión);
- Gestión Funcional (procesos y gestión de proyecto)

Desarrollado en el punto § 5.5.1.

5.1 Compromiso de la dirección

La alta dirección demuestra su compromiso con el desarrollo e implementación del IMS y con la mejora continua de su eficacia a través de:

- la comunicación de la importancia de cumplir con los requisitos tanto del cliente como los legales y reglamentarios,
- el establecimiento de la política y los objetivos de calidad, comunicados desde la alta dirección a todos los niveles de la compañía,
- la realización de revisiones del sistema de gestión integrado,
- el aseguramiento de la disponibilidad de los recursos.

5.2 Enfoque al cliente

Ansaldo STS está definitivamente orientada al cliente; su compromiso es explícito en su estructura organizacional: dos unidades de negocio orientadas al cliente que son clientes internos de la unidad Operations (Operaciones) (ver organigrama en §5.5.1).


Ver § 8.2.1 para obtener detalles sobre la gestión de la satisfacción del cliente.

5.3 Política

La política y los objetivos de calidad de Ansaldo STS, relevantes para el compromiso de la dirección de Ansaldo STS, están establecidos en el documento MNL 003, publicado en la intranet. Este documento incluye los objetivos financieros, de operación, de organización y de calidad.

La política de los aspectos de HSE es emitida por el HSE SVP.

CONSORCIO BUENA VISTA DE LIMA
ALFONSO HUMALLOS DE GARCÍA
REPRESENTANTE LEGAL




Handwritten signature

Subject	Code	Country	Rev	Page
IMS Manual	MNL 001	ALL	01	24/65

File name < MNL_001_01_STM_ES >

5.4 Planificación

Los objetivos y la política de calidad son revisados, generalmente una vez al año, durante las revisiones de organización y de gestión de los procesos.

Objetivos y política están particularizados para cada proceso involucrado con el fin de asegurar:

- La satisfacción del cliente,
- La conformidad con las normas,
- La prevención de defectos y fallos,
- La mejora continua.

Los Process Owners (PO), propietarios de procesos, están a cargo de preparar los análisis, proponer nuevas mejoras y asociar los KPI a sus procesos; con este propósito, el PO definirá planes de acción para ser compartidos con el SQ&I (ver PRC 015 "Measurement, Analysis and Improvement" (Medición, Análisis y Mejora) para más detalles).



5.5 Responsabilidad, autoridad y comunicación

5.5.1 Responsabilidad y autoridad

La alta dirección de Ansaldo STS ha identificado cuatro principios estratégicos para liderar la compañía.

Estos principios son los cuatro pilares en los que ha sido fundada la organización.

CONSIGUIMOS NUESTRO OBJETIVO
ALMORZANDO JUNTOS EN LA
REPRESENTACIÓN LOCAL

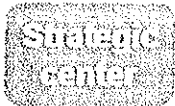
Subject	Code	Country	Rev	Page
IMS Manual	MNL 001	ALL	01	25/65

File name < MNL_001_01_STM_ES >



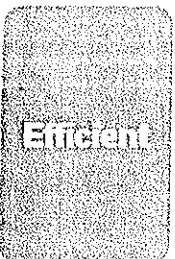
Organization driven by business

- Business Units directly depending from the CEO ...
- ... with global delivery and regional sales, under central BUs guidance



Strategic management model and strong governance from the center

- Strong central steering, but local market management and knowledge
- Support standardization and promote transfer

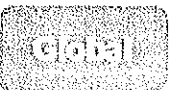


Industrialization of the delivery process

- Harmonize and standardize delivery across regions to facilitate cross-location staffing and best practice sharing

Global R&D to develop standard product portfolio

- Standard and global product platforms, built along standard design tools
- Products and solutions to be customized for local applications



Global supply chain management

- Allow flexibility in manufacturing and synergies in logistics

Figura 4

El núcleo de la estructura de Ansaldo STS está compuesto por dos Business Units ("Railways & Mass Transit and Freight") y por una unidad operacional que informa directamente al CEO así como "Innovation", "RAMS" y "Staff functions" que apoyan a las unidades operacionales.

La organización jerárquica es una estructura fija, enfocada en la estandarización, en la dotación de personal, en la planificación y en el desarrollo de competencias.

La organización de la compañía se puede ver en el organigrama de la alta dirección (figura 5), también el organigrama tipo de una Business Unit (figura 6) y la estructura de Operations (figura 7).

Mientras la estructura jerárquica permite la globalización, estandarización, eficiencia y desarrollo de competencias, la estructura de equipo de proyecto (descrita en ORA 001 "ASTS Group Organization") se basa en el uso de equipos estructurados y formalizados compuestos por referentes procedentes de los pertinentes departamentos, garantizando

Subject	Code	Country	Rev	Page
IMS Manual	MNL 001	ALL	01	26/65

File name < MNL_001_01_STM_ES >

flexibilidad, confianza con el cliente y la disponibilidad de los recursos para llevar a cabo el negocio.

Estos equipos actúan como palanca para gestionar interdependencias, interrelaciones y conflictos, así como asegurar la coordinación entre todas las funciones y unidades globales (BUs, Operations, Staff etc.) para una operación efectiva y eficiente de nuestros procesos clave.

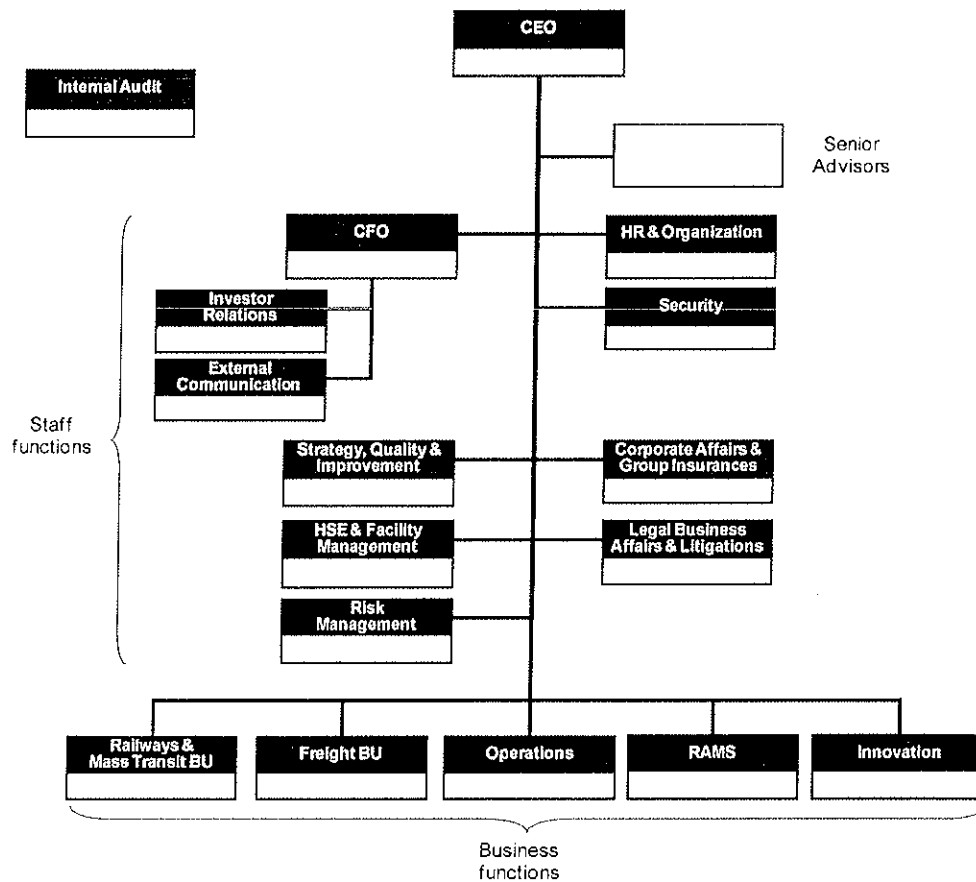


Figura 5

CONSEJO ALTA MESA DE LINA
ALFONSO PÉREZ CASAS
REPRESENTANTE LEGAL



Subject	Code	Country	Rev	Page
IMS Manual	MNL 001	ALL	01	27/65

File name < MNL_001_01_STM_ES >

5.5.2 Representante de la dirección

El Responsable del Aseguramiento de la Calidad es designado por el CEO como Representante de Dirección para la Calidad, con el fin de garantizar la coherencia y la adecuación del IMS con la política general de Ansaldo STS.

En este marco, el Responsable de Aseguramiento de la Calidad:

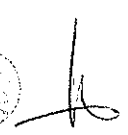
- garantiza el gobierno de la documentación de los procesos;
- apoya a la dirección para alcanzar los objetivos y controlar de manera continua la efectividad y la eficiencia de la parte calidad del IMS a través de auditorías, indicadores, informes y cualquier otra herramienta;
- apoya a los diferentes departamentos de la Compañía en la comunicación de las políticas de Calidad, Objetivos y sistemas aplicables para todas las entidades, proyectos y estructuras de negocio;
- está capacitado para resolver asuntos relativos a calidad o detener la producción y/o proporcionar actividades de soporte en campo, si no se cumplen los requisitos fundamentales; esta capacitación se delega al Responsable de Aseguramiento de la Calidad del área para asuntos relacionados con operaciones de fabricación y reparación realizadas en su área geográfica.

5.5.3 Comunicación interna

La estructura de la comunicación de la compañía está asegurada a través de múltiples canales:

- la difusión de la documentación del IMS a través de la página web de la intranet y los comunicados por e-mail que informan a los empleados sobre la emisión de nuevos documentos;
- la información sobre la eficacia del IMS (renovación del certificado);
- comunicación específica a las personas que tienen influencia en los objetivos de los procesos, con el fin de informarles sobre los resultados de los KPI;
- comunicación en cascada de los directores a los equipos, cuya finalidad es a la vez formativa e informativa.

CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN DE ANSALDO STS S.p.A.
ALFONSO DI LUCA
REPRESENTANTE LEGAL



Subject	Code	Country	Rev	Page
IMS Manual	MNL 001	ALL	01	29/65

File name < MNL_001_01_STM_ES >

El retorno de información (feedback) se obtiene por el contacto directo y las encuestas que involucran a todos los empleados.

5.6 Revisión por la dirección

5.6.1 Generalidades

Las revisiones por la dirección de la organización y los procesos, centradas en los aspectos calidad, son realizadas una vez al año. La preparación de estas revisiones se hace bajo la responsabilidad de la unidad IMS&CM,, quien recoge toda la información necesaria para la revisión.

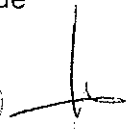
Para más detalles ver el documento PRD 027 "IMS Improvement".

5.6.2 Información de entrada para la revisión

La información de entrada para la revisión por la Dirección de la organización y los procesos son la síntesis de:

- Análisis de los resultados de las auditorías;
- Análisis de las reclamaciones del cliente y de los datos relacionados con la satisfacción del cliente;
- Resultados de las revisiones de los procesos;
- *Resultados de las Revisiones de IMS locales (ver INS 089 "Local IMS Review");*
- *Resultados de las Revisiones de dirección IRIS locales (ver MNL 040 "Factory Quality Plan (Tito)");*
- Datos relacionados con la conformidad del producto;
- Síntesis del estado de las acciones correctivas y preventivas;
- Estado de los Planes de Mejora;
- Estado de las acciones de seguimiento de revisiones por la dirección previas de la organización y los procesos;
- Cambios que afecten al IMS y oportunidades de mejora;
- Cualquier otro tema/cuestión propuesto por IMS&CM, durante la preparación de la revisión, y que sea aprobado por SQ&I.

CONSEJO UNICO DIRECTIVO DE LINA
ALVARADO RIVERA SANCHEZ GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Subject	Code	Country	Rev	Page
IMS Manual	MNL 001	ALL	01	30/65



5.6.3 Resultados de la revisión

Las decisiones tomadas durante la revisión por la dirección de la organización y los procesos quedan registradas en el acta de reunión. Cuando sea necesario, estas decisiones darán lugar a planes de acción.

Estas decisiones podrán estar mayoritariamente relacionadas con:

- La mejora de la efectividad del IMS y de sus procesos;
- La mejora de los productos;
- Necesidades de recursos.

CONSORCIO SUBVENCIONADO
ALFONSO BARCELÓ Y CA
S.A. DE C.V.
SEPTIEMBRE 2013



Subject	Code	Country	Rev	Page
IMS Manual	MNL 001	ALL	01	31/65

File name < HNL_001_01_STM_ES >

6 Gestión de los recursos

6.1 Provision de recursos

Ansaldo STS mantiene con gran cuidado sus recursos, teniendo en cuenta:

- Recursos humanos;
- Infraestructuras;
- Entorno de trabajo.

Siendo conscientes de su fundamental papel para el negocio, con el fin de:

- garantizar la adecuación del IMS y mejorar continuamente su eficacia;
- aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos.

6.2 Recursos Humanos

6.2.1 Generalidades

El personal de la Compañía supone un recurso fundamental para el eficaz funcionamiento de la compañía y para alcanzar los objetivos fijados.

Para este propósito la política de selección y reclutamiento está normalizada a nivel mundial mediante un procedimiento sencillo y eficiente. El proceso de reclutamiento se apoya en una herramienta global, disponible en la sección "Careers" de la Intranet de ASTS, para garantizar la supervisión central de todo el proceso.

La actividad de Selección y Reclutamiento se describe en el PRC 037 "*Selection and Recruiting*".

6.2.2 Competencia, formación y toma de conciencia

Ansaldo STS garantiza que las personas tengan las competencias y habilidades adecuadas para realizar sus tareas propias adecuadamente mediante la implementación del "Global Job System".



El sistema está compuesto por todas las familias de trabajo de ASTS: grupos de roles implicados, a diferente nivel, en un trabajo de la misma naturaleza. Para cada familia de trabajo se definen varios niveles laborales vinculados a uno o más escalafones.

Subject	Code	Country	Rev	Page
IMS Manual	MNL 001	ALL	01	32/65

File name < MNL_001_01_STM_ES >

© Propiedad de Ansaldo STS Spa, 2011-2013. todos los derechos reservados – Está prohibida la copia, reproducción o uso de cualquier forma de este trabajo sin el consentimiento escrito de Ansaldo STS Spa

ALFONSO J. VALLA GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL

Cada nivel laboral supone una descripción de trabajo que incluye:

- misión,
- responsabilidades,
- criterios de rendimiento,
- niveles deseados de competencias,
- niveles deseados de habilidades.

Las personas son asociadas a niveles laborales sobre la base de su experiencia profesional, formación, competencias y habilidades.

Para cada familia de trabajo se define también una carrera profesional.

El rendimiento de las personas se evalúa mediante el proceso de planificación del rendimiento y desarrollo (performance and development planning process) que se compone de tres fases:


- Planificación, para definir los objetivos de rendimiento, de carrera profesional y planes de desarrollo;
- Coaching, para dar soporte al logro de los objetivos planificados;
- Revisión de los objetivos, para asegurar tanto la evaluación del rendimiento por los directores como las autoevaluaciones de los empleados.

La Academia de ASTS desarrollará e impartirá cursos de formación para satisfacer las necesidades de formación.

Personal dedicado ("Training Needs Managers") recopilan, función a función las necesidades formativas derivadas de los problemas de desarrollo de competencias, resultados de las evaluaciones de rendimiento y la estrategia de la alta dirección. Las necesidades formativas son posteriormente evaluadas por el departamento de desarrollo de recursos humanos "HR Development" con el fin de realizar un plan de necesidades formativas.

La gestión de necesidades formativas y el diseño de las acciones formativas y su realización se describen en el PRC 038 "Training".

COMISARIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO J. M. SANCHEZ GARCIA
REPRESENTANTE LOCAL



Subject	Code	Country	Rev	Page
IMS Manual	MNL 001	ALL	01	33/65

File name < MNL_001_01_STM_ES >

6.3 Infraestructura

Ansaldo STS define, proporciona y mantiene la infraestructura necesaria para lograr la conformidad con los requisitos de sus productos/servicios y el cumplimiento con las leyes aplicables, considerando:

- El lugar de trabajo y el equipamiento de producción;
- La seguridad del lugar de trabajo y del equipamiento asociado;
- Equipos, hardware y software;
- Sistemas de comunicación o de información;
- Instalaciones;
- Buena gestión y mantenimiento del equipamiento y del lugar de trabajo;
- Otros servicios de apoyo.

Por tanto, después de una evaluación inicial, se ha identificado la infraestructura que facilita el mantenimiento preventivo y que asegura la especial calidad de productos/servicios y la seguridad y salud de los empleados.

El suministro y mantenimiento de los sistemas de información es gestionado según el proceso IT, que incluye actividades relacionadas con:

- Análisis de las necesidades de las entidades, actividades y proyectos;
- Gestión de los proyectos de IT;
- Mantenimiento de las infraestructuras y aplicaciones de IT en condiciones operativas de uso;
- Garantizar la seguridad de los datos gestionados.


6.4 Ambiente de trabajo

Ansaldo STS garantiza que el ambiente de trabajo promueve el desarrollo de los procesos y la consecución de los objetivos de calidad en cumplimiento con los requisitos obligatorios. Ansaldo STS define e implementa los factores físicos y el ambiente de trabajo necesarios para lograr la conformidad con los requisitos del producto de acuerdo al cliente y para preservar y respetar la seguridad y salud de los empleados y del resto de partes involucradas en el desarrollo de la empresa.

Esto incluye:

- Las condiciones ambientales para una mejor seguridad y salud;

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JIMENEZ CARRERA
GERENTE GENERAL





Subject	Code	Country	Rev	Page
IMS Manual	MNL 001	ALL	01	34/65

File name < MNL_001_01_STM_ES >

- Una mejor higiene para la seguridad y la salud;
- Métodos de trabajo seguros;
- Una ética del trabajo;
- Una ética de la seguridad;
- Condiciones competitivas en el equipamiento para dar soporte a los diferentes procesos.

CONSORCIO MUNICIPIO METRO DE LIMA
ALFONSO P. RIVERA C. SANCHEZ
REPRESENTANTE LEGAL



Subject	Code	Country	Rev	Page
IMS Manual	MNL 001	ALL	01	35/65

File name < MNL_001_01_STM_ES >

7 Realización del Producto

7.1 Planificación de la realización del Producto

Hay muchos documentos involucrados en la planificación de la realización del producto; los principales planes son:

- Plan de Gestión de Proyecto / Plan de Ejecución
- Plan de Calidad
- Plan de Gestión de la Salud, Seguridad y Medioambiente
- Plan de Gestión de Ingeniería / Desarrollo
- Plan de Validación
- Plan de Logística y Planificación
- Plan de Construcción e Instalación
- Plan de Pruebas y Puesta en marcha

Todos los documentos reciben entradas del flujo principal de datos y lo realimentan de nuevo formando una red que cubre todos los aspectos de la planificación de la realización del producto.



De acuerdo con las necesidades y el tamaño del proyecto, algunos documentos de planificación pueden ser combinados, teniendo cuidado de que en su conjunto contengan la misma información.

7.2 Procesos relacionados con el cliente

7.2.1 Determinación de los requisitos relacionados con el producto

La determinación de los requisitos se lleva a cabo principalmente durante las siguientes actividades (los procesos relacionados están en fondo amarillo):

CONSORCIO BUENOS AIRES DE UTM
ALFONSO EL TORO S.A. - A.S. - S.A.
REPUBLICA ARGENTINA

Subject	Code	Country	Rev	Page
IMS Manual	MNL 001	ALL	01	36/65

File name < MNL_001_01_STM_ES >

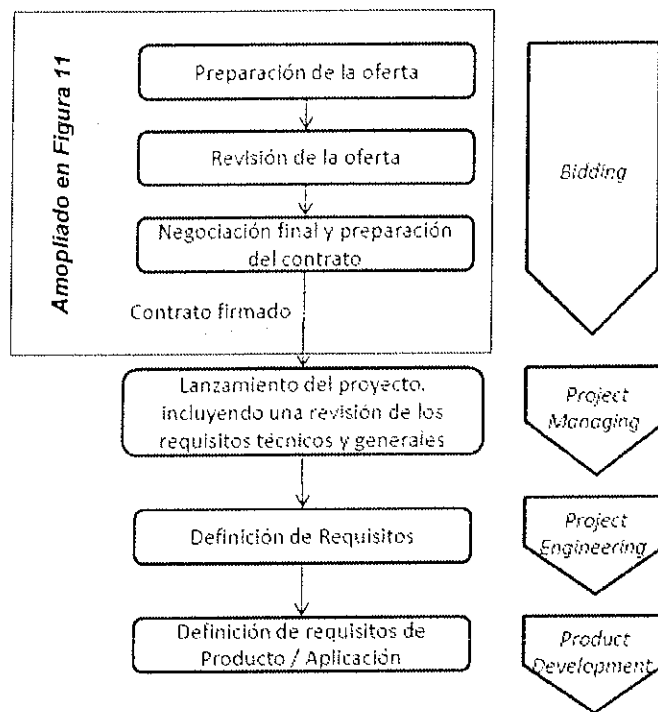


Figura 8

Durante el proceso de "Bidding" (proceso de Oferta), se lleva a cabo un análisis del documento de respuesta a ofertas, con el fin de identificar las principales necesidades, técnicas y sus soluciones, y analizar los riesgos relacionados.

Esta determinación de los requisitos incluye:

- Requisitos especificados por el cliente, y aquellos que puedan resultar del proceso de implementación del producto.
- Leyes y estándares aplicables en el contexto de desarrollo, producción y uso del producto, notablemente relacionado con los aspectos de seguridad.
- Requisitos provenientes de la experiencia y conocimientos de Ansaldo STS.
- Requisitos especificados por el IMS.

Al principio del proceso "Project Managing", se lleva a cabo una revisión general de las necesidades. Los requisitos generales son analizados y completamente gestionados por este proceso, mientras que el proceso "Project Engineering" se enfoca en los requisitos técnicos: todos los documentos de entrada (requisitos contractuales, leyes y estándares aplicables, restricciones técnicas, etc.) son analizados con el fin de definir los requisitos del sistema y asignar exigencias a los subsistemas.

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO ALAN GALINDO GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Subject	Code	Country	Rev	Page
IMS Manual	MNL 001	ALL	01	37/65

Finalmente, la definición detallada de los requisitos se define en el proceso "Product Development", cuando es necesario.

7.2.2 Revisión de los requisitos relacionados con el producto

La revisión de los requisitos relacionados con el producto es garantizada dentro del ámbito del proceso de "Bidding" (PRD 005). La figura siguiente presenta las etapas principales de este proceso:

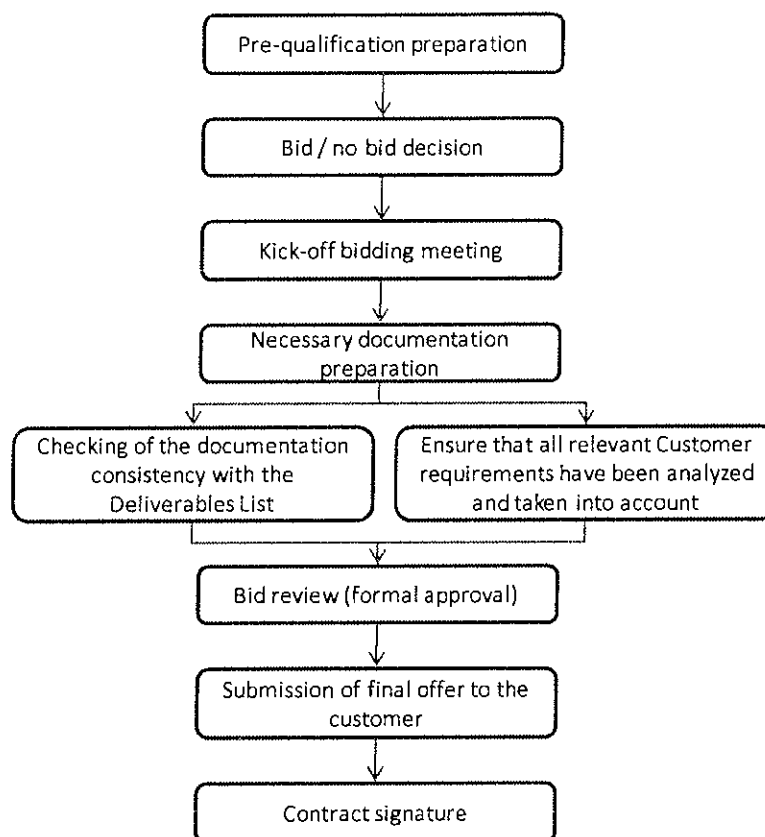


Figura 9

Tras la fase de pre-calificación, en el caso de que la decisión de lanzar la oferta (bid/ no bid) sea afirmativa, se procede a realizar las acciones para preparar la oferta.

Las fases principales y registros del proceso "bidding" son:

- El acta de la reunión de lanzamiento de la preparación de la oferta.
- Revisión de la documentación de la oferta por las áreas funcionales implicadas.

Subject	Code	Country	Rev	Page
IMS Manual	MNL 001	ALL	01	38/65

File name < MNL_001_01_STM_ES >

© Propiedad de Ansaldo STS Spa, 2011-2013, todos los derechos reservados – Está prohibida la copia, reproducción o uso de cualquier forma de este trabajo sin el previo consentimiento escrito de Ansaldo STS Spa.

CONSOLIDADA ANSALDO STS SPA
ALFONSO ILARI GASPARI SARGA
REPRESENTANTE LEGAL

- El control por el Proposal Manager (con la participación del Project Engineer para la documentación técnica) de que todas los requisitos del cliente han sido analizados y tenidos en cuenta en la preparación de la oferta.
- El envío del documento 'bid approval' para aprobación de la oferta y la firma por el Sales Manager, el Director de Propuesta (proposal manager) y cuando sea pertinente por la alta dirección.

Una vez la oferta ha sido completada y firmada, la mejor oferta es presentada al cliente.

En caso de adjudicación, la documentación final se presenta al cliente para la firma del contrato.

El contrato firmado formaliza el fin de la revisión del contrato, en tanto que el registro de la revisión del contrato está formado por el conjunto de la documentación producida durante el proceso de oferta "bidding".

Tras la firma del contrato y tan pronto como se confirme el equipo de proyecto para la entrega del mismo, se realiza una reunión de traspaso (hand-over meeting), donde toda la información y documentación pertinente del contrato firmado se pasa al Equipo de Proyecto.

7.2.3 Comunicación con el cliente

La comunicación con el cliente es gestionada dentro del alcance de los siguientes procesos:

- Proceso "Bidding", para la comunicación relacionada con órdenes de compra y gestión de contratos,
- Proceso "Project Managing", para la comunicación relacionada con:
 - La gestión de modificaciones y de opinión (feedback) y reclamaciones del cliente.
 - Todos los documentos relacionados con productos liberados (diseño, uso y mantenimiento).

COMISARIO NUEVO CENTRO DE LINDO
ALFONSO BLANCAZOS GONZALEZ
REPRESENTANTE LEGAL



Subject	Code	Country	Rev	Page
IMS Manual	MNL 001	ALL	01	39/65

File name < MNL_001_01_STM_ES >

7.3 Diseño y desarrollo

En Ansaldo STS todas las actividades de diseño y desarrollo son gestionadas mediante los procesos de Project Engineering y Product Development.

Product Development se centra en la transformación de productos potenciales aprobados por la estrategia de carteras en una cartera de productos, así como en el suministro de servicios de desarrollo para Project Engineering.

El siguiente esquema resume las principales etapas del enfoque.

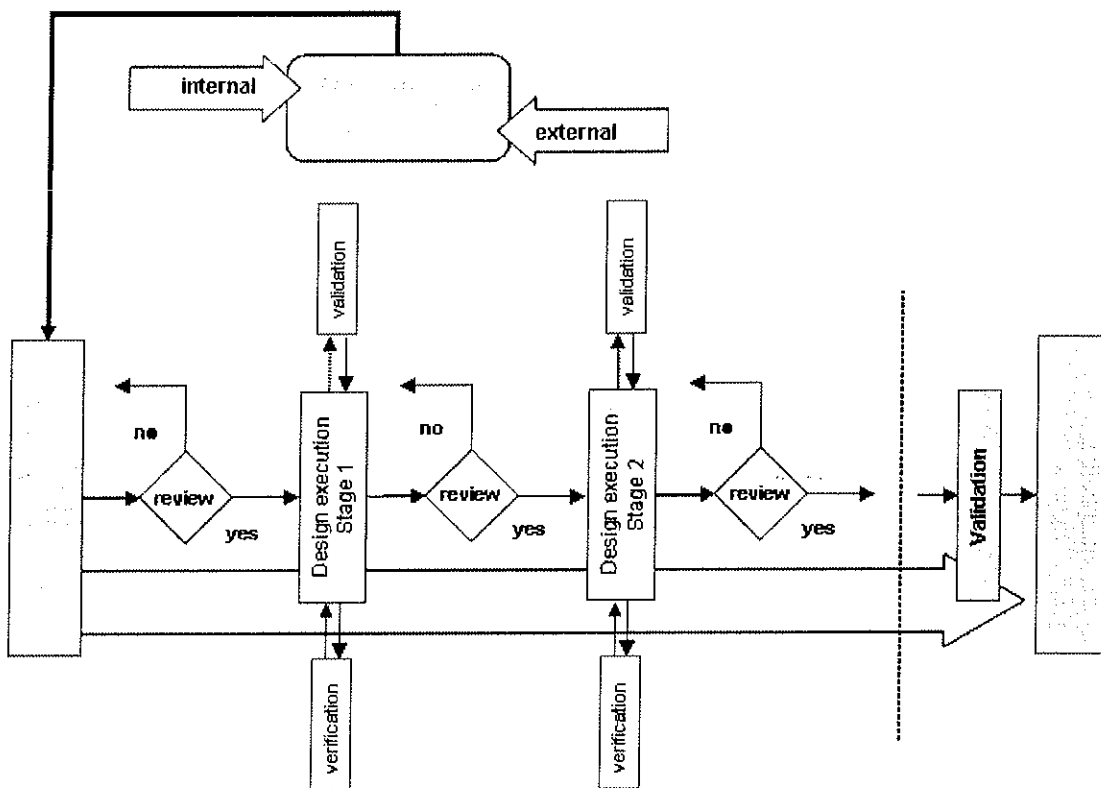


Figura 10

7.3.1 Planificación del diseño y desarrollo

El punto de partida del proceso es la *planificación*; el propósito de la planificación es definir:

- el alcance del trabajo;

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO J. P. BASALU GARCIA
REPRESENTANTE LOCAL



Subject	Code	Country	Rev	Page
IMS Manual	MNL 001	ALL	01	40/65

- los recursos necesarios;
- el calendario de los hitos de la planificación;
- los métodos a aplicar.

Esto puede ser sintetizado en Qué, Quién, Cuándo y Cómo.

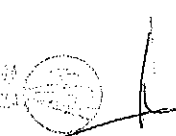
El Project Engineer asignado realizará el Plan de Gestión de Ingeniería para cumplir con los requisitos de la planificación.

Una lista mínima de temas a tratar en el EMP (Engineering Management Plan – Plan de Gestión de Ingeniería) incluye:

- Documentos de referencia que definen requisitos (contratos, normas, leyes, ...);
- Alcance del trabajo, tecnología utilizada;
- Gestión de interfaces;
- Etapas de diseño y actividades a llevar a cabo en cada etapa;
- Lista con clasificación tipológica de productos y documentos técnicos a realizar y métodos de verificación relacionados;
- Lista de elementos con fechas previstas de liberación;
- Definición de recursos y competencias, con las responsabilidades y autoridad asociadas;
- Flujo de comunicación;
- Gestión de subcontratas;
- Gestión de registros y documentos;
- Plan de revisión del diseño;
- Gestión de modificaciones;
- Plan de validación;
- Proceso de seguimiento y medición.

En la etapa de desarrollo el objetivo de esta actividad es organizar un proyecto de desarrollo en términos de asignación de recursos de personal, definición de planes, programación temporal, identificación de riesgos y de compromiso de todas las partes involucradas en el desarrollo.

COMITÉ DE CONTROL DE CALIDAD
ALFONSO F. GARCÍA MARTEL
REPRESENTANTE LEGAL



Subject	Code	Country	Rev	Page
IMS Manual	MNL 001	ALL	01	41/65

File name < MNL_001_01_STM_ES >

7.3.2 Elementos de entrada para el diseño y desarrollo

Los siguientes documentos deben ser considerados durante la evaluación de los elementos de entrada:

- Documentos contractuales;
- Detalles y explicaciones adicionales compartidas con el cliente;
- Normativas aplicables, estándares y leyes;
- Directivas de la compañía y conocimiento previo adquirido.

Los datos de entrada se organizarán con el fin de permitir su revisión para confirmar:

- La lista de requisitos previstos;
- La completitud de la información necesaria, su validez y su no ambigüedad.

Los resultados de la revisión de los elementos de entrada será registrado.

En la etapa de desarrollo, el objetivo de las actividades es definir los requisitos del producto/aplicación a nivel de sistema, subsistema, software y hardware para satisfacer los requisitos solicitados por el PE o por el Portfolio Manager (dependiendo de que la petición de desarrollo venga de un proyecto de una unidad de negocio o de una petición para el porfolio de productos). Esta fase sirve también para producir los dossiers de diseño del producto/aplicación.

7.3.3 Resultados del diseño y desarrollo

Los elementos de salida de la etapa de diseño y desarrollo consisten en documentos como:

- planos,
- esquemas,
- especificaciones técnicas,
- manuales,
- hojas de datos técnicos,

y toda la información necesaria como entrada para etapas relacionadas:

- compras,
- fabricación,

CONSORCIO PUERTO MÓSTRA DE LIMA
S.A. - CONSORCIO PUERTO MÓSTRA DE LIMA
REPRESENTANTE LEGAL



Subject	Code	Country	Rev	Page
IMS Manual	MNL 001	ALL	01	42/65

File name < MNL_001_01_STM_ES >

- aprobación,
- almacenamiento,
- instalación,
- utilización,
- mantenimiento.

Se liberará una lista de la documentación prevista especificando la estructura y conexión de elementos de entrada y con elementos de salida a fin de permitir la verificación del cumplimiento de la etapa de diseño y desarrollo.

7.3.4 Revisión del diseño y desarrollo

Las actividades de la revisión de diseño son realizadas sobre conjuntos terminados de documentación técnica con el propósito de verificar:

- Si se ha cumplido con todos los requisitos específicos,
- Que la red de interfaces ha sido definida,
- Que los datos de entrada utilizados han sido confirmados.

Las revisiones de diseño se llevarán a cabo antes de liberar el conjunto de documentación o antes de su utilización para identificar inmediatamente cualquier defecto asegurando una efectiva implementación de las actividades y un ahorro de tiempo/costes.

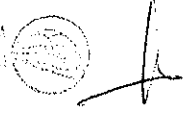
Las revisiones no planificadas pueden ser realizadas para gestionar problemas no esperados o cambios significativos.

Las revisiones son gestionadas por el Project Engineer apoyado por representantes de todas las funciones involucradas incluyendo el cliente interno del proyecto.

Los registros de las revisiones reportarán sobre:

- Los documentos técnicos revisados;
- Las entradas consideradas;
- El propósito y límites de la revisión;
- Los participantes;
- Los controles realizados;
- Los resultados y las acciones planificadas.

CONSEJO DIRECTIVO DE LIMA
ALFONSO HUAYTA
REPRESENTANTE LEGAL



Subject	Code	Country	Rev	Page
IMS Manual	MNL 001	ALL	01	43/65

File name < MNL_001_01_STM_ES >

7.3.5 Verificación del diseño y desarrollo

Toda la documentación técnica se gestiona con la herramienta PDM que garantiza un correcto control del proceso con el fin de permitir que solo documentos verificados para el cumplimiento de los elementos de entrada y de los elementos de salida puedan ser liberados para su uso.

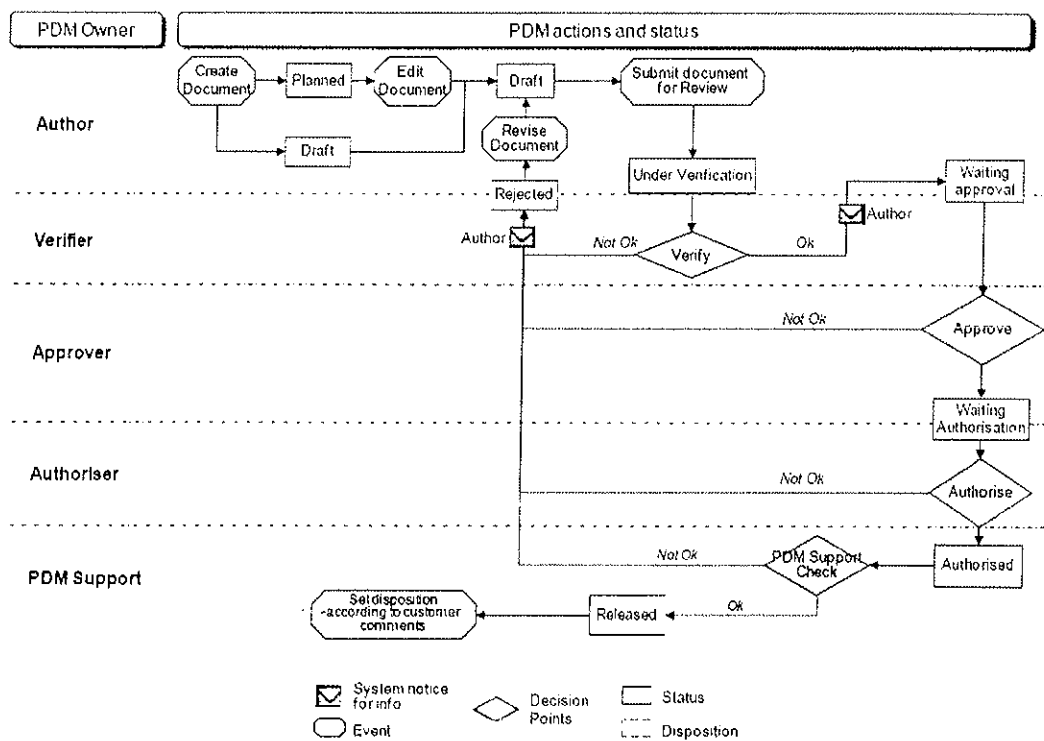


Figura 11


La aprobación formal del verificador es firmada electrónicamente (ver PRC 018 "Control of Technical Documents"); éste es el fin de la actividad de verificación que se realiza conforme a planificaciones y métodos de acuerdo a la importancia de los documentos.

Los registros de la actividad de verificación son archivados.

7.3.6 Validación del diseño y desarrollo

Las actividades de validación se planifican para asegurar que todos los requisitos aplicables y todas las condiciones de uso específicas son tenidos en cuenta para

ORGANISMO NUEVO SISTEMA DE LIMA
ALEXANDRO JUAN DALL'AS GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Subject	Code	Country	Rev	Page
IMS Manual	MNL 001	ALL	01	44/65



Ansaldo STS

A Finmeccanica Company

El PM es responsable de la correcta gestión de los cambios.

El PM es también responsable de recopilar los documentos y registros necesarios relacionados con el cambio para su revisión.

El Teamcenter es la herramienta utilizada para gestionar estos cambios.

CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN
ALFONSO ALVAREZ GARCÍA
REVISOR EN LA FOLIO 46



Subject	Code	Country	Rev	Page
IMS Manual	MNL 001	ALL	01	46/65

File name < MNL_001_01_STM_ES >

7.4 Compras

7.4.1 Proceso de compras

El proceso "Procurement" tiene el objetivo proporcionar materiales, servicios, subsistemas y subcontratas para cualquier necesidad de la compañía, así como para proyectos internos/externos, actividades de fabricación y compras indirectas.

El control del proveedor y del producto comprado se asegura mediante el proceso "Procurement", a través de las siguientes actividades:

- Selección y gestión de proveedores;
- Gestión de la petición de compra, incluyendo la identificación de las necesidades y requisitos asociados a las mismas (especificaciones);
- Definición y negociación de presupuestos y contratación y selección del mejor proveedor;
- Gestión de la orden de compra;
- Pruebas de aceptación en artículos comprados (productos y servicios) para verificar el cumplimiento con requisitos y especificaciones.

Los proveedores son evaluados, seleccionados y cualificados a fin de cumplir con las necesidades de ASTS en materia de competencia y de acuerdo a la mejor relación entre calidad y coste (los criterios son definidos caso por caso, y categoría por categoría).

Se podrá seleccionar/cualificar un nuevo proveedor cuando los actuales disponibles en la base de datos de proveedores de ASTS (gestionada a través de una herramienta específica: SUDA) no se ajusten a las necesidades del proyecto/negocio y/o en caso de que se necesite incrementar la competencia entre los proveedores disponibles.

Los proveedores son evaluados y clasificados con la participación sistemática de los departamentos involucrados en base a los siguientes requisitos:

- Nivel de conocimientos, resultados, certificaciones y competencias;
- Exigencias técnicas;
- Exigencias de calidad;
- Exigencias de HSE;
- Exigencias administrativas y financieras;
- Exigencias legales.

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASALG GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Subject	Code	Country	Rev	Page
IMS Manual	MNL 001	ALL	01	47/65

File name < MNL_001_01_STM_ES >

Los proveedores cualificados serán incluidos en la base de datos de proveedores de ASTS (en SUDA).

Las acciones de evaluación/calificación se definen y llevan a cabo de acuerdo a la importancia y al riesgo asociado al producto suministrado y pueden incluir auditorías en las instalaciones del proveedor.

Estas acciones son descritas en el procedimiento PRC 025 "Supplier Qualification".

Los proveedores cualificados que están en la base de datos de proveedores de ASTS son objeto de seguimiento con el fin de garantizar un nivel constante de calidad de los artículos comprados y establecer una base para la continua actualización de los entregables esperados.

La re- evaluación de los proveedores incluye:

- Actividades de cualificación de proveedores para obtener información sobre los resultados del proveedor;
- Visitas / auditorías.

La evaluación se completa en las categorías de compra y en la importancia y riesgos asociados del producto adquirido.

Los resultados de la evaluación del proveedor se utilizan para actualizar la base de datos de proveedores teniendo en cuenta las debilidades y fortalezas de la empresa del proveedor.

La evaluación y mejora del proveedor se describe en el procedimiento PRC 024 "Supplier Management".

7.4.2 Información de las compras

Las necesidades son identificadas en términos de artículos "COMPRADOS" ("BUY" items), asociados al presupuesto previsto y a la planificación temporal, e incluye especificaciones técnicas adecuadas (por ejemplo, descripciones, hojas de datos técnicos, criterios de aprobación, especificaciones de pruebas, documentos contractuales detallados, información de entrega...) para identificar claramente requisitos, expectativas, plazos, cantidad, coste y obligaciones para el artículo a ser comprado.

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
 ALFONSO JUAN BASAÑS GARCIA
 REPRESENTANTE LEGAL



Subject	Code	Country	Rev	Page
IMS Manual	MNL 001	ALL	01	48/65

File name < MNL_001_01_STM_ES >

Los datos de la compra se reúnen y comprueban para garantizar la adecuación de los requisitos específicos mediante las siguientes acciones:

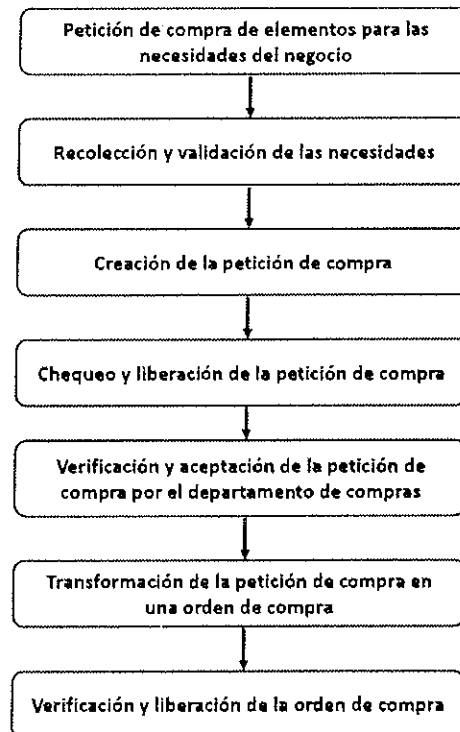


Figura 12

Estas acciones son descritas en los procedimientos: PRC 020 "*Purchase Request Management*" y PRC 021 "*Purchase Order Management*".

Los requisitos relacionados con aspectos de calidad como la cualificación del personal o de los procesos, son verificados en el marco de la selección y gestión de proveedores tal y como se describe en el punto § 7.4.1.

7.4.3 Verificación del producto comprado

Los criterios y métodos utilizados por la compañía para asegurar el funcionamiento efectivo y el control del proceso son:

- Test de aceptación (cumplimiento con los requisitos del usuario como se especifica en la orden de compra);
- Análisis de no conformidades detectadas durante el test de aceptación;

Subject	Code	Country	Rev	Page
IMS Manual	MNL 001	ALL	01	49/65

File name < MNL_001_01_STM_ES >



- Verificación de la implementación de las acciones correctivas solicitadas al proveedor en caso de detectar una no conformidad;
- Auditoría a las instalaciones de los proveedores.

En caso de no conformidad se contacta con el proveedor para definir las acciones de recuperación.

Los métodos para llevar a cabo los test de aceptación se indican en el momento de expedir la orden, mientras que la posibilidad de llevar a cabo una auditoría en las instalaciones del proveedor incluso en nombre del cliente, se declara en las condiciones y términos que cada proveedor debe firmar con el fin de ser considerado como proveedor para Ansaldo STS.

Ver: PRC 022 "P&S, Materials and Services Acceptance (PSMSA)"

CONSORCIO NUEVO CENTRO DE LIMA
 ALFONSO JUAN GASPAR GARCIA
 REPRESENTANTE LEGAL



Subject	Code	Country	Rev	Page
IMS Manual	MNL 001	ALL	01	50/65

File name < MNL_001_01_STM_ES >

7.5 Producción y prestación del servicio

7.5.1 Control de la producción y de la prestación del servicio

La producción y prestación del servicio están descritas principalmente en:

- procesos operacionales, que directamente proporcionan un servicio al cliente
- procesos de soporte, para la contribución directa de los procesos "Product Development" y "Manufacturing".

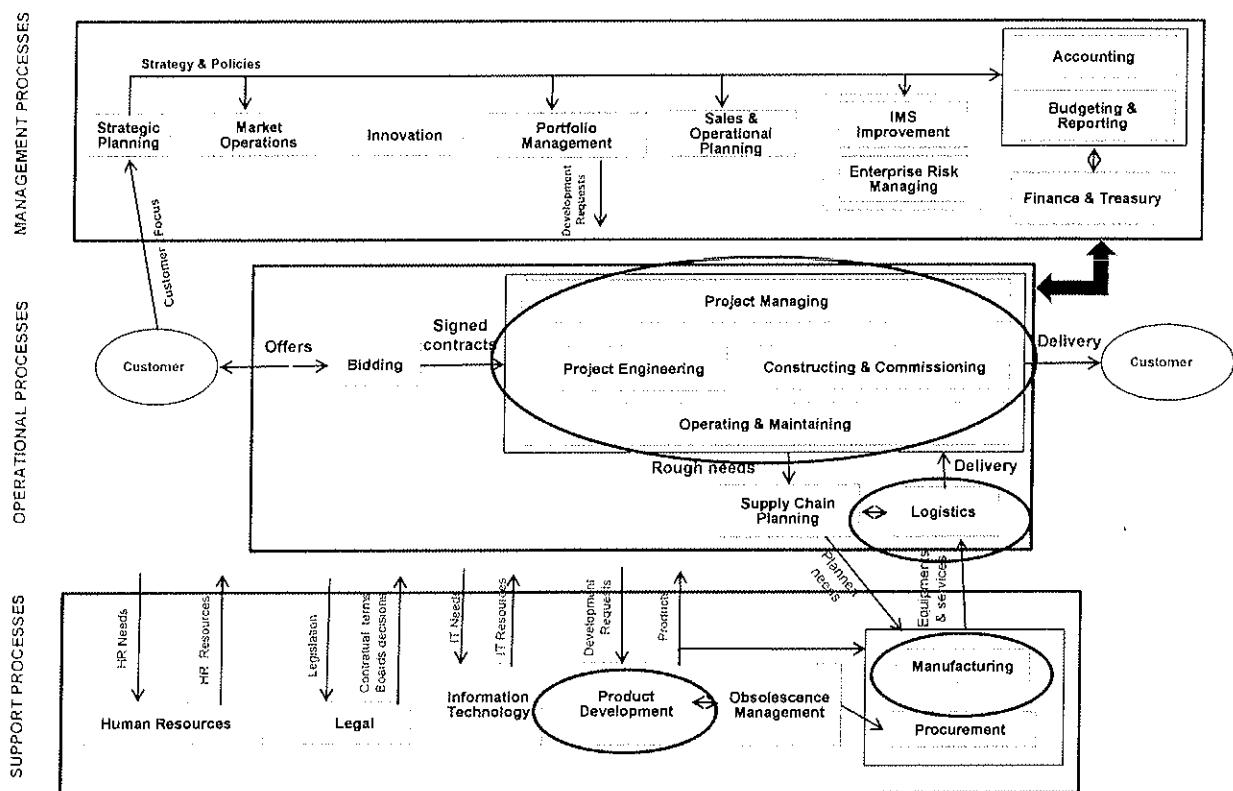


Figura 13

CONSORCIO NUEVA METRO DE LIMA
ALFONSO LARA GARCIA GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL

Subject	Code	Country	Rev	Page
IMS Manual	MNL 001	ALL	01	51/65

File name < MNL_001_01_STM_ES >

Las actividades de producción son realizadas en condiciones controladas a través de las siguientes acciones:

- Organización de la infraestructura de emplazamiento y de la planta (oficinas, empresas de servicios públicos, complejos, almacén);
- Gestión de bienes (equipamiento, materiales, servicios, documentos) de acuerdo a la planificación detallada y proporcionando un almacenamiento adecuado;
- Control del avance físico de las actividades de producción de acuerdo a la planificación detallada;
- Coordinación y Control de las actividades externalizadas;
- Respeto por las normas de seguridad.

7.5.2 Validación de los procesos de la producción y de la prestación del servicio

Una vez que el proceso "Product Development" ha proporcionado las entradas necesarias, comienza la actividad de "Lanzamiento de Fabricación de Nuevos Productos", con el objetivo de validar todos los elementos necesarios para la fabricación de un nuevo producto (PRC 009 "Manufacturing"). La actividad de Lanzamiento de la Fabricación de un Nuevo Producto se detalla en el proceso "Manufacturing", y principalmente incluye:

- Análisis de lista de materiales (BOM – List of Materials) y especificaciones de producto;
- Definición del conjunto de herramientas para enrutamiento y fabricación;
- Definición de estrategia de pruebas;
- Liberación de la documentación para fabricación.

Para procesos específicos donde el producto de salida no puede ser verificado, las disposiciones especiales para el seguimiento durante la fase de fabricación (incluyendo la formación de los empleados) son definidas y especificadas en los documentos de fabricación concernidos.

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABO GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Subject	Code	Country	Rev	Page
IMS Manual	MNL 001	ALL	01	52/65

File name < MNL_001_01_STM_ES >

7.5.3 Identificación y trazabilidad

Se tomarán todas las medidas necesarias, en el contexto de los diferentes procesos implementados y mencionados en el punto § 7.5.1 para:

- Asegurar la identificación del producto, desde el diseño hasta su suministro, sin ambigüedad;
- Garantizar la trazabilidad en las diferentes etapas del ciclo de vida del producto.

Los medios utilizados son, principalmente:

- Gestión de la configuración durante las fases de desarrollo y en las diferentes etapas de producción, dentro del sistema PDM de ASTS;
- Almacenamiento de productos/componentes en las áreas dedicadas de las plantas y emplazamientos, identificando con claridad el estado del producto/componente (no controlado / controlado / no conforme / ...);
- Durante el proceso "Manufacturing", uso de una etiqueta de código de barras asociada a una herramienta IT que permite recoger/registrar los datos de fabricación y reparación de cada producto;
- La trazabilidad de los productos en los planos esquemáticos.

7.5.4 Propiedad del cliente

La propiedad del cliente susceptible de estar bajo el control de ASTS, o de ser usada por ASTS es la siguiente:

- Documentos utilizados durante las fases de desarrollo: gestionados en el sistema de PDM de ASTS, de acuerdo con el procedimiento PRC 018 "*Control of Technical Documents*" (*Control de Documentos Técnicos*);
- Equipos, materiales y/o subconjuntos que retornan a las plantas de ASTS para reparación o para ser incorporados a los productos de ASTS: son gestionados de acuerdo al procedimiento PRC 009 "*Manufacturing*" (*Fabricación*);
- Equipamiento, materiales y/o subconjuntos cuya propiedad ha sido transferida ya al cliente, pero utilizados todavía por ASTS dentro del marco de trabajo de las

Subject	Code	Country	Rev	Page
IMS Manual	MNL 001	ALL	01	53/65

File name < MNL_001_01_STM_ES >

© Propiedad de Ansaldo STS Spa, 2011-2013, todos los derechos reservados – Está prohibida la copia, reproducción o uso de cualquier forma de este trabajo sin el consentimiento escrito de Ansaldo STS Spa

CONSORCIO NUEVO MINISTERIO DE MINA
ALFONSO JUAN CASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



actividades de "Construction & Commissioning": son gestionados de acuerdo al proceso "Construction & Commissioning" (Pruebas y Puesta en Servicio);

- Equipamiento, materiales y/o-subconjuntos bajo el control de ASTS durante las actividades de "Operating & Maintaining": son gestionados de acuerdo al proceso "Operating & Maintaining" (Operación y Mantenimiento);
- Instalaciones en campo temporalmente devueltas por el cliente a ASTS para actividades de instalación, como áreas en una planta o en una población.

Si propiedad específica del cliente (fuera del alcance de la lista anterior) está prevista dentro del alcance del proyecto, entonces en el contrato y/o en los planes del proyecto se detallan las disposiciones específicas a ser aplicadas.

7.5.5 *Preservación del producto*

Se toman todas las medidas necesarias, en el contexto de los diferentes procesos implementados y mencionados en § 7.5.1, para asegurar:

- La identificación del producto durante y después de la producción, mediante un etiquetado adecuado
- La conservación del producto, principalmente mediante:
 - Almacenamiento, en repositorios dedicados, de software validado y documentos aprobados;
 - Almacenamiento de hardware o productos/componentes tangibles en embalajes y localización adecuada para cada tipo de producto/componente, de acuerdo a los requisitos;
 - Almacenamiento y depósito de todo el equipamiento y materiales entregados a las instalaciones en campo de acuerdo con los requisitos contractuales del proveedor o a acuerdos con el cliente;
 - Utilización de un embalaje adecuado durante todas las etapas de entrega.

Ver PRD 019 "Logistics" (Logística), para más detalle.

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BALMES GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Subject	Code	Country	Rev	Page
IMS Manual	MNL 001	ALL	01	54/65

File name < MNL_001_01_STM_ES >

7.6 Control de los equipos de seguimiento y de medición

Los equipos de seguimiento y medición utilizados en el ámbito de las actividades de Ansaldo STS son:

- Equipamiento perteneciente a ASTS, que incluye:
 - Equipos de medida comerciales adquiridos, seleccionado en base a la precisión requerida por la medida;
 - Sistemas de pruebas desarrollados por o para Ansaldo STS.
- Equipos utilizados por personal externo durante las pruebas, la puesta en marcha o las actividades de mantenimiento, para validar los productos de ASTS instalados en campo.

Todo el equipamiento perteneciente a ASTS está controlado de acuerdo con la descripción de los procesos de PRD 029 "Calibration" (Calibración), desde su recepción o validación inicial hasta el final de su vida como equipo de medida.

El equipo no perteneciente a ASTS está bajo la responsabilidad del proveedor, de acuerdo con los términos del contrato entre ASTS y el proveedor, con el fin de asegurar resultados válidos durante todo su uso en el alcance de las actividades de ASTS.

Por encima de todo eso, se asegura la trazabilidad entre el equipo y la medida, de manera que en caso de no conformidad detectada en el equipo, se pueda realizar un análisis de impacto.

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASCOS CANCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Subject	Code	Country	Rev	Page
IMS Manual	MNL 001	ALL	01	55/65

File name < MNL_001_01_STM_ES >

8 Medición, análisis y mejora

8.1 Generalidades

Métodos y herramientas de verificación son definidos para controlar los procesos, actividades y los productos, con el fin de asegurar y demostrar la conformidad y gestionar la mejora.

8.2 Seguimiento y medición

Sobre la base de la política de calidad definida por la alta dirección, declinada en objetivos de la compañía, el seguimiento se asegura por la gestión de los KPI, que reflejan las actuaciones de la organización ASTS a nivel mundial y que puede afectar a la conformidad y eficiencia del IMS.

La gestión del KPI se describe en el procedimiento PRC 015 "*Measurement, analysis and improvement*" (*Medición, Análisis y Mejora*).

Esto es para prevenir fallos que pueden dar lugar a no conformidades de política y planes de mejora.

8.2.1 Satisfacción del cliente


La satisfacción del cliente es regularmente medida y seguida bajo supervisión del Customer Satisfaction Management Area Owner (propietario), quién está también a cargo de informar a la dirección. Este sistema de medida incluye el seguimiento de las reclamaciones de cliente, así como la colección centralizada de comunicados del cliente relacionados con la satisfacción o insatisfacción del cliente durante los contactos producidos en la operación con nuestra compañía.

Esto es cubierto en el procedimiento PRC 083 "*Customer Satisfaction*".

8.2.2 Auditorías IMS

Las auditorías formales son planificadas para cubrir todas las actividades y sitios de la compañía.

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL




Subject	Code	Country	Rev	Page
IMS Manual	MNL 001	ALL	01	56/65

File name < MNL_001_01_STM_ES >

Se han clasificado en varias categorías:

- Auditorías de proceso que tienen como objetivo verificar la efectividad de los procesos;
- Auditorías de proyecto que tienen como objetivo verificar la conformidad del QMS específico del proyecto;
- Auditorías de fabricación;
- Auditorías de proveedores, para apoyar la evaluación y el seguimiento del proveedor;
- Auditorías HSE.

La gestión de las auditorías de IMS está completamente descrita en el procedimiento PRC 006 "IMS Audit".

Los principios básicos son los siguientes:

- Los programas de auditoría son establecidos por el sponsor de la categoría relacionada de auditoría y analizados por el departamento IMS Audit con el fin de garantizar una coherencia global en la planificación de auditorías.
- Las auditorías son realizadas por auditores designados y elegidos por el departamento IMS Audit.
- Las acciones correctoras y correctivas son gestionadas de acuerdo a § 8.5.2.

Se gestiona un repositorio común en la red interna para almacenar todos los datos relacionados con las auditorías del IMS (programas, planes, informes, acciones...).

8.2.3 Seguimiento y medición de los procesos

El seguimiento y medición de los procesos principalmente se asegura a través de:

- Auditorías del IMS (ver § 8.1.2) y análisis de los resultados de auditoría;
- Gestión de los KPI (Key Process Indicators – Indicadores Clave de Proceso).

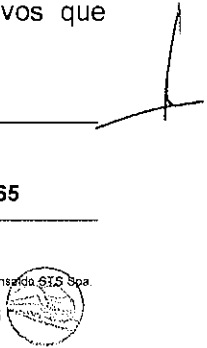
Cada Process Owner (propietario de proceso) establece la lista de objetivos que aplican a su proceso. Hay dos tipos de objetivos:

Subject	Code	Country	Rev	Page
IMS Manual	MNL 001	ALL	01	57/65

File name < MNL_001_01_STM_ES >

© Propiedad de Ansaldo STS Spa, 2011-2013, todos los derechos reservados – Está prohibida la copia, reproducción o uso de cualquier forma de este trabajo.

CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN de Ansaldo STS Spa
ALFONSO JUAN BASARE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



- Objetivos directamente derivados de la política y objetivos de ASTS (ver MNL 003);
- Objetivos identificados por el Process Owner, en línea con el propósito del proceso.

Para cada objetivo, se define un método de evaluación para medir la realización del objetivo. La definición del KPI incluye la descripción de todos sus atributos de gestión con el fin de asegurar la fiabilidad de los datos recogidos y de las acciones resultantes.

Periódicamente, el Process Owner lleva a cabo un análisis del KPI, y lanza un plan de acción, cuando es necesario, (tanto para corregir como para mejorar). Una síntesis de este análisis también se utiliza como entrada para la revisión de dirección relativa a la organización y a la gestión de procesos.

La gestión de los KPI se detalla en el procedimiento PRC 015 "*Measurement, Analysis and Improvement*" (*Medición, Análisis y Mejora*).

8.2.4 Seguimiento y medición del producto

Para verificar el cumplimiento de los requisitos del producto el seguimiento y medición de sus características se asegura:

- Durante las etapas de verificación y validación del diseño y desarrollo, según los puntos 7.3.5 y 7.3.6
- A través de las revisiones del diseño y desarrollo, según el punto 7.3.4
- A través de la verificación de toda la documentación de gestión en el marco de la ejecución de un proyecto, según se planifica en los procedimientos PRC 001 y PRC 018
- A través de controles realizados en el proceso "*Manufacturing*" (Fabricación).
- A través del seguimiento de los productos fabricados por los proveedores.
- A través de ensayos en campo realizados durante el proceso "*Construction & Commissioning*" y durante el proceso "*Operating & Maintaining*".

La autoridad para liberar el producto se asigna en el documento "*Roles and Mandates*", y a través de procedimientos/instrucciones relativos a estas actividades.

La persona a cargo de autorizar la liberación de un producto está identificada claramente en los registros realizados durante estas actividades.

Subject	Code	Country	Rev	Page
IMS Manual	MNL 001	ALL	01	58/65

File name < MNL_001_01_STM_ES >

© Propiedad de Ansaldo STS Spa, 2011-2013, todos los derechos reservados – Está prohibida la copia, reproducción o uso de cualquier forma de este trabajo sin el consentimiento escrito de Ansaldo STS Spa.

ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
 REPRESENTANTE LEGAL



8.3 Control del producto no conforme

Cada requisito incumplido de un producto liberado (incluyendo hardware, software, documentos...) descubre un estado de no-conformidad.

El observador de una no-conformidad debe informar a la persona encargada de gestionarla.

El siguiente diagrama presenta un resumen de la gestión de no-conformidades (incluyendo también las no-conformidades detectadas después de la entrega):




Figura 14

Para tratar la no conformidad se pueden tomar varias acciones:

- Directamente eliminar la no-conformidad por corrección, cuando es posible
- Cuando la no-conformidad no puede ser eliminada:
 - O se autoriza su uso bajo concesión de las autoridades pertinentes de acuerdo al procedimiento PRC 045 "Management of Improvement, Preventive and Corrective Actions and Nonconformity".
 - O se destruye el producto.

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BADAÑO GARCÍA
REPRESENTANTE LEGAL



En todo caso, el producto no-conforme (incluyendo el producto usado bajo concesión) es claramente identificado durante todo el tratamiento de la no-conformidad.

Subject	Code	Country	Rev	Page
IMS Manual	MNL.001	ALL	01	59/65



Ansaldo STS

A Finmeccanica Company

En los siguientes procedimientos se describen registros y actividades detalladas relacionadas con el control del producto no conforme y cualquier acción tomada a consecuencia:

PRC 045 "*Management of Improvement, Preventive and Corrective Actions and Nonconformity*",

PRC 022 "*P&S Materials and Services Acceptance (PSMSA)*",

y en instrucciones específicas, cuando sea necesario (por ejemplo para no-conformidades relacionadas con productos manufacturados).

8.4 Análisis de datos

Además de los KPI relacionados con los objetivos de calidad declinados; se realizan análisis de KPI y/o de datos en las siguientes áreas:

- Eficacia y eficiencia de los procesos
- Satisfacción del cliente
- Proveedores
- Productos
- Proyectos
- Auditorías

El análisis de datos/KPI es realizado periódicamente por el PO, y IMS & CM es informada del resultado del análisis; mediante esta supervisión, IMS & CM identifica problemas que pueden afectar a la conformidad y eficiencia del IMS.

Éstas son algunas de las entradas para la revisión de dirección de la organización y los procesos.

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASARE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Subject	Code	Country	Rev	Page
IMS Manual	MNL 001	ALL	01	60/65

File name < MNL_001_01_STM_ES >

8.5 Mejora

8.5.1 Mejora Continua

El establecimiento de Ansaldo STS como una compañía global ha sido promovido por el proyecto de cambio "Fast Forward Driven by Business", orientado a liderar la transición y, simultáneamente, a obtener mejoras significativas frente pre-existente federación de compañías.

Actualmente la compañía global da continuidad al FFDB desarrollando una continua filosofía de mejora basada en los siguientes principios:

Global supply chain (cadena global de suministro)

Gestión superior de costes externos en el actual y futuro porfolio del grupo y una gestión de costes más estricta.

Lean manufacturing (fabricación lean)

Rediseño del sistema actual de producción hacia una coordinación global de fabricación lean.

Flexible delivery (entrega flexible)

Establecer geográficamente unos centros de entrega flexibles y adaptables alineados con la demanda del mercado y apoyándose en una gestión global de riesgos y proyectos.

Global development centres (centros de desarrollo global)

Establecer centros de desarrollo que aprovechen las ventajas de escala a nivel de compañía global para estandarizar plataformas y optimizar familias de productos para responder de forma efectiva las necesidades del cliente, actuales o que estén emergiendo.

Streamlined support functions (optimización de las funciones soporte)

Gestión de actividades de valor añadido, de un gobierno centralizado y más fuerte y de la responsabilidad para mejorar el servicio, la calidad y el coste.

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BAEZAR GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Subject	Code	Country	Rev	Page
IMS Manual	MNL 001	ALL	01	61/65

File name < MNL_001_01_STM_ES >

8.5.2 Acciones correctivas y preventivas

Las acciones correctivas se toman para eliminar las causas de una no-conformidad con el fin de prevenir su recurrencia. Las acciones preventivas se toman para eliminar las causas de las no conformidades potenciales con el fin de prevenir su ocurrencia.

ASTS utiliza también algunos planes de mejora (sin ninguna relación con no conformidades) con el fin de sustentar la mejora continua del IMS.

Todos estos planes de acción (correctivos, preventivos y de mejora) son gestionados de acuerdo al procedimiento PRC 045 "*Management of Improvement, Preventive and Corrective Actions and Nonconformity*" (*Gestión de la Mejora, Acciones Preventivas y Correctivas y No Conformidades*).

Los principios básicos son los siguientes:

- Definición de las acciones (incluyendo responsable, recursos, plazos...).
- Implementación de las acciones por la persona identificada como responsable, de acuerdo a la fecha límite.
- Para acciones correctivas y preventivas, revisión de la efectividad de las acciones (ya sea durante una auditoría interna o a través de cualquier otro medio de verificación).

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
 ALFONSO JUAN BAZARE GARCIA
 REPRESENTANTE LEGAL



Subject	Code	Country	Rev	Page
IMS Manual	MNL 001	ALL	01	62/65

File name < MNL_001_01_STM_ES >

9 Anexo

Matriz de correspondencia requisitos/documentación IMS

Para ver los requisitos específicos de la norma IRIS, consultar MNL 040 "Factory Quality Plan (Tito)".

ISO 9001	Requisitos IMS	IMS Doc. código
4.1	Mapa de procesos	PRD001
4.2	Política y objetivos de calidad	MNL003
4.2.2	Manual IMS	MNL001
4.2.3	Control de documentos	PRC001 PRC084
4.2.4	Control de registros	PRC001 PRC084
5.2	Enfoque al cliente	MNL001
5.3	Política IMS	MNL003
5.4.1	Objetivos, metas y programa(s)	MNL003
5.5.2	Representante de la dirección	MNL001
	Comunicación interna	MNL001
	Revisión del sistema de gestión de la calidad (incluye objetivos)	MNL001
6.2.2	Perfiles profesionales	PRC037
6.2.2	Formación	PRC038
7.1	Plan de gestión de proyecto (incluye requisitos relacionados con el producto y la comunicación con el Control operacional	PRC044 varios docs.

Subject	Code	Country	Rev	Page
IMS Manual	MNL 001	ALL	01	63/65

File name < MNL_001_01_STM_ES >

© Propiedad de Ansaldo STS Spa, 2011-2013, todos los derechos reservados – Esta prohibida la copia, reproducción o uso de cualquier forma de este trabajo sin el previo consentimiento escrito de Ansaldo STS Spa

CONSORCIO HULVO METRO DE LIMA
 ALFONSO HUAN BASARE GARCIA
 REPRESENTANTE LEGAL





7.2.2	Revisión de contrato	PRD005
		PRC044
7.3.1	Planificación del diseño y desarrollo	PRD007
		PRD012
7.3.1	Matriz de interfaces	PRD007
7.3.2	Elementos de entrada para el diseño y desarrollo	PRD007
		PRD012
7.3.4	Revisión del diseño y desarrollo	PRC075
7.3.5	Verificación de diseño y desarrollo	PRC075
7.3.6	Validación de diseño y desarrollo	PRC075
7.3.7	Control de los cambios del diseño y desarrollo	PRC075
7.4.1	Evaluación de proveedores	PRC025
7.4.1	Re-evaluación de proveedores	PRC024
7.4.2	Información de las compras	PRC020
		PRC021
7.4.3	Verificación de los productos comprados	PRC022
7.5.1	Plan de gestión de construcción	PRC055
7.5.1	Plan de puesta en servicio	PRC056
7.5.2	Validación de los procesos de la producción	PRC009
7.5.3	Identificación y trazabilidad	MNL001
7.5.4	Propiedad del cliente	MNL001
7.5.5	Preservación del producto	PRD019
7.6	Control de los equipos de seguimiento y de medición	PRD029
8.2.1	Seguimiento de la satisfacción del cliente	PRC083

Subject	Code	Country	Rev	Page
IMS Manual	MNL 001	ALL	01	64/65

File name < MNL_001_01_STM_ES >

© Propiedad de Ansaldo STS Spa, 2011-2013, todos los derechos reservados – Está prohibida la copia, reproducción o uso de cualquier forma de este trabajo sin el previo consentimiento escrito de Ansaldo STS Spa.

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
 ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
 REPRESENTANTE LEGAL



8.2.2	Auditoría interna	PRC006
	Seguimiento y medida de los procesos	PRC015
8.2.4	Seguimiento y medición del producto	MNL001
	Control del producto no conforme	PRC045 PRC022
8.4	Análisis de datos	PRC015
8.5.1	Mejora continua	MNL001
8.5.2	Acción correctiva	PRC045
8.5.3	Acción preventiva	PRC045

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Subject	Code	Country	Rev	Page
IMS Manual	MNL 001	ALL	01	65/65

File name < MNL_001_01_STM_ES >

010999

J.1.5. Nº DOCUMENTO	J) PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD TIPO DE DOCUMENTO
----------------------------	---

CONCESIÓN DEL PROYECTO "LÍNEA 2 Y RAMAL AV. FAUCETT - AV. GAMBETTA DE LA RED BÁSICA DEL METRO DE LIMA Y CALLAO"

J.1.5. PLAN DE CALIDAD DEL MATERIAL RODANTE

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO ALVARADO
PRESIDENTE



SFMTA-BID
PIANO DELLA QUALITÀ / *QUALITY ASSURANCE PLAN*



SOMMARIO/ Table of Contents

1.1.	Terminologia / Terminology	8
1.2.	Abbreviazioni / Abbreviations	8
2.	TEAM DI COMMESSA / PROJECT TEAM	16
2.1.	Scopo / Purpose	16
2.2.	Project Manager / Project Manager	16
2.3.	Planning Engineer/ Planning Engineer	17
2.4.	Project Controller/ Project Controller	17
2.5.	Project Engineer / Project Engineer	17
2.6.	Project Development Engineer / Project Development Engineer	18
2.7.	Quality Engineer / Quality Engineer	18
2.8.	Procurement Engineer / Procurement Engineer	18
2.9.	Project Operation Engineer/ Project Operation Engineer	18
2.10.	Omologazione veicoli e safety / Homologation and safety	18
2.11.	Messa in servizio / Commissioning	19
2.12.	Assistenza in Garanzia / Warranty	19
2.13.	Total Quality Management – Components	20
2.14.	Total Quality Management – Vehicles	20
3.	GESTIONE DELLA COMMESSA / PROJECT MANAGEMENT	21
3.1.	Scopo / Purpose	21
3.2.	Riesame del contratto / Contract review	21
3.3.	Piano di Gestione / Management Plan	21
3.4.	Programma generale di commessa / Contract's general program plan	22
3.4.1.	Generalità / General	22
3.4.2.	Elaborati grafici / Charts	22
3.4.3.	Strumenti di controllo ed aggiornamento / Monitoring and updating tools	23
3.5.	Gestione delle risorse / Resources management	23
3.5.1.	Criteri di Gestione / Management criteria	23
3.5.2.	Diagrammi / Diagrams	24
3.5.3.	Metodo di controllo / Control method	25
3.6.	Gestione rapporti con il cliente / Customer relationships management	25
3.7.	Riunioni / Meetings	25
3.8.	Gestione dei rischi / Risk Management	26
4.	SVILUPPO DELLA PROGETTAZIONE / DESIGN DEVELOPMENT	27

4.1.	Scopo / Purpose	27
4.2.	Definizione dei requisiti e dati d'ingresso / <i>Requirements definition and input data</i>	27
4.3.	Pianificazione della progettazione / <i>Design planning</i>	28
4.4.	Sviluppo del progetto / <i>Design development</i>	28
4.4.1.	Gestione dello sviluppo del software / <i>Management of software development</i>	30
4.5.	Verifica e validazione del progetto / <i>Design verification and validation</i>	30
4.6.	Riesami di progetto / <i>Design reviews</i>	32
4.6.1.	Riesami di progetto con il cliente / <i>Design Reviews with the Customer</i>	32
4.7.	Modifiche di progetto / <i>Design changes</i>	33
4.8.	Validazione progetto / <i>Design Validation</i>	34
4.9.	Livello di criticità dei prodotti / <i>Critical level of the products</i>	34
4.10.	Documentazione di progetto / <i>Management of Technical Documents</i>	35
4.11.	Elenco degli allegati / <i>Attachment list</i>	37
	FINE DELLA SEZIONE / <i>END OF SECTION</i>	37
5.	INDUSTRIALIZZAZIONE DEL PROGETTO / <i>PROJECT'S INDUSTRIALIZATION</i>	38
5.1.	Scopo / Purpose	38
5.2.	Distinta base di produzione / <i>Manufacturing bill of material</i>	38
5.3.	Ordini di lavoro e Cicli di lavoro / <i>Work order and working cycles</i>	38
5.4.	Piani di Fabbricazione e Controllo / <i>Manufacturing Inspection Plans</i>	38
5.5.	Istruzioni di lavorazione e montaggio / <i>Working and assembly instructions</i>	41
5.6.	Processi speciali / <i>Special Processes</i>	41
5.7.	Gestione modifiche di progetto / <i>Management of design change</i>	41
5.8.	Identificazione e rintracciabilità / <i>Identification and traceability</i>	42
5.8.1.	Identificazione al ricevimento / <i>Identification at receiving</i>	42
5.8.2.	Identificazione durante la produzione / <i>Identification during the production</i>	43
5.8.3.	Requisiti identificazione sub-forniture / <i>Sub-Supplies identification requirements</i>	43
5.9.	Attrezzature di produzione / <i>Manufacture of production equipment</i>	44
5.10.	Elenco degli allegati / <i>Attachment list</i>	44
6.	APPROVVIGIONAMENTI / <i>PROCUREMENT</i>	46
6.1.	Scopo / Purpose	46
6.2.	Pianificazione degli approvvigionamenti / <i>Procurement planning</i>	46
6.3.	Selezione e valutazioni fornitori / <i>Selection and suppliers evaluation</i>	46
6.4.	Definizione della fornitura / <i>Definition of the supply</i>	47
6.4.1.	Requisiti tecnici / <i>Technical requirements</i>	47
6.4.2.	Prescrizioni di Assicurazione Qualità / <i>Quality Assurance prescriptions</i>	47

6.5.	Emissioni ordini e contratti d'acquisto / Issue of orders and purchasing contracts	47
6.6.	Sorveglianza sulle forniture / Monitoring suppliers performance	48
6.7.	Gestione delle non conformità da parte dei fornitori / Management of Non-Conformity by Supplier	49
6.8.	Gestione dei documenti dei fornitori / Documents management by supplier.....	49
6.9.	Gestione dei documenti di registrazione dei fornitori / Documents management supplier registration	49
7.	REALIZZAZIONE DEL PRODOTTO / PRODUCT MANUFACTURING	50
7.1.	Scopo / Purpose	50
7.2.	Pianificazione delle attività di produzione / Planning of manufacturing activities	50
7.3.	Gestione dei mezzi e degli impianti di produzione / Management of equipment and manufacturing facilities	50
7.4.	Validazione dei processi di produzione / Validation of manufacturing processes	51
7.4.1.	Saldatura / Welding	51
7.4.1.1.	Classificazione dei giunti saldati / Classification of welding joints	52
7.4.1.2.	Procedimenti di saldatura / Welding procedure	52
7.4.1.3.	Qualifica dei processi di saldatura / Qualifying welds procedure	52
7.4.2.	Verniciatura / Painting	53
7.4.3.	Incollaggio / Gluing	53
7.4.4.	Cablaggio e crimpatura / Cabling and crimping	53
7.5.	Identificazione e rintracciabilità / Identification and traceability	54
7.6.	Gestione componenti di proprietà del cliente / Management of Customer Property	54
7.7.	Conservazione dei prodotti / Storage of products	55
7.8.	Ricevimento e spedizioni materiali / Receiving and delivery materials	56
7.9.	Gestione delle non conformità di produzione / Management of Non-Conformity of Production	57
8.	MESSA IN SERVIZIO / COMMISSIONING	59
8.1.	Scopo / Purpose	59
8.2.	Struttura del cantiere / Site structure	59
8.3.	Attività svolte / Performed activities	59
8.4.	Elementi d'ingresso / Input data	60
8.5.	Composizione dei veicoli/ Vehicles composition	60
8.6.	Approvvigionamenti / procurement	60
8.7.	Introduzione dei retrofit / Introduction of retrofit	61
8.8.	Registrazioni emesse / Input data	61
8.9.	Assistenza alle prove statiche e dinamiche / Assistance of static and dynamic tests	61
8.9.1.	Prove, Controlli e Collaudi / Tests, Controls and Inspections	61
8.9.2.	Gestione delle apparecchiature di Misura e Prova / Measurement and testing equipment management	62
8.10.	Assistenza alla formazione del personale del cliente / Assistance to the training of the customer's staff	62



8.11.	Gestione ricambistica / <i>Spare parts management</i>	62
8.12.	Gestione delle non conformità / <i>Non-Conformity Management</i>	62
8.13.	Gestione della configurazione di prodotto / <i>Product configuration manager</i>	63
8.14.	Consegna veicolo al cliente / <i>Vehicle delivery to the customer</i>	63
9.	ASSISTENZA IN GARANZIA / <i>WARRANTY ASSISTANCE</i>	64
9.1.	Scopo / <i>Purpose</i>	64
9.2.	Attività svolte / <i>Performed activities</i>	64
9.3.	Documentazione di registrazione da emettere / <i>Registration documents to be issued</i>	65
9.4.	Approvvigionamenti / <i>procurement</i>	65
9.5.	Retrofit e modifiche / <i>Retrofit and modifications</i>	65
9.6.	Prove dopo la riparazione in garanzia / <i>Tests after the warranty repair</i>	66
9.7.	Riconsegna del veicolo al cliente / <i>Vehicles redelivery to the customer</i>	66
10.	GESTIONE DELLA CONFIGURAZIONE / <i>CONFIGURATION MANAGEMENT</i>	67
10.1.	Scopo / <i>Purpose</i>	67
10.2.	Struttura del prodotto e selezione dei componenti da sottoporre a controllo configurazione /	67
	Product break down structure and selection of the components to be subjected of the configuration control	67
10.3.	Struttura della documentazione lista disegni / <i>Documentation structure and drawings list</i>	67
10.4.	Identificazione dei componenti / <i>Components identification</i>	68
10.5.	Configurazione di riferimento / <i>Reference configurations</i>	68
10.6.	Gestione modifiche di progetto / <i>Management of engineering design changes</i>	68
11.	MISURAZIONE, ANALISI E MIGLIORAMENTO / <i>MEASUREMENT, ANALYSIS AND IMPROVEMENT</i>	70
11.1.	Scopo / <i>Purpose</i>	70
11.2.	Prove, controlli e collaudi / <i>Tests, controls and inspections</i>	70
11.2.1.	First Article Inspection (FAI).....	70
11.2.2.	Ispezioni al ricevimento / <i>Receiving inspections</i>	71
11.2.3.	Accettazione presso lo stabilimento del fornitore / <i>Acceptance at supplier's plant</i>	72
11.2.4.	Accettazione attraverso documenti di revisione / <i>Acceptance through documents review</i>	73
11.2.5.	Accettazione delle forniture contenenti software / <i>Acceptance of supplies containing software</i>	73
11.2.6.	Accettazione di servizi / <i>Acceptance of services</i>	73
11.3.	Prove, controlli e collaudi durante la produzione / <i>Tests, controls and inspections during manufacturing</i>	74
11.3.1.	Pianificazione delle attività / <i>Planning activities</i>	74
11.3.2.	Registrazione delle prove, controlli e collaudi / <i>Tests, checks and inspection records</i>	75
11.3.3.	Prove ed ispezioni su parti, componenti e sottoassiemi / <i>Test and inspection of parts, components and subassemblies</i>	75
11.3.4.	Gestione Witness (W) e Hold point (H) / <i>Management of Witness (W) and Hold point (H)</i>	76

11.4.	Prove funzionali / <i>Functional test</i>	76
11.4.1.	Pianificazione delle attività / <i>Activities planning</i>	76
11.4.2.	Prove di tipo / <i>Type tests</i>	77
11.4.3.	Prove di routine / <i>Routine tests</i>	78
11.4.4.	Rapporto di prova / <i>Test Report</i>	78
11.5.	Prove, controlli e collaudi finali / <i>Final tests, controls and inspections.</i>	78
11.5.1.	Retrofit, ispezioni / <i>Retrofit inspections.</i>	79
11.5.2.	Raccolta certificazione fuoco-fumi / <i>Fire-smoke certifications</i>	79
11.6.	Car History Book.....	79
11.7.	Non conformità / <i>Non conformity</i>	80
11.7.1.	Classificazione delle non conformità / <i>Non-conformity grading</i>	80
11.7.2.	Non conformità presso fornitori / <i>Supplier Non-conformity</i>	81
11.7.3.	Non conformità in accettazione / <i>Acceptance Non-conformity</i>	81
11.7.4.	Non conformità in linea durante la produzione nello stabilimento AB / <i>Non-conformity during the manufacturing activities in the AB plant</i>	82
11.7.5.	Risoluzione e trattamento delle Non conformità / <i>Resolution and treatment of Non-conformity during</i>	82
11.8.	Strumenti ed attrezzature di prova e misurazioni / <i>Measuring and test tools and equipment</i>	83
11.9.	Verifiche ispettive / <i>Inspections</i>	84
11.9.1.	Audit ai fornitori / <i>Audits of manufacturers-suppliers</i>	85
11.9.2.	Qualità-Rapporti di audit / <i>Quality audit report</i>	86
11.10.	Monitoraggio dei processi / <i>Monitoring of the processes</i>	86
11.10.1.	Azioni correttive, preventive / <i>Corrective, preventive actions</i>	86
11.10.2.	Qualità RegISTRAZIONI / <i>Quality records</i>	87
12.	FORMAZIONE / <i>TRAINING</i>	90
12.1.	Formazione / <i>Training</i>	90
13.	GESTIONE DEI DOCUMENTI E DELLE REGISTRAZIONI / <i>DOCUMENTS AND RECORDS MANAGEMENT</i>	92
13.1.	Scopo / <i>Purpose</i>	92
13.2.	Strutturazione della documentazione / <i>Documentation structure</i>	93
13.3.	Criteri d'emissione dei documenti / <i>Documentation issue criteria</i>	93
13.3.1.	Sviluppo / <i>Development</i>	93
13.3.2.	Distribuzione / <i>Distribution</i>	94
13.3.3.	Revisione / <i>Revision</i>	94
13.3.4.	Documenti dei fornitori / <i>Supplier's document</i>	95
13.3.5.	Trasmissione documenti al Cliente e gestione dell'approvazione / <i>Documentation submitted to customer and management of approval</i>	95

13.3.6. Documenti di registrazione / *Recording documents*..... 95

13.3.7. Rapporti di prova / *Test reports*..... 96

13.3.7.1. Report delle prove di Tipo / *Type Test Report*..... 96

13.3.7.2. Report delle prove di Serie / *Series Test Report*..... 96

13.3.7.3. Car History Book 97

1.1. Terminologia / Terminology

Sono applicabili le definizioni riportate in ISO 9000

Terminology included into ISO 9000 is applicable.

1.2. Abbreviazioni / Abbreviations

AB	AnsaldoBreda	AB	AnsaldoBreda
QA	Assicurazione Qualità	QA	Quality Assurance
PdQ	Piano della Qualità	PdQ	Quality Plan
PM	Project Manager	PM	Project Manager
PE	Project Engineer	PE	Project Engineer
QE	Quality Engineer	QE	Quality Engineer
PC	Project Controller	PC	Project Controller
PO	Production Engineer	PO	Production Engineer
RAMS	Affidabilità, manutenibilità, disponibilità, sicurezza	RAMS	Reliability, Availability, Maintainability, Safety
CDM	Comunicazione di modifica	CDM	Notice of Change
CHB	Car History Book	CHB	Car History Book
CFG	Configuration Record Number	CFG	Configuration Record Number
CQ	Controllo Qualità	CQ	Quality Control
PFC	Piano di fabbricazione e controllo	PFC	Manufacturing Inspection Plan
NC	Non conformità	NC	Non-Conformity
VI	Verifica Ispettiva (Audit)	VI	Audit
DR	Design Review	DR	Design Review
FAI	First Article Inspection	FAI	First Article Inspection
T.B.D.	To Be Defined	T.B.D.	To Be Defined
RdA	Richiesta d'acquisto	RdA	Purchase request
RdO	Richiesta d'offerta	RdO	Offer Request

Allegato / Attachment 1. 1



RINA
www.rina.org

CERTIFICATO N. 24864/11/S
CERTIFICATE No.

SI CERTIFICA CHE IL SISTEMA DI GESTIONE PER LA QUALITÀ DI
IT IS HEREBY CERTIFIED THAT THE QUALITY MANAGEMENT SYSTEM OF

ANSALDOBREDA SPA

VIA ARGINE 425 80147 NAPOLI (NA) ITALIA

NELLE SEGUENTI UNITÀ OPERATIVE / IN THE FOLLOWING OPERATIONAL UNITS

VIA CILIEGICOLE 110/5 51100 PISTOIA (PT) ITALIA
CONTRADA OLIVELLA PISTONE 90044 CARINI (PA) ITALIA
VIA SEBBIONE 89131 89131 REGGIO CALABRIA (RC) ITALIA
VIA ARGINE, 425 80147 NAPOLI (NA) ITALIA

E CONFORME ALLA NORMA / IS IN COMPLIANCE WITH THE STANDARD

ISO 9001:2008

PER I SEGUENTI CAMPI DI ATTIVITÀ / FOR THE FOLLOWING FIELD(S) OF ACTIVITIES

SVILUPPO, PROGETTAZIONE, PRODUZIONE, ALLESTIMENTO FINALE, MESSA IN ESERCIZIO, CONSEGNA, RIVAMPING ED ASSISTENZA E SERVICE DI MATERIALE ROTABILE E CASSE, INCLUSI TRENI AD ALTA VELOCITÀ, LOCOMOTIVE ELETTRICHE, UNITÀ MULTIPLE DIESEL ED ELETTRICHE, CARROZZE PASSEGGERI, VEICOLI FERROVIARI PESANTI E LEGGERI, VEICOLI METRO SENZA SISTEMA AUTOMATICO DI GUIDA, VEICOLI SPECIALI.

DEVELOPMENT, DESIGN, MANUFACTURE, FINAL ASSEMBLY, COMMISSIONING, DELIVERY, REWAMPING AND ASSISTANCE AND SERVICE OF ROLLING STOCK AND CAR SHELLS, INCLUDING HIGH-SPEED TRAINS, ELECTRIC LOCOMOTIVES, ELECTRIC AND DIESEL MULTIPLE UNITS, PASSENGER COACHES, LIGHT AND HEAVY RAIL VEHICLES, DRIVERLESS METRO VEHICLES, SPECIAL VEHICLES.

La validità del presente certificato è subordinata a successive verifiche periodiche di conformità del sistema di gestione per la qualità al presente standard.
The validity of this certificate is dependent on periodic audits of compliance with the present standard of the quality management system.
L'uso e la validità di questo certificato sono soggetti a requisiti definiti da RINA. Per informazioni sulla Certificazione ISO 9001:2008, visitate il sito www.rina.org.
The use and validity of this certificate are subject to compliance with the RINA document. For information on ISO 9001:2008 certification, visit the RINA website.

Prima emissione First issue	30.11.2011
Emissione corrente Current issue	08.10.2013
Data scadenza Expiry date	30.11.2014

Dot. Roberto Cavanna
(Managing Director)

Roberto Cavanna
RINA Services S.p.A.
Via Corsica 12 - 10128 Genova Italy



MEMBRO INIZIALE A RISERVA DI CUI
RINA SPIN S.P.A. È UNO DEI
PRODOTTORE E PRODUTTORE
DEI SISTEMI DI GESTIONE
Membro Iniziale Accordo di RINA
RINA Services S.p.A. - RINA S.p.A.
Signatory of RINA S.p.A. and RINA Services
Registration Agreement

CISQ is a member of



www.international-certification.com

As the pre-association of the world's first
certification bodies, CISQ is the
premier provider of management system
certification in the world.
CISQ is composed of more than 20
bodies and covers over 150 subsidiaries
all over the globe.

Per informazioni sulla validità
del certificato, visitare il sito
www.rina.org

For information concerning
validity of the certificate, you
can visit the site:
www.rina.org

EA-18,
228

Riferirsi al Manuale della Qualità
per i dettagli delle esclusioni ai
requisiti della norma

Reference is to be made to the
Quality Manual for details
regarding the exceptions from the
requirements of the standard

CISQ è la Federazione Italiana di
Organismi di Certificazione dei
sistemi di gestione aziendale

CISQ is the Italian
Federation of management
system Certification Bodies



www.cisq.com

FEDERAZIONE
CISQ
FEDERAZIONE ORGANIZZI

Allegato / Attachment 1. 2

COPIA DEL CERTIFICATO
RINA Services S.p.A.
Via Corsica 12 - 10128 Genova Italy



IRIS
Certification



RINA

C E R T I F I C A T E

awarded to

AnsaldoBreda spa
Via Cillegiole, 110/b
51100 PISTOIA
Italy

RINA Services S.p.A.

confirms, as an IRIS approved certification body, that the Management System of the above organization has been assessed and found to be in accordance with the

International Railway Industry Standard (IRIS) Revision 02, May 2009

for the activity of Manufacturing & Design and development

for the scopes of certification 1 (Carbody) and 18 (Rolling stock)

of rolling stock and carshells, including high speed trains, electric locomotives, electric and diesel multiple units, passenger coaches, light and heavy rail vehicles, driverless metro vehicles, special vehicles.

Date of the audit: 27.10.2011

Date of issue of the certificate: 28.11.2011

Certificate valid until: 27.11.2014

RINA Services S.p.A.
Dott. Roberto Cavanna
Director of Certification Division

Current date 28.11.2011

Certificate-Register-No.: 57/2011/IRIS

this document has been produced by the Audit-tool V3.2.0.8 licensed to RINA
© 2011 UNIFE. All rights reserved
1 / 2





RINA

Enclosure 1 of Certificate No.: 57/2011/IRIS

AnsaldoBreda spa
Via Cillegiole, 110/b
51100 PISTOIA
Italy

The location is supported by the following remote locations:

Address	Scope / Process
Ansaldo Breda Via Arzene, 425 80147 Napoli / Italy	Development and design of auxiliary /propulsion system, electric motors and electric/electronic components-Human resources management

RINA Services S.p.A.
Dott. Roberto Cavanna
Director of Certification Division

this document has been produced by the Audit-tool v3.2.0.8 licensed to RINA
© 2011 UNIFE. All rights reserved
2 / 2



Allegato / Attachment 1. 3



RINA

C E R T I F I C A T E

awarded to

AnsaldoBreda Spa

Via Argine 425
80147 Napoli
Italy

RINA SERVICES SPA

confirms, as an IRIS approved certification body, that the Management System of the above organization has been assessed and found to be in accordance with the

**International Railway Industry Standard (IRIS)
Revision 02, May 2009**

for the activity of Design and development & Manufacturing & Maintenance for the scopes of certification 3 (Guidance), 5 (Propulsion), 6 (Auxiliary systems), 9 (On board vehicle control), 12 (Cabling and cabinets), 18 (Rolling stock) of rolling stock, auxiliary system, electric motors, propulsion systems, on board vehicle control, electric cabinets and bogies for railway and mass transit applications.

Date of the audit: 09/05/2012

Date of issue of the certificate: 23/07/2012

Certificate valid until: 22/07/2015

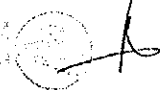
RINA Services S.p.A.
Dott. Roberto Cavanna
Managing Director

Current date: 28/05/2012

Certificate-Register-No.: 60/2012/IRIS

This document has been produced on 31/05/2012 by the Audit-Tool V. 4.0.1.16 licensed to RINA
© 2010 UNIFE. All rights reserved.

ALFONSO DI TULLIO
RIPRESA UFFICIALE LEGAL





RINA

Enclosure 1 of Certificate No.: 60/2012/IRIS

AnsaldoBreda Spa
Via Argine 425
80147 Napoli
Italy

The location is supported by the following remote locations:

Address	Scopi / Process
Ansaldo Breda via Ciliegiole, 110/B 51100 Pistoia / Italy	Design and Development of bogies and rolling stocks, Purchasing Sales and Project management

RINA Services S.p.A.
Dott. Roberto Cavanna
Managing Director

This document has been produced on 31/05/2012 by the Audit-Tool V 4.0.1.16 licensed to RINA
© 2010 UNIFE. All rights reserved.

CONFERMAZIONE
ALLEGATO 1
RINA

Allegato / Attachment 1. 4



awarded to

AnsaldoBreda Spa Spa

Via Gebbione – Torre Lupo
B9131 Reggio Calabria (RC)
Italy

RINA SERVICES SPA

confirms, as an IRIS approved certification body, that the Management System of the above organization has been assessed and found to be in accordance with the

**International Railway Industry Standard (IRIS)
Revision 02, May 2009**

for the activity of Manufacturing
for the scopes of certification 1 (Carbody), 18 (Rolling stock)
of rolling stock and carshells for railway and mass transit applications

Date of the audit: 13/06/2012

Date of issue of the certificate: 23/07/2012

Certificate valid until: 22/07/2015

RINA Services S.p.A.
Dott. Roberto Cavanna
Managing Director

Current date: 25/06/2012

Certificate-Register-No.: 63/2012/IRIS

This document has been produced on 01/07/2012 by the Audit-Tool V, 4.0.1.16 licensed to RINA
© 2010 UNIFE. All rights reserved.

CONFERMA CERTIFICAZIONE
Alc. 2012/07/23/10509/IRIS
RINA SERVICES SPA





RINA

Enclosure 1 of Certificate No.: 63/2012/IRIS

AnsaldoBreda Spa Spa
 Via Gebbione – Torre Lupo
 89131 Reggio Calabria (RC)
 Italy

The location is supported by the following remote locations:

Address	Scope / Process
Ansaldo Breda via Collepolo, 110/B 51100 Pistoia / Italy	Sales, Purchasing and Project management
Ansaldo Breda via Argine, 425 80147 Napoli / Italy	Resources management

RINA Services S.p.A.
 Dott. Roberto Cavanna
 Managing Director

This document has been produced on 01/07/2012 by the Audit-Tool V. 4.0.1.16 licensed to RINA

© 2010 UNIFE. All rights reserved.

2/2

FINE DELLA SEZIONE / END OF SECTION

COMPAGNIA DI RINA
 ALTRON / S.p.A. - 40138 BOLOGNA
 REPARTO CLIENTI LEGAL



2. TEAM DI COMMESSA / PROJECT TEAM

2.1. Scopo / Purpose

La sezione definisce la struttura organizzativa operante sulla commessa e quella dell'Ente Assicurazione Qualità di AB, nonché le relative responsabilità.

L'organizzazione generale di AB, le responsabilità ed i compiti per la qualità di ciascuna funzione sono definiti nel Manuale della Qualità AB. All'inizio di un nuovo progetto, viene organizzata una struttura temporanea espressamente dedicata; tale struttura, denominata Project Team è costituita da elementi provenienti dalle diverse funzioni aziendali ed ha il compito di guidare, coordinare e controllare lo svolgimento delle attività volte alla definizione e realizzazione del prodotto oggetto della commessa nel rispetto dei tempi e dei costi.

The section defines the organizational structure working on the order and that of AB's Quality Assurance Body, and associated responsibilities. AB's general organization, responsibilities and the tasks for the quality of each role are specified in the AB Quality Manual at the start of a new project an expressly dedicated temporary structure is organized. This structure, known as a Project Team, is made up of elements from different company departments and has the task of guiding, coordinating and controlling the progress of activities aimed at defining and realizing the product forming the object of the project in respect of time and costs.

Il Project Team è costituito dalle seguenti figure principali:

- Project Manager (PM)
- Planning Manager
- Project Controller (PC)
- Project Engineer (PE)
- Quality Engineer (QE)
- Procurement Engineer
- Project Operation Engineer (PO)
- Omologazione veicoli - Safety
- Commissioning
- Assistenza in garanzia

Al Project Team si affiancano, immediatamente o in tempi successivi in base alle rispettive competenze, altre figure aziendali, in modo dedicato (fulltime) o parziale (part-time), con una serie di mansioni che derivano loro dalla funzione di appartenenza.

The Project Team is made up of the following key figures:

- Project Manager (PM)
- Planning Manager
- Project Controller (PC)
- Project Engineer (PE)
- Quality Engineer (QE)
- Procurement Engineer
- Product Operation Engineer (PO)
- Approved vehicles- safety
- Commissioning
- Warranty

The Project Team is immediately and henceforth backed up full or part time on the basis of respective responsibilities by other elements with a series of tasks arising from their being part of the project.

2.2. Project Manager / Project Manager

Il ruolo e le responsabilità del PM sono definite e descritte nel Manuale della Qualità AB, *doc. AQU/MA/001 sezione 5.5.1.4-Struttura Commesse* comunque in generale il PM, che è già stato nominato in fase di gara, è responsabile del coordinamento delle funzioni aziendali ai fini del raggiungimento degli obiettivi contrattuali, commerciali, tecnici, qualitativi, produttivi ed economici della commessa; a tal fine opera in stretto contatto con le funzioni aziendali coinvolte a diverso titolo e la sua azione, che è iniziata al momento della gara, si concluderà alla fine del periodo di garanzia.

Qualsiasi problematica o controversia occorsa nello sviluppo e gestione delle attività di commessa e coinvolgente funzioni diverse della struttura organizzativa non risolvibile attraverso concertazione, viene presentata al PM che ha la responsabilità decidere la risoluzione e stabilire le azioni da sviluppare con l'attribuzione di scadenze e responsabilità

PM's role and responsibilities are defined and described in the AB Quality Manual, doc. AQU/MA/001 sect. 5.5.1.4 - Contracts Structure, however in general the PM, that was appointed during the bid phase, is responsible for the coordination of company departments in order to achieve the contractual, commercial, technical, qualitative, productive and financial aims of an order. For this purpose, it works closely with the company departments involved in various ways and its action, started from the time of the bid, will be concluded at the end of the warranty period.

Any problem or dispute occurred during the development and management of contract and involving different functions of the organizational structure cannot be resolved through consultation, shall be submitted to the Project Manager who is responsible for deciding the resolution and determine the

Il PM è responsabile anche:

- ✓ dell'interfaccia con il cliente per tutti gli aspetti inerenti la commessa, inclusa la gestione contrattuale e commerciale/negoziale;
- ✓ di un'efficiente gestione della documentazione necessaria nella fase di delivery della commessa e di commissioning, assicurando altresì il rispetto dei tempi di consegna della documentazione necessaria al cliente.

actions to be developed by assigning deadlines and responsibility.

PM also is responsible for:

- ✓ *of the interface with the customer for all the contract aspects, including the contractual management and commercial/negotiation;*
- ✓ *an efficient management of the documentation needed at the time of vehicles delivery and commissioning, also ensuring their timely delivery of the necessary documentation to the customer.*

2.3. Planning Engineer/ *Planning Engineer*

Il ruolo e le responsabilità del Planning Engineer sono definite e descritte nel Manuale della Qualità AB, *doc. AQU/MA/001 sezione 5.5.1.4- Struttura Commesse.*

Planning Engineer's role and responsibilities are defined and described in the AB Quality Manual, doc. AQU/MA/001 sect. 5.5.1.4 - Contracts Structure.

2.4. Project Controller/ *Project Controller*

Il ruolo e le responsabilità del PC sono definite e descritte nel Manuale della Qualità AB, *doc. AQU/MA/001 sezione 5.5.1.4- Struttura Commesse*, comunque in generale il PC garantisce la programmazione temporale e la gestione economico-finanziaria della commessa sia in fase di preventivazione di offerta che in fase realizzativa in supporto ai Project Manager.

PC's role and responsibilities are defined and described in the AB Quality Manual, doc. AQU/MA/001 sect. 5.5.1.4 - Contracts Structure, however in general the PC guarantees the scheduling and the economic and financial management of the project both in the phase for setting an estimate for the bid and in the realization phase in support of the project managers.

2.5. Project Engineer / *Project Engineer*

Il ruolo e le responsabilità del PE sono definite e descritte nel Manuale della Qualità AB, *doc. AQU/MA/001 sezione 5.5.1.4- Struttura Commesse*, comunque in generale il PE è l'interfaccia tecnica con cliente, partecipa al team di commessa, gestisce le design review con il cliente ed i fornitori, assicura che le caratteristiche del prodotto soddisfino i requisiti contrattuali e di offerta, è responsabile e ne assicura la minimizzazione, delle varianti di progettazione richieste successivamente alla finalizzazione del progetto.

PE's role and responsibilities are defined and described in the AB Quality Manual, doc. AQU/MA/001 sect. 5.5.1.4 - Contracts Structure, however in general the PE is the technical interface with the customer, participates to the contract team, manages the design reviews with the customer and suppliers, guarantees that the characteristics of the product meet the contractual requirements and of bid, is responsible and ensures the minimization of the design changes, request after the finalization of the design.



[Handwritten signature]

2.6. Project Development Engineer / Project Development Engineer

Il ruolo e le responsabilità del PDE sono definite e descritte nel Manuale della Qualità AB, doc. **AQU/MA/001 sezione 5.5.1.4- Struttura Commesse**, comunque in generale il PDE opera all'interno dell'unità R&D ed è responsabile dell'architettura fisica e funzionale del prodotto e dell'integrazione dei componenti.

*PDE's role and responsibilities are defined and described in the AB Quality Manual, doc. **AQU/MA/001 sect. 5.5.1.4 - Contracts Structure**, however in general the PDE work inside the R&D and is responsible for the physical and functional architecture of the product and the integration of components.*

2.7. Quality Engineer / Quality Engineer

Il ruolo e le responsabilità del QE sono definite e descritte nel Manuale della Qualità AB, doc. **AQU/MA/001 sezione 5.5.1.4- Struttura Commesse**, comunque in generale il QE opera, a causa delle caratteristiche peculiari delle attività svolte, con autonomia decisionale nell'ambito delle politiche e delle direttive di carattere tecnico assegnate dal Quality Manager di AB.

*QE's role and responsibilities are defined and described in the AB Quality Manual, doc. **AQU/MA/001 sect. 5.5.1.4 - Contracts Structure**, however in general the QE works, due to the characteristics of its activities, works with independent decision-making authority within the scope of the technical policies and directives set by the AB Quality Manager.*

2.8. Procurement Engineer / Procurement Engineer

Il ruolo e le responsabilità del Procurement Engineer sono definite e descritte nel Manuale della Qualità AB, doc. **AQU/MA/001 sezione 5.5.1.4- Struttura Commesse**, comunque in generale il Procurement Engineer è responsabile dell'acquisto dei materiali in accordo al piano di sviluppo della commessa ed è l'interfaccia ufficiale con il fornitore per la gestione di tutti i adempimenti di natura contrattuale, tecniche e delle controversie economiche.

*Procurement Engineer's role and responsibilities are defined and described in the AB Quality Manual, doc. **AQU/MA/001 sect. 5.5.1.4 - Contracts Structure**, however in general the Procurement Engineer is responsible for the purchasing of the materials as needed according to the contract scheduling and is the official interface with the supplier for the management of all contractual fulfillment and technical, economic disputes.*

2.9. Project Operation Engineer/ Project Operation Engineer

Il ruolo e le responsabilità del Product Engineer (PO) sono definite e descritte nel Manuale della Qualità AB, doc. **AQU/MA/001 sezione 5.5.1.4- Struttura Commesse**, comunque in generale è responsabile di garantire la realizzazione del veicolo progettato applicando criteri e tecnologie industriali nel rispetto del programma di commessa convenuto, del budget assegnato, applicando gli standard di qualità aziendali e contrattuali;

*Product Engineer's (PO) role and responsibilities are defined and described in the AB Quality Manual, doc. **AQU/MA/001 sect. 5.5.1.4 - Contracts Structure**, however in general the Product Engineer Assure the construction of the designed vehicle by applying industrial technologies and criteria in the respect of the project schedule agreed, of the budget allocated, and applying the contractual and company quality standards.*

2.10. Omologazione veicoli e safety / Homologation and safety

Il ruolo e le responsabilità della funzione Omologazione veicoli e safety sono definite e descritte nel documento **AB – ABR/DO/054 Certification & Safety – Funzioni**, comunque in generale assicura la definizione e la realizzazione delle attività RAMS e di V&V per la Sicurezza nell'intero ciclo di vita del progetto.

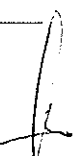
*Homologation and safety department's role and responsibilities are defined and described in the **AB AB – ABR/DO/054 Certification & Safety – Funzioni**, however in general ensures the definition and realization of the RAMS and V&V activities about the Safety for the entire project life cycle.*

In particolare in fase di progettazione, è responsabile di:

- definire il Piano di Sicurezza e V&V per i requisiti di sicurezza, tramite l'Hazard Log, per la gestione dei rischi nello sviluppo del progetto fino alla completa validazione;

In particular, in the design phase, it's responsible of:

- define the Safety and V&V plans about the safety requirements, by means of the Hazard Log, for the risks management during the development of the design until its complete validation.



- assicurarsi di ricevere da R&D la documentazione di progetto necessaria a sviluppare le analisi RAMS e le evidenze, necessarie per verificare il rispetto dei requisiti RAMS;
- sviluppare le analisi RAM (affidabilità, manutenzione correttiva e il piano di manutenzione preventiva) e di Sicurezza per il veicolo con il contributo delle analisi RAMS sviluppate dai fornitori di impianti;
- fornisce a R&D i feedback necessari per modifiche progettuali ai fini del rispetto dei requisiti RAMS.
- *make sure to receive from R&D the design document necessary to develop the RAMS analysis and evidence, necessary to verify compliance of RAMS requirements;*
- *develop RAM analysis (reliability, corrective maintenance and the preventive maintenance plan) and safety for the vehicles with the contribution of RAMS analysis developed by the equipment suppliers;*
- *provides to R&D the necessary feedback for design changes in order to comply the RAMS requirements.*

In fase di validazione :

- riceve i report delle prove di tipo (in merito alla Sicurezza) necessari alla validazione dei requisiti da Verification, chiude l'Hazard Log con la validazione dei requisiti, definisce le condizioni applicative del veicolo ed emette il Safety Case.
- *receives from Verification, the type test reports (concerning the Safety) needed for the requirements validation, closes the Hazard Log with the validation of the requirements, defines the vehicle's applicative conditions and issue the Safety Case.*

During the validation phase:

In fase di garanzia:

- prepara la sezione del Piano di Dimostrazione RAM che descrive i target RAM e il metodo di calcolo dei valori riscontrati rispetto agli obiettivi, trasmette alla Business Unit Service (Ingegneria di Manutenzione), che ne cura la definizione delle modalità di rilievo dei dati e di reporting, il PDRAM.
- *prepare the section of the Demonstration Plan that describes the RAM target and the calculation method of the values found respect the targets, transmit it to the Business Unit Service (Maintenance Engineering), who is responsible to define the method of how take the data and reporting, the PDRAM.*

During the warranty phase:

2.11. Messa in servizio / Commissioning

Il ruolo e le responsabilità della funzione Messa in Servizio sono definite e descritte nel documento **AB – ABR/DO/047 Business Unit Mass Transit – Funzioni**, comunque in generale è responsabile (capo cantiere) della gestione delle attività svolte da varie funzioni aziendali e ditte esterne operanti nel cantiere di messa in servizio e finalizzate alla messa in esercizio del veicolo/flotta, coordinandosi opportunamente con il site manager (Business Unit Service).

Commissioning department's role and responsibilities are defined and described in the AB document – ABR/DO/47 Business Unit Mass Transit – Funzioni, however in general is responsible (fareman) of management of the activities performed by various company departments and external firms operating in the commissioning sites and aimed at the commissioning of the vehicle/fleet, in coordination with the site manager (Business Unit Service).

2.12. Assistenza in Garanzia / Warranty

L'assistenza in garanzia è affidata all'unità di business service. Il ruolo e le responsabilità sono definite e descritte nel documento **AB – ABR/DO/049 Business Unit Service – Funzioni**.

The warranty is in charge of the service business unit. The role and responsibilities are defined and described in the AB document – ABR/DO/49 Business Unit Mass Service – Funzioni.

2.13. Total Quality Management – Components

Ha la responsabilità di:

- assicurare il presidio della qualità dei componenti sia make che buy durante tutte le fasi del processo di realizzazione del prodotto (design review, sviluppo fornitura, accettazione, produzione, rilascio al montaggio veicoli) garantendo un ottimale flusso della documentazione prevista;
- assicurare l'effettuazione dei controlli di quality gate in tutte le fasi previste e il rilascio della relativa documentazione;
- effettuare tutte le verifiche ispettive e di qualifica sui fornitori al fine di assicurare la conformità ai requisiti dei prodotti in fornitura e, in collaborazione con gli enti competenti, al loro mantenimento in Albo fornitori;
- garantire un'ottimale definizione degli obiettivi di qualità di produzione e gestione delle attività di controllo qualità di produzione dei componenti;
- supporta il management nell'implementazione delle politiche di qualità e nel monitoraggio del raggiungimento dei target individuati;
- assicurare il presidio professionale e le attività previste dal Sistema di Gestione della Qualità per i processi speciali relativi alle produzioni di competenza, interne che decentrate, e ai materiali buy;
- assicurare la gestione di tutte le non conformità relative ai componenti, anche quando siano rilevate in fase di montaggio;

It is responsible for:

- guarantee the monitoring of the quality of the components, make and buy, during all the process phases of the product realization (design review, development, delivery, acceptance, production, release the vehicle assembly) ensuring an optimal flow of the documentation expected;
- guarantee that the controls of quality gate at all stages planned and the release of relevant documentation;
- carry out all inspections and qualifications on suppliers in order to guarantee compliance with the requirements of the products in supply and, in collaboration with relevant bodies, to maintain them in List of suppliers;
- guarantee optimum definition of the objectives of quality of production and management of quality control of the production of components;
- supports the management in the implementation of quality policies and monitoring the achievement of targets identified;
- guarantee the professional monitoring and the activities under the Quality Management System for the special process related to the production of competence, internal and outsourced, and to the materials buy;
- guarantee the management of all non-conformities relating to components, even when they are detected during installation;

2.14. Total Quality Management – Vehicles

Ha la responsabilità di:

- assicurare la pianificazione, la definizione e il coordinamento degli obiettivi di qualità connessi alle commesse e garantendone la continua congruenza tra i requisiti contrattuali e normativi di qualità e gli standard interni;
- assicurare l'effettuazione dei controlli di quality gate in tutte le fasi previste e il rilascio della relativa documentazione
- garantire un'ottimale definizione degli obiettivi di qualità di produzione e gestione delle attività di controllo qualità del processo, di montaggio e allestimento dei veicoli;
- assicurare la gestione di tutte le non conformità relative ai componenti, anche quando siano rilevate in fase di montaggio.

It is responsible for:

- guarantee the planning, design and coordination of the quality objectives related to the contract and ensuring the continued congruence between the contractual requirements and quality regulations and internal standards;
- guarantee that the controls of quality gate at all stages planned and the release the relevant documentation;
- guarantee optimum definition of the objectives of production quality and management the activities of quality control of the process, of assembly and assembly of vehicles;
- guarantee the management of all non-conformities relating to components, even when they are detected during installation.

FINE DELLA SEZIONE / END OF SECTION

3. GESTIONE DELLA COMMESSA / PROJECT MANAGEMENT

3.1. Scopo / Purpose

Questa sezione del Piano della Qualità definisce:

- le procedure e le metodologie che saranno adottate da AB (e dai suoi fornitori) nell'ambito del presente contratto per assicurare che sia definito, rispettato ed aggiornato un programma di commessa, impegnando le risorse necessarie ed intervenendo tempestivamente in caso di ritardi.

L'attività comprende le seguenti fasi:

- programma generale di Commessa;
- piano delle risorse;
- le modalità con cui sono gestiti i rapporti tra AB ed il cliente.

This section of the Quality Plan defines:

- *the procedures and methods that will be adopted by ANSALDOBREDA (and by its suppliers) within the scope of the contract to assure that the master program plan is defined, respected and updated, pawning the necessary resources and intervening timely if delays are occurring.*

The activities include the following phases:

- *master program scheduling;*
- *resources plan;*
- *how relationships between AB and the Customer are managed.*

3.2. Riesame del contratto / Contract review

L'attività di riesame del contratto ha luogo dopo l'apertura della commessa al livello societario e prima dell'apertura della commessa al livello divisionale.

Ha il fine di assicurare che:

- i requisiti contrattuali da osservare risultino opportunamente definiti e documentati;
- eventuali scostamenti rispetto a quanto indicato nell'offerta siano risolti, specialmente quando i documenti contrattuali risultano revisionati rispetto a quelli impiegati nella fase di gara;
- siano disponibili in azienda le risorse e le competenze necessarie a soddisfare i requisiti contrattuali.

Contract review takes place after the kick-off or project initiation at the corporate level and prior to kick-off at the division level.

The purpose of contract review is to assure that:

- *the contract requirements to be fulfilled are properly defined and documented;*
- *any deviations with respect to the offer are resolved, especially when the contract documents have been revised with respect to the documents used for the bidding process;*
- *the company does indeed have the human and other resources needed to meet the contract requirements.*

3.3. Piano di Gestione / Management Plan

Il presente documento definisce gli strumenti utilizzati dal Project Manager (PM) per la corretta gestione del progetto in tutte le sue fasi rilevanti fino alla scadenza della garanzia. Il piano di gestione descrive in dettaglio esplicito l'organizzazione, i controlli, la pianificazione e gli orari di lavoro, al fine di:

- mostrare il Cliente (Miami Dade Transit in seguito nominato come MDT) che i requisiti tecnici riportati sono stati intesi come obiettivi da perseguire;
- definire che tali requisiti implicano azioni e attività che sono familiari al Project Manager come contenuti, le responsabilità operative e l'attività di sviluppo su cui esercita un controllo adeguato attraverso un pronto intervento in caso di ritardi o mancanze;
- fornire al Cliente tutte le necessarie assicurazioni per la risoluzione di eventuali problemi critici.

Il Piano di Gestione del progetto prende forma attraverso la

This document defines the instruments used by the Project Manager for the correct management of the project through all its relevant stages up to the warranty expiration.

The Management Plan outlines in explicit detail the organization, controls, planning and schedules of the Work in order to:

- *show the Customer (Miami Dade Transit hereinafter named as MDT) that the Technical Specifications requirements have been understood as targets to pursue;*
- *outline that such requirements imply actions and activities the Project Manager is familiar with as to contents, operating responsibilities and development activities on which he exerts adequate control by prompt intervention in case of delays or lacks;*
- *provide the Customer with all necessary assurance about the resolution methods for critical issues, if any.*

The Project Management Plan takes shape through the

definizione di quattro elementi principali, vale a dire:

- obiettivi;
- struttura organizzativa del progetto;
- metodi e mezzi per raggiungere gli obiettivi;
- piano di attività di sviluppo.

definition of four main elements, i.e.:

- *targets;*
- *project organization structure;*
- *methods and means to attain the targets*
- *activity development plan*

L'obiettivo del piano è quello di realizzare quanto richiesto dalle specifiche tecniche MDT entro il termine stabilito dal contratto e l'impegno corretto delle risorse assegnate.

The purpose of the plan is to accomplish what required by the MDT Technical Specifications within the period set forth by the contract and by correct commitment of the resources assigned.

3.4. Programma generale di commessa / Contract's general program plan

3.4.1. Generalità / General

Il Project Controller elabora il programma di sviluppo della commessa tenendo conto delle seguenti informazioni:

- programma di sviluppo delle attività e delle consegne dei veicoli ricavabile dal contratto;
- definizione delle milestones contrattuali;
- sequenza logica di sviluppo delle attività;
- risorse e loro allocazione;
- programma di sviluppo delle attività e delle consegne concordato con i fornitori critici;
- tempi tecnici di sviluppo delle attività;
- margini possibili determinati attraverso le conseguenze sulle attività successive correlate;
- vincoli, collegamenti e legami critici tra attività con particolare attenzione alle attività per le quali l'avvio dell'attività considerata non può attivarsi prima della fine dell'attività precedente.

The Project Controller draws up the project development plan, taking account of the following information:

- *activity development and delivery schedule for the vehicles as per contract;*
- *definition of contractual milestones;*
- *logic sequence of the activity development;*
- *resources and relative allocation;*
- *activity development and delivery schedule agreed with critical suppliers;*
- *activity development technical times;*
- *possible margins determined through the consequences on relevant subsequent activities;*
- *constraints, connections and critical links among the various activities, in particular those activities which cannot be started before the completion of the previous activity.*

3.4.2. Elaborati grafici / Charts

Project Baseline Schedule che copre tutte le fasi di sviluppo dal primo veicolo ed il successivo protrarsi di attività per la produzione di serie.

Il diagramma è organizzato attraverso la definizione delle attività ciascuna identificata da:

- codice identificativo (WBS);
- denominazione dell'attività;
- durata espressa in giorni lavorativi assoluti in
- cui si sviluppa l'attività;
- data programmata di inizio attività;
- data programmata di fine attività;
- margini (espressi in giorni lavorativi) accettabili rispetto alla data programmata di fine;
- date delle milestones contrattuali (congruenti con le date di completamento delle attività relative);

Schedule covering all the development phases of the project to the acceptance of the first vehicle and subsequent protraction of the activities for series production.

The diagram is structured according to the definition of the activities, each identified by:

- *identification code (WBS);*
- *activity brief description;*
- *duration expressed in absolute business days when the activity is carried out;*
- *scheduled date of the activity start;*
- *scheduled date of the activity completion;*
- *acceptable margins (expressed in business days) with respect to the completion date scheduled;*
- *contractual milestones dates (compliant with the completion dates for relevant activities).*

3.4.3. Strumenti di controllo ed aggiornamento / *Monitoring and updating tools*

il controllo del rispetto del programma generale di commessa è sviluppato dal Project Manager attraverso riunioni periodiche sullo stato di avanzamento delle attività. Il Project Manager valuta la situazione in atto e stabilisce l'azione da sviluppare.

Sulla base delle informazioni ricevute dal Project Manager e delle decisioni da questi assunte il Project Controller aggiorna il programma generale di commessa ed ogni aggiornamento costituisce il riferimento per le riunioni di avanzamento sviluppate e per la successiva revisione.

The control of the observance of the master program scheduling is performed by the Project Manager through periodic meetings about the progress of the activities. The Project Manager assesses the current situation and establishes the action to take.

On the basis of the information given by the Project Manager and of the decisions taken by the same, the Project Controller updates the master program scheduling and every updating is a reference for the Project Management Meetings held and for the subsequent revision.

3.5. Gestione delle risorse / *Resources management*

3.5.1. Criteri di Gestione / *Management criteria*

La gestione delle risorse tratta le modalità con cui **AB** assicura la valutazione delle necessità, il reperimento e la disponibilità di risorse idonee da impegnare nelle diverse fasi di sviluppo della commessa in modo da poter formulare il programma generale di commessa ed assicurarne il rispetto.

La gestione delle risorse prevede generalmente le seguenti fasi:

- acquisizione e valutazione delle richieste del Cliente in merito alla numerosità dei veicoli ed al programma richiesto di consegna degli stessi;
- definizione del veicolo "tipo" aziendale in termini costruttivi e prestazionali a cui far riferimento per le successive analisi;
- analisi delle attività previste tenendo conto dell'approccio generale di sviluppo della commessa ed in particolare in termini di:

- progettazione (avanzata, preliminare ed esecutiva);
- approvvigionamento (servizi e materiali);
- industrializzazione progetto, approntamento linee di produzione, costruzione attrezzature di produzione;
- avvio di produzione per sviluppo preserie;
- prove di qualifica componenti sviluppo;
- F.A.I e prove di accettazione, funzionali e di tipo dei componenti;
- prove di qualificazione veicolo (statiche e dinamiche);
- fabbricazione della serie;
- commissioning (prove dinamiche);
- assistenza prodotto;
- sviluppo documenti;
- omologazione.

*The resources management dealt with the methods through which **AB** assures the evaluation of the needs, the procurement and availability of suitable resources to be employed in the various stages of the project so as to formulate the master program scheduling and assure proper observance.*

The resources management takes account of the following stages:

- *acquisition and evaluation of the Customer's requirements as to the number of vehicles and to the delivery schedule;*
- *definition of the vehicle of company "type" in terms of construction and performance for reference during subsequent analyses;*
- *analysis of the activities set forth considering the project development general approach, in particular in terms of:*

- *design (advanced, preliminary and executive);*
- *procurement (services and materials);*
- *design industrialization, preparation of production lines, manufacturing of production equipment;*
- *production start for pre-series development;*
- *component qualification tests;*
- *F.A.I performance and acceptance, functional and type tests for components;*
- *vehicle qualification tests (static and dynamic);*
- *series vehicle construction;*
- *commissioning (dynamic tests);*
- *product service;*
- *document drawing up;*
- *homologation.*

valutazione modalità di ottimizzazione dello sviluppo delle • *activity development by application of standardization, and*

Progetto / Project:	HRV - MDT MIAMI, FL - USA	Pagina / Page:	24	di / of:	97
Titolo documento / Document title:	PIANO DELLA QUALITÀ / QUALITY ASSURANCE PLAN	Rev.:			2
Documento Numero / Document Number:	Q Z 0 1 Q 0 0 0 0 3 8 G	Sezione / Section:	3 GESTIONE DELLA COMMESSA / PROJECT MANAGEMENT		
		Rev.:			1

attività previste con applicazione di criteri di standardizzazione, modularità ed adozione di soluzioni già sperimentate e validate positivamente per applicazioni similari;

- definizione delle strategie "make or buy" applicabili alla commessa tenendo conto delle attività in corso e delle specificità del prodotto;
- definizione degli approvvigionamenti e dei percorsi critici;
- valutazione dei tempi tecnici di sviluppo di ciascuna attività;
- recepimento e valutazione dei programmi di consegna elaborati dai fornitori;
- predisposizione della prima bozza del programma generale di commessa con indicate le attività, la loro sequenza ed i legami nonché le milestone contrattuali;
- valutazione attività di coordinamento, interfaccia con Cliente e fornitori;
- valutazione delle figure chiave in termini operativi e di coordinamento e del loro impegno;
- identificazione delle tipologie e numero di figure professionali e risorse per lo sviluppo di ciascuna delle attività da sviluppare;
- valutazione della disponibilità del personale e delle risorse necessari nel periodo di tempo in cui è collocata l'attività di competenza;

modularity criteria and by adoption of service-proven solutions successfully validated for similar applications;

- *definition of «make or buy» strategies applicable to the project, taking account of the activities under progress and of the product peculiarity;*
- *definition of procurements and critical paths;*
- *evaluation of technical development times for each activity;*
- *receipt and evaluation of suppliers' delivery schedules;*
- *preparation of the first draft of the master program scheduling indicating all activities, relevant sequence and connections as well as the contractual milestones;*
- *evaluation of the co-ordination activity, interface with the Customer and suppliers;*
- *evaluation of the key staff in terms of operations and coordination and their task;*
- *identification of the types and number of professional figures and resources for the carrying out of each activity;*
- *evaluation of the staff available and of the resources required throughout the period in which the relevant activity has to be performed;*

Se la disponibilità del personale e delle risorse è accertata il programma di sviluppo della commessa viene convalidato ed emesso (vedere par.3.4).

If the availability of the staff and resources is confirmed, the project development plan is approved and issued (see par.3.4).

Se non si ha la disponibilità del personale e delle risorse necessaria si possono attivare due soluzioni:

If not, two solution are possible and consist in:

- incrementare il decentramento esterno a fornitori qualificati o presso altri stabilimenti del gruppo;
- intervenire sul programma generale di commessa per modificare le date di avvio e fine attività senza conseguenze sui percorsi critici.

- *increasing the external decentralization to qualified suppliers or to other plants part of the group;*
- *intervene on the master program scheduling to modify the start and completion dates of the activities without affecting the critical paths.*

3.5.2. Diagrammi / Diagrams

Tale elaborato grafico considera l'andamento delle risorse previste e disponibili per lo sviluppo di ciascuna attività nel periodo di tempo considerato ed è evidentemente correlato al programma generale di commessa. In fase di avvio commessa vengono presentati gli elaborati grafici relativi alle risorse della progettazione e della produzione in quanto in queste aree sono presenti le maggiori criticità. L'analisi che ha permesso l'elaborazione ha considerato, sia la tipologia delle risorse necessarie, sia la loro numerosità.

This flow chart shows the trend of the resources available for the development of each activity for the time considered, obviously connected to the master program scheduling.

The attachment diagrams concern only design and production resources because these areas usually present the major problems.

The analysis from which this flow chart is derived has considered both the type of necessary resources and their number.

3.5.3. Metodo di controllo / Control method

La gestione delle risorse è un processo di valutazione ed analisi che coinvolge tutte le funzioni aziendali coinvolte nello sviluppo della commessa, ed ha la necessità di un continuo monitoraggio ed aggiornamento per considerare le conseguenze di eventuali ritardi generati nelle attività a monte sulla disponibilità o meno delle risorse per lo svolgimento dell'attività considerata.

The resources management is the result of an evaluation and analysis process that involves all company functions employed in the development of the contract; it has to be continuously monitored and updated in order to take account of the consequences of any delays occurred during the initial activities as regards the availability or not of resources for the development of the activity considered.

Il meccanismo di controllo della gestione delle risorse è basato sull'acquisizione delle informazioni relative allo stato di avanzamento delle attività mentre, eventuali azioni correttive, vengono di volta in volta definite per il recupero di ritardi o per evitare la sovrapposizione di altre commesse richiedenti, nel periodo considerato, analoghe attività affidate alle stesse risorse.

The resources management control system is based on the acquisition of all information relating to the progress of the work whereas, any corrective actions, are defined each time to make up for delay or to avoid the simultaneous carrying out of other contracts requiring that similar activities are performed by the same resources.

3.6. Gestione rapporti con il cliente / Customer relationships management

Il Project Manager è l'unico riferimento per contatti tra **AB** ed il Cliente; rapporti diretti tra altre figure aziendali ed il Cliente non sono consentiti se non dopo esplicito consenso del Project Manager.

The Project Manager is the only reference for contacts between AB and the Customer; direct relationships between other company figures and the Customer are not allowed unless they are expressly permitted by the Project Manager.

Le relazioni Cliente - **AB** possono realizzarsi solo nei seguenti modi:

The Customer- AB relationships can take place only through:

- comunicazioni scritte;
- E-mail;
- Incontri;

- written communications;
- E-mail;
- Meetings;

In ogni caso il rapporto **AB** - Cliente deve avvenire in forma documentata: qualsiasi comunicazione od informazione verbale deve essere confermata per iscritto e firmata o da rappresentanti ufficiali del Cliente (comunicazioni in entrata per o dal Project Manager (comunicazioni in uscita).

However, the AB - Customer relationship must be documented: any verbal communication or information must be confirmed in writing and signed either by Customer official representatives (incoming communications for AB) or by the Project Manager (leaving communications).

3.7. Riunioni / Meetings

Le riunioni di avanzamento sono condotte dal Project Manager ed ad esse partecipano le persone di volta in volta interessate agli argomenti trattati. Le riunioni di avanzamento si svolgeranno in una sede da stabilirsi di volta in volta, sulla base delle esigenze di commessa.

The Project Management Meetings are held by the Project Manager and any person concerned by the topics discussed takes part in them. Project Management Meetings location shall be agreed upon on a case by case basis, according to specific necessity of the project.

E' compito del Project Manager:

The Project Manager has the task to:

- disporre ed aggiornare il programma delle riunioni di avanzamento;
- redigere il rapporto mensile di avanzamento commessa;
- distribuire al personale AB coinvolto l'agenda della riunione ricevuta dal Cliente;
- redigere e sottoscrivere il verbale di riunione

- Prepare and revise the Project Management Meeting schedule;
- Draw up the monthly progress report of the project;
- Distribute the meeting agenda received by the customer to the AnsaldoBreda staff involved;
- Draw up and sign the meeting minutes;

- distribuire al personale coinvolto nella riunione il verbale;
- archiviare i rapporti di avanzamento ed i verbali di riunione.

- *Distribute the meeting minutes to the personnel;*
- *File the reports above and the minutes.*

3.8. Gestione dei rischi / Risk Management

Il Risk Management (RM) contribuisce a gestire le commesse nel rispetto dei tempi e dei costi, evitando l'insorgere di situazioni di rischio prevedibile. Il Risk Management è un processo continuo che attraversa tutto il ciclo di vita del progetto. In particolare, durante la fase di offerta, il Project Manager, nell'ambito del Team di commessa, assicura che vengano effettuate tutte le attività inerenti il Risk Management e che venga predisposta la relativa documentazione; pertanto ha il compito di coordinare il processo di analisi e valutazione del rischio e di predisporre un piano globale delle azioni di mitigazione.

Risk Management (RM) help managing projects to keep to schedule and to budget, avoiding any predictable risk to arise. Risk Management is a continuous process which goes through all the project life cycle. In particular, during tender phase, the Project Manager, within the Project Team, assures that all Risk Managements related activities will be carried out and that the related documentation will be prepared; therefore he is in charge of coordinating the risk analysis and evaluation process and of preparing a mitigating actions global plan.

A seguito l'acquisizione del contratto, il Project Manager:

After the contract awarding, the Project Manager:

- verifica la congruenza tra il Risk Management Plan stabilito in sede di offerta e quello collegato alla commessa realizzativa;
- monitora e rivede periodicamente gli eventuali cambiamenti di status e gli effetti sull'andamento di commessa.

- *verifies the coherence between the Risk Management Plan defined during the tender phase and that one related to the implementing project;*
- *Monitors and periodically reviews any status changes and the effects on the project progress.*

Ulteriori dettagli sulla gestione dei rischi sono descritti nella procedura aziendale **AB PG 003 "Risk Management"**.

Any further details about risk management can be found in the company procedure AB PG 003 "Risk Management"

FINE DELLA SEZIONE / END OF SECTION

4. SVILUPPO DELLA PROGETTAZIONE / DESIGN DEVELOPMENT

4.1. Scopo / Purpose

Le attività di progettazione sono definite, pianificate, tenute sotto controllo e verificate in modo tale che il progetto risulti conforme ai requisiti stabiliti dai documenti applicabili di riferimento.

Le attività di progettazione comportano:

- la definizione dei requisiti e dei dati di input;
- la pianificazione della progettazione;
- lo sviluppo della progettazione articolato in:
 - Progettazione preliminare;
 - Progettazione intermedia;
 - Progettazione definitiva;
- congelamento del progetto e/o sue quote;
- gestione modifiche di progetto;
- le attività di controllo articolate in:
 - Riesami di progetto;
 - Verifiche di progetto;
 - Validazione del progetto;

Le attività di progettazione riguardano sia quanto progettato direttamente da **AB** sia quanto sviluppato dai propri fornitori, sui quali **AB** esercita un controllo di contenuto e di verifica di interfaccia nonché un monitoraggio sullo stato di avanzamento.

Design activities are defined, planned, monitored and verified in such a manner that the project meets the requirements established by the applicable reference documents.

Design activities include:

- Definition of requirements and input data
- Engineering planning
- Engineering development organized in:
 - Preliminary design;
 - Intermediate design;
 - Final design;
- Design freezing and / or design part freezing;
- Design changes management;
- Control activities organized in:
 - Design review;
 - Design verification;
 - Design validation;

Design activities include both what is performed directly by **AB** and what is performed by **AB's** suppliers; in the latter case **AB** performs a control of contents and interface verification and, furthermore, an expediting activity on the progress of design and issue of documents.

4.2. Definizione dei requisiti e dati d'ingresso / Requirements definition and input data

Le gestione delle attività di progettazione sono definite e descritte nella istruzione operativa **AB, doc. PRG/IO/001 – Gestione delle attività di progettazione**, comunque la Specifica Generale di Progetto è il documento che definisce i dati di ingresso per la progettazione ed i criteri per lo svolgimento delle attività progettuali.

Il documento che si origina in fase di gara e si consolida al termine della Progettazione Concettuale, costituisce la linea guida della totalità delle caratteristiche che il prodotto deve possedere nonché di tutte le variabili e dei vincoli che devono essere tenuti in considerazione nello sviluppo delle attività di progettazione esecutiva.

I contenuti della specifica comprendono:

- Prestazioni e caratteristiche del veicolo;
- Condizioni di esercizio ed ambientali;
- Regolamenti e norme applicabili;
- Obiettivi RAMS ed LCC;
- Aspetti critici del progetto;
- Criteri di verifica e validazione del progetto;

Tutte le informazioni considerate equivocate, incoerenti e / o incomplete saranno risolte/chiarite prima di qualsiasi attività di progettazione attraverso specifici incontri con il Cliente e / o con i sub-fornitori coinvolti. I requisiti di progetto saranno definiti e tracciati attraverso IBM® Rational® DOORS® software specifico di gestione dei requisiti.

*The management of design activities are defined and described in the operating instruction **AB, doc. PRG/IO/001 - Management of design activities**, however General Design Specification is a document which defines input data for engineering and criteria for performing engineering activities.*

The document is originated during the tender and is concluded with the end of Conceptual Design, represents the guide-line of all the characteristics which the product has to fulfill and all variables and bonds to be considered during the development of executive design.

Contents of General Design Specification include:

- Performances and technical characteristics of the vehicle;
 - Service and environmental requirements;
 - Applicable Codes and Standards;
 - RAMS and LCC targets;
 - Critical elements of design;
 - Criteria for verification and validation of the design.
- Any information considered equivocal, inconsistent and/or incomplete will be settle before any design activities starting through specific meeting with the Customer and/a with the sub-suppliers invalved. The design's requirements will be managed and tracked by means of IBM® Rational® DOORS® a specific software for the requirements management.*

4.3. Pianificazione della progettazione / *Design planning*

Le gestione delle attività di progettazione sono definite e descritte nella istruzione operativa AB, doc. PRG/IO/001 – *Gestione delle attività di progettazione*, comunque Il Piano di Progettazione è un elenco previsionale di attività tecniche e documentali suddiviso in tre sezioni in corrispondenza delle varie fasi della progettazione (concettuale, definitiva ed esecutiva) e riporta l'indicazione delle correlazioni fra i documenti e gli enti incaricati della loro emissione.

The management of design activities are defined and described in the operating instruction AB, doc. PRG/IO/001 - Management of design activities, however Design Plan is a forecast list of technical activities and of the documents to be issued. It is divided into three sections which correspond to the various phases of engineering (conceptual, definitive, construction); it provides the correlations between documents and the departments responsible for issuing them.

Il Piano di Progettazione indica inoltre:

- i riesami di progetto che il Project Engineer ritiene necessari per assicurare il raggiungimento degli specifici obiettivi qualitativi e/o il rispetto delle relative prescrizioni contrattuali;
- le attività di verifica del progetto (attraverso prove, analisi RAMS ed LCC, calcoli alternativi) definite nel documento Piano delle Prove ;
- la validazione del progetto per la specifica applicazione;
- i riesami di progetto con il Client;
- Il piano di progettazione comprende le attività svolte da:
 - funzioni aziendali (equipaggiamenti elettrici ed elettronici);
 - fornitori, per i quali sono pianificate le attività di riesame, verifica e validazione;

In addition, the Design Plan indicates:

- *design reviews that the Project Engineer deems necessary to make sure that the specific quality goals are achieved and/or that the contract requirements are fulfilled.*
- *design verification activity (developed with type test on prototypes item, RAMS and LCC analysis, alternative calcolaus, ecc.) defined by the Test Plan;*
- *design validation as regards the specific contractual application;*
- *design reviews with the Customer (if required);*
- *The Design Plan includes activities developed by:*
 - *company design departments (electrical and electronical equipments);*
 - *suppliers, whose activities of design review, verification and validation are planned;*

4.4. Sviluppo del progetto / *Design development*

Le gestione delle attività di progettazione sono definite e descritte nella istruzione operativa AB, doc. PRG/IO/001– *Gestione delle attività di progettazione* e dall'Istruzione AB, doc. AQU/IO/048-PDM-Sistema di codifica, tuttavia il processo di sviluppo del progetto è suddiviso nelle tre seguenti distinte fasi principali:

- ✓ *Progettazione Preliminare;*
- ✓ *Progettazione Intermedia;*
- ✓ *Progettazione Finale.*

The management of design activities are defined and described in the operating instruction AB, doc. PRG/IO/001-Management of design activities and instruction AB, doc AQU/IO/048 PDM-Coding System, however design development process is divided in the following three distinct types of main phases:

- ✓ *Preliminary Design;*
- ✓ *Intermediate Design;*
- ✓ *Final Design.*

Subito dopo l'assegnazione del contratto, attraverso un processo specifico di revisione di progetto in cui sono coinvolti tutti i membri del team di progettazione, inizia la fase preliminare.

Immediately after the contract award, through a specific internal design review, where all members of the engineering team are involved, the preliminary phase starts.

Le seguenti principali tipologie di documenti sono sviluppati durante la progettazione preliminare:

- ✓ Disegni,
- ✓ Disegni d'interfaccia,
- ✓ Schema funzionale ed elettrico,
- ✓ Specifiche tecniche,
- ✓ Analisi del peso,
- ✓ Secifiche tecniche di alimentazione,
- ✓ "Analisi di sicurezza",
- ✓ Analisi LCC.

The following main documents typology are developed during preliminary design phase:

- ✓ *Drawings,*
- ✓ *Interface drawings,*
- ✓ *Functional and electrical scheme,*
- ✓ *Technical specification,*
- ✓ *Weight analysis,*
- ✓ *Supply technical specification,*
- ✓ *"Safety Analysis",*
- ✓ *LCC analysis.*

Le azioni, messe in essere dal Project Engineer, in modo da controllare il corretto sviluppo dei documenti sono le seguenti:

- ✓ Incontri tecnici con i membri del team di progetto e i sub-fornitori;
- ✓ Riesami di progetto (interni, con i subfornitori);
- ✓ Attività di verifica e validazione.

Tutte le suddette attività sono incluse nel piano di progetto.

Durante la fase preliminare l'ingegneria procede ad assegnare il livello di criticità ad ogni componente, sistema, equipaggiamento e sotto assieme del progetto.

Sulla base del livello criticità sono definiti i seguenti elementi:

- ✓ applicabilità e l'estensione della RAM&S analisi;
- ✓ contenuto di requisiti che devono essere inclusi nelle specifiche tecniche di acquisto;
- ✓ test e controlli da sviluppare nel corso della fornitura;
- ✓ applicabilità e la frequenza dei controlli di qualità;
- ✓ documentazione di qualità da sviluppare (PFC).

Il livello di criticità assegnato ad ogni componente, sistema, equipaggiamento e sottosistema, è il riferimento per tutti i dipartimenti aziendali, in modo da classificare i requisiti applicabili ad ogni parte individuale, componente, sistema, equipaggiamento e sotto assieme a riguardo dei criteri di certificazioni per la qualità e in riferimento alle richieste da presentare a fornitori e subappaltatori.

Tutti i documenti del progetto di cui sopra sono sviluppati secondo gli standard aziendali interni ed i requisiti del contratto; i documenti di progetto, sono rilasciati, verificati ed approvati a mezzo del PDM (Product data Management) di AB.

I documenti sviluppati sono tali da soddisfare anche i CDRLs (Contract Data Requirements List) richiesti a contratto, e sono utilizzati per l'esecuzione della PDR (Preliminary Design Review) con il cliente.

La fase preliminare si considera terminata solo dopo la chiusura (approvazione) della PDR da parte del cliente.

La fase intermedia inizia dopo la chiusura della PDR da parte del cliente. Nella fase di progettazione intermedia si sviluppa il progetto in base a quanto definito nella fase preliminare, si redigono tutti i documenti necessari tali da soddisfare anche i CDRLs (Contract Data Requirements List) richiesti a contratto, sono utilizzati per l'esecuzione della IDR (Intermediate Design Review) con il cliente.

The actions, put in place by the Project Engineer, to ensure the control of the documents development process are as follows:

- ✓ *Technical meeting with the members of the project team and with sub-suppliers.*
- ✓ *Design Reviews (internal, with Sub-supplier);*
- ✓ *Specific Verification and Validation activities.*

All the above actions are included in the Design Plan.

During preliminary design phase the engineering proceed to assign critical level to each component, system, equipment and subassembly included in the project.

On the basis of the critical levels the following items are defined:

- ✓ *applicability and extension of RAM&S analysis;*
- ✓ *contents of requirements to be included in Purchase Technical Specifications;*
- ✓ *test and inspections to be developed during the supply;*
- ✓ *applicability and frequency of quality audits;*
- ✓ *quality documentation to be develop (MIP).*

The critical level assigned to parts, components, systems, equipment and subsystem, is the reference for all company departments, in order to classify the requirements applicable to individual part, component, system, equipment and subsystem regarding quality assurance criteria and in reference to the requests to be submitted to suppliers and subcontractors.

All the above project documents are developed according to company internal standards and contract requirements; the project documents, will be issued, verified and approved by means AB's PDM (Product data Management).

The documents are developed able to satisfy even the CDRLs (Contract Data Requirements List) required in the contract, and are used for the execution of the PDR (Preliminary Design Review) with the customer.

The preliminary phase is considered completed only after the closure (approval) of the PDR by the customer.

The intermediate phase starts after the closing of the PDR by the customer. In the intermediate design phase the project is developed in accordance as defined in the preliminary phase, and prepare all the necessary documents able to satisfy even the CDRLs (Contract Data Requirements List) required in the contract, and are used for the execution of the IDR (Intermediate Design Review) with the customer.

La fase intermedia si considera terminata solo dopo la chiusura (approvazione) della IDR da parte del cliente.

The intermediate phase is considered completed only after the closure (approval) of the IDR by the customer.

La fase finale inizia dopo la chiusura della IDR da parte del cliente. Nella fase di progettazione finale si sviluppano tutti i dettagli del componente/sottosistemi/veicolo e si sviluppano i disegni pronti per essere rilasciati per la produzione.

The final phase starts after the closing of the IDR by the customer. During the final design phase are developed all the details of the component / subsystem / vehicle and develop drawings ready to be released for production.

I documenti redatti sono tali da soddisfare anche i CDRLs (Contract Data Requirements List) richiesti a contratto, e sono utilizzati per l'esecuzione della FDR (Final Design Review) con il cliente.

The documents are prepared able to satisfy even the CDRLs (Contract Data Requirements List) required in the contract, and are used for the execution of the FDR (Final Design Review) with the customer.

La fase finale si considera terminata solo dopo la chiusura (approvazione) della FDR da parte del cliente.

The final phase is considered completed only after the closure (approval) of the FDR by the customer

4.4.1. Gestione dello sviluppo del software / *Management of software development*

Il software sviluppato da **AB** per applicazione su prodotti destinati alla fornitura oggetto del presente PdQ è elaborato e gestito secondo quanto previsto dalle procedure **AB** ed in particolare dal manuale **ISW/MA/001 - Manuale dei processi relativi allo sviluppo software AnsaldoBreda**.

*The elaboration and management of the software developed by **AB** for applications related to the order is in accordance with **AB** procedures, with special reference to the manual **ISW/MA/001-AnsaldoBreda software development processes manual**.*

Per i sistemi software sviluppati in **AB**, un processo di assicurazione qualità del software è applicato al fine di valutare obiettivamente i processi eseguiti ed i prodotti di lavoro in relazione a processi applicabili, norme e procedure.

*For the relevant software systems developed in **AB**, a software quality assurance process is applied in order to objectively evaluate performed processes and work products against applicable process descriptions, standards and procedures.*

Questo assicura che le politiche dell'organizzazione, le procedure ed i processi sono seguiti.

It ensures that the organization's policies, practices and processes are followed.

In **AB**, il processo di assicurazione qualità del software è integrato nel processo di verifica: l'obiettivo del processo dell'assicurazione qualità del software è quello di garantire che i processi pianificati sono implementati, mentre l'obiettivo del processo di verifica è quello di garantire che i requisiti specificati siano soddisfatti.

*In **AB**, the software quality assurance process is embedded in the verification process: the aim of the software quality assurance process is to ensure that planned processes are implemented, while the aim of the verification process is to ensure that specified requirements are satisfied.*

Queste due aree del processo affrontano lo stesso prodotto di lavoro, ma da prospettive diverse.

These two process areas address the same work product but from different perspectives.

La sezione 2.4 del documento **AB** PSPP dettaglia i metodi per l'esecuzione delle attività di assicurazione qualità del software e, in particolare, i seguenti elementi:

*The section 2.4 of the **AB** document PSPP details the methods for performing the software quality assurance activities and in particular the following items:*

- ✓ norme, pratiche, convenzioni, e metriche;
- ✓ scopo di Software quality assurance scope;
- ✓ audit del Software quality assurance;
- ✓ Ruoli e responsabilità.

- ✓ Standards, practices, conventions, and metrics;
- ✓ Software quality assurance scope;
- ✓ Software quality assurance audit;
- ✓ Roles and responsibilities.

4.5. Verifica e validazione del progetto / *Design verification and validation*

Le gestione delle attività di verifica di progetto sono definite e descritte nella istruzione operativa **AB**, **doc. ING/IO/006 – Verifiche e validazione di progetto**, comunque le attività di verifica della progettazione hanno lo scopo di valutare la correttezza e l'adeguatezza della progettazione stessa e comprendono:

*The management of design verification are defined and described in the operating instruction **AB**, **doc. ING/IO/006 – Project Design Activity Management**, however the design verification activities are meant to evaluate the suitability and accuracy of the engineering work itself and include:*

- esecuzione analisi RAMS, LCC ed LCA;
- verifiche di peso e sua distribuzione;
- esecuzione di calcoli (meccanici, elettrici, life cycle, analisi per il comportamento alle vibrazioni, interferenze, sagoma

- RAMS, LCC and LCA analysis;
- weight verification and its distribution;
- calculation development (mechanical, electrical, life cycle, vibration analyses, interferences, free rotation, bearing

limite dinamica, verifiche aerodinamiche, ecc.);

- esecuzione di mock up per la verifica del progetto negli aspetti ergonomici;
- confronto del nuovo progetto con uno simile già sperimentato;
- sviluppo di FAI (First Article Inspection).

La tipologia e l'estensione delle attività di verifica della progettazione vengono specificate nei documenti di pianificazione della progettazione, in particolare nel Piano di Progettazione, che riporta l'indicazione delle attività di verifica del progetto che il Project Engineer ritiene necessario effettuare. È comunque facoltà del Project Engineer richiedere l'effettuazione di verifiche aggiuntive qualora lo sviluppo della progettazione ne evidenzia l'esigenza.

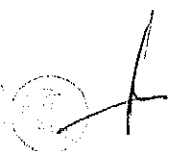
I risultati delle verifiche di progetto sono raccolti in appositi documenti (rapporti, relazioni, ecc.) e valutati in sede di Riesame di Progetto. Per lo sviluppo delle FAI si rimanda al paragrafo 13.3.7.3.

method, suspension, gauge, aerodynamics, etc.);

- *realization of mock ups for the assessment of design and ergonomics;*
- *comparison of the new design with a similar, already proven design;*
- *development of FAI (First article inspection).*

The type and extent of design verification activities are set forth in the engineering planning documents with specific reference to the Design Plan which indicates the design verification activities the Project Engineer considers necessary in relation to given engineering stages and/or documents. The Project Engineer has the right to request additional checks if deemed necessary.

The results of design verification activities are included in proper document (reports, relations, etc.), and evaluated during Design Review. The FAI are defined in paragraph 13.3.7.3.



4.6. Riesami di progetto / Design reviews

Le gestione delle attività di riesame di progetto sono definite e descritte nella istruzione operativa **AB, doc. PRG/IO/003 – Riesame di Progetto**, comunque i riesami di progetto sono lo strumento per valutare, attraverso riunioni interdisciplinari, lo stato di avanzamento del progetto, la sua adeguatezza tecnica e la compatibilità con i requisiti prestazionali richiesti contrattualmente.

Il Project Engineer provvede a:

- individuare i membri del Gruppo di Riesame in relazione agli aspetti della progettazione che intende sottoporre a verifica;
- convocare la relativa riunione;
- condurre la riunione;
- documentare i risultati attraverso la compilazione dell'apposito verbale.

Il riesame di progetto è, di norma, effettuato a fronte di check-lists predisposte "ad hoc" sulla base di check-lists standard, appositamente personalizzate a cura dei singoli membri del gruppo di riesame all'oggetto specifico del riesame stesso.

La metodologia descritta è applicata anche ai riesami di progetto con i fornitori.

Ogni riesame di progetto è coordinato dal Project Engineer e prevede la presenza delle seguenti figure:

- Program Manager
- Project Engineer
- Product Engineer
- Project Purchaser
- Quality Engineer
- System Integrator
- Industrial Designer (ove necessario)
- RAMS Engineer e di specialisti e fornitori se necessario.

*The management of design verification are defined and described in the operating instruction **AB, doc. PRG/IO/003 – Design Review**, however the Design Reviews are means to evaluate the progress of the project, its technical suitability and compatibility with the performance requirements stated by the contract through interdisciplinary meetings.*

The Project Engineer shall:

- *select the members of the Review Group in relation to the aspects that are to be verified;*
- *call a meeting of that group;*
- *manage the meeting;*
- *document the results in a memorandum of meeting.*

Design review is usually done following prepared checklists which, in turn, are prepared on the basis of standard checklists. They are customized by individual members of the review group.

Same methods are applicable for design reviews with supplier.

Each design review is coordinated by the Project Engineer and requires the presence of the following figures:

- *Program Manager*
- *Project Engineer*
- *Product Engineer*
- *Project Purchaser*
- *Quality Engineer*
- *System Integrator*
- *Industrial Designer (where required)*
- *RAMS Engineer and by experts and sub-suppliers, if necessary.*

4.6.1. Riesami di progetto con il cliente / Design Reviews with the Customer

I riesami di progetto sono articolati in:

- Riesame di progettazione preliminare (PDR);
- Riesame di progetto intermedio (IDR);
- Riesame di progetto finale (FDR).

Per l'esecuzione dei suddetti riesami di progetto è possibile sottomettere al Cliente, in luogo dei disegni cartacei, modelli solidi 3D.

Design reviews are structured in:

- *Preliminary design review (PDR);*
- *Intermediate design review (IDR);*
- *Final design review (PDR).*

For the execution of the above design reviews, it is possible submit to the Customer, in lieu of the paper drawings, 3D solid Models.

4.7. Modifiche di progetto / *Design changes*

Le gestione delle attività di gestione delle modifiche di progetto sono definite e descritte nella istruzione operativa **AB, doc. PRG/IO/005 – Gestione Configurazione Progetto**, comunque le modifiche al progetto sono sviluppate con un processo di autorizzazione gestito dal Project Engineer.

È il progettista, in collaborazione con il personale del team di progettazione coinvolto nel progetto, quello che valuta la fattibilità, la portata e l'opportunità della modifica. Le modifiche ai documenti di progettazione approvati, a seguito di un cambiamento autorizzato, vengono introdotte dagli stessi dipartimenti, gruppi o persone che hanno redatto, verificato e approvato i documenti originali.

Nel caso in cui non sia possibile, o si è deciso di avere i documenti revisionati da altri enti e/o persone in possesso delle necessarie conoscenze tecniche, devono essere date tutte le informazioni necessarie per svolgere i compiti.

Nel caso in cui sia il Cliente ad originare la modifica, il Project Manager inizia la procedura di modifica trasmettendo la documentazione ricevuta dal cliente al Project Engineer.

La modifica di progetto (PMP) è lo strumento in cui la persona che richiede la modifica (dipartimento di **AB** o dal fornitore o dal Project Management del Cliente), riporta le seguenti informazioni:

- ✓ *origine,*
- ✓ *documenti di riferimento;*
- ✓ *contenuto del cambiamento;*
- ✓ *ragione;*
- ✓ *il tempo per la risposta,*
- ✓ *la firma della persona che ha richiesto tale modifica o di colui che ha ricevuto la proposta.*

Le proposte presentate saranno preventivamente valutate per tenere conto di eventuali possibili conseguenze derivanti da una variazione nella configurazione.

Tale analisi include la valutazione degli impatti in termini di sicurezza, affidabilità, manutenibilità, l'ergonomia, così come i piani di produzione, introduzione di modifiche, test, retrofit criteri di realizzazione, documentazione, formazione ed effetti su parti di ricambio (esistenti o proposte).

L'analisi comprende anche la valutazione di interfacce e coinvolge qualsiasi fornitore interessato.

Qualsiasi modifica proposta da un fornitore deve comprendere una stima dei costi, tempi per effettuare la modifica, cambiamenti nelle caratteristiche prestazionali del prodotto e dei parametri RAM & S.

La stima di ciascun fornitore viene analizzato dal team di progetto **AB** responsabile per la gestione della configurazione, durante le fasi di definizione, analisi e valutazione della proposta di modifica.

*The management of design changes are defined and described in the operating instruction **AB, doc. PRG/IO/005 –Design Configuration Management**, however the design changes are developed under an authorizing process managed by the Project Engineer.*

It is the Project Engineer, in conjunction with the design team personnel involved in the project, the one who evaluates the scope, feasibility and advisability of the modification.

Modifications to approved engineering documents, resulting from an authorized change, are processed by the same departments, groups or persons who drafted, verified and approved the original documents.

In the event that it is not possible, or it is has been decided to have the documents processed by other organizations and/or persons with appropriate technical knowledge, they shall be given all the information needed to carry out the tasks.

In the event that the Customer originates the modification, the Project Manager shall initiate the procedure by transmitting the received contract documents to the Project Engineer.

*Design change (PMP) is the instrument where the person requiring for it (**AB** department or the supplier or Project Manager for the Customer) reports the following information:*

- ✓ *Origin;*
- ✓ *reference documents;*
- ✓ *contents of the change,*
- ✓ *reason,*
- ✓ *time for the reply;*
- ✓ *signature of the person who has required such change or of the one who has received the proposal.*

The forwarded proposals will be previously assessed in order to take account of any possible consequence deriving from a change in the configuration.

Such analysis includes the assessment of any impact in terms of safety, reliability, maintainability, ergonomics, as well as production plans, introduction of modifications, tests, retrofit accomplishment criteria, documentation, training and effects on spare parts (existing or proposals)

The analysis also comprises the evaluation of interfaces and involves any supplier concerned.

Any modification proposed by a supplier shall include an estimate of costs, schedules to carry out the modification, changes in the performance characteristics of the product and in RAM&S parameters.

*The estimate of each supplier is analyzed by the **AB** project team responsible for the configuration management, during the stages of definition, analysis and evaluation of the proposal for modification*

4.8. Validazione progetto / Design Validation

Le gestione delle attività di validazione di progetto sono definite e descritte nella istruzione operativa AB, doc. **ING/IO/006 – Verifiche e validazione di progetto**, comunque la validazione del progetto è realizzata attraverso una serie di prove di tipo condotte sul primo componente / impianto per valutare il comportamento in condizioni statiche e dinamiche.

*The management of design validation are defined and described in the operating instruction AB, doc. **ING/IO/006 – Project Design Activity Management**, however design validation is developed by a set of type test made on the first component / equipment in order to evaluate the behavior in static and dynamic conditions.*

Ogni prova è:

- definita in apposita procedura di prova;
- condotta con strumenti tarati;
- sviluppata da personale indipendente e qualificato;
- documentato in apposito rapporto.

Each test is:

- *defined in the related test procedure;*
- *implemented with calibrated instruments;*
- *developed by independent and qualified personnel;*
- *certified in a apposite report.*

Il modulo usato da AB per elaborare il Test Plan contiene gli spazi per la classificazione delle fasi da parte del Cliente (hold or witness point). Al momento dell'approvazione del Test Plan il Cliente specifica quali sono le prove a cui intende presenziare. Per le fasi vincolanti e da notificare il Cliente deve ricevere l'invito in tempo prima dell'avvio di qualsiasi attività relativa alla prova.

The form used by AB to prepare the Test Plan includes the spaces to classified by the Customer each type test in hold or witness point. When the test plan shall be approved, the Customer shall specify the tests he wants to attend. For hold and witness points the Customer shall receive an invitation in time before any test activity is started.

4.9. Livello di criticità dei prodotti / Critical level of the products.

attribuzione dei livelli di criticità è riportata nella istruzione operativa AB, doc. **AQU/IO/058-Linee guida per l'attribuzione dei livelli di criticità**, comunque in generale il Livello di Criticità, che AB riporta sulle specifiche tecniche e sui disegni applicabili, è una classificazione attribuita al prodotto in funzione delle conseguenze sulla sicurezza ed il servizio in caso di mancato funzionamento.

*The attribution of the critical level is defined and described in the operating instruction AB, doc. **AQU/IO/058 – Guidelines for the assignment of critical levels** and AB, however in general the Critical Level in technical specifications and on applicable drawings is a classification assigned to the product as a function of the consequences on safety and service in case of failed operation.*

In particolare sono definite le seguenti classificazioni :

- Livello di criticità 1 (classe critica)

Prodotti od operazioni correlabili, anche indirettamente, alla sicurezza delle persone;

- Livello di criticità 2 (classe importante)

Prodotti ed operazioni correlabili, anche indirettamente, alla regolarità dell'esercizio ovvero alla onerosa sostituibilità od al costo elevato;

- Livello di criticità 3 (classe comune)

Prodotti ed operazioni non previste nei livelli / classi precedenti.

Following categories of level are defined :

- Critical level 1 (critical class):

Products or operations relating, also indirectly, to people's safety;

- Critical level 2 (important class)

Products or operations relating, also indirectly, to regular service or to the expensive replacement or high cost;

- Critical level 3 (common class)

Products and operations not mentioned in the previous levels / classes.

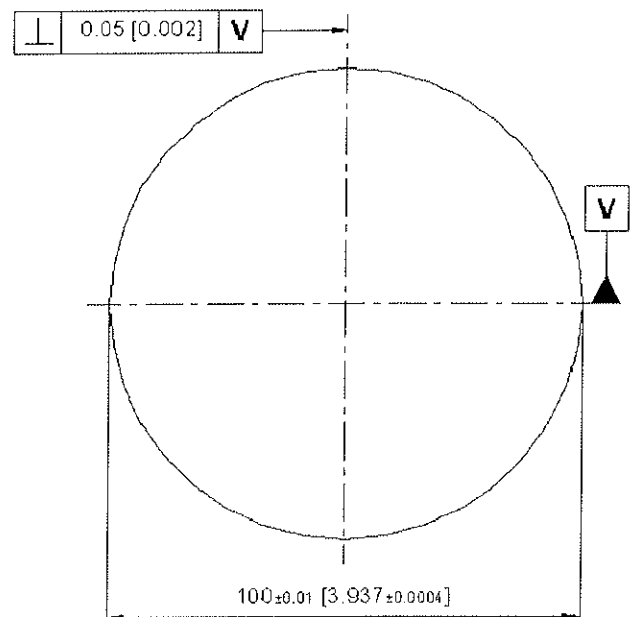
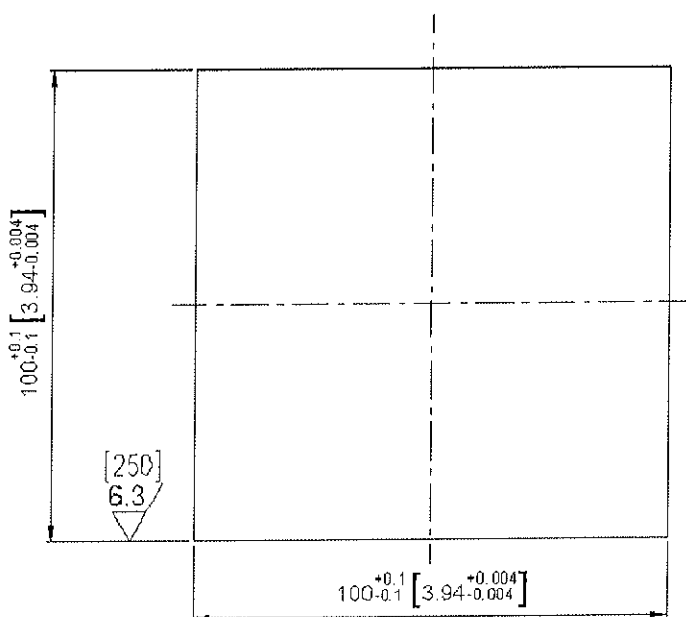
4.10. Documentazione di progetto / Management of Technical Documents.

Le gestione della documentazione di progetto è definita e descritta nella istruzione operativa AB, doc. ING/IO/004 – **Gestione della documentazione tecnica di progetto**, comunque per questo progetto si dovrà tener conto anche di quanto sègue:

*The management of technical documents are defined and described in the operating instruction AB, doc. ING/IO/004 – **Management of Project Design Technical Documents**, however for this project shall also take into account the following:*

- I. Tutti i disegni e documenti devono essere realizzati formato standard USA (ANSI). Le stampe su copia cartacea e nel formato .pdf (Portable Document Format), devono essere congruenti con il formato selezionato per il disegno/documento.
- II. Tutti i documenti devono essere preparati in formato Letter (ANSI) 8.5 × 11
- III. Tutti i disegni e documenti, le unità di misura indicate nel **Sistema Metrico ISO** devono essere convertite nel **Sistema consuetudinario statunitense USA**. Le unità nel **Sistema consuetudinario statunitense USA** devono essere messe tra parentesi quadre.
- IV. Tutti i disegni devono presentare le quote con indicazione in **Sistema Metrico ISO** e nel **Sistema consuetudinario statunitense USA**. La conversione deve essere arrotondata, il numero di decimali da utilizzare nelle quote in inches, deve essere congruente con quelle in mm (vedi esempi sotto);

- I. *All the drawings and documents shall be made according to the sheets format USA (ANSI). Prints in hard copy and in .pdf (Portable Document Format) format, they shall be consistent with the format selected for the drawing/document.*
- II. *All the documents shall done in letter format (ANSI) 8.5 × 11.*
- III. *In all drawings and documents, the units indicated in the **ISO Metric System** shall be converted in **United States customary units**. The units in the **United States customary units** must be put into square brackets.*
- IV. *All drawings must have the dimensions with indication in **ISO Metric System** and **United States customary units**. The conversion shall be rounded, the decimal number to be used in the dimensions in inches, shall be consistent with those in mm (see examples below);*

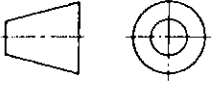
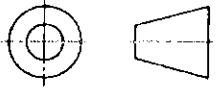


- V. Tutti i disegni (AB e Fornitori) devono presentare nel cartiglio la Key Figure indicante il modo in cui sono riportate le viste e le sezioni, cioè se in accordo alla convenzione europea (First Angle) o americana (Third Angle).

- V. *In all drawings (AB and Suppliers) must be in the title block the Key Figures showing the manner in which are shown views and sections, that is, if in accordance with the European Convention (First Angle) or American (Third Angle).*



[Handwritten signature]

Projection	Symbol
First angle	
Third angle	

- VI. Le tolleranze devono essere riportate con gli scostamenti +/- ammessi, non sono accettate indicazioni tipo tipo H6/g7;
- VII. *The tolerances must be reported with the deviations + / - allowed, are not accepted indications type type H6/g7;*
- VIII. I disegni e le specifiche tecniche del componente/sistema devono indicare il livello di criticità.
- IX. *In the drawings and in the technical specification of the component / System must show the critical level.*
- X. I disegni dovranno presentare in maniera chiara ed evidente quali sono i componenti che utilizzano viteria metrica.
- XI. *The drawings will be presented in a clear and evident what are the components that use metric screws.*
- XII. Tutti I modelli 3D devono essere conformi alla ISO 16792 - Technical product documentation — Digital product definition data practices.
- VI. *All the 3D model must be compliant to the ISO 16792 - Technical product documentation — Digital product definition data practices.*
- XIII. È mandatorio che tutti i disegni siano redatti in lingua inglese. È ammesso l'uso della doppia lingua (es. italiano/ inglese. tedesco/inglese, ect..);
- VII. *It is mandatory that all designs are submitted in English. It is allowed to use two languages (eg Italian / English. German / English, ect ..);*
- XIV. È mandatorio che La BOM debba essere redatta in lingua inglese. È ammesso l'uso della doppia lingua (es. italiano/ inglese. tedesco/inglese, ect..);
- VIII. *The BOM is mandatory that shall be written in English. It is allowed to use two languages (eg Italian / English. German / English, ect ..);*
- XV. Il formato data di tutti i diegni/documenti sarà il seguente: mm gg, aaaa (es.: Feb 11, 2013);
- IX. *The data format of all drawings/documents shall be as follows: mm dd, yyyy (i.e: Feb 11 2013);*
- XVI. In tutti i disegni, sopra il riquadro delle iscrizioni (cartiglio) deve essere riportata la seguente nota:
LE DIMESIONI TRA [...] SONO IN POLLICI/THE MEASURES BETWEEN [...] ARE IN INCHES.
- X. *In all drawings, above the title block, shall be reported the following note:
LE DIMESIONI TRA [...] SONO IN POLLICI/THE MEASURES BETWEEN [...] ARE IN INCHES .*

4.11. Elenco degli allegati / Attachment list

Allegato / Attachment	Titolo / Title
Allegato / Attachment 4. 1	Inglese / Metrico - Metric / inglese fattori di conversione. Metric/English - English/ Metric conversion factors.

Allegato / Attachment 4. 1

METRIC TO ENGLISH			ENGLISH TO METRIC		
LENGTH (EXACT)			LENGTH (EXACT)		
1 millimeter (mm)	=	0.0393 inch (in)	1 inch (in)	=	25.4 millimeter (mm)
1 centimeter (cm)	=	0.393 inch (in)	1 foot (ft)	=	30.48 centimeters (cm)
AREA (APPROXIMATE)			AREA (APPROXIMATE)		
1 square centimeter (cm ²)	=	0.16 square inch (sq in, in ²)	1 square inch (sq in, in ²)	=	6.5 square centimeters (cm ²)
1 square meter (m ²)	=	1.2 square yards (sq yd, yd ²)	1 square foot (sq ft, ft ²)	=	0.09 square meter (m ²)
MASS - WEIGHT (APPROXIMATE)			MASS - WEIGHT (APPROXIMATE)		
1 gram (g)	=	0.036 ounce (oz)	1 ounce (oz)	=	28 grams (gm)
1 kilogram (kg)	=	2.2 pounds (lb)	1 pound (lb)	=	0.45 kilogram (kg)
1 tonne (t)	=	1,000 kilograms (kg)	1 short ton = 2,000 pounds (lb)	=	0.9 tons (t)
1 tonne (t)	=	1.1 short tons		=	
VOLUME (APPROXIMATE)			VOLUME (APPROXIMATE)		
1 liter (l)	=	2.1 pints (pt)	1 pint (pt)	=	0.47 liter (l)
1 liter (l)	=	1.06 quarts (qt)	1 quart (qt)	=	0.96 liter (l)
1 liter (l)	=	0.26 gallon (gal)	1 gallon (gal)	=	3.8 liters (l)
1 cubic meter (m ³)	=	36 cubic feet (cu ft, ft ³)	1 cubic foot (cu ft, ft ³)	=	0.03 cubic meter (m ³)
1 cubic meter (m ³)	=	1.3 cubic yards (cu yd, yd ³)	1 cubic yard (cu yd, yd ³)	=	0.76 cubic meter (m ³)
TEMPERATURE (EXACT)			TEMPERATURE (EXACT)		
$[(9/5)y + 32] \text{ } ^\circ\text{C}$	=	x $^\circ\text{F}$	$[(x-32)(5/9)] \text{ } ^\circ\text{F}$	=	y $^\circ\text{C}$

FINE DELLA SEZIONE / END OF SECTION



5. INDUSTRIALIZZAZIONE DEL PROGETTO / *PROJECT'S INDUSTRIALIZATION*

5.1. Scopo / Purpose

La sezione descrive le responsabilità, i criteri e le modalità operative relative allo sviluppo dell'industrializzazione del progetto, inteso come processo aziendale volto ad assicurare materiali, attrezzature di produzione, istruzioni operative, validazioni e qualificazioni di procedimenti ed operatori necessari alla realizzazione del veicolo e/o suoi componenti.

Le attività di industrializzazione si possono sintetizzare in:

- spoglio dei disegni elaborati dalla funzione Ingegneria;
- progettazione e realizzazione attrezzature di produzione;
- emissione documenti per la realizzazione del prodotto;
- gestione configurazione prodotto.

The section describes the responsibilities, the criteria and the operational methods for the development of the industrialization of the project understood as a company process aimed at providing materials, production tools, operating instructions, procedure monitoring and qualification and workers required for building the vehicle and/or its components.

The industrialization activities can be divided into:

- the examination of the drawings prepared by the engineering department;
- design and production of production tooling;
- issuing of documents for the production of the product;
- product configuration management.

5.2. Distinta base di produzione / *Manufacturing bill of material*

Le gestione delle attività di emissione della distinta base di prodotto sono definite e descritte nella istruzione operativa **AB, doc. IND/IO/002 – emissione della distinta base di prodotto**, comunque in generale nel documento, gestito su supporto informatico, viene stabilita la strutturazione del prodotto, articolata per tipologia di lavorazione e stazione del reparto. Il documento, pur prendendo a riferimento la distinta base di progetto, tiene conto dell'aggregazione di più codici per esigenze di approvvigionamento e di fabbricazione o della generazione di ulteriori codici per lavorazioni in più stazioni o definizione di dimensioni intermedie per necessità di fabbricazione. Il documento è articolato in più livelli secondo una scala gerarchica che originandosi dal convoglio, attraverso lavorazioni e stazioni, arriva a dettagliare i materiali necessari.

The management of the emission of BOM are defined and described in the operating instruction **AB, doc. IND/IO/001 – Issue BOM Product**, however into the document, computer-based document, where the structuring of the product is specified and organized by type of operation and department work station. The document while taking the basic materials list of the product as the basis takes account of the aggregation of several codes for sourcing and manufacturing requirements or the generation of other codes for working on several stations or the definition of intermediate sizes for manufacturing needs.

The document is organized onto several levels according to a hierarchical scale that starts from the train through processes and stations and finishes by detailing the necessary materials.

5.3. Ordini di lavoro e Cicli di lavoro / *Work order and working cycles*

Insieme di attività che originandosi dall'analisi dei documenti tecnici ricevuti dalla funzione Ingegneria e seguendo le indicazioni sulle strategie di "make" or "buy", sviluppa le aggregazioni e/o definizione di codici conseguenti alle esigenze di fabbricazione, ed approvvigionamento con l'obiettivo di emettere la distinta base di produzione e definire tutti gli elementi per l'approvvigionamento.

Le linee guida per l'elaborazione dei cicli di lavoro sono riportate nella istruzione operativa **AB IND/IO/001 "linee guida per l'elaborazione dei cicli di lavoro"**, comunque in generale il ciclo di lavoro elenca, in forma sequenziale, le fasi di lavorazione e controllo necessarie a realizzare prodotti finiti o particolari degli stessi, indicando le attrezzature di produzione necessarie, i tempi di attrezzaggio e realizzazione (ove applicabile).

Set of activities arising from the analysis of technical documents received from the engineering department and following the instructions in the "make" or "buy" strategy, developing the aggregations and/or definition of the codes as required by manufacturing and sourcing with the aim of issue a basic production materials list and defining all the elements for sourcing purposes.

*The guidelines for the elaboration of the work cycles are shown in the operating instruction **AB IND/IO/001 "guidelines for processing of work cycles"**, however in general the work cycle lists, in sequential form, the steps of processing and control necessary to produce finished products or parts of the same, indicating the necessary production equipment, tooling times and realization (where applicable).*

5.4. Piani di Fabbricazione e Controllo / *Manufacturing Inspection Plans*

Le linee guida per l'elaborazione dei piani di fabbricazione e controllo sono riportate nella istruzione operativa **AB doc. AQU/IO/020 "Linee guida per la stesura del piano di fabbricazione e controllo (PFC)"**, comunque in generale il documento è articolato in modo da prevedere gli elementi di registrazione relativi alle attività sviluppate. Sono indicate, inoltre, le attrezzature specifiche di fabbricazione e la tipologia degli strumenti di controllo.

*The guidelines for the elaboration of the work cycles are shown in the operating instruction **AB doc. AQU/IO/020 " Guideline for Manufacturing and Control Plan (PFC)"**, however in general the document is organized in such a way as to cover the registration items regarding the activities developed. Moreover in the PFC are indicated the specific manufacturing equipment and the type of instrumentation for controls.*

Il documento è elaborato in accordo alle seguenti linee guida:

The document is elaborated in accordance with the following guide lines:

- identificazione commessa;
- data di emissione;
- indice di modifica;
- Numerazione PFC "parte generale";
- Descrizione commessa;
- Struttura del PFC;
- Processi operativi critici;
- Identificazione per la rintracciabilità dei materiali e componenti;
- Gestione delle Non Conformità;
- Attrezzature per la fabbricazione;
- Numerazione PFC "indice revisioni dei PFC";
- Numerazione PFC di 1° livello;
- Numerazione PFC di 2° livello;
- Autocontrollo e Controlli;
- Hold Point contrattuali;
- Pesatura (all'interno di ogni PFC di 1° e 2° livello (ove applicabile)).

- order;
- date of emission;
- revision;
- Code of PFC "general part";
- Description of the contract;
- Structure of the PFC;
- Critical processes;
- Identification for the traceability of material and components;
- Management of non-conformities;
- Manufacturing equipment;
- Code of PFC "index of the PFC";
- Code of the 1st level PFC;
- Code of the 2nd level PFC;
- Self-check e Controls;
- Contractual Hold Point;
- Weighting (for each 1st and 2nd level PFC(if applicable));

I PFC sono redatti dalla funzione Ingegneria Industriale sulla base di:

The PFC are elaborated by the Industrial Engineering department, on the basis of :

- documenti di progetto (disegni di assieme, disegni di dettaglio, ecc.);
- prescrizioni contrattuali di carattere tecnico e relative agli aspetti di assicurazione qualità;
- elenco parti e componenti con indicazione del livello di criticità attribuito;
- norme e codici applicabili;
- standard aziendali;
- cicli di lavoro.

- project documents (structure and detailed drawings, etc.);
- contractual technical standards with relationship to quality assurance;
- list of parts and components with applicable critical level;
- applicable standards and codes;
- AB standards;
- Work cycles.

Se richiesti dal Committente, i PFC gli saranno trasmessi prima dell'inizio delle attività relative, allo scopo di consentirgli l'identificazione delle fasi di collaudo vincolanti (H) o notificanti (W) alle quali intende presenziare.

If requested, the PFC will be transmitted to the Customer before the startup of the relative activities, in order to consent him to identify the hold (H) or witness (W) phases for their participation.



Punto W : FASE DI NOTIFICA

Fase delle attività di lavorazione, ispezione, prova e collaudo, pertinente alla fornitura, che deve essere notificata con determinato preavviso al Cliente. In nessun caso ci saranno delle sospensioni di attività quando sia stato soddisfatto il tempo minimo di preavviso.

Punto H : FASE VINCOLANTE

Fase delle attività di lavorazione, ispezione, prova e collaudo per la cui esecuzione è richiesta la presenza del Cliente **AB** non potrà continuare le attività fino a quando il Cliente non sarà presente presso la sua unità produttiva e le ispezioni / prove previste non saranno state ultimate con risultati positivi. In assenza del personale incaricato dal Cliente, le attività di fabbricazione potranno essere proseguite, solo con rinuncia scritta del Cliente.

PUNTO R : FASE CON RAPPORTO

Fase dell'attività di ispezione, prova e collaudo per la quale è prevista l'emissione di un rapporto di prova

- Riportare ulteriori spazi per i riferimenti e note varie;
Precisare la documentazione certificativa da redigere, in relazione alle varie fasi.

Il documento **AB p/n BE061004866B**- Manufacturing plan hold&inspection points, mette in rilievo gli aspetti principali relativi alla gestione dei punti sopradescritti, durante il processo di fabbricazione.

L'Allegato / Attachment 5. 1 costituisce un esempio del modulo usato anche da fornitori **AB** per il Piano di Fabbricazione e Controllo.

W Point : WITNESSING PHASE

Phase of the manufacturing, inspection, and testing activities, relating to the supply, which shall be notified to the Customer in advance. In no case will the activities be suspended when such notice has been given within due time.

H point : HOLDING PHASE

*Phase of the manufacturing, inspection and testing activities the performance of which shall be witnessed by the Customer **AB** will not be allowed to go on with the activities until the Customer personnel in charge is present at his production premises and the inspections/tests scheduled have been successfully completed.*

In case the Customer personnel in charge should not be present, the manufacturing activities can be continued only after relevant waiver, in writing, from Customer.

R POINT : PHASE WITH REPORT

Phase of the inspection and testing activities which requires the issue of a test report

- *provision of further spaces for any references and notes;*
- *statement of the certification to draw up with respect to the various phases.*

AB's document p/n p/n BE061004866B - Manufacturing plan hold&inspection points, highlight the main aspects relating to the management of the points described above, during the manufacturing process.

*The Allegato / Attachment 5. 1 is an example for PFC form, used even by **AB** suppliers.*

5.5. Istruzioni di lavorazione e montaggio / *Working and assembly instructions*

Nel documento, gestito su supporto informatico, viene riportata una sequenza (passo-passo) grafica/descrittiva della lavorazione o montaggio da eseguire al fine di garantire la corretta ripetibilità della lavorazione e/o assemblaggio da parte dell'operatore/i addetti.

In the document, computer-based, is shown in a sequence (step by step) graphic/descriptive of the processing or assembly to be performed so as to guarantee the correct repeatability of processing and/or assembly by the operator/s employees.

5.6. Processi speciali / *Special Processes*

Per Processo Speciale si intende quel processo i cui risultati non possono essere accertati da successivi controlli, collaudi o prove del prodotto.

The Special Processes are the one whose results that cannot be verified by subsequent checks, controls, or tests of the product.

Nell'ambito della commessa sono considerati come processi speciali:

The Special Processes to be considered for the order are the following:

- I. SALDATURA;
- II. IMPREGNAZIONE MOTORI ELETTRICI;
- III. CND - CONTROLLI NON DISTRUTTIVI (UT, RX, MT, PT);
- IV. VERNICIATURA;
- V. INCOLLAGGIO;

- I. WELDING;
- II. IMPREGNATION OF ELECTRIC ENGINES;
- III. CND – NON DESTRUCTIVE CONTROLS (UT, RX, MT, PT);
- IV. PAINTING;
- V. GLUING;

Alcuni procedimenti come ad esempio protezioni superficiali, crimpature cavi, saranno tenuti sotto controllo attraverso opportune prescrizioni tecniche. Per le lavorazioni affidate a sub-fornitori, le modalità di qualificazione dei processi speciali saranno le stesse adottate da AB e saranno comunque soggette a verifica e monitoraggio da parte di personale AB.

The control of some process such as superficial protections, wire crimping, ecc., will be managed by means of dedicated technical procedures. In case of workings assigned to sub-suppliers, the qualification of special processes will be performed with the same methodologies used by AB and will be submitted to verification and monitoring by AB personnel.

Relativamente alle attività dei Processi Speciali, sono previste le seguenti attività / documenti :

With reference to the Special Process, the following activities / documents will be performed:

- Qualificazione procedimenti;
- Qualifiche Personale;
- Specifica procedimento;
- Monitoraggio del processo.

- Qualification of the processes;
- Qualification of the personnel;
- Process specifications;
- Monitoring of the process;

Le fasi di controllo saranno evidenziate nei relativi PFC con riferimento a procedure e/o specifiche e documenti di registrazione della qualità da emettere.

The phases of the controls will be defined in the relative PFC with reference to procedures and/or specifications and to the document for the record of the quality to be issued.

5.7. Gestione modifiche di progetto / *Management of design change*

Per gestione delle modifiche di progetto si intendono tutte le valutazioni sistematiche, di coordinamento, approvazione ed implementazione di tutte le modifiche apportate alla configurazione di progetto di un particolare, dopo il "congelamento" della sua configurazione iniziale.

The configuration management includes all the systematic evaluations regarding co-ordination, approval and implementation of the changes of the design of a part, after the freezing of its starting configuration.

Nel momento in cui la Produzione riceve l'ordine di introduzione di una modifica, esegue in sequenza:

Once the Production Department receives the notification for introduction of a change, the following sequence of activities are to be performed:

1) Verifica dello stato di avanzamento per:

1) Verification of the advancement for:

- parti in lavorazione;
- parti consegnate;
- parti in magazzino;
- parti di ricambio;
- parti in acquisto;

- working parts;
- delivered parts;
- parts in the warehouse;
- spare parts;
- parts to be purchased;



- parti in lavorazione esterna.
 - parts to be produced by sub-suppliers.
- 2) Aggiorna la documentazione produttiva necessaria per l'introduzione della modifica. 2) Updates the productive documentation needed for the implementation of the changes.
- 3) Predisporre la documentazione di consegna comprendente: 3) Issues the documentation for the delivery including:
- A) Livello di modifica dell'assieme in consegna; A) Change level of the parts to be delivered;
- B) Lista modifiche introdotte/non introdotte alla data di consegna; B) List of the introduced / not introduced changes at the date of the delivery.
- C) Programma di introduzione. C) Planning of the introduction of the missing changes.

5.8. Identificazione e rintracciabilità / Identification and traceability

Definizione di identificazione e rintracciabilità

Definition of identification and traceability

IDENTIFICAZIONE: Sistema adeguato che permette, mediante opportuni contrassegni (marcature, cartellini, schede, etc.) di riconoscere i vari oggetti durante il processo produttivo;

IDENTIFICATION: System that allows to recognize the different parts during the productive process by means of suitable markings (labels, cards, etc.);

RINTRACCIABILITÀ: Sistema adeguato che permette, tramite un'apposita identificazione supplementare, che ogni oggetto o lotto di oggetti venga distinto e riconosciuto da altri identici ma prodotti separatamente ed in condizioni e tempi diversi e venga correlato con la documentazione dimostrativa attestante i processi, i controlli e le prove a cui è stato sottoposto.

TRACEABILITY: System that allows to distinguish all the parts or batches of parts, produced separately and in different timings, by means of an appropriate additional identification in relationship with the documents certifying the processes and the controls and tests performed.

In particolare si definisce:

The following definitions are applicable:

- rintracciabilità in produzione parziale: definisce solo il livello di identificazione per lotto e per singolo componente;
- rintracciabilità per prodotti (rintracciabilità totale): è possibile ricostruire completamente la "storia" del prodotto finito correlandolo alla materia prima;
- serializzazione.
- partial traceability in production: define only the level of identification of batches and single component;
- total traceability of the products: it is possible to verify the complete history of the product starting from the raw materials;
- Serialization.

5.8.1. Identificazione al ricevimento / Identification at receiving

All'arrivo di articoli provenienti da fonti esterne, il personale di magazzino riempie la "ricevuta arrivo materiale" indicante il codice di classificazione materiale con le quantità ricevute e identifica il materiale con un tag o altri mezzi idonei, a meno che l'identificazione del fornitore sia ritenuta sufficiente. L'identificazione dei materiali saranno conservate nel corso dell'ispezioni di controllo qualità e magazzino le conserverà fino a quando i materiali non saranno utilizzati sulla linea di produzione.

Upon arrival of items from outside sources, the warehouse personnel fills out the "material arrival receipt" indicating the material classification code with the quantities received and identifies the material with a tag or other suitable means, unless the supplier's identification is deemed sufficient. The materials identification will be preserved during quality control inspections and warehouse storing until the materials are used on a production line.

5.8.2. Identificazione durante la produzione / Identification during the production

Regole di base utilizzate per l'identificazione dei prodotti sono le seguenti:

- *Identificazione di singola parte;*
- *Identificazione per lotto.*

Identificazione per singolo pezzo:

Quando viene richiesta l'identificazione individuale, ogni parte è contrassegnata da un codice di identificazione che lo rende completamente tracciabile.

La correlazione tra una qualunque parte e la relativa documentazione tecnica permette di ricostruire la storia dell'elemento dall'origine della materia prima (per esempio, il numero di prodotti in acciaio calore) fino al controllo finale del prodotto finito.

Identificazione per lotto:

Quando identificazione per lotto viene richiesto, gli elementi sono identificati sulla base dei loro rispettivi numeri di lotto di produzione, secondo la procedura aziendale corrispondente. I materiali, parti, componenti, sistemi, attrezzature, sub-assemblaggio e montaggio, sono identificati dal magazzino attraverso i documenti di ritiro e/o dei documenti di cui al punto 5.8.1. posta sulla confezione.

Quanto sub-assemblaggio e assieme prodotto nelle officine **AB** l'identificazione è garantita attraverso uno dei seguenti documenti:

- *Utilizzo di istruzioni;*
- *Copia della sezione applicabile del Piano di Fabbricazione e ispezione debitamente firmata;*
- *Rapporto collegato alle prove intermedie e/o finali debitamente firmati;*

La metodologia sopra d'identificazione assicura anche l'identificazione dello stato del lavoro e lo stato della prova. Per parti e componenti piccoli, può essere utilizzato un tag equivalente posto sul contenitore.

5.8.3. Requisiti identificazione sub-forniture / Sub-Supplies identification requirements

I requisiti generali per l'identificazione delle sub-forniture di **AB** sono descritti nel **AB Doc, AQU/IO/143** documento che viene richiamato automaticamente a riferimento per ogni ordine di acquisto da parte del sistema computerizzato degli ordini.

Con queste prescrizioni, il fornitore si impegna a garantire l'identificazione dei materiali, componenti e quant'altro ricevuto in fabbrica durante il ciclo produttivo, e a fornire il giusto legame con i documenti tecnici di **AB**.

Al momento della consegna a **AB** tutti i materiali / componenti sono identificati per mezzo di marcatura / stampaggio / tag /

Basic rules used for identification of products are as follows:

- *Identification by single part;*
- *Identification by lot.*

Identification by single part:

When individual identification is requested, each part is marked with an identifier code that makes it fully traceable.

The correlation between any given part and the relative technical document makes it possible to trace the item's history from the origins of the raw materials (for example, the heat number for steel products) up to final inspection of the finished item.

Identification by lot:

When identification by lot is requested, the items are identified on the basis of their respective manufacturing lot numbers, in accordance with the corresponding company procedure.

The materials, parts, components, systems, equipment, sub-assembly and assembly drawn from warehouse are identified through the withdrawal documents and/or the documents described at paragraph 5.8.1 placed on packaging.

*As far as sub-assembly and assembly manufactured by **AB** plants/site the identification could be assured through one of the following documents:*

- *Working instruction;*
- *Copy of the applicable section of the Manufacturing and Inspection Plan duly signed;*
- *Report related to intermediate and/or final tests duly signed;*

The above identification methodology assure also the identification of the state of the work and the test status.

As far as small parts and components could be used an equivalent tag placed on the container.

*The **AB** sub-supplies identification general requirements are described in **AB Doc, AQU/IO/143** which is automatically referenced to in any purchase order by the computer system.*

*With these prescriptions, the supplier commits itself to assure the identification of materials, components and whatever else received on manufacturing account during the whole production cycle and to provide proper relation with **AB** technical documents.*

*Upon delivery to **AB** all materials/components shall be identified by way of marking/stamping/tags/transportation documents,*

Documenti di trasporto, con i seguenti dati:

- Nome della ditta fornitrice;
- Numero / riferimento all'ordine AB;
- AB codice, da richiedere l'ordine;
- Numero di lotto o la data di fabbricazione (se del caso);
- Descrizione del componente.

with the following data:

- Suppliers' Company Name;
- Number/reference to AB order;
- AB Code, to be obtained from the order;
- Number of the lot or manufacturing date (where applicable);
- Description of the component.

I prodotti soggetti a scadenza devono indicare la data di scadenza del materiale, ad eccezione dei materiali e dei componenti indicati a catalogo in cui è previsto che il Fornitore applichi la marcatura/codice di scadenza.

Products subjected to expiration shall show the expiration date of the material; except for materials and components indicated in the catalogue where the Supplier's marking/code is provided.

5.9. Attrezzature di produzione / Manufacture of production equipment

Le gestione delle attività di progettazione e realizzazione delle attrezzature di produzione e prova definite e descritte nella istruzione operativa AB, doc. AQU/IO/057 – **Progettazione e realizzazione attrezzature di produzione e prova**, comunque in generale la funzione Produzione progetta e redige la documentazione delle attrezzature, realizzate tenendo conto dei disegni costruttivi del prodotto, dei processi produttivi, del comportamento dei materiali, del lay out dell'area impegnata in officina per la realizzazione del prodotto.

The management of the design and construction of the production equipment and test is described in the operating instruction AB, doc. AQU/IO/057 – **Design and construction production equipment and test**, however the Production department design and draw up the documentation of the equipment, made taking into account the construction drawings of the product, production processes, the behavior of materials, the layout of the area involved in the workshop for the production of the product.

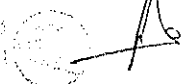
5.10. Elenco degli allegati / Attachment list

Allegato / Attachment	Titolo / Title
Allegato / Attachment 5. 1	Fac-Simile piano fabbricazione e controllo Manufacturing and Inspection Plans (Only for reference)

Allegato / Attachment 5. 1

PIANO DI FABBRICAZIONE E CONTROLLO MANUFACTURING AND INSPECTION PLAN		Dis/dwg: TB01P007826BB02F, TB01P008223BB02F, TB01P008671BB01F Rif. ciclo di lavoro/ Ref. Work cycle 007826BB02-C, 008223BB02, 008671BB01			
obreda Rif. IC1-02001 PFC BE061003098B007S16BB02		Dis/dwg: TB01P007826BB02F, TB01P008223BB02F, TB01P008671BB01F Rif. ciclo di lavoro/ Ref. Work cycle 007826BB02-C, 008223BB02, 008671BB01			
nome e controllo name and inspection	Documento di riferimento Referement document	Controllo Inspection		Ente di intervento Departement in charge	
		Tipo Type	% %	Riparto Department	Qualità Quality
Descrizione Description	Revisione (*)	Data Date	Cliente Customer		
Descrizione Description Definizione delle seguenti Definition of the following fasi: Cycle Elenco materiali Materials list Specificazioni tecniche Technical specifications (WPS); welding self-control					
Attrezzo di montaggio Mounting tool	ACU/IG012	100%	H		
AB-RC/ATT0048	VT Dlm.	IP 1PZ. P.S. 1/20	H		

FINE DELLA SEZIONE / END OF SECTION



6. APPROVVIGIONAMENTI/ PROCUREMENT

6.1. Scopo / Purpose

Le attività di approvvigionamento di prodotti e servizi comprendono:

- preparazione dei documenti di approvvigionamento, loro riesame ed approvazione e controllo delle relative varianti;
- selezione e valutazione dei potenziali fornitori;
- esame delle offerte ed aggiudicazione dell'ordine;
- sorveglianza sulle attività effettuate dai fornitori;
- accettazione delle parti, dei servizi e della relativa documentazione.

Procurement activities for goods and services include:

- *procurement documents preparation, review, approval and monitoring of any variants;*
- *suppliers evaluation and selection;*
- *bid review and order placement;*
- *monitoring suppliers performance;*
- *acceptance of parts, services and related documents.*

6.2. Pianificazione degli approvvigionamenti / Procurement planning

Il programma degli approvvigionamenti, parte integrante del programma generale di fornitura, sintetizza la pianificazione delle attività che si avvia con l'emissione delle richieste di offerta e si completa con la consegna della fornitura e della documentazione richiesta.

Il programma riporta le forniture approvvigionate con apposita specifica e non comprende le forniture di materiali a catalogo in quanto il loro processo di approvvigionamento non presenta particolari criticità tali da poter incidere sul programma generale di fornitura.

The purchasing program, which is integral part of the main supply program, briefly defines planning of the activities starting upon the issue of the requests for an offer and completing upon the delivery of the supply and of the documentation required.

This program includes the supplies procured with pertinent specification and it does not comprise any supply of catalogue material as its purchasing process is not so particularly critical as to affect the main supply program.

6.3. Selezione e valutazioni fornitori / Selection and suppliers evaluation

L'aggiudicazione di un ordine di fornitura per particolari o componenti classificati con criticità 1 e 2 è vincolata alla positiva valutazione, da parte di **AB**, delle capacità dello stesso di soddisfare i requisiti specificati.

La valutazione preventiva delle fonti di approvvigionamento è effettuata suddividendo i potenziali fornitori in funzione della classe merceologica dei prodotti realizzati e comprende sia gli aspetti legati alle capacità tecniche del fornitore (intese come le metodologie utilizzate, le risorse disponibili, ecc. per le varie attività) che quelli legati al Sistema Qualità (in funzione del soddisfacimento di prescrizioni di garanzia della qualità).

La valutazione di un fornitore può essere eseguita direttamente e/o indirettamente; il primo metodo consiste in una valutazione diretta, presso il fornitore stesso, delle sue capacità tecniche e gestionali eseguita da un gruppo di valutazione composto da personale **AB**.

Awarding a procurement order for criticality level 1

*or 2 parts or components is bound to **AB**'s positive evaluation of the supplier's ability to fulfill the requirements.*

Procurement sources preventive evaluation is performed by classifying potential suppliers according to its products merchandise category and covers both the suppliers' technical capabilities (methods used, resources available for the various activities, etc.) and their quality systems (in relation to the ability to satisfy the quality assurance requirements).

*Suppliers can be evaluated directly and/or indirectly. The first method consists of an audit at the supplier's facilities to determine his technical and management capabilities. This is done by an evaluation committee made up by **AB** personnel.*

Un tecnico del Cliente può assistere alla fase sopra descritta.

Customer's engineer may witness at the phase above described.

La valutazione indiretta può, invece, essere effettuata tramite i seguenti metodi:

- analisi di campioni del prodotto;
- esperienza di precedenti forniture similari e/o risultati di prove di forniture similari;
- esperienze rese pubbliche da altri utilizzatori;

Indirect evaluation can be performed through the following methods:

- *sample product analysis;*
- *experience with previous orders that were similar and/or test results on similar orders;*
- *experiences published by other users;*

- ottenimento della certificazione del Sistema Qualità da parte di un Ente terzo riconosciuto. Il fornitore positivamente valutato è inserito nell'Elenco dei Fornitori Valutati, gestito dalla funzione Acquisti.
- Quality System Certificate issued by a recognized third part organization. Suppliers who successfully pass the evaluation are added to the General List of Suppliers which is maintained by the Purchasing Department.

6.4. Definizione della fornitura / *Definition of the supply*

6.4.1. Requisiti tecnici / *Technical requirements*

I requisiti tecnici sono riportati nella documentazione tecnica elaborata dalla funzione Progettazione (es. Specifiche tecniche dei requisiti dei componenti e sistemi, disegni, etc..).

The technical requirements are given in the technical documentation prepared by the Design department (i.e., specifications of requirements for components and systems, drawings, etc. ..).

6.4.2. Prescrizioni di Assicurazione Qualità / *Quality Assurance prescriptions*

Le prescrizioni di assicurazione qualità sono descritte nel **AB Doc, AQU/IO/143**, documento che viene richiamato automaticamente a riferimento per ogni ordine di acquisto da parte del sistema computerizzato degli ordini.

*The quality assurance prescriptions are described in **AB Doc, AQU/IO/143**, which is automatically referenced to in any purchase order by the computer system.*

6.5. Emissioni ordini e contratti d'acquisto / *Issue of orders and purchasing contracts*

L'attività di approvvigionamento di materie prime, semilavorati, prodotti finiti e servizi necessari per le attività di progettazione, produzione ed assistenza dei veicoli o loro parti, si sviluppa attraverso le fasi di:

The purchasing activity concerning raw materials, semi-finished products, finished products and services necessary for design, production and service activities related to vehicles or relevant parts is developed through the stages below:

- emissione della richiesta di acquisto (con allegata documentazione tecnica di acquisto del materiale, se necessaria);
- emissione richiesta di offerta;
- analisi delle offerte;
- emissione dell'ordine di acquisto;
- eventuale emissione di varianti e modifiche.
- issue of the requisition (with technical purchasing documentation enclosed, if necessary);
- issue of the request for an offer;
- analysis of offers;
- issue of the purchase order;
- issue of change orders and modifications.

Per tutti i prodotti o servizi destinati alla produzione o ai ricambi è necessario che l'approvvigionamento avvenga presso fornitori valutati ed inseriti nella lista fornitori.

For all those products or services used in production or as spare parts, purchasing shall be carried out at suppliers assessed and included in the list of suppliers.

Le attività di approvvigionamento hanno inizio quando la documentazione progettuale di dettaglio prodotta dalla Ingegneria viene trasmessa alla funzione Produzione di Stabilimento che emette le Richieste di Acquisto (RdA) per i prodotti da acquistare.

The purchasing activities start when the detailed design documentation drawn up by the Engineering division is transmitted to the Plant Production function which issues the Requisitions (RdA) concerning the products to purchase.

La Richiesta di Acquisto, completata dei documenti necessari a definire univocamente l'oggetto della fornitura, viene inviata alla funzione Approvvigionamenti che ha la responsabilità di predisporre la Richiesta di Offerta (RdO) e di inviarla ai fornitori prescelti.

The Requisition, complete with all documents necessary to univocally define the scope of the supply, is sent to the Purchasing function which is responsible for preparing the Request for an Offer (RdO) and sending it to the suppliers selected.

I fornitori a cui inviare la Richiesta di Offerta, salvo precise richieste contrattuali, sono selezionati dalla "Lista Fornitori" o, nel caso in cui tale elenco non contenga un sufficiente numero di fornitori per la specifica categoria merceologica, a potenziali fornitori individuati attraverso apposite ricerche di mercato. In questo secondo caso assieme alla Richiesta di Offerta viene

The suppliers to whom the Request for an Offer is to be sent, except for precise contractual requirements, are selected from the "List of Suppliers" or, in case this list should not contain a sufficient number of suppliers for that specific market classification, from potential suppliers selected according to appropriate market researches. In this case, along with the



viato anche un apposito questionario di prequalifica che il fornitore deve restituire compilato.

Una volta individuato il fornitore, l'acquirente compila l'ordine di acquisto specificando:

- le informazioni atte a definire univocamente l'oggetto della fornitura facendo riferimento alla documentazione tecnica contrattuale che deve essere allegata all'ordine di acquisto (se non già in possesso del fornitore),
- le indicazioni circa le prescrizioni da seguire relativamente all'assicurazione della qualità e alla gestione delle non conformità (se queste non sono espressamente definite nei documenti tecnici richiamati).

L'ordine o il contratto in particolare definiscono tra l'altro:

- la documentazione tecnica che il fornitore deve produrre
- la documentazione di qualificazione del procedimento e/o degli operatori addetti, se necessario;
- la documentazione di pianificazione della qualità, se applicabile;
- la documentazione certificativa (dichiarazione di conformità, certificazione delle prove, ecc.);
- quando necessario, le modalità con cui **AB** intende verificare il prodotto presso il fornitore;
- il diritto di accesso esteso al Cliente, agli uffici ed unità operative del fornitore per ispezioni, verifiche ispettive, incontri tecnici Il Responsabile della funzione. Approvvigionamenti provvede a visitare per verifica l'ordine che viene successivamente sottoposto alla firma dei responsabili autorizzati, e quindi inviato al fornitore.

A seguito dell'invio dell'ordine di acquisto al fornitore viene richiesta, con scadenze che possono variare a seconda della tipologia di fornitura, la "Conferma d'Ordine"; al ricevimento della stessa si provvede ad effettuare un riesame di congruenza rispetto a quanto ordinato, provvedendo a concordare con il fornitore le eventuali varianti all'ordine necessarie.

Le modifiche d'ordine/di contratto seguono lo stesso iter stabilito per l'emissione dell'ordine/contratto.

Request for an Offer, a pre-qualification questionnaire is sent to the supplier who shall return it properly filled in.

After selecting the supplier, the purchaser prepares the purchasing order stating:

- *the information necessary to univocally define the supply referring to the contractual technical documentation which shall be enclosed in the purchasing order (if not already in the supplier's possession);*
- *the indications about the prescriptions to follow as to the quality assurance and to the management of non-conformities (if these ones are not expressly defined in the technical documents referenced to).*

In particular, the order or the contract define:

- *the technical documentation that the supplier shall provide;*
- *the documentation relative to the qualification of the procedure and/or personnel involved, if necessary;*
- *the quality planning documentation, if applicable;*
- *the certifications (statement of conformity, certification of tests, etc...);*
- *when necessary, the methods through which **AB** intends to check the product at the supplier's.*
- *the right for the Customer to access the supplier's offices and operating units for inspections, audits, technical meetings. The Purchasing function Manager has the task to check the order for approval, the order is successively signed by the people in charge of it and then sent to the supplier.*

After sending the purchasing order to the supplier, the "Confirmation of the Order" is asked for at deadlines which may change depending on the type of supply; upon receipt of such a confirmation, a review of the same is performed to check for the consistency with the material ordered; any changes to the order are agreed with the supplier, as required.

The modifications to the order/contract follow the same procedure as set forth for the issue of the order/contract.

6.6. Sorveglianza sulle forniture / monitoring suppliers performance

Qualora la complessità della fornitura lo richieda, oppure sia stabilito contrattualmente, vengono opportunamente richiamate, sull'ordine di acquisto, la modalità di controllo e sorveglianza eseguite da **AB** per monitorare la qualità della fornitura lungo l'iter produttivo del fornitore.

L'istruzione operativa **AB**, doc. **AQU/IO/024** – **Sorveglianza fornitori** definisce le modalità operative di sorveglianza, comunque gli strumenti in uso presso **AB** per monitorare il fornitore possono comprendere:

- La valutazione ed approvazione dei documenti;
- La partecipazione a Design Review;

La definizione e la partecipazione a fasi vincolanti e notificanti nella gestione delle prove di tipo eseguite presso il

*In case the complex nature of the supply should require it, or if it is contractually set forth, the purchasing order accurately states the methods of control and supervision carried out by **AB** to monitor the quality of the supply throughout the supplier's production course.*

*The operating instruction **AB**, doc. **AQU/IO/024** - operating instruction defines the operational methods of surveillance, however the tools being used at **AB** plant to monitor the supplier may include:*

- *The assessment and approval of documents;*
- *The participation in Design Reviews;*
- *The definition of and participation in hold and witness points in the management of the type tests performed at the*

- fornitore e presenti nel Piano delle Prove di AB;
- La definizione e la partecipazione a fasi vincolanti e notificanti nella gestione del PFC del fornitore;
- La conduzione di verifiche ispettive.
- Le attività di expediting per la valutazione del rispetto dei programmi contrattuali.

- *supplier's plant and listed in the AB test plan;*
- *The definition of and participation in hold and witness points in the management of the supplier's PFC;*
- *The performance of audits;*
- *Expediting activities to assess the compliance of the contractual programs.*

L'applicazione dei suddetti strumenti di controllo viene modulata in funzione del livello di criticità della fornitura, dei riscontri ricavati durante lo sviluppo della fornitura, di non conformità rilevate ed imputabili al fornitore.

The application of said control tools is carried out as a function of the critical level of the supply, of the checks performed during the development of the supply, of any non-conformities found out and attributable to the supplier.

6.7. Gestione delle non conformità da parte dei fornitori / *Management of Non-Conformity by Supplier*

AB prescrive ai propri fornitori di essere coinvolta nella gestione di tutte le Non Conformità prodotte in merito a quelle la cui risoluzione sia stata:

- a) Scartare
- b) Usare com'è;
- c) Riparare presso AB;
- d) Riparare presso fornitore;
- e) Rilavorare presso AB;
- f) Rilavorare presso fornitore.

AB prescribes to its own suppliers to be involved in the management of all Non-Conformities produced the resolution of which is:

- a) *Reject;*
- b) *Use as is;*
- c) *Repair at AB.*
- d) *Repair at Supplier;*
- e) *Rework at AB;*
- f) *Rework at Supplier.*

Tutte le Non Conformità che prevedono una delle risoluzioni elencate dal punto b) al f), AB chiederà la necessaria l'approvazione da parte del tecnico di MDT come richiesto a contratto Contract No.654 signed on November 16, 2012.

For all Non-Conformities include any of the resolutions set out in point b) to f), AB will ask the necessary approval by MDT Engineer as per Contract No.654 signed on November 16, 2012.

I riferimenti a tali Non Conformità dovranno essere registrati sulla Dichiarazione di Conformità dei prodotti costituenti la fornitura.

The references to such Non Conformities shall be recorded in the Statement of Conformity of the products part of the supply.

I documenti AB relativi al processo di emissione e gestione di non conformità è il seguenti:

AB's documents related to the process of issuing and management of non-compliance is the follow:

- **AQU/PQ/006 – Gestione non Conformità**

- **AQU/PQ/006 - Non-Conformity Management**

6.8. Gestione dei documenti dei fornitori / *Documents management by supplier*

Nelle prescrizioni di assicurazione qualità viene espressamente richiesto ai fornitori di tenere a disposizione di AB e del Cliente la documentazione di rintracciabilità e registrazione della qualità per tutto il periodo di archiviazione (minimo 20 anni per i materiali critici o importanti, 10 anni per gli altri).

In the quality assurance prescriptions suppliers are expressly asked to keep the traceability and quality records at the AB 's and Customer's disposal throughout the filing period (20 years minimum for critical or significant materials, 10 years for other material).

6.9. Gestione dei documenti di registrazione dei fornitori / *Documents management supplier registration*

Tutti i documenti di registrazione del cliente vengono archiviati nel sistema di Product data management (PDM) di AB.

All the customer registration documents are stored in the AB's Product data management (PDM) system.

FINE DELLA SEZIONE / END OF SECTION

7. REALIZZAZIONE DEL PRODOTTO / PRODUCT MANUFACTURING

7.1. Scopo / Purpose

Lo scopo della sezione è definire le procedure e le metodologie che saranno adottate da **AB** (e dai suoi fornitori) nell'ambito del presente contratto con il Cliente per assicurare la corretta fabbricazione del veicolo e sue parti significative.

The purpose of this Section is to define the procedures and methods that will be adopted by AB (and by its suppliers) within the scope of the contract with the Customer to assure the correct manufacturing of the vehicle and relevant parts.

Tutte le attività svolte da **AB** sono eseguite applicando quanto pianificato nella documentazione tecnica (Cicli, Istruzioni, Piani di Fabbricazione e Controllo, Disegni, Schemi funzionali, ecc.) e nella documentazione del Sistema di Gestione per la Qualità, mantenendo sotto controllo:

All activities performed by AB are carried out according to what planned by the technical documentation (Cycles, Instructions, Manufacturing & Inspection Plans, Drawings, Functional Diagrams, etc..) and by the Quality Management System documentation and by controlling:

- l'operato e le necessità del personale;
- lo stato di efficienza delle macchine e delle attrezzature;
- la capacità dei processi produttivi;
- la conformità e l'identificazione dei materiali;
- l'idoneità dell'ambiente di lavoro;

- *the personnel's work and needs;*
- *the efficiency state of machinery and equipment;*
- *the capacity of production processes;*
- *the conformity and identification of materials;*
- *the suitability of the place of work;*

al fine di garantire che la variabilità del processo rimanga sotto controllo e quindi che lo standard qualitativo richiesto sia mantenuto.

to assure the process changes be controlled and the quality standard be kept unchanged.

La Sezione comprende:

This section includes:

- la definizione delle attività e la loro sequenza;
- la gestione dei mezzi;
- la validazione dei processi di fabbricazione;
- l'identificazione e la rintracciabilità;
- la gestione dei prodotti di proprietà del Cliente;
- la conservazione dei prodotti.

- *Definition of activities and their sequences*
- *Management of machinery and tooling*
- *Validation of manufacturing processes*
- *Identification and traceability*
- *Management of Customer's property*
- *Keeping of products*

7.2. Pianificazione delle attività di produzione / Planning of manufacturing activities

Prima dell'inizio della fabbricazione le relative attività sono pianificate tenendo conto del livello di criticità attribuito ai vari componenti in fase di progettazione.

Before the startup of the manufacturing AB plan the relative activities taking into account the critical level attributed to the components during the design.

La pianificazione delle attività avviene attraverso l'emissione di Piani di Fabbricazione e Controllo (nel seguito PFC) relativi ai principali assiemi da realizzare.

The planning of the activities is defined by means of Manufacturing and Control Plans (PFC) relative to the main parts to be carried.

In generale, il PFC è costituito da più documenti distinti, orientati secondo una struttura gerarchica "ad albero" ed afferenti a macro fasi di produzione (sottoassiemi specifici).

The PFC generally consist of separated documents in accord with a hierarchic structure and reporting the macro phases of the production (specific parts).

7.3. Gestione dei mezzi e degli impianti di produzione / Management of equipment and manufacturing facilities

Tutte le macchine ed i mezzi d'opera significativi sono sottoposti ad una manutenzione programmata, in funzione del loro utilizzo e del grado di precisione richiesto in modo da assicurare la capacità di processo.

All the relevant machinery and tooling are subject to scheduled maintenance on the basis of their use and required precision levels in order to assure process capacity.

Tutte le attività di manutenzione ordinaria sono riportate sulle apposite schede macchine, gli interventi di manutenzione

All ordinary maintenance activities are described on dedicated machine forms. Special maintenance and repair procedures are

straordinaria e quelli relativi a fermi sono documentati e comportano, ove applicabile l'aggiornamento dei documenti tecnici.

La programmazione della manutenzione e relativa attività è affidata alla funzione Impianti e Manutenzione, presso cui rimane archiviata la relativa documentazione.

La manutenzione corrente è affidata a ciascun operatore che utilizza il mezzo o l'attrezzatura.

documented, and where applicable these procedures require the updating of technical documents.

Maintenance schedules and related activities are entrusted to the Maintenance department where the related documentation is kept on file.

Running maintenance is done by the operator using the tools and equipment.

7.4. Validazione dei processi di produzione / *Validation of manufacturing processes*

Per processi speciali od operativi si intendono quei procedimenti operativi i cui risultati non possono essere completamente accertati da successivi controlli, collaudi e prove sul prodotto e per i quali le carenze possono rivelarsi solo quando i prodotti vengono utilizzati (rientrano in tale ambito le saldature di strutture ove qualsiasi controllo non distruttivo non fornisce il livello di confidenza necessario a garantire il comportamento in esercizio).

Nel seguito sono descritti i processi speciali individuati all'interno di **AB** e le relative procedure inerenti la qualificazione del personale, l'omologazione dei procedimenti nonché le modalità di approvvigionamento e di gestione dei materiali e delle attrezzature che concorrono nel processo.

Special or relevant processes are those which cannot be completely verified by subsequent inspections, checks and tests on the product, and discrepancies of which can only be revealed when the product is used (this includes structural welds where non-destructive tests do not provide the level of confidence needed to guarantee performance during operational service).

*The following paragraphs contain descriptions of the special procedures and processes identified at **AB** and the procedures for personnel qualification, procedure registration/ certification as well as the methods for acquiring and managing materials and tools needed for the processes.*

I processi speciali individuati nell'ambito della produzione dei veicoli da parte **AB** sono i seguenti:

- saldatura;
- verniciatura;
- incollaggi;
- crimpatura cavi.

*The special processes involved in **AB's** vehicle manufacturing are:*

- welding;
- painting;
- gluing;
- cable crimping.

7.4.1. Saldatura / *Welding*

Nel seguito sono definite le norme generali che devono essere applicate all'interno di **AB** nell'ambito della saldatura, comprensive:

- a) dei criteri di classificazione dei giunti saldati;
- b) dell'elenco dei processi di saldatura che si svolgono.

*This subsection contains the general standards that must be applied to welding work at **AB**, including:*

- a) *classification criteria for welded joints;*
- b) *list of welding processes.*

I processi di saldatura che sono definiti speciali e le relative modalità di qualificazione devono essere indicate come tali nei documenti di pianificazione delle attività produttive (PFC).

The welding procedures which are defined as special and the respective qualification methods must be indicated as such in the manufacturing planning documents (PFC).

7.4.1.1. Classificazione dei giunti saldati / *Classification of welding joints*

Sui Cicli di Lavoro sono riportati i riferimenti ai disegni su cui sono evidenziati la criticità del giunto saldato da effettuare ed i parametri di riferimento da utilizzare per l'esecuzione dello stesso attraverso l'indicazione dell'istruzione tecnica (o WPS "Welding Procedure Specification") cui fare riferimento; nel Piano di Fabbricazione e Controllo di ciascun veicolo sono riportati i controlli da effettuare, l'eventuale istruzione per l'esecuzione degli stessi ed i campionamenti prescritti.

In particolare le Specifiche di Saldatura (WPS) sono preparate dal Tecnico di Saldatura in accordo alla corrispondente procedura (PQR/WPAR) e contengono le seguenti informazioni:

- tipo di giunto;
- caratteristiche del materiale base e del materiale di apporto;
- tipo di procedimento di saldatura;
- modalità relative al procedimento (per es. preriscaldamento, trattamento termico, ecc.);
- caratteristiche elettriche per l'esecuzione del procedimento;
- tecnica di saldatura;
- eventuali sequenze di saldatura.

The Working Instruction contains references to the drawings of which are highlighted the criticality of the weld to be made and the reference parameters to be used for the execution of the weld joint by means of an indication of technical instruction (or WPS "Welding Procedure Specification") which make reference; inspections/tests to be carried out, any related instructions and sampling plans are specified on the Manufacturing and Inspection Plan.

The Welding Procedure Specifications are prepared by the Welding Engineer according to the respective procedure (PQR / WPAR) and contain the following information:

- joint type;
- welding material features and properties;
- type of welding procedure;
- procedure methods (e.g. preheating, heat treatment, etc.);
- electrical properties related to the procedure;
- welding technique;
- welding sequences, if applicable.

I giunti saldati per i quali sono applicabili le prescrizioni trattate nella presente sezione sono classificati nei disegni, in base alla sollecitazione a cui sono sottoposti, secondo il grado di criticità.

The welded joints to which the requirements discussed in this section are applicable, are classified on the drawings, on the basis of the stresses they are subject to, in accordance to the criticality level.

La classificazione dei giunti di saldatura compete alla funzione Ingegneria e comporta l'esplicitazione per ciascuna saldatura indicata a disegno della relativa classe di qualità oltre a quanto altro occorrente per la completa definizione tecnologica di essa.

Classification of Welded joints is carried out by the Engineering Department and involves the identification of the related quality class and any other information needed for the complete technological definition of the welded joint on the drawing.

7.4.1.2. Procedimenti di saldatura / *Welding procedure*

I principali procedimenti di saldatura utilizzati sono:

- saldatura MAG;
- saldatura TIG;
- saldatura MIG
- Saldatura LASER
- saldatura a resistenza.

The main welding procedures used are:

- MAG welding;
- TIG welding;
- MIG welding;
- LASER Welding
- resistance welding.

e le metodologie di saldatura impiegate sono:

The welding methods used are:

- saldatura manuale;
- saldatura semiautomatica;
- saldatura automatica;
- saldatura completamente automatizzata;
- saldatura con robot.

- manual welding;
- semi-automatic welding;
- automatic welding;
- completely automated welding;
- robot welding.

7.4.1.3. Qualifica dei processi di saldatura / *Qualifying welds procedure*

La persona preposta alla sperimentazione e messa a punto dei

The Welding Engineer is responsible for testing and developing

processi di saldatura previsti sui disegni è il Tecnico della Saldatura che provvede alla stesura delle relative specifiche di processo.

I documenti di qualifica del personale addetto alla saldatura e i certificati di qualificazione del processo di saldatura sono conservati presso il Tecnico della Saldatura.

of the welding procedures referenced on the drawings and drafting the process specifications.

Welder qualification documents and Welding procedure qualification documents are kept on file in the Welding Engineering Department.

7.4.2. Verniciatura / *Painting*

Il processo di verniciatura adottato è definito attraverso una serie di istruzioni tecniche di processo e sottoposto a qualifica attraverso la conduzione di una serie di prove di tipo; vengono inoltre qualificati successivamente gli addetti.

The painting processes are defined through a series of technical instructions and are subjected to qualification through a series of type tests.

Painters are also qualified.

L'operatore, seguendo quanto prescritto dalle istruzioni suddette, predispone dei provini, sotto il diretto controllo del Responsabile del Reparto, applicando integralmente il ciclo di verniciatura (preparazione superfici, applicazione del primer e delle mani di finitura).

Following the aforementioned instructions, the operator prepares the specimens under the direct supervision of the department head and carries out the entire painting cycle (surface preparation, primer and finishing coats).

L'esito positivo di dette prove, condotte presso i laboratori AB o presso laboratori esterni, stabiliscono la qualificazione del processo e, di conseguenza dell'operatore.

The positive outcome of the tests that are performed in either AB's or external laboratories qualifies the painting process and the operator.

Quando il processo di verniciatura viene affidato a fornitori/sub-fornitori viene prevista/ richiesta apposita qualifica dello stesso e degli addetti.

When painting is done by suppliers/sub-suppliers, both the process and the workers must be qualified.

Il Responsabile del Reparto ed il Responsabile del Controllo Qualità di Stabilimento sono tenuti a verificare che quanto indicato nelle istruzioni tecniche di verniciatura sia regolarmente applicato dagli addetti.

The head of the department and the head of plant Quality Control must verify that the painters duly consult and follow the painting instructions.

7.4.3. Incollaggio / *Gluing*

Gli incollaggi che sono considerati processi speciali sono tutti quelli che influenzano le caratteristiche funzionali del veicolo ovvero quelli la cui mancata tenuta provoca un marcato degrado delle caratteristiche estetiche/funzionali del veicolo.

Gluing which are considered special processes are all those which affect the functional features of the vehicle, or those which would cause marked deterioration in the vehicle's esthetic/functional features in the event of failure.

Per la qualifica del processo e del personale valgono i criteri generali esposti al paragrafo precedente per la verniciatura.

The general criteria set forth above for painting are applicable to the gluing process and worker qualification.

Il Responsabile del Reparto ed il Responsabile del Controllo Qualità devono verificare che quanto indicato nelle istruzioni tecniche di incollaggio sia regolarmente applicato dagli addetti.

The head of the department and the head of plant Quality Control must verify that the worker duly consult and follow the gluing instructions.

7.4.4. Cablaggio e crimpatura / *Cabling and crimping*

In questo caso, considerata la semplicità dell'intervento manuale svolto dall'operatore, il controllo del processo si concretizza nel periodico controllo dell'attrezzatura usata eseguendo prove meccaniche di trazione su provini realizzati combinando le diverse dell'attrezzatura sezioni dei cavi con le tipologie dei capicorda in uso.

In this case, considering the simplicity of the operator's manual task, process control consists of periodic checks on the equipment used, with tensile stress tests on specimens made by combining different cable sections with the various types of terminals used.

7.5. Identificazione e rintracciabilità / *Identification and traceability*

Il paragrafo stabilisce i criteri e le modalità generali seguiti da AB per assicurare che, durante le attività connesse alla costruzione del veicolo o sue parti, non possano attivarsi problematiche dovute all'assenza o mancata osservanza di metodi di identificazione e rintracciabilità predefiniti.

L'identificazione, intesa come definizione della tipologia di prodotto, è un requisito atteso in tutte le fasi connesse alla costruzione del veicolo e di sue parti, dalla ricezione della merce al trasferimento fra stabilimenti ed ai cantieri o a fornitori per conto lavoro fino al montaggio od installazione in opera, in modo da evitare l'impiego di prodotti indefiniti.

La rintracciabilità, intesa come capacità di ricostruire la storia di un prodotto attraverso la sua collocazione, associando quindi il veicolo alla specifica identificazione della parte (es. numero di matricola), non viene di fatto sistematicamente sviluppata ad eccezione di due casistiche:

- ove prescritto contrattualmente e limitatamente ai componenti ivi indicati;
- nel caso in cui si operi, per taluni particolari, materiali o componenti, in regime d'urgenza.

Materiali, semilavorati e prodotti sono identificati dal ricevimento alla loro installazione sul veicolo attraverso targhette, contrassegni, collocazione fisica, punzonatura in modo da evitare errate operazioni di lavorazione e collaudo.

In modo analogo è possibile l'identificazione dello stato di controllo del prodotto in relazione ai requisiti di monitoraggio e misurazione.

In questo caso i documenti di registrazione compilati e sottoscritti (es. Piani di Fabbricazione e Controllo, Schede di Autocontrollo), contrassegni, collocazioni fisiche o inibizioni informatiche (metodologie, queste ultime, applicate per prodotti non conformi) evidenziano lo stato delle ispezioni e prove condotte ed il loro esito.

7.6. Gestione componenti di proprietà del cliente / *Management of Customer Property*

Il paragrafo descrive le modalità adottate per verificare, conservare e mantenere i prodotti ricevuti dal Cliente e destinati ad essere integrati nella fornitura o per attività connesse.

Le finalità da perseguire sono volte alla registrazione ed alla segnalazione al Cliente medesimo di ogni:

- ammanco;
- danneggiamento;
- inadeguatezza all'uso.

La gestione dei prodotti ricevuti dal Cliente o per suo conto si

This paragraph states the overall criteria and methods adopted by AB to assure that, during the activities concerning the construction of the vehicle or its parts, no issue may arise due to the lack of or non-observance of pre-set identification and traceability methods.

Identification, intended as the definition of the type of product, is a requisite affecting all construction phases of the vehicle and its parts, from receipt of materials to relevant transfer from/to plants and sites or outsourced suppliers up to the on-site installation in order to avoid the use of indefinite products.

Traceability, intended as the capability of rebuilding the history of a product through its location thus associating the vehicle with the specific identification of the part (e.g. serial number), is not actually carried out systematically except for two cases:

- *Where required by the contract and as far as the components indicated are concerned;*
- *In case of emergency conditions as regards some parts, materials or components.*

Materials, semi-finished products and products are identified from receipt to installation on the vehicle by tags, marks, physical location, stamping so as to avoid incorrect operations and testing.

Likewise, identification can refer to the control status of the product according to monitoring and measuring requirements.

In this latter case, the records drawn up and signed (e.g. Manufacturing & Inspection Plans, Self-Monitoring Sheets), marks, physical locations or information inhibitions (being applied to non-compliant products) outline the status of the inspections and tests run and their result.

This paragraph describes the methods adopted to check, keep and maintain the products received from the Customer to be integrated into the supply or to be used for related activities.

This is aimed at recording and informing the Customer itself of any:

- *shortage;*
- *damage;*
- *non-suitability for use.*

The management of the products received from the Customer

Integrata nel Sistema di Gestione per la Qualità aziendale in quanto sono interamente applicabili:

- la gestione degli arrivi con la verifica di integrità e congruenza affidata al personale di magazzino;
- il controllo di accettazione (limitato al controllo della certificazione prevista ed alla sua correlabilità al prodotto ed a un controllo visivo a campione);
- la conservazione in base alla quale il prodotto, identificato come natura e stato di controllo, viene immagazzinato in luogo idoneo con condizioni ambientali compatibili;
- il montaggio o la posa in opera in base al ciclo di lavoro dedicato.

La segnalazione di eventuali ammanchi, danneggiamenti, difficoltà di impiego (ad esempio per problemi di interfacciabilità fisica o funzionale) è affidata al Project Manager incaricato che gestisce direttamente il dialogo con il Cliente formalizzando ogni fase significativa attraverso la corrispondenza prevista.

7.7. Conservazione dei prodotti / *Storage of products*

Il paragrafo stabilisce le responsabilità e le modalità generali di movimentazione, immagazzinamento, imballaggio e consegna dei veicoli o loro parti in modo da garantire continuamente:

- la conservazione dell'identificazione;
- l'assenza di danneggiamenti conseguenti alle attività suddette;
- l'evidenza dello stato di controllo;

Le attività di movimentazione sono sviluppate per spostare materiali, componenti e parti del veicolo nell'ambito dei reparti di officina e nelle aree destinate al magazzino.

In ogni caso la movimentazione avviene osservando le disposizioni di sicurezza e prevenzione infortuni, seguendo ove necessario le schede di sicurezza fornite dal costruttore ed utilizzando mezzi periodicamente controllati secondo le prescrizioni di legge.

I sistemi utilizzati prevedono che il prodotto venga movimentato in modo da impedire che subisca danni, deterioramenti o perdita di identità e, nel caso di movimentazioni con l'ausilio di mezzi, siano adottati i seguenti criteri;

- ogni mezzo di movimentazione è sottoposto a periodica revisione ed è dotato di una apposita documentazione ove sono riportati gli interventi manutentivi eseguiti ed il programma degli interventi di manutenzione ordinaria sulle diverse parti significative;
- il personale che conduce detti mezzi è stato preventivamente addestrato e responsabilizzato;

or on its behalf is part of the company Quality Management System as the following is fully applicable:

- *The management of the incoming material assigned to the warehouse personnel who have to check for the integrity and consistency;*
- *The acceptance control (limited to the control of the certification related to products and to a visual sampling inspection);*
- *Keeping of the product identified according to its nature and control status and storage in a suitable place under compatible environmental conditions;*
- *Assembly and installation according to the work cycle.*

The Project Manager shall advise of any shortages, damage or difficulty of use (e.g., in case of problems of physical or functional interface capacity) and directly manage the relationship with the Customer by making each significant phase official through the correspondence required.

This paragraph states overall responsibilities and methods for handling, storage, packing and delivery of vehicles or its parts so as to assure the following over time, i.e.:

- *Keeping of the identification;*
- *No damage resulting from said activities;*
- *Evidence of the control status.*

Handling is carried out to move materials, components and parts of the vehicle in shop and warehouse areas.

Handling is carried out according to safety and accident prevention regulations; where necessary, use is made of the manufacturer's safety sheets and of periodically checked equipment as per current laws.

The systems used are such to prevent the product from being damaged, deteriorated during handling; in case of handling by means of equipment, the criteria below shall be followed:

- *Each means used for handling is subjected to periodic overhaul and is fitted with proper documentation reporting the maintenance actions performed and the routine maintenance program on the various significant parts;*
- *The personnel who uses said equipment is previously trained and made familiar with it;*



sono presenti misure di sicurezza quali dotazioni individuali, accorgimenti e segnaletiche in modo che il personale operante nell'area di movimentazione del mezzo possa essere avvertito.

• Proper safety measures are adopted, such as individual outfit, devices and warning signs to help and warn the personnel working in the handling area.

In generale i materiali, i componenti, le parti del veicolo ed i materiali di consumo vengono conservati dall'addetto al magazzino osservando i seguenti criteri:

In general, materials, components, parts of the vehicle and consumables are stored by the person in charge of the warehouse according to the following criteria:

- mantenimento dell'identificazione;
- disposizione su traverse o pallets o sistema equivalente in modo da permettere l'aerazione;
- rotazione dei prodotti in modo da assicurare date congruenti alle eventuali scadenze;
- disposizione in aree definite all'aperto o coperte, pavimentate e drenate in funzione del "livello" in cui ricade la parte secondo la procedura vigente ;
- separazione fisica per tipologie diverse;
- identificazione dello stato di controllo con separazione fisica e/o informatica tra materiale conforme, non conforme e da controllare;
- sistema di impilaggio tale (se applicabile) da non eccedere i limiti stabiliti dal costruttore;
- assenza di confezioni danneggiate o aperte.

- *Keeping of the identification;*
- *Arrangement on pallets or equivalent system so as to allow aeration;*
- *Product turn-over to assure dates compliant with any expiration;*
- *Arrangement in outdoor or indoor areas, paved and drained areas as a function of the part "level" according to the procedure in force.*
- *Physical segregation per different type;*
- *Identification of the control status by physical and/or information separation between conform and non-conform material and material to control;*
- *Stacking up system (if applicable) such not to exceed the limits set forth by the constructor;*
- *No damaged or open packages.*

7.8. Ricevimento e spedizioni materiali / *Receiving and delivery materials*

L'ingresso e l'uscita di materiali, componenti e parti del veicolo da magazzino è regolamentata da apposita documentazione costituita da:

The "entry" or "exit" of materials, components and parts of the vehicle into/from the warehouse is ruled by proper documentation consisting of:

- bolle di entrata materiali;
- buoni di prelievo;
- transazioni informatiche;
- buoni di versamento nel caso di restituzione di materiale non utilizzato;
- bolle di accompagnamento beni viaggianti **AB** per quanto in uscita dal magazzino ed indirizzato all'esterno (in tale caso ricadono ad esempio il trasferimento tra stabilimenti, conto lavoro, parti di ricambio ed altro tra Stabilimento e Cantiere).

- *entry inwards;*
- *Materials requisition forms;*
- *Information transactions;*
- *Orders of payment in case of material returned as not used;*
- *Packing lists for AB movables exiting the warehouse and to be moved to other plants, including materials on manufacturing account, spare parts, etc... between the Plant and the Site).*

Le attività di imballaggio condotte direttamente dalle funzioni di Magazzino di Stabilimento riguardano:

Packing activities directly conducted by the Plant Warehouse divisions concern:

- la restituzione di prodotti ritrovati non conformi al fornitore;
- l'invio di materiali, componenti, semilavorati dal magazzino di Stabilimento al cantiere;
- l'invio di materiali, componenti, semilavorati e parti di veicoli tra Stabilimenti operanti sulla stessa commessa;
- l'invio di parti di impianto al fornitore per lavorazioni.

- *The return to the supplier in case of products found not compliant;*
- *Forwarding of materials, components, semi-finished products from the Plant warehouse to the site;*
- *Forwarding of materials, components, semi-finished products and parts of vehicles among Plants working at the same project;*
- *Forwarding of system parts to the supplier to be worked.*

La tipologia di imballaggio applicata dipende da:

- tipologia prodotto trasportato;
- dimensioni e peso del prodotto;
- mezzo di trasporto;
- sistema di carico e scarico;
- modalità di posizionamento del carico;
- modalità e tempi di conservazione a magazzino dopo lo scarico.

Le attività connesse alla gestione del magazzino possono essere sviluppate anche come decentrato interno, sia presso gli Stabilimenti AB sia presso le basi di assistenza.

In questi casi sono elementi contrattuali del rapporto AB - fornitore:

- le procedure inerenti l'attività di ricevimento, conservazione, movimentazione dei materiali;
- le procedure inerenti la gestione delle non conformità;
- la corretta applicazione delle regole comportamentali ai fini della sicurezza e della tutela dell'ambiente;
- l'approfondita conoscenza ed applicazione dei sistemi informativi aziendali, relativi alla gestione delle merci (nelle unità dove presenti);
- la disponibilità delle schede dei dati di sicurezza per i prodotti pericolosi.

I meccanismi di controllo delle attività affidate al fornitore sono costituiti da:

- verifica dell'efficacia ed efficienza delle attività condotta in modo continuativo attraverso le operazioni di prelievamento e consegna ed il rapporto con i reparti produttivi e del Controllo Qualità
- verifiche ispettive condotte sullo sviluppo delle attività affidate al fornitore;
- verifiche periodiche sullo stato di efficienza delle attrezzature usate per la movimentazione di proprietà del fornitore od affidate in comodato d'uso.

The type of packing depends on:

- *Type of product carried;*
- *Size and weight of the product;*
- *Means of transportation;*
- *Loading/unloading system;*
- *Load positioning method;*
- *Methods and storage time after unloading.*

The activities related to the warehouse management can also be carried out as internal decentralization, both at AB facilities and at the service centers.

In this case, the AB – supplier relationship is contractually ruled by:

- *Procedures relating to receiving, storage and handling of materials;*
- *Procedures relating to the non-conformity management.*
- *The correct application of behavioral rules for safety and environment safeguard;*
- *In-depth knowledge and application of the company information systems concerning the goods management (where provided);*
- *The availability of safety data sheets for harmful products.*

The supplier's control systems consist in:

- *the check for the efficiency and efficaciousness of the activity conducted continuously through taking and delivery operations and the relationship with production shops and Quality Control department;*
- *Audits conducted on the progress of the supplier's activities;*
- *Periodic inspections on the efficiency of the equipment used for handling and which belongs to the supplier or has been given as a loan for use.*

7.9. Gestione delle non conformità di produzione / Management of Non-Conformity of Production

La gestione delle non conformità consente di identificare e tenere sotto controllo prodotti non conformi per evitarne l'uso involontario o non autorizzato.

Chiunque, nel corso dello svolgimento delle attività, rilevi una NC ha la responsabilità di sospendere l'attività sul prodotto non conforme ed informare il Controllo Qualità che provvederà ad identificare il prodotto non conforme apponendovi, ove possibile, apposite targhette, e, se possibile, segregarlo in aree ordinarie, redigendo il Rapporto di non conformità.

Non-conformity management allows the identification and control of non-conforming products in order to avoid their accidental or unauthorized use.

Whoever, in the course of their activities, should discover a case of NC is responsible for the suspension of activity on the non-conforming product and the reporting of NC to Quality Control that will arrange for the product to be identified as NC by applying, wherever possible, special labels and, if possible, segregate the product to a special area and draft the non-conformity report.

Le NC sono classificate in "Maggiori" o "Minori" in relazione alla tipologia ed alle responsabilità per la risoluzione.

The NC cases are classed as "Major" or "Minor" in relation to the nature and responsibility for its solution.

L'archiviazione dei rapporti di NC è a cura del Controllo Qualità di stabilimento.

The archiving of NC reports is the responsibility of the plant Quality Control.

I documenti AB relativi al processo di emissione e gestione di non conformità sono i seguenti:

AB's documents related to the process of issuing and management of non-compliance is the follow:

- **AQU/PQ/006 -- Gestione non Conformità**

AQU/PQ/006 - Non-Conformity Management

FINE DELLA SEZIONE / END OF SECTION



8. MESSA IN SERVIZIO / COMMISSIONING

8.1. Scopo / Purpose

Le attività svolte presso il cantiere esterno, situato presso la località di esercizio dei veicoli, comprendono di norma l'accoppiamento di veicoli per formare il convoglio, le prove di qualificazione ed accettazione sulla linea, la realizzazione di interventi di riparazione, retrofit o modifiche, la messa in servizio e la consegna al Cliente del veicolo e la sua presa in carico.

The activities performed at the external site, located where the vehicle will be put in service, generally include the final production processes concerning the final assembly, coupling of vehicles to form the consist, qualification and acceptance tests on the line, performance of repairs, retrofits or modifications, startup, delivery to the Customer and takeover of vehicle.

8.2. Struttura del cantiere / Site structure

La struttura operativa di cantiere si incentra sulle seguenti figure professionali:

The site operating structure focuses on the following professional figures:

- Capocantiere;
- Responsabile delle prove e del controllo Qualità;
- Addetto alla gestione dei dati RAMS;
- Addetto alla gestione del magazzino;
- Operatori.

- Site Manager;
- Tests and Quality Control Manager;
- Person in charge of RAMS data;
- Person in charge of the warehouse management;
- Operators.

8.3. Attività svolte / Performed activities

Le attività di cantiere comprendono:

On-site activities site include:

- ✓ Nomina capo cantiere;
- ✓ Definizione struttura di cantiere;
- ✓ Sistemazione del sito e messa in sicurezza del cantiere;
- ✓ completamento dei veicoli in presenza di "mancanti";
- ✓ Cicli di lavoro;
- ✓ Istruzioni operative necessarie per la composizione finale dei veicoli;
- ✓ Procedure di prova.
- ✓ Esecuzione /completamento prove di tipo su primi veicoli pervenuti;
- ✓ Gestione di eventuali non conformità;
- ✓ Realizzazione modifiche di progetto autorizzate ma non ancora introdotte;
- ✓ Gestione configurazione di ogni veicolo;
- ✓ Esecuzione prove di accettazione sulla serie;
- ✓ Chiusura di eventuali "open items";
- ✓ Esecuzione prove di corsa e rilevazione dati RAMS;
- ✓ Messa a disposizione del veicolo per il Cliente e sua accettazione.

- ✓ Appointment of the site head;
- ✓ Definition of the structure of the site;
- ✓ Arrangement of the site and application of safety measures;
- ✓ complete vehicles in the event of "missing" parts
- ✓ Work cycles;
- ✓ Operational instructions necessary for final vehicle composition;
- ✓ Testing procedures.
- ✓ Performance/completion of type tests on the first vehicles received;
- ✓ Management of any non-conformities;
- ✓ Accomplishment of design modifications authorized but not introduced yet;
- ✓ Management of the vehicle configuration;
- ✓ Performance of acceptance tests on series Vehicles;
- ✓ Closing of any "open items";
- ✓ Performance of run tests and measurement of RAMS data;
- ✓ Putting the vehicle at the Customer's disposal and its acceptance.



8.4. Elementi d'ingresso / *Input data*

La documentazione tecnica, le attrezzature ed i materiali su cui la struttura di cantiere opera, comprendono:

- ✓ Set completo dei disegni aggiornati;
- ✓ Collegamento al PDM (Product data Management) di AB.
- ✓ Set completo delle specifiche tecniche aggiornate;
- ✓ Distinta documenti di progettazione;
- ✓ Car History Book del veicolo (CHB);
- ✓ Comunicazioni di modifica (CDM);
- ✓ Materiali per introduzione modifiche;
- ✓ Lista e materiali mancanti;
- ✓ Descrizioni aggiornate delle operazioni di montaggio (istruzioni di lavorazione);
- ✓ Lista e attrezzature di produzione;
- ✓ Lista e mezzi di sollevamento e trasporto;
- ✓ Lista delle prove e procedure di prova;
- ✓ Piano delle prove;
- ✓ Lista e strumenti/attrezzature per le prove;
- ✓ Comunicazioni di modifica e materiali occorrenti per la realizzazione;
- ✓ Piano della Qualità di commessa e procedure richiamate;
- ✓ Istruzioni operative;
- ✓ Piano di Sicurezza di cantiere;
- ✓ Materiali di consumo.

The technical documentation, the equipment and materials used on the site include:

- ✓ *Complete set of updated drawings;*
- ✓ *Link to AB's PDM (Product data Management);*
- ✓ *Complete set of technical updated specifications;*
- ✓ *List of design documents;*
- ✓ *Car History Books of vehicle(CHB);*
- ✓ *Change communication form (CDM);*
- ✓ *Materials for introduce authorized change;*
- ✓ *List of missing part and materials;*
- ✓ *Updated descriptions of assembly operations (work cycles);*
- ✓ *List and production equipment;*
- ✓ *List and means of lifting and transportation;*
- ✓ *List of tests and procedures;*
- ✓ *Test plan;*
- ✓ *List and test instruments/equipment;*
- ✓ *Communications of modification and materials needed,*
- ✓ *Project Quality Plan and referenced procedures;*
- ✓ *Operative instructions;*
- ✓ *Safety Plan of the Site;*
- ✓ *Consumption materials.*

8.5. Composizione dei veicoli/ *Vehicles composition*

Al ricevimento del veicolo dal sito produttivo di AB il responsabile del cantiere o un suo mandatario verificherà la congruenza della composizione del veicolo in base ai documenti applicabili e verificherà la lista degli eventuali mancanti.

At the arrival of the vehicle from the production of AB, the site manager or his representative will verify the consistency of the composition of the vehicle based on the relevant documents and verify the lists of any missing.

8.6. Approvvigionamenti / *procurement*

Le attività di approvvigionamento di prodotti e servizi presso il cantiere possono comprendere:

Supplies division activity in relation to products and services on site may include:

1. Acquisti su piazza di materiali di consumo e servizi;
2. Acquisti di materiali a commessa per completamento dei veicoli o di loro parti.

1. *Purchase of ready to use consumer goods and services;*
2. *Purchase of materials to order the completion of vehicles and their components.*

In merito agli acquisti di cui al punto 1., le relative prescrizioni sono quelle stabilite dalle procedure aziendali vigenti per tali attività.

With regard to purchases under point 1., related regulations are those established in current company procedures for such activity.

Per gli acquisti di materiali a commessa, invece, la Gestione Materiali di cantiere provvede ad inoltrare le richieste di acquisto al Project Purchaser che provvede all'acquisto dei prodotti ed alla loro spedizione al cantiere.

For the purchase of materials to order, rather, the onsite Materials Management arranges to forward purchase requests to the Project Purchaser, who arranges purchase of the products and their forwarding to the site

8.7. Introduzione dei retrofit / *Introduction of retrofit*

Le attività svolte presso il cantiere comprendono l'introduzione dei retrofit prima della consegna del veicolo al cliente, il controllo configurazione veicoli. Le attività sopra descritte si baseranno su di specifiche istruzioni e/o documentazione tecnica disponibile presso il cantiere.

La chiusura delle attività inerenti a quanto sopradescritto dovrà essere opportunamente registrata aggiornando i relativi documenti riepilogativi contenuti nei CHB di ciascun veicolo.

Activities at the site include the introduction of retrofit before delivery the vehicle to the customer, the vehicles configuration control. The above activities will be based on specific instructions and/or technical documentation available at the site.

The closure of the activities inherent to what is described above, must be appropriately recorded by updating the related summary documents contained in CHB of each vehicle

8.8. RegISTRAZIONI emesse / *Input data*

La documentazione di registrazione emessa dal Cantiere di messa in servizio comprende:

- ✓ Rapporti di prova;
- ✓ Rapporti di Non Conformità;
- ✓ Liste compilate per aggiornamento della configurazione di prodotto;
- ✓ Fogli di lavoro;
- ✓ Raccolta dati di manutenzione;
- ✓ Car History Book aggiornati;

The technical documentation, the equipment and materials used on the site include:

- ✓ Test report;
- ✓ Non-conformity report;
- ✓ Worked out lists to manage updating of configuration product;
- ✓ Work sheet;
- ✓ Maintenance data collection;
- ✓ Updated Car History Book;

8.9. Assistenza alle prove statiche e dinamiche / *Assistance of static and dynamic tests*

Il cantiere garantisce l'effettuazione delle prove di accettazione e/o di pre-esercizio e/o corse prova.

The site guarantees the performance of acceptance testing and/or burn-in and/or test runs.

8.9.1. Prove, Controlli e Collaudi / *Tests, Controls and Inspections*

Le attività di prova sono definite nel Piano delle Prove di veicolo. Il documento elenca le prove, i controlli e le ispezioni a cui deve essere sottoposto il veicolo e/o i suoi componenti e le procedure di prova da adottare.

Le procedure di prova contengono almeno i seguenti elementi:

- Finalità dei controlli;
- Condizioni preliminari (disponibilità delle apparecchiature di misura e prova, eventuale qualifica del personale addetto);
- Modalità di esecuzione della prova;
- Modalità di raccolta, documentazione e valutazione dei risultati e criteri di accettabilità.

Testing activity is defined in the vehicle Test Plan. The document lists the tests, controls and inspections that must be applied in relation to vehicle and/or its components, and the testing procedures to be adopted.

The test procedures contain as minimum the following elements:

- Control purpose;
- Preliminary conditions (availability of measurement and testing equipment, personnel qualification if required);
- Test performance method;
- Collection, documentation and evaluation methods of the results and acceptance criteria.

Il personale incaricato nello sviluppo delle prove deve garantire l'uso di strumenti tarati e deve poter dimostrare la riferibilità dello stato di taratura a centri di taratura riconosciuta. L'esito delle prove dovrà poi essere documentato negli appositi rapporti di prova che devono,

inoltre, riportare la configurazione hardware e software del veicolo in prova, la firma del personale incaricato, la data in cui la prova è stata effettuata, i documenti di riferimento utilizzati con relativo stato di revisione e la strumentazione utilizzata.

Personnel responsible for the development of tests must guarantee the use of calibrated instruments and must be able to demonstrate reference of the calibration status to recognized centres.

Test results must then be documented on special test reports, which must also contain the hardware and software configuration of the vehicle subjected to testing, the signature of the personnel concerned, the test performance date, reference documents used in relation to review status and the



Quando è prevista la presenza del Cliente, il Test Engineer farà firmare il rapporto di prova dal personale dello stesso. Una volta completate le prove, il Test Engineer provvederà ad aggiornare l'elenco dei rapporti di prova di veicolo nel CHB.

instruments used.

Where the presence of the Customer is required, the Test Engineer must arrange signature of the test report by the customer representative. On completion of testing, the Test Engineer will arrange updating.

8.9.2. Gestione delle apparecchiature di Misura e Prova / *Measurement and testing equipment management*

Le apparecchiature di controllo e misura utilizzate in cantiere da personale AB, delle ditte che forniscono manodopera specializzata o dai fornitori devono essere chiaramente identificate individualmente e devono evidenziare mediante apposite targhette lo stato di taratura.

The measurement and testing equipment used on site by personnel of AB, companies supplying specialized personnel or of suppliers, must all be clearly identified and must carry special labels stating calibration status.

Il Controllo Qualità (in collaborazione con il Test Engineer) ed il Responsabile del Cantiere di Assistenza devono mantenere l'elenco aggiornato della strumentazione disponibile in cantiere con l'indicazione delle scadenze delle tarature, allo scopo di poter monitorare lo stato di calibrazione delle attrezzature e gestirne il programma di calibrazione.

Quality Control (in collaboration with the Test Engineer) and the Service Site Manager must maintain an updated list of equipment available on site, with an indication of calibration expiries, for the monitoring calibration status of the equipment and of managing the calibration program.

La periodicità delle verifiche deve essere stabilita in funzione delle prescrizioni delle normative applicabili o, in loro assenza, in base a tabelle elaborate in AB, che tengono conto del tipo di apparecchiatura, delle caratteristiche di precisione che devono essere garantite, delle condizioni ambientali di conservazione e di impiego e della frequenza dell'impiego stesso.

The verification frequency must be established on the basis of specifications in applicable regulations or, in their absence, on the basis of tables prepared by AB, taking into account the equipment type, precision characteristics which must be guaranteed, storage area conditions, usage conditions and frequency of usage.

Le apparecchiature che risultino non ricalibrabili o non riparabili devono essere opportunamente identificate e scartate.

Equipment that cannot be recalibrated or is irreparable must be appropriately identified and rejected.

8.10. Assistenza alla formazione del personale del cliente / *Assistance to the training of the customer's staff*

Il cantiere garantisce supporto logistico per i dipartimenti AB incaricati della formazione del personale del cliente.

The site provides logistical support for the AB departments responsible for training of customer's staff.

8.11. Gestione ricambistica / *Spare parts management*

Il cantiere coordina e assicura la corretta richiesta di ricambi da utilizzare presso il cantiere prima della consegna del veicolo/flotta, riordino di materiali necessari per il mantenimento/riparazione del veicolo prima della consegna.

The site coordinates and ensures the proper execution of ordering spare parts to be used at the site before delivery of the vehicle/fleet, materials reordering needed for the maintenance/repair of the vehicle before delivery.

8.12. Gestione delle non conformità / *Non-Conformity Management*

La gestione delle non conformità consente di identificare e tenere sotto controllo prodotti non conformi per evitarne l'uso involontario o non autorizzato.

Non-conformity management allows the identification and control of non-conforming products in order to avoid their accidental or unauthorized use.

Chiunque, nel corso dello svolgimento delle attività, rilevi una NC ha la responsabilità di sospendere l'attività sul prodotto non conforme ed informare il Controllo Qualità che provvederà ad identificare il prodotto non conforme apponendovi, ove

Whoever, in the course of their activities, should discover a case of NC is responsible for the suspension of activity on the non-conforming product and the reporting of NC to site's Quality Control that will arrange for the product to be identified as NC

possibile, apposite targhette, e, se possibile, segregarlo in aree predisposte, redigendo il Rapporto di non conformità.

Le NC sono classificate in "Maggiori" o "Minori" in relazione alla tipologia ed alle responsabilità per la risoluzione.

L'archiviazione dei rapporti di NC è a cura del Controllo Qualità di cantiere.

I documenti AB relativi al processo di emissione e gestione di non conformità sono i seguenti:

- **AQU/PQ/006 – Gestione non Conformità**

8.13. Gestione della configurazione di prodotto / Product configuration manager

Come definito dalla Procedura **AQU/IO/002-Gestione configurazione prodotto**, il responsabile di Cantiere dovrà ricevere dalla funzione Produzione di Stabilimento, le comunicazioni di modifica ed il tabellone "Controllo Introduzione Modifiche" che riepiloga tutte le modifiche implementate o da implementare sui veicoli.

Il Controllo Qualità ed il Responsabile del Cantiere, una volta completata l'attuazione delle modifiche, registrano le stesse nella "Lista Modifiche Introdotte" del Car History Book".

Copia dei documenti "Controllo Introduzione Modifiche" aggiornati con le modifiche introdotte dovranno periodicamente essere trasmessi dal Responsabile di cantiere alla funzione Produzione per la riemissione ufficiale dello stesso.

8.14. Consegna veicolo al cliente / Vehicle delivery to the customer

Al momento della consegna del veicolo al cliente, il Responsabile del Cantiere consegna anche il Car History Book (CHB).

Il Car History Book è l'insieme della documentazione relativa a ciascuna Unità di Trazione necessaria a provare :

- lo stato di corrispondenza di ciascun veicolo alla configurazione di progetto congelata;
- la conformità di ciascun veicolo agli standard di qualità richiesti;
- la configurazione effettiva del prodotto e la sua evoluzione nel tempo.

Il CHB è preparato in accordo a quanto riportato nel documento **AB AQU/IO/455 – Linee guida per la preparazione del Car History Book**.

by applying, wherever possible, special labels and, if possible, segregate the product to a special area and draft the non-conformity report.

The NC cases are classed as "Major" or "Minor" in relation to the nature and responsibility for its solution.

The archiving of NC reports is the responsibility of the site Quality Control.

AB's documents related to the process of issuing and management of non-compliance is the follow:

- **AQU/PQ/006 - Non-Conformity Management**

As defined in the **AQU/IO/002-Product Configuration Management** procedure, the Site Manager must receive communications from the Production Unit, in relation to modifications and the "Modification Introduction Control" chart summarizing all modifications implemented or to be implemented on the vehicle.

Quality Control and the Service Site Manager, register the modifications, as soon as they are completed, in the "List of Modifications Introduced" in the Car History Book.

A copy of the "Modification Introduction Control" documents, updated with any modifications performed, must be forwarded on a regular basis to the project Production Unit (Project PO) by the Site Manager, for their official reissue.

At the moment of delivery of the vehicle to the customer, the Head of the site also delivers the Car History Book (CHB).

The Car History Book is a compilation of documentation relating to each Traction Unit required to prove:

- the correspondence status of each Traction Unit to the set project configuration;
- the conformity of each Traction Unit to the required quality standards;
- the current product configuration and its gradual evolution.

The CHB is prepared according to what reported in the AB's document **AQU/IO/455 - Guidelines for the preparation of the Car History Book**.

FINE DELLA SEZIONE / END OF SECTION

9. ASSISTENZA IN GARANZIA / WARRANTY ASSISTANCE

9.1. Scopo / Purpose

Il presente documento definisce le modalità che regolamentano le principali attività svolte da AB presso il Cantiere di Assistenza in Garanzia.

This document defines the methods governing the main activities performed by AnsaldoBreda on the Service under Warranty Site.

Il documento descrive :

- L'organizzazione e le responsabilità inerenti le attività svolte presso il cantiere.
- L'interfaccia tra l'organizzazione di cantiere e quella di commessa operante presso gli stabilimenti di produzione.

The document describes:

- *The organization and responsibilities inherent to activities performed on the site.*
- *The interface between site organization and that of the work under contract in the production units.*

Per tutte le attività non descritte nel presente documento si rimanda a quanto definito dal Manuale della Qualità AnsaldoBreda.

For all activities not described in this document, reference should be made to definitions in the AnsaldoBreda Quality Manual.

9.2. Attività svolte / Performed activities

Le attività della funzione Assistenza e Manutenzione sono le seguenti:

The Service and Maintenance activities are as follows:

- gestione della garanzia;
- gestione degli inconvenienti di esercizio;
- gestione delle non conformità;
- rilievo dati di affidabilità, manutenibilità e disponibilità; introduzione modifiche/varianti e configurazione dei veicoli consegnati al cliente;
- gestione delle ditte esterne specializzate per attività di manutenzione;
- applicazione del piano di sicurezza dei cantieri;
- gestione ambientale;

- *warranty management;*
- *operating incident management;*
- *non conformity management;*
- *reliability, maintainability and availability data identification;*
- *introduction of modifications/variants and configuration of vehicles delivered to the customer;*
- *management of external companies specialized in maintenance operations;*
- *application of the site safety program;*
- *environmental management*

In particolare:

In particular:

- collabora con la Produzione, la Qualità ed il Project Manager per la pianificazione degli interventi correttivi;
- effettua l'implementazione delle azioni correttive e modifiche sui rotabili consegnati al cliente;
- predispone le attività di manutenzione strutturata programmata post garanzia;
- partecipa, su richiesta del Project Manager, agli incontri con il Cliente per la valutazione dei parametri RAMS;
- emette le richieste di acquisto ed effettua la consegna al cliente degli special tools e dei sistemi diagnostici;
- è responsabile della definizione della lista ricambi per la garanzia;
- assicura il coordinamento e la gestione delle attività eventualmente affidate a ditte esterne, garantendone l'esecuzione a regola d'arte ed il rispetto alle normative di sicurezza ed ambientali vigenti;

- *collaboration with Production, Quality and Project Managers to plan corrective action;*
- *implementation of corrective action and modifications on rolling-stock delivered to the customer;*
- *preparation of post-warranty structured maintenance programs;*
- *an request from the Project Manager, participation in meetings with the Customer to evaluate RAMS parameters;*
- *issue of purchase requests and delivery to the customer of special tools and diagnostic systems;*
- *responsibility for definition of the spare parts list for the warranty;*
- *guarantee of coordination and management of any activity outsourced to external companies, including the correct implementation of current safety and environmental legislation;*

Il cantiere di Assistenza risponde operativamente alla funzione Service sotto il coordinamento del Service Engineer designato.

The Service site is operationally answerable to the Service Division coordinated by the designated Service Engineer.



Le funzioni operanti nel cantiere di Assistenza sono riassumibili in:

- Capo cantiere;
- Tecnico di Manutenzione;
- Addetto Gestione Magazzino;
- Addetto Raccolta Dati RAMS.

The operational roles of the Service site can be summarized as follows:

- General Foreman;
- Maintenance Technician;
- Warehouse Management Personnel;
- RAMS Data Collection Personnel.

9.3. Documentazione di registrazione da emettere / Registration documents to be issued

La documentazione dovrà essere gestita secondo quanto prescritto dalle vigenti procedure aziendali.

Presso il cantiere dovrà essere disponibile almeno la seguente documentazione:

- Documenti contrattuali;
- Documenti del SGQ;
- Documentazione tecnica dei veicoli;
- Documentazione tecnica necessaria per:
 - la realizzazione di eventuali modifiche post consegna;
 - trattamento di eventuali non conformità;
 - aggiornamento del Car History Book di ciascun veicolo;
 - procedure di riparazione;
 - manuali tecnici del veicolo;
 - bollettini di servizio;
 - procedure di prova.

Documentation must be managed in accordance with specifications of current company procedures.

As a minimum, the following documentation must be available onsite:

- Contractual documents;
- QSM documents;
- Technical documentation for the vehicles;
- Technical documentation necessary to:
 - perform modifications as required past commissioning;
 - take action in relation to non-conformity;
 - Updated of Car History Book for each vehicle;
 - repair procedures;
 - technical manuals of the vehicle;
 - Service bulletins;
 - Testing procedures.

9.4. Approvvigionamenti / procurement

Le attività di approvvigionamento di prodotti e servizi presso il cantiere possono comprendere:

1. Acquisti su piazza di materiali di consumo e servizi;
2. Acquisti di materiali a commessa per riparazioni in garanzia dei veicoli o di loro parti.

Supplies division activity in relation to products and services on site may include:

1. Purchase of ready to use consumer goods and services;
2. Purchase of materials to order for warranty repairs of vehicles and their components.

In merito agli acquisti di cui al punto 1., le relative prescrizioni sono quelle stabilite dalle procedure aziendali vigenti per tali attività.

Per gli acquisti di materiali a commessa, invece, la Gestione Materiali di cantiere provvede ad inoltrare le richieste di acquisto al Project Purchaser che provvede all'acquisto dei prodotti ed alla loro spedizione al cantiere.

With regard to purchases under point 1., related regulations are those established in current company procedures for such activity.

For the purchase of materials to order, rather, the onsite Materials Management arranges to forward purchase requests to the Project Purchaser, who arranges purchase of the products and their forwarding to the site.

9.5. Retrofit e modifiche / Retrofit and modifications

Le attività svolte presso il cantiere comprendono l'introduzione di retrofit dopo la consegna del veicolo al cliente, il controllo configurazione veicoli. Le attività sopra descritte si baseranno su di specifiche istruzioni e/o documentazione tecnica disponibile presso il cantiere.

La chiusura delle attività inerenti a quanto sopradescritto dovrà essere opportunamente registrata aggiornando i relativi documenti riepilogativi contenuti nei CHB di ciascun veicolo.

Activities at the site include the introduction of retrofit after the delivery the vehicles to the customer, the vehicles configuration control. The above activities will be based on specific instructions and/or technical documentation available at the site.

The closure of the activities inherent to what is described above, must be appropriately recorded by updating the related summary documents contained in CHB of each vehicle.

9.6. Prove dopo la riparazione in garanzia / Tests after the warranty repair

Le attività di prova dopo una riparazione sono definite nei Manuali di uso e manutenzione del veicolo. *The activity test after repairs are defined in the Manual of operation and maintenance of vehicle.*

9.7. Riconsegna del veicolo al cliente / Vehicles redelivery to the customer

Al momento della consegna del veicolo al cliente, il Responsabile del Cantiere consegna anche: *At the moment of delivery of the vehicle to the customer, the Head of Construction also delivery:*

- Copia cartacea delle schede degli interventi effettuati in garanzia; *• Hard copy of forms relevant to the activities performed under warranty;*
- Copia della documentazione dei retrofit introdotti sul veicolo e appena disponibile consegnerà al cliente la copia aggiornata del Car History Book (CHB). *• Copy of documentation of retrofit introduced on the vehicle and deliver it to the customer as soon as available the updated copy of the Car History Book (CHB).*

FINE DELLA SEZIONE / END OF SECTION



10. GESTIONE DELLA CONFIGURAZIONE / CONFIGURATION MANAGEMENT

10.1. Scopo / Purpose

Lo scopo della Sezione è definire le procedure e le metodologie che saranno adottate da AB (e dai suoi fornitori), nell'ambito del presente contratto, per assicurare che la corretta configurazione del veicolo e sue parti sia definita e mantenuta aggiornata durante il progetto e la costruzione.

The purpose of this Section is to define the procedures and methods that will be adopted by AB (and by its suppliers), within the scope of the contract, to assure that the correct configuration of the vehicle and relevant parts is defined and kept updated during the project and construction.

Un ulteriore obiettivo è assicurare che chiunque operi sulla commessa in qualsiasi fase del suo ciclo di vita utilizzi documentazione corretta ed aggiornata e conosca la configurazione corrente del prodotto.

A further goal is to assure that anyone who works at said project in any phase of the life cycle uses the correct, updated documentation and is familiar with the current configuration of the product.

10.2. Struttura del prodotto e selezione dei componenti da sottoporre a controllo configurazione / Product break down structure and selection of the components to be subjected of the configuration control

La struttura del prodotto descrive la correlazione e la posizione dei componenti sottoposti a controllo di configurazione nella scomposizione del prodotto medesimo.

The structure of the product describes the correlation and location of the components to be subjected to the configuration control in the breakdown of the product itself.

La scelta dei componenti da sottoporre a controllo di configurazione segue un approccio top-down suddividendo l'intera struttura del prodotto in assiemi di hardware, software, materiali o loro combinazioni logicamente correlati e subordinati.

The selection of the components to be subjected to the configuration control follows a top-down approach as it divides the whole product structure into subunits of hardware, software, materials or relevant combinations logically correlated and subordinated.

Il principale criterio per scegliere i componenti soggetti alla gestione della configurazione è individuare quei componenti aventi caratteristiche prestazionali e fisiche gestibili separatamente in modo da valutare il comportamento a fine vita.

The main criterion to choose the components for the configuration management consists in selecting those components that have performance and physical characteristics that can be separately managed so as to assess the life cycle behavior.

10.3. Struttura della documentazione lista disegni / Documentation structure and drawings list

Tutte le caratteristiche fisiche e funzionali necessarie a definire la configurazione dei componenti compreso interfacce, modifiche, deroghe e concessioni durante il loro ciclo di vita sono documentate.

All physical and functional characteristics necessary to define the component configuration, including interfaces, modifications, departures and waivers during their life cycle are documented.

Le tipologie tipiche di documenti comprendono disegni, specifiche tecniche, documenti di progetto, liste, dati software e la manualistica per l'uso e la manutenzione.

The typical types of documents comprise drawings, technical specifications, design documents, lists, software data and manuals for use and maintenance.

La documentazione tecnica prodotta identifica la configurazione al più basso livello di dettaglio necessario a permettere la produzione e l'acquisto di parti di ricambio per gli scopi della manutenzione.

The technical documentation prepared identifies the configuration to the lowest detail level necessary to allow manufacturing and purchasing of spare parts for maintenance purposes.

L'elenco è organizzato secondo una sequenza gerarchica di assemblaggio originata dal veicolo per distribuirsi in livelli successivi di dettaglio.

The list is structured as per a hierarchical assembly sequence originated by the vehicle and divided into subsequent detail levels.

Gli assiemi di ogni livello sono ulteriormente esplosi in sottoassiemi e componenti richiesti per la loro definizione fino ai componenti di minore dettaglio specificato in ogni unità

The units/assemblies of every level are further exploded into subunits and components required for their definition up the lowest repairable or replaceable component specified in each



comparabile o sostituibile del veicolo.

unit of the vehicle.

10.4. Identificazione dei componenti / *Components identification*

Un'apposita codifica viene stabilita ed applicata per l'identificazione dei componenti, delle loro parti e sottoassiemi, dei documenti, delle interfacce, modifiche, deroghe e concessioni.

Proper coding is established and applied for the identification of components, of relative parts and subunits, of documents, interfaces, modifications, departures and waivers.

La codifica avviene in accordo a quanto riportato nel documento **AB AQU/IO/048 – PDM sistema di codifica**.

Coding is prepared according to what reported in the AB's document AQU/IO/048 – PDM coding system.

10.5. Configurazione di riferimento / *Reference configurations*

La configurazione di riferimento consiste nella lista di tutti i documenti approvati in un Riesame di Progetto rappresentante la definizione del progetto ad uno specifico momento del suo sviluppo.

The "baseline" consists in the list of all documents approved during a Design Review representing the design definition at a specific moment of the project development.

Le configurazioni di riferimento vengono stabilite quando è necessario definire un riferimento durante il ciclo di vita da usare quale punto di partenza per ulteriori attività.

The reference configurations are determined when it is necessary to define a reference during the life cycle to be used as a starting point for further activities.

La configurazione di riferimento funzionale, a seguito del Riesame di Progetto iniziale, per esempio, congela solo pochi documenti, mentre la configurazione di riferimento per la produzione, a seguito del Riesame di Progetto finale, comprende una serie completa di documenti, includendo quelli necessari per costruire le attrezzature di produzione.

Following the initial Design Review, the functional reference configuration "freezes", for example, only few documents whereas, following the final Design Review, the reference configuration for production provides a complete set of documents, including those necessary to manufacture production equipment.

10.6. Gestione modifiche di progetto / *Management of engineering design changes*

La proposta di modifica progetto (denominata PMP), è lo strumento sul quale il richiedente (interno di ANSALDOBREDA o fornitore od il Project Manager per il Cliente) riporta le seguenti indicazioni:

The engineering change proposal (called PMP) is the instrument where the person requiring for it (inside ANSALDOBREDA or the supplier or Project Manager for the Customer) reports the following information:

- Origine;
- Documenti di riferimento;
- Contenuto della modifica;
- Motivazione;
- Tempistica di risposta;
- Firma del richiedente o di colui che ha recepito la proposta.

- *Origin;*
- *Reference documents;*
- *Contents of the change "Reasons";*
- *Time for the reply;*
- *Signature of the person that required such change or of the one who has implemented the proposal.*

Le proposte inoltrate saranno preventivamente valutate per considerare tutte le conseguenze potenziali del cambiamento di configurazione.

The forwarded proposals will be previously assessed in order to take into account any possible consequence deriving from a change in the configuration.

Tale analisi comprende la valutazione dei potenziali impatti in termini di sicurezza, affidabilità, manutenibilità, ergonomia, in aggiunta a programmi di produzione, introduzione modifiche, prove, criteri di realizzazione di retrofit, documentazione, addestramento ed effetti sulle parti di ricambio (esistenti o proposte).

Such analysis includes the assessment of any impact in terms of safety, reliability, maintainability, ergonomics, as well as production plans, introduction of modifications, tests, retrofit accomplishment criteria, documentation, training and effects on spare parts (existing or proposals).

L'analisi si estende anche alla valutazione delle interfacce coinvolgendo i fornitori eventualmente interessati. Qualsiasi modifica proposta da un fornitore dovrà comprendere una valutazione in termini di costi, programmi di realizzazione della modifica, variazioni sulle caratteristiche prestazionali del prodotto e sui parametri RAMS.

The analysis also comprises the evaluation of interfaces and involves any supplier concerned.

Any modification proposed by a supplier shall include an estimate of costs, schedules to carry out the modification, changes in the performance characteristics of the product and in RAMS parameters.

La valutazione di ciascun fornitore è analizzata dal team di progetto AB responsabile della gestione della configurazione, durante le fasi di definizione, analisi e valutazione della proposta di modifica, utilizzata per la determinazione della classificazione della modifica.

Ogni proposta di modifica è identificata con un codice numerico.

Qualora debba essere coinvolto il Cliente, il Program Manager trasmette le proposte di modifica secondo le modalità concordate.

Una volta completata la redazione dei documenti modificati, il Project Engineer o il Responsabile del Progetto, trasmette il documento Configurazione di progetto (CFG) con tutte le indicazioni per l'implementazione della stessa al Product Engineer e/o agli enti di produzione.

Le attività sopradescritte avvengono in accordo a quanto riportato nel documento AB **AQU/IO/005 – Gestione configurazione progetto.**

The estimate of each supplier is analyzed by AB project team responsible for the configuration management, during the stages of definition, analysis and evaluation of the proposal for Modification, used to determine the relative classification.

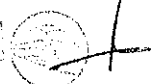
Every change proposal is identified with a numerical code.

In case the Customer is to be involved, the Program Manager sends all modification proposals according to the agreed methodology.

Once the modified documents are issued, the Project engineer or the Responsible for the Project transmit the document Design Configuration (CFG) reporting the details of the indications for the implementation of the changes to the Product Engineer and/or to the production departments.

The activities above described occur to what reported in the AB's document AQU/IO/005 – Design Configuration Management.

FINE DELLA SEZIONE / END OF SECTION



11. MISURAZIONE, ANALISI E MIGLIORAMENTO / MEASUREMENT, ANALYSIS AND IMPROVEMENT

11.1. Scopo / Purpose

Le attività di misurazione e miglioramento descritte nella sezione riguardano:

- I criteri adottati per la pianificazione e l'esecuzione delle prove di tipo, di serie e di omologazione, atte ad accertare le caratteristiche e la conformità di componenti, prodotti e dei veicoli ai requisiti specificati;
- i criteri adottati per la gestione delle non conformità;
- le modalità adottate per pianificare, condurre e documentare le verifiche ispettive condotte sia presso le funzioni di sede sia presso gli Stabilimenti.

The activities for measurement and improvement defined in this section include:

- *criteria adopted for planning and performing type, qualification and routine tests to ascertain the properties of materials' components and vehicles as well as their compliance with the specifications;*
- *the criteria adopted for managing non-conformities;*
- *the methods used for planning, conducting and documenting quality audits at headquarters departments.*

11.2. Prove, controlli e collaudi / Tests, controls and Inspections

Questo paragrafo descrive i criteri adottati per la pianificazione e l'esecuzione di prove, controlli e ispezioni per accertare le proprietà dei materiali, componenti e veicoli, nonché la loro conformità con le specifiche.

Al ricevimento durante la fase di accettazione saranno riscontrati i seguenti aspetti:

- corretta identificazione del materiale o della parte di impianto;
- rispetto delle prescrizioni di ordine;
- completezza e correttezza della documentazione prevista dall'ordine di approvvigionamento.

This paragraph describes the criteria adopted for planning and performing tests, controls and inspections to ascertain the properties of materials, components and vehicles as well as their compliance with the specifications.

The following points are verified during the acceptance procedure:

- *proper identification of the materials or system parts;*
- *fulfillment of order requirements;*
- *accuracy and completeness of the documents referenced in the procurement order.*

Il controllo in accettazione è suddiviso in:

- controllo presso il fornitore;
- ispezioni al ricevimento;
- accettazione tramite esame della documentazione;
- accettazione delle forniture contenenti software;
- accettazione di servizi;

The acceptance control includes:

- *control at the supplier's plant;*
- *incoming inspection;*
- *acceptance through document review;*
- *acceptance of supplies containing software;*
- *acceptance of services.*

Per le forniture in livello di criticità 1 e 2 il controllo di accettazione viene sviluppato in base al Piano di Fabbricazione e Controllo emesso dal fornitore, approvato dalla funzione Qualità delle forniture con la collaborazione di funzioni aziendali competenti quali Progettazione, Ingegneria di Produzione e Controllo Qualità, che stabilisce le fasi hold e witness.

For the supplies classified in criticality level 1 and 2, acceptance control is performed in accordance with Manufacturing and Inspection Plan issued by the supplier, approved and managed by the Quality department of the supplying department, in cooperation with AB competent functions such as Design, Industrial Engineering and Control at Acceptance who establish the hold and witness phases.

11.2.1. First Article Inspection (FAI)

Per le forniture ritenute critiche per la complessità tecnica o tecnologica del prodotto è prevista l'esecuzione, a cura della funzione Sviluppo Qualità Fornitori con la collaborazione di funzioni aziendali competenti quali Progettazione, Ingegneria di Produzione, Controllo Qualità ed il Quality Engineer, la verifica del primo pezzo/lotto prodotto (First Article Inspection

The supplying considered as critical because of technic or technological complexity of the product is expected the verification, by the department Supplier's' Quality Development with the cooperation of the relevant company functions, such as Engineering, Industrial Engineering, Quality Control and the Quality Engineer, of the first part/lot (First Article Inspection –

F.A.I.) presso i fornitori.

F.A.I.) at suppliers.

Tale verifica, è effettuata in base alle prescrizioni della procedura **AB AQU.IO.008–Esecuzione First Article Inspection**, ed ha lo scopo di :

*The purposes of the inspection, is performed according to the requirements of the procedure **AB AQU.IO.008–First Article Inspection Execution**, and has the purpose of:*

- verificare il primo pezzo prodotto (od uno dei primi pezzi), per valutare:
 - la conformità ai documenti applicabili e contrattuali;
 - i risultati delle lavorazioni di fabbricazione;
 - il rispetto delle tolleranze a disegno;
 - l'applicazione degli standard realizzativi ed i criteri di accettabilità;
 - gli ingombri e l'accessibilità per manutenzione del prodotto stesso;
 - gli aspetti ergonomici (ove applicabile).
 - valutare i prerequisiti di assicurazione qualità per materiali, attrezzature di produzione, procedimenti operativi, personale e documenti (nel cui ambito rientrano: certificazioni di materie prime, certificazioni di comportamento al fuoco, qualifica di processi operativi critici e degli operatori addetti, ecc.), validare il processo produttivo ed assicurare la rappresentatività dell'esemplare ispezionato;
 - congelare, quando non sia già stato effettuato attraverso Design Review o altrimenti, la configurazione di riferimento del progetto afferente il prodotto sottoposto a FAI per poter successivamente introdurre e gestire le modifiche di progetto;
 - evidenziare qualsiasi problematica nel rapporto interfunzionale interno ad **AB** o nei rapporti tra **AB** ed i fornitori.
- *check the first piece produced (or one of the first pieces), to assess:*
 - *compliance with the applicable documents and contracts;*
 - *the results of the processing of manufacture;*
 - *compliance with the tolerances in design;*
 - *the application of standard realization and acceptance criteria;*
 - *the dimensions and accessibility for maintenance of the product;*
 - *ergonomic aspects (if applicable).*
 - *assess the prerequisites of quality assurance for materials, production equipment, operating procedures, personnel and documents (in which include: certification of raw materials, certification of fire behavior, status of critical processes and operators, etc.), validate the manufacturing process and ensure the representativeness of the sample inspected;*
 - *freeze, when it has already been made through Design Review, or otherwise, the reference configuration of the project regarding the product under FAI to subsequently introduce and manage changes to the project;*
 - *highlight any issues in relation to cross-functional internal AB or in the relationship between AB and suppliers.*

La FAI presso fornitori è, in generale, programmata a valle delle prove di tipo in modo da recepirne l'esito.

The FAI from suppliers is generally programmed downstream of the type tests in order to transpose the outcome.

La FAI, avendo le connotazioni esposte, costituisce elemento di validazione sia del progetto sia del processo di realizzazione del prodotto.

The FAI, having connotations above mentioned, is element of validation of both, project and the process of the finished product.

11.2.2. Ispezioni al ricevimento / Receiving inspections

Questo metodo è applicato se i prodotti in questione sono tali da poter essere verificati dopo la consegna.

This method is applied if the items in question are such as to be verifiable after delivery.

Al ricevimento della merce, il reparto di accettazione merci del magazzino, ispeziona tutti i materiali per verificare la quantità, la marcatura, l'imballaggio, e eventuali danni di trasporto; i risultati positivi dei controlli sui materiali sono identificati attraverso il documento "Bolla Entrata Materiali" (BEM) e collocati in uno spazio dedicato ai materiali in entrata per essere ispezionati dal Controllo Qualità.

On receipt of the goods, the warehouse receiving materials dept., inspect all materials to verify quantity, marking, packaging, and any shipping damage; following the positive result of this inspection materials are identified through "receipt attesting arrival" (BEM) document and stored in an area dedicated to incoming materials to be inspected by Quality Control.



Tutti i documenti di qualità (dichiarazione di conformità, rapporti di prova, ecc), arrivati a corredo con i materiali, sono raccolti ed allegati al plico essere revisionati del Controllo Qualità.

Non tutti i materiali, controllati in base al magazzino reparto, sono soggetti ad ispezioni in entrata effettuati dal Controllo Qualità.

I seguenti materiali non sono sottoposti ad ispezione:

- materiali già controllati presso gli stabilimenti dei fornitori;
- materiali a catalogo (al mercato);
- i materiali specificati all'interno della procedura **AB AQU/IO/041 – Controllo accettazione.**

All the quality documents (Statement of Conformity, Test Reports, etc.....), coming with materials, are collected and attached to the package for Quality Control review.

Not all the materials, inspected by warehouse dept., are subjected to incoming inspections performed by Quality Control.

The following materials are not subjected to inspection:

- *materials already controlled at suppliers plants;*
- *materials at catalogue (at market).*
- *materials included in the material list defined in procedure AB's document AQU/IO/041 – Receiving inspections.*

I materiali di cui sopra, già ispezionate per quantità, la marcatura, i danni imballaggio e spedizione, sono direttamente stoccati nel magazzino, qualsiasi documento di qualità, arrivando con i materiali, viene inoltrato alla ricezione di controllo di qualità per la revisione. La rintracciabilità è garantire attraverso "arrivo ricevuta che attesta", in qualsiasi momento di non conformità derivanti dalla revisione della qualità documenti saranno scoperti, i materiali saranno immediatamente identificati e adeguatamente protetti in uno spazio dedicato.

Il Controllo Qualità in accettazione verifica gli elementi elencati nell'ordine; controlla la corretta identificazione del materiale, facendo in modo che ogni pezzo, scatola, cartone, o altra forma di imballaggio sia debitamente contrassegnata con l'apposito simbolo, lettere e numeri.

Il Controllo Qualità inoltre riceve esegue ispezioni visive e dimensionali e verifica che i certificati siano completi in relazione alle esigenze contrattuali.

Se i risultati di tali controlli sono positivi, firma la ricevuta che rilascia i materiali.

Il personale del Controllo Qualità di stabilimento responsabili per l'accettazione, identificano gli oggetti con opportune etichette/cartellini che indicano il loro stato (accettato, non-conformi).

The above materials, already inspected for quantity, marking, packaging and shipping damage, are directly stored in the warehouse; any quality document, coming with materials, is forwarded to receiving Quality Control for review. The traceability has been assured through "receipt attesting arrival"; at any time a non-conformity arising from quality documents review will be discovered, materials will be immediately identified and properly secured in a dedicated area.

Receiving Quality Control checks the features listed on the order; checks the right material identifiers, making sure that each piece, box, carton, or other form of packing is duly marked with the appropriate symbols, lettering and numbers.

Furthermore receiving Quality Control performs visual and dimensional inspections and verifies that the certificates are complete in relation to the contractual requirements.

If the results of these checks are positive, it signs the receipt which releases the materials.

The Plant Quality Control personnel who are responsible for acceptance identify the items with appropriate labels/tags indicating their status (accepted, non-compliant).

Le attività sopradescritte avvengono in accordo a quanto riportato nel documento **AB AQU/IO/041 – Controllo accettazione.**

The activities above described occur to what reported in the AB's document AQU/IO/041 – Receiving inspections.

11.2.3. Accettazione presso lo stabilimento del fornitore / Acceptance at supplier's plant

Se le caratteristiche dei beni acquistati sono difficili da verificare dopo la consegna o se hanno bisogno di procedure di ingegnerizzazione, produzione o ispezione, l'accettazione viene effettuata presso le strutture dei fornitori. Tale accettazione viene effettuata in conformità alle procedure applicabili, i requisiti contrattuali, test e/o ispezioni, mentre altri aspetti (funzionalità, spedizione, conservazione, ecc) sono verificati in seguito.

If the features of the purchased items are difficult to verify after delivery or if they require complex engineering, manufacturing or inspection procedures, acceptance is effected at the suppliers' facilities. Such acceptance is carried out in accordance with the applicable procedures, contract requirements, tests and/or inspections, while other aspects (functionality, shipment, conservation, etc.) are verified later.



Attività di collaudo sono svolte dal personale di controllo di qualità delle piante. Al termine di ciascuna ispezione / controllo di fase effettuate in conformità con i documenti allegati all'ordine, il personale del controllo della qualità firmerà il protocollo di collaudo.

In caso di esito negativo, il personale incaricato del controllo di qualità di stabilimento emetterà il Rapporto di non conformità specificando il tipo e l'entità dei problemi che hanno impedito l'accettazione.

La relazione sarà inviata alla rispettiva funzione AB (ingegneria di produzione/produzione, acquisti) per determinare le opportune misure correttive da adottare (ripetere le prove, la modifica richiesta, ecc.).

Le attività sopradescritte avvengono in accordo a quanto riportato nel documento AB **AQU/IO/041 – Controllo accettazione**.

Acceptance activities are carried out by the plant Quality Control personnel. At the end of each inspection/control phase performed in accordance with the documents attached to the order, the quality control staff member will sign the acceptance report.

In the event of negative outcome, the assigned Plant Quality Control personnel will issue the Non-conformity Report specifying the type and magnitude of the problems which prevented acceptance.

The report will be sent to the respective AB function (engineering production/manufacturing, purchasing) to determine appropriate corrective action to be taken (repeat tests, request modification, etc.).

The activities above described occur in what reported in the AB's document AQU/IO/041 – Receiving inspections.

11.2.4. Accettazione attraverso documenti di revisione / *Acceptance through documents review*

Questo metodo può essere utilizzato quando le procedure di progettazione e di fabbricazione sono standardizzate per il fornitore e se la prestazione del fornitore è tale da giustificare un adeguato livello di fiducia nella qualità del prodotto finito.

L'accettazione attraverso la revisione del documento viene effettuata dal personale della centrale di controllo di qualità.

I documenti che devono essere controllati come minimo sono :

- test di certificati;
- rapporti di ispezione;
- specifiche tecniche;
- eventuali rapporti di non conformità e le relative procedure per la risoluzione delle non conformità.

This method can be used when the design and manufacturing procedures are standardized for the supplier and if the supplier's performance is such as to justify an adequate level of confidence in the quality of the finished product.

Acceptance through document review is carried out by the plant Quality Control personnel.

The documents to be reviewed include at least:

- *test certificates;*
- *inspection reports;*
- *technical specifications;*
- *any non-conformity reports and the related procedures for resolving non-conformity.*

11.2.5. Accettazione delle forniture contenenti software / *Acceptance of supplies containing software*

Per il software sviluppato da fornitori e inclusi nelle forniture pertinenti, AB svolge attività di controllo per mezzo di:

- controlli funzionali, sul software di supply contenente, eseguiti presso lo stabilimento del fornitore;
- controlli funzionali, sul software di supply contenente, eseguiti con l'integrazione a bordo del veicolo;
- controlli sulle attività di gestione della configurazione del software incluso.

For the software developed from suppliers and included in the relevant supplies, AB performs control activities by way of:

- *functional checks, on the supply containing software, performed at the supplier's plant;*
- *functional checks, on the supply containing software, performed by the integration on the vehicle;*
- *checks on the configuration management activities of the included software.*

11.2.6. Accettazione di servizi / *Acceptance of services*

Nel caso in cui dei servizi sono stati affidati all'esterno (es. calcoli di ingegneria, controlli tecnici, test di materiali, processi speciali, lavorazioni meccaniche speciali e lavoro specializzato, installazione e montaggio, lavori di manutenzione, consulenza e servizi tecnici in generale), l'accettazione da AB viene effettuata in uno o più dei seguenti metodi:

- verifica tecnica dei dati e dei risultati;
- monitoraggio delle prestazioni;

In the event that services have been contracted to outside sources (i.e. engineering calculations, technical controls, material tests, special processes, special machining and workmanship, installation and assembly work, maintenance work, consulting and technical services in general), acceptance by AB is effected by one or more of the following methods:

- *technical verification of the data and results;*
- *manitaring performance;*



verificare l'attuazione dei requisiti dei documenti contrattuali.

Le attività di cui sopra sono svolte dal servizio che ha richiesto i servizi, lo stesso dipartimento rilascia l'approvazione definitiva per i suddetti servizi.

I metodi di accettazione da utilizzare dipenderà dalla complessità dei servizi richiesti, così come il responsabile/i che deve accettare il servizio/i può variare in relazione al servizio/i in questione.

controlling the implementation of contract document requirements.

The above activities are carried out by the department which requested the services; the same department shall issue the final approval for the aforesaid services.

The acceptance methods to be used depend upon the complexity of the services requested, so as the persons in charge of acceptance may change in relation to the service(s) in question.

11.3. Prove, controlli e collaudi durante la produzione / Tests, controls and inspections during manufacturing

Ispezioni, prove e controlli durante il processo di produzione sono sviluppati in accordo alle seguenti linee principali:

Inspections, tests and controls during production process are developed according to following main line:

- ✓ attività di pianificazione;
- ✓ ispezione materiali;
- ✓ ispezioni di parti e componenti;
- ✓ prove funzionali.

- ✓ *planning activities;*
- ✓ *inspecting materials;*
- ✓ *inspecting parts and components;*
- ✓ *functional tests.*

11.3.1. Pianificazione delle attività / Planning activities

Prima dell'inizio delle attività di fabbricazione in AB sono pianificate le relative attività di controllo tenendo conto del livello di criticità attribuito ai vari componenti in fase di progettazione.

Before starting manufacturing activities at AB the respective testing activities are planned in light of the criticality levels attributed to the different components during engineering.

La pianificazione delle attività di controllo avviene attraverso l'emissione di un Piano di Fabbricazione e Controllo (nel seguito PFC) di primo livello che definisce i Piani di Fabbricazione e Controllo relativi ai singoli componenti e/o parti degli equipaggiamenti.

These activities are planned through the issue of a 1st level Manufacturing and Inspection Plan (hereinafter PFC) that defines the PFC's for the components.



11.3.2. Registrazione delle prove, controlli e collaudi / *Tests, checks and inspection records*

documenti di registrazione delle prove, controlli e collaudi devono contenere gli elementi necessari a garantire la ripetibilità delle prove od ispezioni a cui si riferiscono e quindi contenere le seguenti informazioni:

- definizione esauriente dell'oggetto in prova;
- definizione della tipologia di prova/ispezione condotta;
- definizione completa del documento (istruzione, disegno, normativa) contenente le indicazioni per condurre la prova /ispezione);
- esiti e/o misurazioni ottenute;
- indicazione del superamento o meno della prova/ispezione;
- data e firma del personale preventivamente addestrato ed incaricato dell'esecuzione della prova/ispezione;

Inspection, test and control records comprise the information needed to guarantee test or inspection repeatability and hence contain:

- *an exhaustive definition of the item being tested;*
- *a definition of the type of test/inspection performed;*
- *a completed definition of the document (instructions, drawing, standards) containing the guidelines for conducting the test/inspection;*
- *outcome and/or measurements obtained;*
- *whether or not the test/inspection was passed;*
- *date and signature of the person trained and assigned to perform the test/inspection.*

11.3.3. Prove ed ispezioni su parti, componenti e sottoassiemi / *Test and inspection of parts, components and subassemblies*

Le verifiche ed i test vengono eseguiti in base al PFC che specifica i documenti relativi, i certificati da emettere e se il Cliente deve partecipare oppure ricevere una notifica.

Tutti i test e le ispezioni sono effettuate con documenti, specifiche, procedure o disegni disponibili sul luogo di lavoro dove questi sono stati eseguiti.

Le istruzioni e le specifiche di cui al PFC con cui vengono eseguiti i test contengono almeno:

- ✓ scopo delle prove;
- ✓ ripartizione delle responsabilità relative all'organizzazione della prova, esecuzione e documentazione;
- ✓ condizioni preliminari (disponibilità degli strumenti di misura per la prova, i requisiti di qualificazione del personale);
- ✓ metodi di prova;
- ✓ i metodi di raccolta, documentazione e valutazione dei risultati e criteri di accettazione.

Inspections and tests are performed according to the PFC which specifies the applicable documents, certificates to be issued and whether the Customer is to attend or be notified.

All tests and inspections are performed with documents, specifications, procedures or drawings available on the place of work where they are being done.

The instructions and specifications mentioned in the PFC with which the tests are performed contain at least:

- ✓ *aims of the tests;*
- ✓ *breakdown of responsibilities related to test arrangement, execution and documentation;*
- ✓ *preliminary conditions (availability of testing and measuring devices, personnel qualification requirements);*
- ✓ *testing methods;*
- ✓ *methods of collecting, documenting and evaluating results and acceptance criteria.*

Al termine delle prove, il personale addetto firma ed appone la data nei PFC negli spazi appropriati, indica i documenti sulla base dei quali il test è stato eseguito, ed i dettagli del certificato rilasciato.

Quando la partecipazione del cliente è un requisito vincolante, il controllo di qualità di stabilimento richiederà all'ispettore del Cliente di firmare il modulo relativo alla prova.

Tutte le prove e le verifiche, a parte richieste del Cliente, sono Hold point (H), **AB** verifica la qualità dei pezzi e la loro conformità ai disegni e documenti applicabili. Le prove e le verifiche sono svolte dai lavoratori stessi in auto-certificazione o dal personale di Controllo di Qualità di stabilimento.

At the conclusion of the tests, the assigned personnel sign and date the PFCs in the appropriate spaces and indicate the documents on the basis of which the test has been performed, and the details of the certificate issued.

When Customer's attendance is a binding requirement, the plant quality control will have the Customer's inspector sign the respective form.

All tests and inspections, apart from the Customer's requests, are Hold (H) point, **AB** to verify the quality of the parts and whether they conform to drawings and applicable documents. They are performed by shop worker self-certification or by plant Quality Control personnel.

11.3.4. Gestione Witness (W) e Hold point (H) / Management of Witness (W) and Hold point (H)

In caso di approvazione del Piano di Fabbricazione e Controllo, il Cliente può individuare le fasi di ispezione e prova (di tipo o di serie) a cui intende presenziare, in forma di Witness point (W) ed Hold point (H). La procedura di seguito descritta si applica anche per le First Article Inspection (FAI) o per prove da condurre su prodotti realizzati da fornitori per le quali il Cliente ha evidenziato nel Piano delle Prove i relativi punti W o H. Per esse il Responsabile della funzione Qualità di Stabilimento provvede a segnalare, con un anticipo concordato con il Cliente la data programmata, l'ispezione e prova che sarà effettuata.

Per l'esecuzione della fase, il Controllo Qualità assicura:

- La documentazione richiamata nel PFC, assicurando la revisione aggiornata;
- La disponibilità di strumentazione adeguata e tarata;
- La disponibilità di personale qualificato, se necessario;
- La configurazione dell'oggetto in prova;
- La chiusura o almeno la definizione di eventuali non conformità.

La funzione Qualità di Stabilimento si assicura, inoltre, che le fasi presenti nel PFC e precedenti all'Hold o Witness Point siano completate con esito positivo.

Se alla data prevista l'ispettore del Cliente non si presenta:

- per le fasi H, la funzione Qualità procede a contattare il Cliente telefonicamente, via fax o via e-mail per ottenere disposizioni su come procedere.
- per le fasi W, la funzione Qualità procede all'esecuzione della fase.
- se in occasione dell'esecuzione della fase il Cliente rileva non conformità di sistema, AB si impegna alla loro risoluzione trattandole come azioni correttive.

11.4. Prove funzionali / Functional test

11.4.1. Pianificazione delle attività / Activities planning

Le prove ed i collaudi da effettuare sui principali componenti/assiemi/impianti sono elencate nel "PIANO DELLE PROVE" (altrimenti denominato Test Plan), documento elaborato ed emesso a cura della Progettazione, verificato dal Project Engineer ed approvato dal Quality Engineer di commessa che assicura la congruenza con gli standard aziendali e requisiti contrattuali.

Il documento riporta:

- l'elenco dei principali componenti per i quali è prevista l'esecuzione delle prove di tipo;
- le apparecchiature/ impianti per i quali sono previste le

In case of approval of Manufacturing and Inspection Plan, the Customer can define the inspections and tests phases, classified as Witness point (W) and Hold point (H), at which He wants to be present. The following procedure applies also for the First Article Inspection (FAI) or tests to lead to products made by suppliers for which Customer has highlighted in the Test Plan relevant points W or H.

For them, the Quality Site manager will communicate, in advance as agreed with the Customer, inspection and testing to be carried.

Before execution of any inspection and test, Quality Control checks:

- *The availability of the documents called in the PFC, assuring their last-updated status;*
- *The availability of the suitable and calibrated Instruments;*
- *The availability of the qualified personnel, when applicable;*
- *The Product configuration;*
- *The Resolution, or at least the definition, of the treatment of any non-conformity.*

Furthermore, Quality assures that the phases listed in the PFC and preceding Hold or Witness Point have been completed with positive result.

If the inspector designed by the Customer, at the fixed date, is not present:

- *For H point, Quality department contact the Customer by phone/fax or e-mail to obtain arrangements*
- *For W point, Quality performs the scheduled activity*
- *If during Hold point, the Customer finds any Quality System non-conformity, AB is committed to resolving them, managing them as corrective action.*

The controls and tests to be performed for the main components, systems, equipment are detailed in the TEST PLAN, elaborated and issued by design Department, verified by the Project Engineer and approved by the Quality Engineer involved in the order which must ensure the congruency to corporation standards and contractual requirements.

The document reports:

- *the list of the main components that require the execution of the type tests;*
- *equipment and systems that require type tests;*

- prove di tipo;
 - la responsabilità per l'esecuzione delle prove ed i siti presso i quali tali prove verranno eseguite, compreso quelli dei sub-fornitori;
 - i riferimenti alle procedure di prova applicabili;
 - le eventuali richieste di presenza alle prove o di invio della documentazione di prova da parte del Cliente;
 - requisiti tecnici contrattuali relativi alla QA.
- *the responsibility for the execution of the tests and the plants where the tests will be performed, including the suppliers ones;*
 - *the references for the applicable test procedures;*
 - *eventual Customer requests for participation to the tests or transmission of the test reports;*
 - *technical contract requirements concerning the QA.*

La pianificazione dell'emissione del Piano delle Prove è riportata nel Piano di Progettazione.

The schedule for issuing the Test Plan is stated in the Project Plan.

Le suddette attività sono state articolate in:

The aforesaid activities have been classified in:

- **prove di tipo**, da effettuarsi su un unico componente, sottosistema o veicolo completo allo scopo di verificare le soluzioni progettuali effettuate in relazione ai requisiti tecnici contrattualmente richiesti;
 - **prove di routine (o di serie)**, da effettuarsi su tutti i componenti, sottosistemi, veicoli presso stabilimenti dei subfornitori o di AB allo scopo di verificare che i componenti, sottosistemi, veicoli provati abbiano le stesse caratteristiche e prestazioni di quelli sottoposti alle prove di tipo.
- *Type tests*, to be performed on a single component, sub-system or complete vehicle in order to verify engineering solutions in relation to contractual technical requirements.
 - *Routine (or series) tests*, to be performed on all components, subsystems, vehicles at sub-suppliers' or AB's facilities in order to verify that all tested components, subsystems, vehicles have the same characteristics as the type tested ones.

Per ciascuna prova, il Test Plan riporta:

For each test, the Test Plan reports:

- il codice ed il titolo di ciascuna procedura;
 - riferimento ai requisiti da soddisfare;
 - la frequenza (quanti componenti/sistemi/veicoli saranno testati);
 - località (c/o lo stabilimento del sub-fornitore, c/o laboratorio speciale, c/o stabilimento di AB, o c/o le strutture del Cliente);
 - temporalità (prima dell'installazione sul veicolo, prima della spedizione del veicolo, prima dell'accettazione del veicolo).
- *the code and the title of each procedure;*
 - *the reference to the requirements to be satisfied;*
 - *the frequency (how many components/systems/ vehicles are going to be tested);*
 - *locality (at sub-supplier's plant, at Special Lab's, at AB's plant or at Customer's facilities);*
 - *timing (prior to install on the vehicle, prior the vehicle's shipment, prior the vehicle's acceptance).*

11.4.2. Prove di tipo / Type tests

Le prove di tipo sono effettuate su un unico componente, sottosistema o veicolo completo allo scopo di verificare le soluzioni progettuali effettuate in relazione ai requisiti tecnici contrattualmente richiesti.

Type tests are performed on a single component, sub-system or complete vehicle in order to verify engineering solutions in relation to contractual technical requirements.

Le prove previste sono inserite nel Test Plan nel quale compaiono classificati in:

Tests to be performed are listed in the Test Plan in which they are classified as:

- **Prove di tipo a livello di componente / Sistema;**
 - **Prove di tipo a livello di Veicolo.**
- **Component / System Type Tests;**
 - **Vehicle Type Tests.**

Le relative procedure di prova sono emesse dall'Ingegneria di Produzione che svilupperà il prodotto ed approvate dall'ente Qualità di Stabilimento. Le procedure di prova devono contenere tutte le informazioni necessarie per l'attuazione della prova medesima, l'indicazione della strumentazione, le modalità operative, le caratteristiche e/o i parametri che devono essere sottoposti a verifica ed a misurazione, nonché i criteri di accettabilità. I risultati della prova sono documentati in un rapporto di prova funzionale emesso dalla funzione che

Testing procedures are issued by the Product Engineering department that will manufacture the product and approved by the Quality Assurance Site department. The test procedures shall contain the information needed to perform the test, the instruments to be used, methods, features and/or parameters to be verified and measured as well as acceptance criteria.

Test results are documented in a functional test report issued by the unit which performed the test. In case of type tests, the report is sent to AB's Project Engineer who analyzes the results

ha condotto le prove. Nel caso dell'esecuzione di prove di tipo, il rapporto è trasmesso al Project Engineer di AB, che, avvalendosi della collaborazione del personale della funzione Progettazione competente, analizza i risultati della prova stessa.

in conjunction with staff from the responsible Engineering department.

11.4.3. Prove di routine / Routine tests

Le prove di routine sono effettuate su tutti i componenti, sottosistemi, veicoli presso stabilimenti dei subfornitori o di AB allo scopo di verificare che i componenti, sottosistemi, veicoli provati abbiano le stesse caratteristiche e prestazioni di quelli sottoposti alle prove di tipo.

Routine tests are performed on all components, subsystems, vehicles at sub-suppliers' or AB's facilities in order to verify that all tested components, subsystems, vehicles have the same characteristics as the type tested ones.

il collaudo è effettuato con i controlli a fronte del PFC, nel quale sono indicati i documenti applicabili, la documentazione certificativa da emettere e le eventuali presenze e notifiche del Cliente.

Tests are performed according to the PFC which specifies the applicable documents, certificates to be issued and whether the customer will attend to the or will be notified before starting the activities.

11.4.4. Rapporto di prova / Test Report

Il personale addetto, durante lo sviluppo del test, deve:

The assigned personnel, during the development of the test, shall:

- assicurarsi di utilizzare apparecchiature calibrate;
- dimostrare il riferimento dello stato di taratura degli stessi rispetto a strumenti primari tarato da organismi internazionali accreditati.

- *ensure to use calibrated equipment;*
- *demonstrate the reference of the calibration status, with respect to primary instruments calibrated by recognized International bodies.*

Al termine delle prove, controlli e verifiche, il personale addetto immettere i valori e le informazioni richieste, firma e data i documenti utilizzati per l'esecuzione della prova ed i dettagli del rapporto emessi nel "Rapporto di Prova".

At the end of the tests, controls and inspections, the assigned personnel enter any value and information required, sign and date the documents used for carrying out the test and the details of the report issued in the "Test Report".

In particolare, il verbale di prova deve contenere le seguenti informazioni:

In particular, the test report shall include the following information:

- individuazione della voce sottoposta a prova e il suo stato di configurazione (hardware e software);
- descrizione della prova;
- riferimento alla Procedura di prova;
- individuazione degli strumenti di prova;
- risultati.

- *identification of item subjected to test and its configuration status (hardware and software);*
- *description of the test;*
- *reference to test procedure;*
- *identification of the test equipment;*
- *results.*

Quando la presenza del cliente è un requisito vincolante, il Controllo di Qualità di stabilimento provvederà a far firmare al personale del Cliente il relativo modulo di presenza.

When the Customer attendance is a binding requirement, the Plant Quality Control will arrange for Customer personnel to sign the relative witness form.

Tutte le prove e le verifiche, a parte richieste del Cliente, sono Hold (H) point, AB verifica la qualità dei pezzi e la loro conformità ai disegni e documenti applicabili. Le prove e le verifiche sono svolte dai lavoratori stessi in auto-certificazione o dal personale di Controllo di Qualità di stabilimento.

All tests and inspections, apart from the Customer's requests, are Hold (H) point, AB to verify the quality of the parts and whether they conform to drawings and applicable documents. They are performed by shop worker self-certificate operating or by plant Quality Control personnel.

11.5. Prove, controlli e collaudi finali / Final tests, controls and inspections.

Le verifiche prove, i controlli ed i collaudi finali sono quelle attività, i cui esiti positivi autorizzano il rilascio di componenti, sotto-assiemi e del veicolo (sia dallo stabilimento, o presso il deposito del Cliente).

Final inspections, tests are those activities, the positive outcome of which authorizes the release of components, sub-units and/or vehicle (either from the plant, or at the Customer's facility).

Queste attività sono stabilite, pianificate e gestite attraverso il PFC ed il Test Plane e da tutte le considerazioni citate ai punti precedenti applicabili.

Al fine di garantire le ispezioni del Cliente, **AB** fornisce un preavviso di 2 settimane di prima della spedizione del veicolo dai suoi stabilimenti e/o del sito.

Il contesto di prova finale comprende:

- verificare che le prove precedenti e controlli sono stati eseguiti, e il loro esito positivo;
- verificare che le eventuali non conformità sono stati risolti;
- la verifica dei documenti di registrazione;
- prova del veicolo effettuato in presenza del Cliente;
- accettazione da parte del Cliente del test effettuato presso il sito di Commissioning.

11.5.1. Retrofit, ispezioni / Retrofit inspections.

Modifiche introdotte durante la produzione e/o dopo l'accettazione del veicolo saranno ispezionate e testate dal personale del controllo di qualità.

L'effettiva introduzione delle modifiche è registrata in un apposito elenco, questo elenco sarà incorporato nel "Car History Book".

Quando i cambiamenti influenzano il veicolo e/o la funzionalità dei sistemi, il personale del controllo di qualità valuterà l'impatto sulle procedure di prova, se necessario, le procedure di prova saranno aggiornate al fine di verificare l'efficacia della modifica.

11.5.2. Raccolta certificazione fuoco-fumi / Fire-smoke certifications

AB, relativamente al comportamento al fuoco ed alla tossicità dei fumi dei materiali non metallici presenti sul veicolo (infiammabilità, fumi, opacità, ecc.), al momento della consegna del 1° veicolo o di uno dei primi veicoli, invierà al Committente un Documento riepilogativo della certificazione fuoco-fumi.

La validità della certificazione fuoco fumi non può superare cinque (5) anni, intervallo di tempo tra la data di emissione del certificato delle prove e la data di consegna dell'ultimo lotto.

I certificati fuoco – fumi dei materiali, e le Dichiarazioni di Conformità dei fornitori che attestano l'impiego di tali materiali nella loro fornitura sono conservati presso **AB** per un periodo di 10 anni, calcolato dalla consegna, al Committente, dell'ultimo veicolo.

These activities are established, planned and managed through the PFC and Test Plan and the considerations set forth in the preceding paragraphs are applicable.

*In order to assure the Customer's inspections, **AB** provides a 2 weeks' notice before shipment of the vehicle from its plants and/or site.*

The final test context includes:

- *checking that the previous tests and inspections have been performed, and their positive outcome;*
- *checking that any non-conformities have been solved;*
- *verifying the record documents;*
- *vehicle testing performed in the Customer's presence;*
- *Customer's acceptance of the test performed at the commissioning site.*

Changes introduced during production and/or after the vehicle acceptance will be inspected and tested by the quality control personnel.

Effective change introduction is recorded in a specific list; this list will be incorporated into the "Car History Book".

When changes affect the vehicle and/or systems functionality, the quality control personnel will evaluate any impact on test procedures; if necessary, test procedures will be updated in order to verify the change effectiveness.

***AB**, for reaction to combustion of non-metallic components installed on the vehicle (flammability, smoke capacity, etc.), at time of delivery of the 1st vehicle or one of the first units, shall send to the Customer a summary document of fire – smoke certification.*

*The validity of the fire behavior test reports does not exceed five (5) years and it is considered as the interval between the date of issue of the test report and the delivery date of the last delivery lot **AB** shall keep the fire – smoke certificates, and the Statement of Conformity worked out by the supplier for ten (10) years and it is calculated from delivery to the customer the last vehicle.*

11.6. Car History Book

Vedi paragrafo 8.14

See paragraph 8.14



11.7. Non conformità / Non conformity

Il paragrafo descrive i criteri adottati per la gestione delle non conformità ed il coinvolgimento del Cliente per la risoluzione di non conformità il cui trattamento sia:

- usare com'è;
- riparare.

La non conformità (o anomalia) è intesa come scostamento rilevato nelle attività operative o nelle caratteristiche di un prodotto dalle prescrizioni tecniche e di qualità ad esso applicabili e definite in un apposito documento; tale scostamento rende inaccettabile od indeterminata la qualità dell'attività o del prodotto medesimo.

La gestione delle Non Conformità consente di identificare e tenere sotto controllo prodotti non conformi per evitarne l'uso involontario o non autorizzato.

Chiunque, nel corso dello svolgimento della commessa, rilevi una non conformità ha la responsabilità di sospendere l'attività sul prodotto non conforme ed informare la Qualità di Stabilimento

I documenti AB relativi al processo di emissione e gestione di non conformità è il seguente:

• AQU/PQ/006 – Gestione non Conformità

11.7.1. Classificazione delle non conformità / Non-conformity grading

La gestione di una non conformità in qualsiasi fase riscontrata prevede l'articolazione delle seguenti attività:

- identificazione;
- segregazione;
- decisione;
- trattamento;
- verifica.

Ogni non conformità è documentata attraverso un apposito rapporto o un documento di sintesi in cui sono riportati gli elementi essenziali relativi alle suddette attività.

Le Non-Conformità sono classificate in:

Maggiori, se possono influire sulle caratteristiche di funzionalità, sicurezza, manutenibilità, aspetto, immissione in rete, ciclo di vita, intercambiabilità, sul progetto e/o sul rapporto con il Cliente. Sono da considerare "maggiori" tutte le non conformità le cui modalità di risoluzione non sono, o non possono essere, descritte in un documento tecnico, procedura, struzione standard, preventivamente approvati da **AB** se richiesto;

Minori, se non influiscono sulle caratteristiche di funzionalità, sicurezza, manutenibilità, aspetto, immissione in rete, ciclo di vita, intercambiabilità, e non determinano conseguenze sul progetto e/o nel rapporto con il Cliente;

This paragraph describes the non-conformities management criteria and the interface activities with the Customer to solve non-conformities whose treatment is:

- use as is;
- repair.

Non-conformity (or anomaly) is defined as any deviation, revealed either during operational activities or in the features of a product, from the applicable technical and quality requirements as set forth in a specific document; such deviation results in an unacceptable or indeterminate quality of the activity or of the product itself.

Non-Conformity management makes it possible to identify and monitor non-conforming items to prevent their inadvertent or unauthorized use.

Anyone who detects, during the life of the project, any non-conformity is responsible for suspending the work on the non-conforming product and for informing the Site Quality.

AB's documents related to the process of issuing and management of non-compliance is the follow:

• AQU/PQ/006 - Non-Conformity Management

Management of a non-conformity revealed during any phase requires the following activities:

- identification;
- segregation;
- decision;
- treatment;
- verification.

Each case of non-conformity is documented through a specific report or summary document containing the essential elements relative to the aforementioned activities.

Non-Conformities are classified in:

Major, if they can influence on the characteristics of functionality, safety, maintainability, aspect, admittance, life-cycle, interchangeability, on the design or on the Customer relationship. All the non-conformities whose resolutions are not (or cannot be) described in a technical document, procedure, standard instruction, previously approved by ANSALDOBREDA and by the Customer, have to be considered as "major";

Minor, if they do not influence on the characteristics of functionality, safety, maintainability, aspect, admittance, life-cycle, interchangeability, on the design or on the Customer relationship;



Predefinite, se le modalità di risoluzione (costituite solo rilavorazione) sono descritte in un documento tecnico, denominato "Elenco delle Non Conformità Predefinite", reso disponibile preventivamente alla rilevazione della non conformità e correlato alle diverse lavorazioni eseguite in azienda. Per tale tipologia di non conformità non è necessario sviluppare alcun processo decisionale in quanto il trattamento da sviluppare è stabilito ma occorre compilare un Rapporto di Non Conformità o appositi Registri per annotare l'evento occorso riportandone le informazioni principali;

***Pre-defined**, if their resolutions (only as rework) are described in a technical document, called "List of the Predefined Non Conformities" made available before the discovery of the non conformity and related to the various working performed in the factory. For such kind of Non-conformity it is not necessary to perform any decision-making process because the solution to be implemented is already defined but it is necessary to fill up a Non-Conformity Report or specific Registers in order to note the happened event reporting the main information;*

Discrepanze (o guasti), se rilevate nel corso delle prove funzionali, relative ad un impianto od assieme completo, e la cui corretta identificazione (ricerca del guasto) comporta automaticamente la risoluzione per rilavorazione. Ogni non conformità viene documentata attraverso un apposito rapporto o un documento di sintesi in cui sono riportati gli elementi essenziali relativi alle suddette attività.

***Discrepancies (or failures)**, if they are found during the functional tests, with regard to an equipment or a complete system, and whose exact identification (trouble-shooting) automatically results in the resolution by reworking. Each non-conformity is documented through a specific report or summary document containing the essential elements relative to the aforementioned activities.*

11.7.2. Non conformità presso fornitori / *Supplier Non-conformity*

Una non conformità viene di norma rilevata presso un fornitore dal personale **AB** impegnato in attività di sorveglianza o di collaudo, quando una caratteristica tecnica del prodotto realizzato, specificata nel contratto di fornitura, non risulta congruente con la relativa documentazione.

*Usually any non-conformity at the supplier's plants is revealed by **AB** personnel during the surveillance or testing activities, when a technical feature, specified in the sub-contract, of the product is not consistent with the respective documentation.*

In questo caso, l'addetto della funzione Controllo Qualità deve compilare il "Rapporto di Non-Conformità" specificando la tipologia di non conformità e proponendo la soluzione da intraprendere.

In this case, the inspector of the Quality Control must fill out a Non-Conformity Report specifying the nature of the Non-Conformity and proposing the solution to adopt.

Tale documento è trasmesso al Responsabile della funzione Qualità di Stabilimento competente perché questi possa effettuare una valutazione e la conseguente classificazione della Non-Conformità; in base a tale classificazione saranno coinvolte le funzioni aziendali preposte alla risoluzione della non-conformità stessa e definite nell'apposita procedura aziendale.

This document is transmitted to the head of competent Quality Site in order to allow him to evaluate and classify the non-conformity. The company departments responsible for resolving non-conformity, as defined in the specific company procedure will be involved on the basis of that classification.

Il Responsabile della funzione Qualità di Stabilimento deve definire, sentiti tutti gli enti interessati (compreso, se del caso, il Cliente), la risoluzione della Non-Conformità. Il prodotto trattato dal fornitore come previsto nella risoluzione della non conformità viene ulteriormente controllato al suo arrivo presso lo Stabilimento **AB** interessato.

*After having liaised with all the departments involved (including the customer, if necessary) the head of Quality must define the solution. The product, treated by the supplier as required for the resolution of non-conformity will be retested upon arrival at the **AB** plant in question.*

11.7.3. Non conformità in accettazione / *Acceptance Non-conformity*

Qualsiasi materiale rilevato come non conforme trovato dal personale **AB**, per carenze di documentazione certificativa, difettosità visive, dimensionali o funzionali è segregato in apposita area e identificato come "Materiale Non Conforme" da un addetto della Qualità al ricevimento con uno dei metodi messi a sua disposizione (bollino adesivo, cartellino "materiale Non Conforme" con riferimento al Rapporto di Non Conformità, segregazione in aree definite) in funzione di

Any material that **AB** staff finds to be non-conforming due to the lack of certificates, visible, dimensional or functional defects is segregated in a dedicated area and identified upon receipt as Non-Conforming by a member of Quality. Identification is done by one of the available means (adhesive label, Non-Conform tag, with reference to the Non-Conformity Report, segregation in dedicated areas) according to the dimensions, bulk and weight of the material.

dimensioni, ingombro e peso del materiale.

L'addetto della Qualità al ricevimento compila, per la parte di sua competenza, il Rapporto di Non Conformità fornendo tutte le indicazioni necessarie alla identificazione del materiale ed alla natura ed estensione della non conformità.

L'addetto della Qualità sottopone il rapporto così compilato al Responsabile della Qualità in accettazione ed al Responsabile della funzione Qualità che provvederanno ad effettuare una valutazione e classificazione della non-conformità; in base alla conseguente classificazione saranno coinvolte le funzioni di aziendali preposte alla risoluzione della non-conformità stessa. Una volta definita ed attuata la soluzione il prodotto trattato sarà ricontrollato dagli addetti della Qualità.

Upon receipt the Quality inspector at Acceptance fills out the required sections of the Non-Conformity Report giving all information needed to identify the material, and the nature and extent of the non-conformity.

Then he submits the report to the head of Quality at the Acceptance and to the head of Quality who will evaluate and classify the non-conformity. The company departments responsible for resolving non-conformity will be involved on the basis of the classification. Once the solution has been decided and implemented the treated product will be retested by Quality inspectors.

11.7.4. Non conformità in linea durante la produzione nello stabilimento AB / Non-conformity during the manufacturing activities in the AB plant

L'individuazione, la segnalazione al Responsabile della funzione Qualità, l'eventuale segregazione del materiale e la proposta di risoluzione della non conformità riscontrata sono attività specifiche del reparto in cui la non conformità stessa si è verificata.

Non-conformity identification, reporting to the head of Quality, possible segregating of the material and proposing solutions are activities carried out by the department where the nonconformity has been found.

Il responsabile del reparto presso il quale si è verificata la non conformità convoca un addetto della Qualità il quale identifica il materiale non conforme e compila la parte di sua competenza del Rapporto di Non Conformità.

The head of the department where the nonconformity is found calls a member of Quality who identifies the material as non-conforming and fills out his portion of the Non-Conformity Report.

Il rapporto così compilato è inviato al Responsabile della Qualità che provvederà ad effettuare la valutazione e classificazione della non-conformità; in base a tale classificazione saranno coinvolte le funzioni aziendali preposte alla risoluzione della non-conformità stessa e definite nell'apposita procedura aziendale. In ogni caso il materiale o prodotto non può procedere lungo il processo produttivo prima della soluzione della non-conformità.

The report is then sent to the head of Quality who will evaluate and classify the non-conformity. The company departments responsible for resolving the non-conformity and defined the specific company procedure will be involved on the basis of the classification. In any case, the material or product can not proceed along production until the non-conformity is resolved.

Le attività di rilavorazione o riparazione potranno prevedere la disposizione di una istruzione che definisca la sequenza delle operazioni e le modalità esecutive; in tal caso sarà cura del Responsabile del reparto competente provvedere in merito.

Reworking or repairing may involve the preparation of instructions that define the sequence of operation and methods. In this case, the head of the responsible department will take appropriate measures.

Il prodotto oggetto di rilavorazione o riparazione dovrà essere nuovamente sottoposto alle prove, controlli e collaudi precedentemente non superati.

The system parts which have to be reworked or repaired will be resubmitted for the tests, trials and inspections that had not been passed.

11.7.5. Risoluzione e trattamento delle Non conformità / Resolution and treatment of Non-conformity during

Le non conformità sono classificate dal Responsabile della funzione Qualità di stabilimento competente in distinte tipologie in relazione a:

Non-conformities are classified in distinct categories by the head of the competent Quality of the Site on the basis of:

- livello di criticità del materiale o della struttura di cui fa parte il materiale;
 - tipologia della non conformità in relazione alle potenziali conseguenze riguardo sicurezza, funzionalità ed affidabilità di esercizio;
 - modalità comportamentali predefinite legate alla
- *the criticality level of the material or structure in which the non-conforming material is used;*
 - *type of non-conformity in relation to the potential consequences regarding revenue service reliability, safety, and functionality;*
 - *predefined behavioral methods related to knowledge of the*

- conoscenza dell'anomalia e del suo trattamento;
- situazione contingente (necessità o meno del bene rilevato non conforme).

problem and how to deal with it;

- *contingent situation (whether or not there is a need for the non-conforming item).*

La procedura AQU.PQ.006 Gestione Non-Conformità assegna, per ogni tipologia di non conformità, le relative responsabilità che possono riguardare:

- Funzione Controllo;
- Funzione Gestione Materiali;
- Product Engineer;
- Project Engineer;
- Qualità.

The procedure AQU.PQ.006 – Non Conformities management assign the responsibilities for each type of non-conformity that may involve:

- *Quality Control;*
- *Materials Management;*
- *Product Engineer;*
- *Project Engineer;*
- *Quality.*

11.8. Strumenti ed attrezzature di prova e misurazioni / *Measuring and test tools and equipment*

La gestione delle apparecchiature di controllo e misura ha lo scopo di assicurare che le apparecchiature utilizzate per prove, controlli e collaudi, sia in fase di lavorazione che sui prodotti finiti, siano in grado di garantire la precisione richiesta.

The purpose of testing and measuring device management is to assure that equipment used for testing, monitoring and inspecting items being manufactured as well as the finished product can indeed guarantee the required accuracy levels.

Le apparecchiature di controllo e misura utilizzate in **AB** sono identificate individualmente tramite specifici codici apposti sulle attrezzature stesse in modo facilmente visibile e tale da non limitare le capacità di funzionamento delle apparecchiature stesse.

*Testing and measuring devices used at **AB** are all identified by specific codes/identifiers on the devices themselves. They are easily visible and do not in any way affect the devices' operations or performance.*

Ogni apparecchiatura è descritta, assieme al suo stato di calibrazione, in apposite schede che sono conservate ed aggiornate a cura dei Responsabili di Reparto che hanno in carico gli strumenti e dei Responsabili del Controllo Qualità degli Stabilimenti; tali schede hanno lo scopo di consentire il monitoraggio continuo dello stato di calibrazione delle attrezzature stesse e la predisposizione dei programmi di calibrazione.

Each device is accurately described, including setting status, on special cards kept on file and updated by the heads of the departments in which they are used and by the head of Quality Control at the plants.

These cards permit continuous monitoring of calibration status and contain set-ups for calibration programs.

La verifica della calibrazione delle attrezzature viene eseguita a fronte di campioni riconosciuti in sede nazionale o, se tali campioni non esistono, utilizzando criteri documentati. La periodicità delle verifiche della calibrazione viene stabilita sulla base delle prescrizioni delle normative applicabili o, in loro assenza, in base a tabelle elaborate da **AB** che tengono conto del tipo di apparecchiatura, delle caratteristiche di precisione che devono essere garantite, delle condizioni ambientali di conservazione e di impiego e della frequenza dell'impiego stesso.

Calibrations are verified against nationally recognized specimens. If no such specimens exist, documented criteria are used.

*Intervals for checking calibration are established on the basis of the requirements in the applicable standards or, if such data is not available, on the basis of tables prepared by **AB**.*

Both the standards and tables take into account the type of device, the accuracy levels which must be guaranteed, ambient conditions for storage and use, and frequency of use.

Le attività di calibrazione vengono svolte in base ad apposite procedure/istruzioni aziendali ed a un programma di calibrazione.

Calibrations/settings are done on the basis of specific company procedures and a calibration program.

La data di scadenza della calibrazione dell'apparecchiatura è evidenziata sulla stessa tramite apposite targhette adesive.

The calibration expiry date is written on a sticker attached to the certificate.

Quando, a seguito delle normali operazioni di utilizzo e/o a seguito della taratura/verifica periodica, un'apparecchiatura di misurazione viene riscontrata fuori taratura e/o presenta problematiche tali per cui non è più possibile garantire la misura effettuata e/o la conformità del prodotto verificato, si deve immediatamente provvedere all'identificazione della

When, as a result of the normal operations of use and/or following the periodic calibration/verification, a measurement apparatus is found out of calibration and/or presents problems such that it is no longer possible to guarantee the measurement performed and/or compliance of the product verified, it must immediately ensure at the identification of the measurement



stessa con l'apposita targhetta "DA NON UTILIZZARE", in accordo alla procedura **AB AQU/IO/012 – Gestione delle apparecchiature di monitoraggio e misurazione.**

Le apparecchiature che, a fronte delle necessarie verifiche, risultano non ricalibrabili o non riparabili vengono scartate.

Le registrazioni (valutazioni e documentazione) delle attività sopra descritte sono riportate nella procedura **AB AQU/IO/012 – Gestione delle apparecchiature di monitoraggio e misurazione.**

11.9. Verifiche ispettive / *Inspections*

Il paragrafo descrive le modalità adottate per pianificare, condurre e documentare le verifiche ispettive condotte sia presso le funzioni di sede sia presso gli Stabilimenti sia presso i Cantieri al fine di valutare la corretta applicazione e l'adeguatezza (efficienza ed efficacia) del presente Quality Plan.

Il Cliente ha il diritto di condurre audit al Sistema di Gestione della Qualità **AB** o dei suoi fornitori per verificare la congruenza delle attività al contratto, alla norma ISO 9001 ed al presente documento.

Inoltre tutte le deviazioni e rilievi rilevati dal Cliente saranno considerati come richieste di azioni correttive interne e gestite come precisato di seguito.

Le Verifiche Ispettive si pongono le finalità di:

- valutare il livello di applicazione delle procedure e dei documenti operativi in base ai quali la funzione verificata deve sviluppare le attività di competenza esaminando la rispondenza;
- dell'addestramento maturato dal personale della funzione stessa in merito alla suddetta documentazione;
- valutare le modalità operative, le interfacce e l'articolazione delle responsabilità stabilite nella documentazione del Sistema di Gestione della Qualità considerando la difficoltà realizzative riscontrate dal personale.

La conduzione delle verifiche ispettive è affidata a personale che risponda ai seguenti requisiti:

- non abbia alcuna responsabilità sulle attività sviluppate dalla funzione verificata;
- sia stato preventivamente addestrato e qualificato al ruolo da svolgere.

L'efficacia degli audits dipende dalla completa considerazione dei seguenti criteri:

- ✓ programmazione audit;
- ✓ responsabilità e qualifica del personale;
- ✓ pianificazione dell'audit;

apparatus with the appropriate label "DO NOT USE", in accordance with the procedure AB's AQU/IO/012 AB - Management of measuring and monitoring equipment.

Any devices which cannot be properly reset or repaired are discarded.

*The records (assessments and documentation) of the activities described above are given in the procedure **AQU/IO/012 AB - Management of measuring and monitoring equipment.***

This paragraph describes the methods used for planning, conducting and documenting quality audits at headquarters departments, at the plants and at the Sites of Commissioning and Service, in order to evaluate proper application, efficiency and effectiveness of the Quality Plan.

*The Customer has the right to carry out audit to **AB** or related sub-suppliers' Quality Management System to check the conformance of activities to contract, Standard ISO 9001 and to this document.*

Furthermore all deviations or findings found by the Customer will be considered as internal request of corrective action and managed as described hereinafter.

The targets of the quality audit are:

- *to evaluate the application level of the operating documents and procedures on the basis of which the inspected department must carry out its activities, evaluating the level of accrued preparation by the department's staff with respect to the documentation;*
- *to evaluate the operating methods, interfaces and breakdown of responsibilities as established in the Quality Management System documents, taking into account the difficulties encountered by the staff.*

Quality audits are carried out by personnel who meet the following requirements:

- *they do not have any responsibilities regarding the activities carried out by the inspected department;*
- *they were trained and qualified for their duties.*

The effectiveness of the audits depends on complete consideration of the following criteria:

- ✓ *audits scheduling;*
- ✓ *personnel responsibility and qualification;*
- ✓ *audit planning;*

- ✓ l'esecuzione di audit;
 - ✓ emissione relazioni di audit;
 - ✓ notifica dei risultati e proposta di azioni correttive e/o raccomandazioni;
 - ✓ monitoraggio dell'efficacia e la corretta attuazione delle azioni correttive.
- ✓ carrying out audit;
 - ✓ issuing audit reports;
 - ✓ notification of findings and proposing corrective actions and/or recommendations;
 - ✓ monitoring the efficacy and proper implementation of the corrective actions.

Un audit interno consiste di varie fasi di seguito elencate:

- ✓ la preparazione dell'audit;
 - ✓ un iniziale riunione tra l'auditor e l'organizzazione/dipartimento soggetto ad audit;
 - ✓ sviluppo dell'audit interno;
 - ✓ riunione finale tra l'auditor e l'organizzazione/dipartimento soggetto ad audit.
- An internal audit involves several stages as listed below:*
- ✓ preparing the audit;
 - ✓ initial meeting between auditor and the organization/department to be inspected;
 - ✓ develop internal audit;
 - ✓ final meeting between auditor and the audited organization/department.

I responsabili delle aree oggetto di audit sono responsabili per la presentazione delle azioni correttive previste per risolvere carenze riscontrate dal reparto Assicurazione Qualità, fissano tempi e modalità di attuazione.

Quando il termine per l'azione correttiva è scaduto, il dipartimento di Assicurazione per la Qualità è responsabile di valutare l'efficacia e la corretta applicazione della stessa. L'audit può essere considerato completo quando l'ultima azione correttiva è stata conclusa con successo.

The heads of the audited areas are responsible for submitting the corrective actions planned to resolve shortcomings noted to the Quality Assurance department; they shall specify schedules and methods for implementation.

When the deadline for the corrective action has expired, the Quality Assurance department is responsible for evaluating the effectiveness and proper implementation thereof.

The audit can be considered complete when the last corrective action has been successfully concluded.

11.9.1. Audit ai fornitori / Audits of manufacturers-suppliers

AB implementa un programma di audits per monitorare tutti i subappaltatori e fornitori.

Il programma di audits di **AB** include la valutazione continua delle prestazioni di tutti i subappaltatori e fornitori e piani d'azione per risolvere eventuali prestazioni scadenti degli stessi.

AB mantiene la sorveglianza dei subappaltatori o fornitori fino a quando tutti i requisiti del contratto sono stati soddisfatti. Tutte le registrazioni degli audits di sorveglianza ai subappaltatori e fornitori, dei sono archiviate da **AB**.

AB implements a audits program to monitor all Subcontractors and Suppliers.

AB audits program includes continual evaluation of all Subcontractors and Suppliers performance levels and action plans to address poor performance.

AB maintains surveillance of Subcontractors or Suppliers until all its Contract requirements have been met. All the audits records, of Subcontractors and Suppliers records are kept by AB.

Come da programma di audits, **AB** effettua audit di qualità in loco su tutti i subappaltatori o fornitori di:

- Componenti principali e sistemi per i quali è richiesta una FAI;
 - Componenti e sistemi con i totali dell'ordine di acquisto al di sopra di \$ 2.000.000;
 - Servizi di produzione per componenti e sistemi due punti precedenti;
 - Altri servizi soggetti al controllo qualità.
- Major Components and Systems for which an FAI is required;
 - Components and Systems with purchase order totals in excess of \$2,000,000;
 - Manufacturing Services to Components and Systems identified in the first two bullets above;
 - Other Services affecting Quality.

Un audit presso i subappaltatori o fornitori consiste di varie fasi di seguito elencate:

- ✓ la preparazione dell'audit;
 - ✓ comunicazione dell'agenda dell'audit tra l'auditor e subappaltatori o fornitori soggetto ad audit;
 - ✓ sviluppo dell'audit presso subappaltatori o fornitori;
- An manufactures/suppliers audit involves several stages as listed below:*
- ✓ preparing the audit;
 - ✓ communication of the audit agenda between auditor and the manufactures/suppliers to be inspected;
 - ✓ develop manufactures/suppliers audit;



- ✓ riunione finale tra l'auditor e subappaltatori o fornitori soggetto ad audit. ✓ final meeting between auditor and the audited manufactures/suppliers.

I responsabili dei subappaltatori o fornitori oggetto di audit sono responsabili per la presentazione delle azioni correttive previste per risolvere carenze riscontrate dal reparto Assicurazione Qualità di AB, fissano tempi e modalità di attuazione.

The heads of the audited manufactures/suppliers are responsible for submitting the corrective actions planned to resolve shortcomings noted to AB's Quality Assurance department; they shall specify schedules and methods for implementation.

Quando il termine per l'azione correttiva è scaduto, il dipartimento di Assicurazione per la Qualità di AB è responsabile di valutare l'efficacia e la corretta applicazione della stessa.

When the deadline for the corrective action has expired, AB's Quality Assurance department is responsible for evaluating the effectiveness and proper implementation thereof.

L'audit può essere considerato completo quando l'ultima azione correttiva è stata applicata con successo.

The audit can be considered complete when the last corrective action has been successfully concluded.

11.9.2. Qualità-Rapporti di audit / Quality audit report

Alla fine di ogni audit, l'auditor emette il rapporto con i risultati della verifica, con particolare riferimento alle condizioni insoddisfacenti per quanto riguarda il sistema di assicurazione per la qualità e/o il prodotti.

At the end of each audit, the auditor issues the report with the results of the audit with specific reference to unsatisfactory conditions regarding the quality assurance system and/or the products.

Il rapporto audit può contenere proposte di azioni correttive per ovviare alle carenze che, tuttavia, restano di responsabilità della specifica funzione/unità principale.

The audits report can contain suggestions for corrective actions to remedy any shortcomings which, however, remain the responsibility of that specific department/unit head.

Relazioni di audit è preparato nel più breve tempo possibile e comunque entro 15 giorni lavorativi dopo la revisione è stata completata.

Audit reports shall be prepared as promptly as possible and no later than 15 work days after the audit has been completed.

11.10. Monitoraggio dei processi / Monitoring of the processes

11.10.1. Azioni correttive, preventive / Corrective. preventive actions

La necessità di un intervento correttivo/preventivo può sorgere come risultato di uno dei seguenti:

The need for a corrective/preventive action may arise as a result of one of the following:

- revisione interna;
 - rilascio di ripetuti rapporti di non conformità durante la produzione;
 - analisi dei dati statistici relativi alla produzione
 - risultati della riunione di riesame della direzione;
 - richieste del Cliente.
- internal audit;
 - issue of repeated non-conformity reports during production;
 - analysis of statistical data related to production;
 - results of management review meeting;
 - Customer's claims.

La responsabilità della gestione delle azioni correttive/preventive è ugualmente condiviso da tutte le funzioni aziendali, che possono proporre e mettere in atto azioni correttive per il miglioramento e/o eliminare le situazioni che generano sistema o di un prodotto non conformità.

The responsibility for managing this issue is equally shared by all company departments which may propose and implement corrective actions to improve and/or eliminate situations which generate System or product non-conformities.

Le fasi di sviluppo delle azioni correttive e preventive sono:

Corrective and preventive actions development phases include:

• revisione del problema reale o potenziale (inclusi i reclami del cliente), sollevata durante lo sviluppo delle attività

• reviewing of the real or potential issue (including Customer's complaints) raised during the development of

- aziendali;
- individuazione della causa che ha originato il problema;
- la valutazione della necessità di attuare azioni per evitare il ripetersi questione;
- l'identificazione e la realizzazione delle azioni necessarie;
- le registrazioni dei risultati delle azioni attuate;
- recensioni di efficacia attuato azioni.

Il processo di sviluppo della azioni correttive e preventive, si concretizzerà attraverso la procedura **AB** AQU/PQ/002.

Problemi che richiedono azioni correttive o preventive da effettuare sono:

- conformità ripetitivo o importanti non sollevata nel corso dello sviluppo delle attività aziendali;
- andamento irregolare e ingiustificata alla fabbricazione o dati di servizio;
- reclami tecnici del Cliente;
- problemi risultanti dalle revisioni contabili (interni, Cliente o di terze parti di);
- mancato il raggiungimento degli obiettivi aziendali individuati processi;
- problemi di sviluppo del progetto;
- Progetto definito durante il Riesame della Direzione o **AB** e / o di qualità del sito riunione Comitato;
- I risultati negativi di misurazione della soddisfazione del Cliente;
- Risultati negativi sollevati nel corso 'del processo o del prodotto di monitoraggio, misurazione e analisi;
- Non conformità ai requisiti contrattuali;
- Non conformità con le procedure approvate **AB** per la produzione e il collaudo;
- Attrezzature per la produzione e gli strumenti di misurazione che sono stati trovati per essere non conforme, non corretta manutenzione o fuori taratura.

the company activities;

- *identification of the cause which originated the issue;*
- *evaluation of the need of implementing actions to avoid the issue recurrence;*
- *identification and accomplishment of the necessary actions;*
- *recordings of the results of the implemented actions;*
- *reviews of the implemented actions effectiveness.*

*Corrective and preventive actions developments process will be formalized through a specific form as per procedure **AB** AQU/PQ/002.*

Issues which require corrective or preventive actions to be carried out are:

- *Repetitive or important Non Conformity raised during the development of the company activities;*
- *Irregular and unjustified trend of the manufacturing or service data;*
- *Customer's technical complaints;*
- *Issues resulting from audits (internal, Customer's or Third Party's);*
- *Missing achieving of the identified company processes targets;*
- *Project development problems;*
- *Project defined during the Management Review or **AB** and/or Site Quality Committee meeting;*
- *Negative results from the Customer's satisfaction measurement;*
- *Negative results raised during the process' or product's monitoring, measurement and analysis;*
- *Non-conformance with contract requirements;*
- *Non-conformance with **AB**'s approved procedures for production and testing;*
- *Manufacturing facilities and measurement tools which have been found to be non-compliant, non-correctly maintained or out of calibration.*

11.10.2. Qualità RegISTRAZIONI / *Quality records*

Questo paragrafo stabilisce le metodologie utilizzate per la gestione e la conservazione della documentazione di registrazione di qualità .

This paragraph establishes the methodologies used for the management and preserving of the documentation for quality recording.

In generale, l'utilizzo dei documenti di registrazione per la qualità consente di:

In general, the utilization of documents for quality recording allows to:

- ✓ testimoniare la corretta applicazione del Sistema di Qualità Aziendale;
- ✓ fornire i dati base per fare l'analisi delle tendenze e per il processo interno di miglioramento continuo;
- ✓ creare uno standard operativo per lo sviluppo delle attività;
- ✓ delineare il sistema di controllo del prodotto/processo.

- ✓ *give evidence of the correct application of the Company Quality System;*
- ✓ *give the basic data in order to do trend analysis and internal continuous improvement process;*
- ✓ *create an operative standard for the development of the activities;*
- ✓ *outline the system for the control of the product/process.*

I documenti per la registrazione di qualità sono, inoltre, gli

The documents for quality recording are, moreover, the

Elementi per la verifica della formazione del personale.

elements for the verification of the personnel's training.

Questa sezione è applicabile alla gestione di tutti i documenti per le registrazioni della qualità compilati e registrati in qualsiasi attività rilevante; questi documenti possono essere in formato cartaceo e/o elettronici (depositata il floppy / hard disk e / o CD-ROM); l'elaborazione dei dati può essere eseguita automaticamente o da personale specifico.

This section is applicable to the management of all the documents for quality recording compiled and filed in any activity relevant for quality; these documents can be on paper and/or electronic form (filed on floppy/hard disk and/or CD-ROM); the data processing can be carried out automatically or by specific personnel.

Ogni documento per deve essere conforme ai seguenti requisiti:

Every document for quality recording shall be compliant to the following requirements:

- ✓ essere leggibile ed essere fotocopiabile;
- ✓ essere immediatamente correlata al prodotto o dette attività;
- ✓ Essere datata;
- ✓ se del caso, deve essere firmato da personale qualificato;
- ✓ deve avere tutte le informazioni necessarie richieste nella specifica procedura o nello specifico modulo.

- ✓ *to be readable and be Xeroxed;*
- ✓ *to be immediately related to the product or the mentioned activities;*
- ✓ *to be dated;*
- ✓ *where applicable, to be signed by qualified personnel;*
- ✓ *to have all information required by the specific procedure or by the specific form.*

I documenti di registrazione sono archiviati con criteri diversi che dipende se queste sono in formato cartaceo o elettronico (hard / floppy disk, CD-ROM).

The recording documents are filed with different criterio if they are on paper or electronic form (Hard/Floppy disk, CD-ROM).

La documentazione elettronica/software è conservata e protetta attraverso sistemi di backup dei dati attraverso vari modi operativi (memoria centrale, memoria locale, floppy disk, CD-ROM).

As to electronic/software documentation there are protection/backup systems for the assurance of the complete preservation of the data for the provided time in every operative way (central memory, local memory, floppy disk, CD-ROM).

I documenti carta su carta sono conservati in cartelle con le seguenti indicazioni d'identificazione:

Documents on paper are kept in folders with the following access keys:

- ✓ tipo di documento;
- ✓ progetto;
- ✓ data di registrazione.

- ✓ *type of document;*
- ✓ *project;*
- ✓ *recording date.*

Le cartelle vengono mantenute chiuse in mobili locati in appositi archivi.

The folders are retained in closed pieces of furniture.

Ogni archivio utilizzato dispone misure di protezione adeguate per il tipo di evento che potrebbe danneggiare i documenti (es. contro l'istruzione, incendi, inondazioni, chiavi di accesso dedicati, ecc.)

Every room utilized as filing center has protection measures suitable for the kind of event that could damage the documents (i.e. against instruction, fire, flood, dedicated access keys, etc.).

Quando i documenti/registrazioni dovranno essere inseriti sul WEB, si applicano le seguenti regole:

When documents/records shall be insert on WEB the following rules apply:

- ✓ i documenti/registrazioni non devono essere modificabili, o non facilmente modificabili, il formato Word.docx o Exce.xls non sono raccomandati); i formati .pdf e .tiff sono preferiti.
- ✓ i documenti/registrazioni dovranno essere inseriti sul sito WEB solo previa autorizzazione Project Manager.
- ✓ l'accesso al sito WEB deve essere protetto da "password".
gli utenti con accesso "password" devono avere differenti privilegi di rete.

- ✓ *The documents/records shall be not modifiable, or not easily madifiable, format Word.docx Excel.xls are not recommended; format.pdf and .tiff are preferred.*
- ✓ *The documents/records shall be insert on WEB site only after Project Manager authorization.*
- ✓ *The access to WEB site shall be protected by "password".*
- ✓ *The user with "password" access shall have different network privilege.*

Tutti i documenti/registrazioni scambiati via e-mail sono a titolo indicativo e non soggetto a norme specifiche di controllo. In ogni caso si consiglia vivamente di eseguire un backup periodico della casella di posta elettronica per mantenere la tracciabilità delle informazioni scambiate.

All documents/records exchanged by e-mail are for information only and not subjected to any specific control rules. In any case it is strongly recommended to perform a periodical backup of the e-mail box to maintain traceability of the information exchanged.

Allegato / Attachment 12. 1

Lista dei componenti-equipaggiamenti-sistemi principali del veicolo soggetti a F.A.I.
List of the main vehicle components-equipment-system submitted to F.A.I.

Carrello

- Telaio Carrello
- Trave Oscillante Carrello
- Riduttore & Giunto Motore-riduttore
- Sala Montata (incluso assile, ruota e dispositivo ritorno di corrente)
- Sistema Freno (componenti sui carrelli)
- Componenti minori del carrello (Sospensione Primaria & Secondaria ecc.)

Truck

- Truck frame
- Truck Boister Beam
- Gear unit & High Speed Coupling
- Wheelset (including axle, wheel and groundig device)
- Brake System (Truck componets)
- Minor Truck componets (Primary & Secondary Suspensions etc.)

Cassa

- Struttura cassa
- Sistema freno (componenti in cassa)
- Porte
- HVAC
- Illuminazione
- Display e Public Information
- Accoppiatore
- Sistema CCTV
- Event Recorder System
- Automatic Train Control System
- Arredi (passeggeri e cabina)
- Sedili passeggeri e Conducente
- Intercomunicante
- Testata
- Tergicristallo, Parabrezza e finestrini
- Batterie e vano batterie
- Componenti minori della Propulsione (Resistenze di frenatura, Line Reactor, Line filter, Sezionatore etc.).
- Pantografo
- Sistema elettrico Ausiliario
- Propulsione
- Master Controller
- TCMS
- Veicolo prima della consegna

Carsbody

- Carshell
- Brake System (carbody components)
- Passenger Door System
- HVAC System
- Lighting System
- Public Information and Display System
- Automatic Coupler System
- CCTV System
- Event Recorder System
- Automatic Train Control System
- Interiors (passenger and cab areas)
- Passenger and Driver cab Seats
- Gangway System
- Front-end
- Windshield, Cab Windows and side windows
- Battery and battery Box
- Minor Propulsion components (Brake Resistors, Line Reactor, Line filter, Knife switch etc.).
- Pantograph,
- Auxiliary electric components and system,
- Propulsion components and system,
- Master Controller,
- Vehicle Monitoring components and system,
- Complete Vehicle prior to pre-shipment.

FINE DELLA SEZIONE / END OF SECTION



12. FORMAZIONE / TRAINING

12.1. Formazione / Training

Tutto il personale riceve una formazione e istruzione in accordo al piano di formazione.

All personnel receive training and education in accordance with the training plan.

Formazione e istruzione includono:

- ✓ le attività destinate a fornire al personale i metodi e le competenze necessarie per svolgere le loro funzioni fino alla valutazione e formalizzazione delle competenze acquisite (di qualificazione);
- ✓ quelle attività che consentono al personale di svolgere i propri compiti in un contesto disciplinato con adeguato coinvolgimento (informazione e sensibilizzazione).

Training and education include:

- ✓ the activities aimed at giving the staff the methods and skills required for performing their duties up to the evaluation and formalization of the acquired skills (qualification);
- ✓ those activities which enable the personnel to perform their duties in a disciplined context with adequate involvement (information and awareness).

Le attività di formazione e qualifica sono programmate da AB su base annua per tutto il personale. Le modalità variano a seconda delle rispettive attività e compiti.

Training and qualification activities are planned at AB on a yearly basis for all personnel. The methods vary according to the respective activities and duties.

Il "Piano di Formazione" è redatto sulla base delle esigenze accertate per:

- ✓ Istruzione;
- ✓ Formazione;
- ✓ Qualifica;

The "Training Plan" is drawn up on the basis of ascertained needs for:

- ✓ Education;
- ✓ Training;
- ✓ Qualification;

come comunicate da tutte le funzioni aziendali e dalla Direzione generale.

as expressed by all the company departments and general management.

Il piano di formazione comprende i seguenti "Campi d'azione", che a loro volta sono suddivisi in singole attività:

- ✓ Istruzione per sostenere l'organizzazione;
- ✓ Formazione di qualità;
- ✓ Formazione sicurezza sul lavoro;
- ✓ Formazione istituzionale:
 - Integrazione;
 - Assegnazione di responsabilità di gestione;
 - Nomina proposta per la gestione media e alta.

The Training Plan comprises the following "Action Fields" which in turn are broken down into individual activities:

- ✓ Education to support the organization;
- ✓ Quality training;
- ✓ Work safety training;
- ✓ Institutional education:
 - Mainstreaming;
 - Assigning management responsibilities;
 - Proposed appointment to middle and upper management.

- ✓ Formazione specialistica;
- ✓ Lingua istruzione;
- ✓ Formazione informatica;
- ✓ Formazione e qualificazione professionale;
- ✓ Formazione nell'uso di CAD e software.

- ✓ Specialized education;
- ✓ Language education;
- ✓ Computer training;
- ✓ Professional training and qualification;
- ✓ Training in the use of CAD and software.

Per ciascuna di queste attività, il piano individua i:

- ✓ soggetti;
- ✓ ore pro-capite;
- ✓ costi stimati.

For each of these activities, the plan pinpoints:

- ✓ subjects;
- ✓ per-capita hours;
- ✓ estimated costs.

Le modalità per lo svolgimento delle attività di formazione e qualifica per personale sono descritte nelle procedure aziendali che si riferiscono alle norme corrispondenti applicabili.

The methods for carrying out training and qualification activities for personnel are described in special company procedures which refer to the corresponding applicable.

Gli Auditor acquisiscono le conoscenze e l'esperienza necessarie per le funzioni esercitate, partecipando a corsi speciali relativi alla loro materia, sottoponendosi e superando un test che valuta la loro preparazione e la capacità di eseguire

Auditor personnel acquire the knowledge and experience required for their duties by taking special courses on the subject and by passing a test which evaluates their preparation and ability to perform audits. The courses are held



controlli. I corsi sono tenuti da un organismo riconosciuto, *by a recognized, competent organization.*
l'organizzazione competente.

Il record di formazione comprende:

- ✓ descrizione dell'attività;
- ✓ numero di partecipanti per prendere in considerazione;
- ✓ nomi dei partecipanti;
- ✓ le previsioni e le ore totali;
- ✓ costi delle attività svolte.

The record of training includes:

- ✓ *description of the activity;*
- ✓ *number of participants per qualification;*
- ✓ *names of the participants;*
- ✓ *forecast and total hours;*
- ✓ *cost of the activities performed.*

Tutti i documenti emessi in materia di istruzione, formazione e attività di qualifica sono archiviati e gestiti dal Dipartimento del personale.

All the documents issued in relation to personnel education, training and qualification activities are filed and managed by the Human Resources department.

Tutto il personale coinvolto per espletare le funzioni di qualità della commessa oggetto del presente Piano della Qualità, deve ricevere formazione direttamente applicabile al compito o funzione eseguita.

All personnel involved to carry out quality functions of the contract as the subject of this Quality Plan, shall receive training directly applicable to the task or function performed.

Corsi d'aggiornamento devono essere effettuati al personale quando questi cambi funzione o a causa di un cambiamento di processo.

Refresher training should be made to the persannel when these changes function or process dictate.

Tutta la formazione deve essere documentata e prontamente disponibile per l'ispezione da parte del tecnico di MDT.

All training shall be documented and readily available for inspection by the technical MDT

FINE DELLA SEZIONE / END OF SECTION



13. GESTIONE DEI DOCUMENTI E DELLE REGISTRAZIONI / DOCUMENTS AND RECORDS MANAGEMENT

13.1. Scopo / Purpose

Lo scopo di tale documento è definire le procedure e le metodologie che saranno adottate da AB (e dai suoi fornitori) nell'ambito del presente contratto per assicurare che la documentazione del veicolo e sue parti sia definita e mantenuta aggiornata durante il progetto, la costruzione, la consegna al Cliente.

La documentazione prodotta da AB e dai suoi fornitori comprende una serie di tipologie quali:

- disegni;
- specifiche;
- procedure;
- manuali, istruzioni e manuali operativi;
- cataloghi dei ricambi;
- elenchi;
- diagrammi;
- Piano delle Prove;
- Piano della Qualità,

Questi documenti sono inseriti nella Distinta Base di progetto la cui articolazione individua la struttura documentale di commessa.

Il paragrafo 13.2 definisce la struttura della documentazione di commessa e l'articolazione in livelli delle diverse tipologie di documenti costituenti l'assieme o sottoassiemi.

Il documento presenta, in questa fase, i criteri generali applicati da AB per definire:

- l'iter di emissione dei documenti;
- la struttura della distinta base;
- le modalità di trasmissione dei documenti al Cliente;
- le modalità di approvazione da parte del Cliente finale;
- la gestione dello stato di approvazione dei documenti.

Ogni tipologia di documento ha contenuti stabiliti dagli standard aziendali per cui è possibile individuare dal titolo attribuito le informazioni che è possibile ritrovare nel contenuto.

La codifica attribuita al documento consente la sua introduzione nell'albero della documentazione previsto dal Sistema Distinta Base (vedi paragrafo 13.2)

Il recupero dell'informazione avviene attraverso la definizione della tipologia e la ricerca del documento nell'albero della documentazione.

Sezione comprende inoltre la gestione dell'interfaccia con il Cliente per il monitoraggio dello stato di approvazione dei

The purpose of this document is to define the procedures and methods that will be adopted by AB (and by its suppliers) within the scope of the contract to assure that the documentation of the vehicle and relevant parts is defined and kept updated during the project, construction and delivery to Customer.

The documentation issued by AB and by its suppliers includes a set of following types:

- drawings;
- specifications;
- procedures;
- manuals, instructions and operating manuals;
- spare parts catalogues;
- lists;
- flawcharts;
- Test Plan;
- Quality Plan.

These documents are included in Engineering Document List where the project documentation structure is define.

The paragraph 13.2 established the structure of documentation for the project and the articulation in levels of the document types define the vehicle and its systems and subsystems.

The document, in this phase, presents the general criteria followed by AB to define:

- the document issue process;
- the document breakdown structure;
- the procedure used to transmit document to Customer;
- the procedure used to approval documents by Customer;
- the management of approval status of documents.

Each type of document has contents established on company's standards so it is possible identify, by the title, the type of information included in its content.

The code given to document (Part Number) permits its introduction in documentation tree of Engineering Documentation Management System (see paragraph 13.2).

The information retrieval is possible by the knowledge of the document's type with the research of the document in the documentation tree.

This Section includes, beside, the procedure for manage the interface with Customer for monitoring of approval status of



documenti Infine, la Sezione contiene le modalità di gestione della documentazione di registrazione.

documents Finally, this Section includes the procedure to manage records.

13.2. Strutturazione della documentazione / *Documentation structure*

AB usa per la commessa un supporto informatico in grado di gestire la struttura della documentazione. Tale strumento, denominato PDM è supportato dall'articolazione funzionale della struttura documentale, sviluppata in base ad un approccio top-down.

La documentazione tecnica emessa da **AB** e dai suoi fornitori è organizzata attraverso struttura funzionale articolata in tre livelli:

- 1 Veicolo
- 2 Sistema
- 3 Sottosistema

AB uses, for the project, an Engineering Documentation Management System called PDM. This system is supported by a Standard Functional Breakdown Structure on which the organization of the documentation is based on and follows a top down approach.

The technical documentation issued by **AB** or by its suppliers is organized by a Functional Breakdown Structure articulated on three levels:

1. Vehicle
2. System
3. Subsystem

Questi alberi della documentazione rappresentano la "Non Standard Breakdown Structure" e sono organizzati in legami gerarchici, partendo dal sottoassiemi complessivo (1° livello della struttura non standard).

These documentation trees represent the so called "Non-Standard Breakdown Structure" and they are organized on a «next higher assembly/assembly» link, starting from the subsystem arrangement drawing (1st level of the "Non-Standard Breakdown Structure").

13.3. Criteri d'emissione dei documenti / *Documentation issue criteria*

3.3.1. Sviluppo / *Development*

Le fasi previste dall'iter di emissione dei documenti elaborati dall'azienda o per suo conto sono le seguenti:

- Redazione;
- Verifica;
- Approvazione.

The phases comprising the issue of documents by or on behalf of the company are:

- Drafting;
- Verification;
- Approval;

il riscontro oggettivo delle avvenute fasi di emissione di un documento è testimoniato dall'apposizione delle firme dei responsabili di tali fasi negli appositi spazi del cartiglio indicante l'iter di emissione del documento.

Proof of phase completion consists of the signatures of the persons responsible for the respective phase. They sign off in the appropriate spaces on the document issue forms.

La redazione consiste nel concepimento del documento in base ai criteri di standardizzazione vigenti in ambito **AB**.

*Drafting a document is the writing of the document on the basis of the standardization criteria in effect in **AB**.*

Tali criteri riguardano i seguenti aspetti:

- contenuto;
- impostazione formale;
- identificazione;
- criteri di riproducibilità.

These criteria concern the following:

- contents;
- layout and arrangement;
- identification;
- reproducibility criteria;

L'estensore dovrà redigere il documento al meglio delle sue capacità professionali operando sui documenti di input e/o sulle informazioni aggiornate.

The author shall write the document to the best of his abilities using input documents and/or updated information.

Ogni documento è identificato da un Part Number assegnato al Sistema Informatico Distinta Base che permette la sua allocazione nel progetto.

Every document is identified by a Part Number defined by the Engineering Documentation Management System. This code permits the insertion of the document in the project.



La verifica dei documenti si concretizza attraverso il controllo del contenuto e della impostazione del documento, della sua congruenza dei dati di input aggiornati e della comprensibilità relativamente al personale a cui è rivolto.

L'approvazione dei documenti riguarda la verifica della applicabilità del documento e della corretta considerazione delle interfacce.

La firma di approvazione sancisce che il documento:

- può circolare nell'ambito aziendali;
- diviene operativo;
- può essere inserito in Distinta Base.

13.3.2. Distribuzione / Distribution

Il sistema di distribuzione dei documenti, adottato da AB e descritto nel seguito, deve assicurare che:

- siano disponibili revisioni aggiornate dei documenti in tutti i luoghi ove si svolgono attività essenziali per l'applicazione del sistema qualità;
- vengano prontamente rimossi da tutte le funzioni emittenti o dai centri di utilizzazione documenti non validi e/o superati, o venga comunque evitato il loro uso indesiderato;
- siano adeguatamente identificati i documenti superati, conservati per motivi contrattuali, legali o di conservazione delle conoscenze.

La collocazione del documento nel Sistema Informatico Distinta Base ne assicura la distribuzione controllata in quanto ciascuna persona operante su commessa ed inserita nell'Organigramma di commessa è collegato via e-mail e può quindi accedere al documento nella versione più aggiornata.

La stessa distinta base riporta inoltre l'elenco dei documenti prodotti e per ciascuno di essi lo stato ultimo di revisione.

13.3.3. Revisione / Revision

L'indice di revisione deve:

- consentire di distinguere tra loro documenti di eguale identificazione che hanno subito nel tempo modifiche di contenuto;
- consentire inoltre di individuarne le differenze.

L'indice di revisione di un documento deve pertanto essere riportato nell'apposito cartiglio non appena il documento viene riemesso.

La revisione di un documento può essere sviluppata solo dalla funzione che ha emesso il documento originario.

Document verification-editing is a control of contents and form, its consistency with the updated input data and comprehensibility by those for whom it was written.

Approval concern content, form and applicability of document considering the interfaces.

The signature for approval means that the document:

- *can be circulated within the company;*
- *become operational;*
- *can be insert on the Engineering Documentation Management System.*

The ANSALDOBREDA's document distribution system, as described below, shall assure that:

- *updated revisions of the documents are available in all locations where tasks essential to the application of the quality system are performed;*
- *invalid and/or superseded documents are promptly taken out of circulation by the issuing departments or by document utilization centers;*
- *superseded documents are appropriately identified and conserved for contractual or legal purposes or to conserve their contents.*

The document's placing in the Engineering Documentation Management System assures its controlled distribution because each person, operating on the project and included in Project Organization Chart, is connected by e-mail and can accede to the document in its updating review.

The same Engineering Documentation Management System includes the list of issued documents with their review status.

The revision index is used:

- *to distinguish documents with the same identification code but subjected during the time to change of content;*
- *to allow to determine the differences between more revisions.*

The revision index of a document must be included in the appropriate spaces on the document issue forms when it is re-issued.

The revision is prepared by the same function which has written the original document.



Per ogni revisione l'estensore dovrà annotare nell'apposito spazio del cartiglio la motivazione che ha indotto tale revisione e contrassegnare se applicabile, sulla pagina revisionata, le zone oggetto di revisione.

For each revision and on the appropriate spaces of the form, the editor must indicate the modification, the reason and he must mark, where applicable on the revised page, the area subjected to revision.

Qualunque tipo di documento revisionato è soggetto allo stesso iter di emissione ed approvazione della prima edizione ed è distribuito con le stesse modalità.

Every type of document revised is subjected to the same approval procedure used for first issuing and it is distributed with the same methods.

13.3.4. Documenti dei fornitori / *Supplier's document*

I criteri sopra riportati devono essere applicati anche dai subfornitori **AB**.

The criteria above listed shall be applied also by AB sub-supplier.

L'introduzione nel Sistema Informatico Distinta Base da parte del personale **AB** che ha in carico il documento/i, assicurano l'approvazione del documento.

The introduction in the Engineering Documentation Management System of the document(s) by AB's personnel that have in charge the document(s), guarantees their approval.

13.3.5. Trasmissione documenti al Cliente e gestione dell'approvazione / *Documentation submitted to customer and management of approval*

La documentazione viene trasmessa al Cliente dal Project Manager.

Documents are submitted to Customer by Project Manager.

La gestione dello stato di approvazione dei documenti trasmessi al Cliente è affidata al Project Engineer che cura l'aggiornamento del Report in cui, per ciascun documento, sono riportati:

The management of approval status for document submitted to Customer is responsibility of Project Engineer. He updates the Report where for each document, the following information are included:

- estremi della lettera di invio al Cliente;
- data dell'invio;
- estremi della lettera di risposta del Cliente;
- data della risposta;
- stato di approvazione (approvato, non approvato ed approvato con commenti).

- *number of document transmittal to Customer;*
- *date of transmittal;*
- *number or code of the Customer document with the response;*
- *date of Customer document;*
- *status of approval (approval, not approval, approval with comments).*

13.3.6. Documenti di registrazione / *Recording documents*

Il paragrafo stabilisce le metodologie seguite per la gestione e conservazione di documenti di registrazione della qualità.

This paragraph defines the methodologies used for the management and preserving of the documentation for quality recording.

In generale, l'utilizzo di documenti di registrazione permette di:

In general, the utilization of documents for quality recording allow to:

- fornire l'evidenza oggettiva della corretta applicazione del Sistema Qualità;
- fornire i dati di base per formulare analisi di tendenza e processi di miglioramento interno;
- creare uno standard operativo nello sviluppo delle diverse attività assegnate;
- rendere evidente il sistema di controllo del processo e del prodotto.

- *give evidence of the correct application of the Company Quality System;*
- *give the basis data in order to do trend analysis and internal continuous improvement process;*
- *create an operative standard for the development of the activities;*
- *show in evidence the system for the control of the product/process.*



I documenti di registrazione rappresentano, inoltre, gli elementi di verifica dell'addestramento del personale addetto alle diverse attività assegnate.

La sezione si applica alla gestione di tutti i documenti di registrazione della qualità che vengono compilati e raccolti in qualsiasi attività rilevante ai fini della qualità; detti documenti possono risiedere su supporto cartaceo o informatico e l'annotazione del dato può avvenire automaticamente o attraverso personale addetto.

Ogni documento di registrazione deve rispondere ai seguenti requisiti:

- essere leggibile e fotocopabile;
- essere correlabile al prodotto o alle attività a cui si riferisce;
- essere datato;
- ove applicabile, essere firmato da persona abilitata;
- riportare tutte le informazioni richieste o dalla procedura a cui si riferisce o dalla modulistica/maschera a terminale predefinite.

13.3.7. Rapporti di prova / Test reports

I documenti di registrazione delle prove, controlli e collaudi devono contenere gli elementi necessari a garantire la ripetibilità delle prove od ispezioni a cui si riferiscono e quindi contenere le informazioni indicate nei paragrafi seguenti.

13.3.7.1. Report delle prove di Tipo / Type Test Report

AB redige il test reports delle prove di tipo.

I reports delle prove di tipo includono almeno:

- Numero di riferimento e titolo del report, inclusa la versione;
- Nominativo e qualifica della persona che ha condotto i test e di coloro che hanno presenziato;
- Il riferimento alla procedura di prova (compresa la versione)
- La configurazione e la conformità dell'equipaggiamento;
- I riferimenti relativi all'equipaggiamento di prova (tipo, n. serie del componente, gauge data ecc...);
- Risultati della prova (results sheet);
- Analisi e commenti;

13.3.7.2. Report delle prove di Serie / Series Test Report

AB redige il test reports delle prove di serie.

I reports delle prove di serie includono almeno:

- Numero di riferimento e titolo del report, inclusa la versione;
- Nominativo e qualifica della persona che ha condotto i

The documents for recording are, moreover, the elements for the verification of the personnel's training.

This section is applicable to the management of all the documents for quality recording compiled and filed in any activity relevant for quality; these documents can be on paper or floppy disk and the elaboration of data can be automatically or by specific personnel.

Every recording document must be compliant to the following requirements:

- *to be readable and xerox;*
- *to be immediately related to the product or the mentioned activities;*
- *to be dated;*
- *where applicable, to be signed by qualified personnel*
- *to have all the required information by the specific procedure or by the specific form.*

Inspection, test and trial records comprise the information needed to guarantee test or inspection repeatability and shall contain all information reported in the following paragraphs.

AB draws up the type test reports.

The type test reports include at least:

- *Reference number and name of the reports, including the version;*
- *Name and position of the persons who carried out the tests and who were present;*
- *Reference test procedure (including version);*
- *Configuration and conformity of equipment;*
- *References (type, component no., gauge data etc.) of the test system;*
- *Results of the tests (results sheet);*
- *Analysis and comments.*

AB draws up the type serial reports.

The serial test reports include at least:

- *Reference number and name of the reports, including the version;*
- *Name and position of the persons who carried out the tests*



- test e di coloro che hanno presenziato;
 - Il riferimento alla procedura di prova (compresa la versione);
 - La configurazione e la conformità dell'equipaggiamento;
 - I riferimenti relativi all'equipaggiamento di prova (tipo, n. serie del componente, gauge data ecc...);
 - Risultati della prova (results sheet);
 - Analisi e commenti.
- and who were present;*
 - *Reference test procedure (including version);*
 - *Configuration and conformity of equipment;*
 - *References (type, component no., gauge data etc.) of the test system;*
 - *Results of the tests (results sheet);*
 - *Analysis and comments.*

13.3.7.3. Car History Book

Per ogni unità treno il Controllo Qualità dello Stabilimento dove è prodotto raccoglie un dossier denominato "Car History Book" (*), avente almeno seguente contenuto:

- Dichiarazione di Conformità AB;
- Distinta configurazione del veicolo;
- Elenco componenti serializzati;
- Elenco prove di routine del veicolo;
- Elenco Non conformità usare com'è o riparare;
- Elenco delle eccezioni;

For each vehicle units the Plant Quality Control of the site where it is assembled issues a dossier called "Car history book"(), with following contents:*

- *ANSALDOBREDA Conformance Statement;*
- *Vehicle Configuration List;*
- *Serialized Parts Lists;*
- *List of Routine Tests;*
- *List of Non-conformity "use as is" and repair;*
- *List of exceptions;*

Il CHB è preparato in accordo a quanto riportato nel documento **AB AQU/IO/455 – Linee guida per la preparazione del Car History Book.**

(*) vedi anche 8.14

The CHB is prepared according to what reported in the AB's document AQU/IO/455 - Guidelines for the preparation of the Car History Book.

(*) see also 8.14

FINE DELLA SEZIONE / END OF SECTION

CONSORZIO UNICO RETTA DI LIMA
ALFONSO LUINI E CAGGI CARCA
RAPPRESENTANTE LEGAL



[Handwritten signature]

10107

SFMTA-BID

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Tabla de contenidos

10108

- 1.1. Terminología
- 1.2. Abreviatura
- 2. EQUIPO DEL PROYECTO
- 2.2. Objetivo
- 2.2. Gerente del proyecto
- 2.3. Ingeniero de planeamiento
- 2.4. Supervisor del proyecto
- 2.5. Ingeniero del proyecto
- 2.6. Ingeniero del Desarrollo del Proyecto
- 2.7. Ingeniero de calidad
- 2.8. Ingeniero de abastecimiento
- 2.9. Ingeniero de operación del proyecto
- 2.10. Homologación y seguridad
- 2.11. Puesta en servicio

10100

2.12 Garantía

2.13 Gestión de calidad total – Componentes

2.14. Gestión de calidad total – Vehículos

3. GESTIÓN DEL PROYECTO

3.1. Objetivo

3.2. Revisión del contrato

3.3. Plan de gestión

3.4. Plan del programa general del Contrato

3.4.1. General

3.4.2. Cuadros

3.4.3. Herramientas de control y actualización

3.5. Gestión de recursos

3.5.1. Criterios de gestión

3.5.2. Diagramas

3.5.3. Método de control

3.6. Gestión de relaciones con el cliente

3.7. Reuniones

10200

3.8. Gestión de riesgo

4. DESARROLLO DEL DISEÑO

4.1. Objetivo

4.2. Definición de requerimientos e introducción de datos

4.3. Planeamiento del diseño

4.4. Desarrollo del diseño

4.4.1. Gestión del desarrollo del software

4.5. Verificación y validación del diseño

4.6. Revisiones del diseño

4.6.1. Revisiones del diseño con el cliente

4.7. Cambios del diseño

4.8. Validación del diseño

4.9. Nivel crítico de los productos

4.10. Gestión de documentos técnicos

4.11. Lista de archivos adjuntos

17201

FIN DE LA SECCIÓN

5. INDUSTRIALIZACIÓN DEL PROYECTO

5.1. Objetivo

5.2. Elaboración de la lista de materiales

5.3. Orden del trabajo y ciclos de trabajo

5.4 Planes de Inspección de Fabricación

5.5 Instrucciones de Trabajo y Montaje

5.6 Procesos Especiales

5.7 Gestión del Cambio de Diseño

5.8 Identificación y Trazabilidad

5.8.1 Identificación al recibimiento

5.8.2 Identificación durante la producción

5.8.3 Requisitos para la identificación de Sub-Proveedores

5.9 Fabricación del equipo de producción

6. ADQUISICIÓN

10202

6.1 Objetivo

6.2 Planes de Adquisición

6.3 Evaluación y selección de proveedores

6.4 Definición de suministro

6.4.1 Requisitos Técnicos

6.4.2 Disposiciones del Aseguramiento de Calidad

6.5 Emisión de órdenes y contratos de compra

6.6 Desarrollo del monitoreo de los proveedores

6.7 Manejo del Incumplimiento por parte del Proveedor

6.8 Documentos gestionados por el proveedor

6.9 Registro de los Documentos gestionados por el proveedor

7. FABRICACIÓN DEL PRODUCTO


CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL 

7.1 Objetivo

10203

7.2 Planificación de las actividades de fabricación

7.3 Manejo del equipo y fabricación

7.4 Validación del proceso de fabricación

7.4.1 Soldadura

7.4.1.1 Clasificación de rotulas herméticas

7.4.1.2 Procedimiento de Soldadura

7.4.1.3 Procedimientos de calificación de soldaduras

7.4.2 Pintura

7.4.3 Pegado

7.4.4 Cableado y Prensado

7.5 Identificación y trazabilidad

7.6 Manejo de la Propiedad del Cliente

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL 

7.7 Almacenamiento de productos 10204

7.8 Recepción y entrega de materiales

7.9 Gestión de la falta de cumplimiento de la Producción

8. PUESTA EN FUNCIONAMIENTO

8.1 Objetivo

8.2 Estructura del lugar

8.3 Actividades realizadas

8.4 Datos de entrada

8.5 Composición de los vehículos

8.6 Abastecimiento

8.7 Introducción del acondicionamiento

8.7 Introducción del acondicionamiento

8.8 Datos de entrada


CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL 

8.9 Asistencia de las pruebas estáticas y dinámicas

8.9.1 Pruebas, Controles e Inspecciones

8.9.2 Gestión del equipo de prueba y medición

8.10 Asistencia a la capacitación del personal del cliente

8.11 Gestión de las piezas de repuesto

8.12 Gestión de inconformidad

8.13 Gestión de la configuración del producto

8.14 Entrega del vehículo al cliente



9. ASISTENCIA DE GARANTÍA

9.1 Propósito

9.2 Actividades realizadas

9.3 Los documentos de registro a ser emitidos

9.4 Adquisición


CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BALABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL 

9.5 Acondicionamiento y modificaciones

10602

9.6 Pruebas luego de la reparación en garantía

9.7 Vehículos de devolución al cliente

10. Gestión de la configuración

10.1 Propósito

10.2 Estructura de la distribución del producto y la selección de los componentes a ser sometidos al control de configuración

10.3 Estructura de la documentación y lista emisión

10.4 Componentes de identificación

10.5 Configuración de referencia

10.6 Gestión de modificaciones de diseño de ingeniería

11. MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA

11.1 Propósito

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN CASARÓ GARCÍA
REPRESENTANTE LEGAL  

11.2 Pruebas, controles e inspecciones

11.2.1 Inspección del primer artículo (IPA)

11.2.2 Inspecciones en la recepción

11.2.3 Aceptación en la planta del proveedor

11.2.4 Aceptación a través de la revisión de documentos

11.2.5 Aceptación de los suministros que contienen software

11.2.6 Aceptación de los servicios

11.3 Pruebas, controles e inspecciones durante la manufactura

11.3.1 Actividades de planificación

11.3.2 Registros de las pruebas, revisiones e inspección

11.3.3 Prueba e inspección de las partes, componentes y sub-ensamblajes

11.3.4 Gestión del punto asistencia (A) y punto espera (E)

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN B. SABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



11.4 Prueba funcional

10208

11.4.1 Planificación de actividades

11.4.2 Pruebas de tipo

11.4.3 Pruebas de rutina

11.4.4. Reporte de Prueba

11.5 Pruebas, controles e inspecciones finales.

11.5.1 Inspecciones de acondicionamiento

11.5.2 Certificaciones de incendios

11.6 Libro de Historia Vehicular

11.7 Disconformidad

11.7.1 Clasificación de disconformidad

11.7.2 Disconformidad del proveedor

11.7.3 Disconformidad de aceptación

11.7.4 La disconformidad durante las actividades de manufactura en la
planta AB

11.7.5 La resolución y tratamiento de la disconformidad

11.8. Medición y prueba de herramientas y equipo

11.9 Inspecciones

- 11.9.1 Auditorias de los fabricantes-proveedores

11.9.2 Reporte de auditoría de calidad

11.10 Monitoreo de los procesos

11.10.1 Las acciones preventivas, correctivas

11.10.2 Registros de Calidad

12. FORMACIÓN

12.1. Formación

13. GESTIÓN DE DOCUMENTOS Y REGISTROS

13.1. Objetivo

13.2. Estructura de documentación

13.3. Criterios de emisión de documentación

13.3.1. Desarrollo

13.3.2. Distribución

13.3.3. Revisión

13.3.4 Documento de los Proveedores

13.3.5. Documentación presentada al cliente y gestión de la aprobación

13.3.6. Registro de documentos

13.3.7. Informes de ensayo

13.3.7.1. Informes de Tipo de Pruebas

13.3.7.2. Informes de Pruebas de Series

13.3.7.3. Libro de Historia Vehicular


CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL 


10211

1.1. Terminología

Terminología incluida en ISO 9000 es aplicable.

1.2. Abreviaturas

AB	AnsaldoBreda
QA (CC)	Control de calidad
PdQ (PdC)	Plan de calidad
PM (GP)	Gerente del proyecto
PE (IP)	Ingeniero del proyecto
QE (IC)	Ingeniero de calidad
PC (SP)	Supervisor de proyecto
PO (IP)	Ingeniero de producción
RAMS (CDMS)	Confiabilidad, Disponibilidad, Mantenimiento, Seguridad
	Notificación de cambio
CDM (NDC)	Libro de historia vehicular
CHB (LHV)	Número de registro de configuración
CFG (NRC)	Control de calidad
CQ (CC)	Plan de inspección de fabricación
PFC (PIF)	No conformidad
NC	Auditoría
VI (AU)	Revisión de diseño
DR (RD)	Inspección del primer artículo
FAI (IPA)	A ser definido
T.B.D.	Solicitud de compra
(A.S.D)	Solicitud de oferta
RdA (SdC)	
RdO (SdO)	


 CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
 ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
 REPRESENTANTE LEGAL 

(Logo)
RINA
1861

(Logo)
CISC es miembro de
IQNet
RED DE CERTIFICACIÓN
INTERNACIONAL
www.iqnet-certification.com

Anexo 1.1

RINA
www.rina.org

10212

CERTIFICADO N.º 24864/11/S

POR EL PRESENTE SE CERTIFICA QUE EL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD DE

ANSALDOBREDA SPA

VIA ARGINE 425 80147 NAPOLI (NA) ITALIA
EN LAS SIGUIENTES UNIDADES OPERATIVAS

VIA CILIEGIOLE 110/B 51100 PISTOLA (PT) ITALIA
CONTRADA OLIVELLA PISTONE 90044 CARINI (PA) ITALIA
VIA GEBBIONE, 89/131 89131 REGGIO CALABRIA (RC) ITALIA
VIA ARGINE, 425 80147 NAPOLI (NA) ITALIA

IQNet, la asociación de organismos de certificación de primera clase en el mundo, es el mayor proveedor de Certificación de Sistemas de gestión en el mundo. IQNet está compuesto por más de 30 organismos y cuenta con más de 150 subsidiarias en el mundo.
Para mayor información relacionada a la validez del certificado, visite www.rina.org

ES CONFORME A LA NORMA

ISO 9001:2008

PARA LOS SIGUIENTES CAMPOS DE ACTIVIDADES

EA:18,
22B

DESARROLLO, DISEÑO, FABRICACIÓN, MONTAJE FINAL, FUNCIONAMIENTO, ENTREGA, RENOVACIÓN Y ASISTENCIA Y SERVICIO DE MATERIAL RODANTE Y MARQUESINA, INCLUYENDO TRENES DE ALTA VELOCIDAD, LOCOMOTORAS, UNIDADES MULTIPLES ELÉCTRICAS O DIÉSEL, VAGONES DE PASAJEROS, VEHÍCULOS FERROVIARIOS LIGEROS Y PESADOS, VEHÍCULOS SIN CONDUCTOR, VEHÍCULOS ESPECIALES.

Las referencias se harán en el Manual de Calidad para detallar exención provenientes de los requerimientos de las normas.

La validez de este certificado depende de una auditoría anual/semestral y de una revisión completa del sistema de gestión cada tres años.

El uso y la validez de este certificado están sujetos al cumplimiento del documento RINA: Normas para la certificación de los Sistemas de Gestión de Calidad.

Primera emisión 30.11.2011
Emisión actual 06.02.2012
Fecha de expiración 30.11.2014

Dr. Roberto Cavanna
(Director ejecutivo)
(Firma ilegible)

(Logo) ACCREDIA
(Texto ilegible)

RINA Services S.p.A
Via Corsica 12- 16128 Génova Italia

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JOAQUÍN BAYAS GARCÍA
REPRESENTANTE LEGAL 
CISC es la Federación italiana de los Organismos de Certificación de sistemas de gestión. 

(Logo)
IRIS
Certificación

Anexo 1.2

(Logo)
CISQ
www.cisq.com

(Códigos ilegibles)

Miembro de los Acuerdos de
Reconocimiento Mutuo de
EA, IAF e ILAC

RINA
www.rina.org

10213

Formulario CFR56E - 01/2011

CERTIFICADO

Otorgado a

AnsaldoBreda spa

Via Cilleglote, 110/b

51100 PISTOIA

Italia

RINA Services S.p.a

confirma, como un organismo aprobado de certificación IRIS, que el Sistema de Gestión de la mencionada organización ha sido evaluada y estar acorde con la

Norma de la Industria Ferroviaria Internacional (IRIS, por sus siglas en inglés)

Revisión 02, mayo 2009

para la actividad de Fabricación & Diseño y desarrollo
para los alcances de la certificación 1 (vehículo) y 18 (Material rodante)

del material rodante y marquesinas, incluyendo trenes de alta velocidad, locomotoras, unidades múltiples eléctricas o diésel, vagones de pasajeros, vehículos ferroviarios ligeros y pesados, vehículos sin conductor, vehículos especiales.

Fecha de la auditoría: 27.10.2011

Fecha de emisión del certificado: 28.11.2011

Certificado válido hasta: 27.11.2014

RINA Services S.p.A.

Dr. Roberto Cavanna

Director de la División de Certificación

(Firma ilegible)

Fecha actual 28.11.2011

N.º de Registro del Certificado: 57/2011/IRIS

este documento ha sido producido por la herramienta de Auditoría V3.2.0.8 autorizado a RINA

©2011 UNIFE. Todos los derechos reservados

1/2

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASA DE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



(Logo)
IRIS
Certificación

10214

RINA
www.rina.org

Anexo 1 del Certificado N.º: 57/2011/IRIS

AnsaldoBreda spa
Via Cilleglote, 110/b
51100 PISTOIA
Italia

La ubicación es apoyada por las siguientes ubicaciones remotas:

Dirección	Alcance/Proceso
Ansaldo Breda Via Argine, 425 80147 Napoli / Italia	Desarrollo y diseño del sistema auxiliar/propulsión, motores eléctricos y componentes eléctricos/electrónicos – Gestión de recursos humanos

RINA Services S.p.A.
Dr. Roberto Cavanna
Director de la División de Certificación
(Firma ilegible)

El presente documento ha sido producido por la herramienta de Auditoría V3.2.0.8 autorizado a RINA
©2011 UNIFE. Todos los derechos reservados

2/2

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASTARDE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



(Logo)
IRIS
Certificación

Anexo 1.3

RINA
www.rina.org

10215

CERTIFICADO

Otorgado a
AnsaldoBreda spa
Via Argine 425
80147 Napoli
Italia

RINA SERVICES SPA

confirma, como un organismo aprobado de certificación IRIS, que el Sistema de Gestión de la mencionada organización ha sido evaluada y estar acorde con la

Norma de la Industria Ferroviaria Internacional (IRIS, por sus siglas en inglés)

Revisión 02, mayo 2009

para la actividad de Fabricación & Diseño y desarrollo
para los alcances de la certificación 3 (guía), 5 (propulsión), 6 (sistemas auxiliares), 9 (control del vehículo a bordo), 12 (cableado y cabinas), 18 (material rodante) de material rodante, sistema auxiliar, motores eléctricos, sistemas de propulsión, control de vehículo a bordo, cabinas eléctricas y bogies para aplicaciones de vías férreas y transporte masivo.

Fecha de la auditoría: 09/05/2012

Fecha de emisión del certificado: 23/07/2012

Certificado válido hasta: 22/07/2015

RINA Services S.p.A.

Dr. Roberto Cavanna

Director ejecutivo

(Firma ilegible)

Fecha actual 28/05/2012



N.º de Registro del Certificado: 60/2012/IRIS

Este documento ha sido producido por la herramienta de Auditoría V3.2.0.8 autorizado a RINA

©2011 UNIFE. Todos los derechos reservados

1/2

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASTIENE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



(Logo)
IRIS
Certificación

RINA
www.rina.org

10210

Anexo 1 del Certificado N.º: 60/2012/IRIS

AnsaldoBreda spa
Via Argine 425
80147 Napoli
Italia

La ubicación es apoyada por las siguientes ubicaciones remotas:

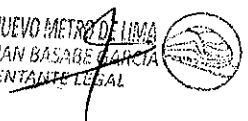
Dirección	Alcance/Proceso
Ansaldo Breda Via Cilliegiole, 110/B 51100 Pistola / Italia	Desarrollo y diseño de bogies y material rodante, Compra y Venta y Gestión de Proyecto

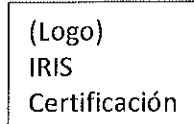
RINA Services S.p.A.
Dr. Roberto Cavanna
Director ejecutivo
(Firma ilegible)

Este documento ha sido producido el 31/05/2012 por la herramienta de Auditoría V.4.0.1.16 autorizada a RINA
©2010 UNIFE. Todos los derechos reservados

2/2

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL





10217

RINA
www.rina.org

CERTIFICADO

Otorgado a
AnsaldoBreda Spa Spa
Via Gebbione – Torre Lupo
89131 Reggio Calabria (RC)
Italia

RINA SERVICES SPA

confirma, como un organismo aprobado de certificación IRIS, que el Sistema de Gestión de la mencionada organización ha sido evaluada y estar acorde con la

**Norma de la Industria Ferroviaria Internacional (IRIS, por sus siglas en inglés)
Revisión 02, mayo 2009**

para la actividad de Fabricación
para los alcances de la certificación 1 (carbody), 18 (material rodante) de material rodante y carshells para aplicaciones de vías férreas y transporte masivo.

Fecha de la auditoría: 13/06/2012

Fecha de emisión del certificado: 23/07/2012

Certificado válido hasta: 22/07/2015

RINA Services S.p.A.
Dr. Roberto Cavanna
Director ejecutivo
(Firma ilegible)


Fecha actual 25/06/2012

N.º de Registro del Certificado: 63/2012/IRIS

Este documento ha sido producido el 01/07/2012 por la herramienta de Auditoría V.4.0.1.16 autorizado a RINA

©2010 UNIFE. Todos los derechos reservados

1/2

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL 

(Logo)
 IRIS
 Certificación

RINA
 www.rina.org

IRIS

Anexo 1 del Certificado N.º: 63/2012/IRIS

AnsaldoBreda Spa Spa
 Via Gebbione – Torre Lupo
 89131 Reggio Calabria (RC)
 Italia

La ubicación es apoyada por las siguientes ubicaciones remotas:


Dirección	Alcance/Proceso
Ansaldo Breda Via Cilliegiole, 110/B 51100 Pistoia / Italia	Compra y Venta y Gestión de Proyecto
Ansaldo Breda Via Argine, 425 80147 Napoli / Italia	Gestión de recursos

RINA Services S.p.A.
Dr. Roberto Cavanna
 Director ejecutivo
 (Firma ilegible)

Este documento ha sido producido el 01/07/2012 por la herramienta de Auditoría V.4.0.1.16 autorizado a RINA
 ©2010 UNIFE. Todos los derechos reservados

2/2

FIN DE LA SECCIÓN

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
 ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
 REPRESENTANTE LEGAL 

2. EQUIPO DEL PROYECTO

10219


2.1 Objetivo

La sección define la estructura organizacional que trabaja en la orden y que del Organismo de Control de Calidad de AB, y responsabilidades asociadas. La organización general, las responsabilidades y tareas de AB para la calidad de cada función están especificadas en el Manual de Calidad de AB al inicio de un nuevo proyecto, se organiza una estructura temporal expresamente dedicada. Esta estructura, conocida como Equipo del Proyecto, está hecha con elementos de diferentes departamentos de la empresa y tiene la tarea de guiar, coordinar y controlar el progreso de las actividades enfocadas a definir y realizar el producto formando el objeto del proyecto con respecto a tiempo y costos.

El Equipo del Proyecto está hecho de las siguientes figuras claves:

- Gerente del Proyecto (GP)
- Gerente de planeamiento
- Supervisor del proyecto (SP)
- Ingeniero del proyecto (IP)
- Ingeniero de calidad (IC)
- Ingeniero de abastecimiento
- Ingeniero de operación del producto (OP)
- Vehículos aprobados – seguridad

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASA DE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



10220

- Funcionamiento
- Garantía

El Equipo del Proyecto es inmediatamente y en adelante respaldado totalmente o en parte en la base de las responsabilidades respectivas por otros elementos con una serie de tareas que surgen de ellos siendo parte del proyecto.

2.2 Gerente del Proyecto

La función y las responsabilidades del GP son definidas y descritas en el Manual de Calidad de AB, doc. **AQU/MA/001 sec. 5.5.1.4 – Estructura de los Contratos**, sin embargo en general el GP, que fue asignado en la fase de licitación, es responsable de la coordinación de los departamentos de la empresa para lograr los objetivos contractuales, comerciales, técnicos, cualitativos, productivos y financieros de una orden. Para este propósito, trabaja estrechamente con los departamentos de la empresa implicadas en varios métodos y su acción, iniciada desde el momento de la licitación, será concluida al final del periodo de garantía.

Cualquier problema o disputa ocurrida durante el desarrollo y gestión del contrato e implicando diferentes funciones de la estructura organizacional no puede resolverse a través de una consulta, debe remitirse al Gerente del Proyecto quien es responsable de decidir la resolución y determinar

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL 

10001

las acciones que se desarrollarán asignando fechas límites y responsabilidades.

El GP también es responsable de:

- ✓ Interactuar con el cliente para todos los aspectos del contrato, incluyendo la gestión contractual y negociación comercial;
- ✓ Una gestión eficiente de la documentación necesaria en el momento de la entrega y funcionamiento de vehículos, también asegurando la entrega puntual de la documentación necesaria al cliente.

2.3 Ingeniero del planeamiento

La función y las responsabilidades del IP están definidas y descritas en el Manual de Calidad de AB, doc. **AQU/MA/001 sec. 5.5.1.4 – Estructura de los Contratos.**

2.4 Supervisor del proyecto

La función y las responsabilidades del SP están definidas y descritas en el Manual de Calidad de AB, doc. **AQU/MA/001 sec. 5.5.1.4 – Estructura de los Contratos**, sin embargo en general el SP garantiza el cronograma y la gestión económica y financiera del proyecto en la fase para establecer un estimado para la licitación y en la realización de la fase a favor de los gerentes del proyecto.



10222

2.5 Ingeniero del proyecto

La función y las responsabilidades del SP están definidas y descritas en el Manual de Calidad de AB, doc. **AQU/MA/001 sec. 5.5.1.4 – Estructura de los Contratos**, sin embargo en general el SP interactúa con el cliente, participa en el equipo contractual, maneja las revisiones de diseño con el cliente y los proveedores, garantiza que las características del producto cumpla con los requisitos contractuales y de la licitación, es responsable y asegura la minimización de los cambios del diseño, solicitud después de la finalización del diseño.

2.6 Ingeniero del desarrollo del proyecto

La función y las responsabilidades del IDP están definidas y descritas en el Manual de Calidad de AB, doc. **AQU/MA/001 sec. 5.5.1.4 – Estructura de los Contratos**, sin embargo en general el IDP trabaja dentro de R&D y es responsable de la arquitectura física y funcional del producto y la integración de componentes.

2.7 Ingeniero de calidad

La función y las responsabilidades del IC están definidas y descritas en el Manual de Calidad de AB, doc. **AQU/MA/001 sec. 5.5.1.4 – Estructura de los Contratos**, sin embargo en general el IC trabaja, debido a las características de sus actividades, con autoridad independiente para



tomar decisiones dentro del alcance de las políticas técnicas y directrices establecidas por el Gerente de Calidad AB.

2.8 Ingeniero de Abastecimiento

La función y las responsabilidades del SP están definidas y descritas en el Manual de Calidad de AB, **doc. AQU/MA/001 sec. 5.5.1.4 – Estructura de los Contratos**, sin embargo en general el Ingeniero de Abastecimiento es responsable de comprar los materiales necesarios según el contrato organizado e interactúa oficialmente con el proveedor para la gestión de todas las disputas contractuales económicas, técnicas y de cumplimiento.

2.9 Ingeniero de Operación de Proyecto

La función y las responsabilidades del Ingeniero de Producto (OP) están definidas y descritas en el Manual de Calidad de AB, **doc. AQU/MA/001 sec. 5.5.1.4 – Estructura de los Contratos**, sin embargo en general el Ingeniero de Producto asegura la construcción del vehículo diseñado aplicando tecnologías y criterios industriales con respecto al cronograma de proyecto acordado, del presupuesto asignado, y aplicando las normas de calidad contractuales y de la empresa.

2.10 Homologación y seguridad



La función y las responsabilidades de Homologación y seguridad están definidas y descritas en el **AB – ABR/DO/054 Certificación & Seguridad**, sin embargo en general asegura la definición y realización de CDMS y actividades V&V sobre Seguridad para el ciclo de vida del proyecto en su totalidad.

En particular, en la fase del diseño, es responsable de:

- Definir la Seguridad y planes V&V sobre requisitos de seguridad, mediante el Registro de Daños, para la gestión de riesgos durante el desarrollo del diseño hasta su validación total;
- Asegurarse de recibir de I&D la documentación del diseño necesaria para desarrollar el análisis y evidencia de CDMS, necesaria para verificar el cumplimiento de los requisitos CDMS;
- Desarrollar el análisis de CDM (confiabilidad, mantenimiento correctivo, y plan de mantenimiento preventivo) y seguridad para los vehículos con la contribución del análisis CDMS desarrollado por los proveedores del equipo;
- Proporciona a I&D al retroalimentación necesaria para los cambios del diseño, con el propósito de cumplir los requisitos de CDMS.

Durante la fase de validación:

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



10225

- Recibe de la Verificación, los informes de prueba tipo (relacionados a la Seguridad) necesarios para la validación de requisitos, cierra el Registro de Daños con la validación de requisitos, define las condiciones aplicativas del vehículo y emite el Caso de Seguridad.

Durante la fase de garantía:

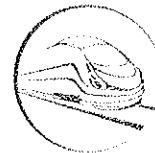
- Prepara la sección del Plan de Demostración que describe el objetivo de CDM, lo transmite al Servicio de la Unidad de Negocio (Ingeniería de Mantenimiento), quien es responsable de definir el método de cómo tomar los datos y los informes, el PDRAM.

2.11 Funcionamiento

La función y las responsabilidades del Departamento de Funcionamiento están definidas y descritas en el documento **AB - ABR/DO/47 Transito Masivo de la Unidad de Negocios**, sin embargo en general es responsable (encargado) de la gestión de actividades desarrolladas por varios departamentos de la empresa y firmas externas que operan en los sitios de funcionamiento y enfocados en el funcionamiento del vehículo/flota, en coordinación con el gerente del sitio (Servicio de la Unidad de Negocios).

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASAÑE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL





10000

2.12 Garantía

La garantía está a cargo de la unidad de negocios de servicio. La función y las responsabilidades están definidas y descritas en el documento **AB - ABR/DO/49 Servicio Masivo de la Unidad de Negocios**.

2.13 Gestión de Calidad Total – Componentes

Es responsable de:

- Garantizar el control de la calidad de los componentes, hacer y comprar, durante todas las fases del proceso de la realización del producto (revisión del diseño, desarrollo, entrega, aceptación, producción, descarga del montaje del vehículo) asegurando un flujo óptimo de la documentación esperada;
- Garantizar que los controles de calidad en todas las etapas planeadas y la liberación de documentación relevante;
- Llevar a cabo las inspecciones y calificaciones de los proveedores para garantizar el cumplimiento de los requisitos de los productos en complemento y, en colaboración con organismos relevantes, para mantenerlos en la Lista de proveedores;
- Garantizar una definición óptima de los objetivos de la calidad de producción y gestión de control de calidad de la producción de componentes;

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASANTO GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



- Apoya la gestión en la implementación de políticas de calidad y controlando el logro de los objetivos identificados;
- Garantizar el control profesional y las actividades bajo el Sistema de Gestión de Calidad para el proceso especial relacionado a la producción de competencia, interna o subcontratada, y a los materiales adquiridos;
- Garantizar la gestión de todas las disconformidades relacionadas a los componentes, incluso cuando se detectan durante la instalación;

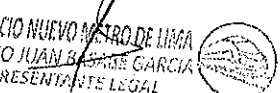
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL 

10228

2.14 Gestión de Calidad Total – Vehículos

Es responsable de:

- Garantizar el planeamiento, diseño y coordinación de los objetivos de calidad relacionados al contrato y asegurando la congruencia continua entre los requisitos contractuales y las regulaciones de calidad y normas internas;
- Garantizar que los controles de calidad entran en todas las etapas planeadas y brindan la documentación relevante;
- Garantizar una definición óptima de los objetivos de la calidad de producción y gestión de actividades de control calidad del proceso, del montaje y montaje de vehículos;
- Garantizar la gestión de todas las disconformidades relacionadas a los componentes, incluso cuando se detectan durante la instalación;

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASTIEN GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL 

3. GESTIÓN DEL PROYECTO

3.1 Objetivo

Esta sección del Plan de Calidad define:

- Los procedimientos y métodos que serán adoptados por ANSALDOBREDA (y por sus proveedores) dentro del alcance del contrato para asegurar que el plan del programa maestro es definido, respetado y actualizado, empeñando los recursos necesarios e interviniendo oportunamente si ocurren retrasos.

Las actividades incluyen las siguientes fases:


- Cronograma del programa maestro;
- Plan de recursos;
- Cómo se manejan las relaciones entre AB y el Cliente.

3.2 Revisión del contrato

La revisión del contrato se lleva a cabo después de poner en marcha o iniciar el proyecto a nivel corporativo y previamente al inicio en el nivel de división.

El objetivo de la revisión del contrato es asegurar que:

- Los requisitos del contrato que se tengan que cumplir sean apropiadamente definidos y documentados;
- Cualquier desviación relacionadas a la oferta son resueltas, especialmente cuando los documentos contractuales han sido

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL 



10000

revisados con respecto a los documentos usados para el proceso de licitación;

- La empresa sí tenga los recursos humanos y otros necesarios para cumplir con los requisitos del contrato.

3.3 Plan de gestión

Este documento define los instrumentos usados por el Gerente del proyecto para la correcta gestión del proyecto a través de todas sus etapas relevantes hasta la expiración de la garantía.

El Plan de Gestión delinea en explícito detalle la organización, controles, planeamiento y cronogramas de la Obra para:

- Mostrarle al Cliente (en adelante Miami Dade Transit denominado MDT) que los requisitos de las Especificaciones Técnicas han sido entendidas como objetivos que deben ser alcanzados;
- Delinear que dichos requerimientos implican acciones y actividades con las que el Gerente del Proyecto está familiarizado para los contenidos, responsabilidades operativas y actividades de desarrollo en los que ejerce control adecuado por la pronta intervención en caso de retrasos o faltas;
- Proporcionar al Cliente la garantía necesaria sobre métodos de resolución en problemas críticos, de haber alguno.

El Plan de Gestión de Proyecto toma forma mediante la definición de cuatro elementos principales, es decir:

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



- Objetivos;
- Estructura de organización de proyecto;
- Métodos y medios para lograr los objetivos;
- Plan de desarrollo de la actividad

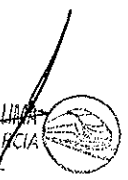
El propósito del plan es cumplir con lo que requieren las Especificaciones Técnicas de MDT dentro del periodo establecido por el contrato y por el compromiso correcto de los recursos asignados.

3.4 Plan de programa general del contrato

3.4.1 General

El Supervisor del proyecto diseña el plan de desarrollo del proyecto, teniendo en cuenta la siguiente información:

- Desarrollo de la actividad y cronograma de entrega para los vehículos según el contrato;
- Definición de los hitos contractuales;
- Secuencia lógica del desarrollo de la actividad;
- Recursos y asignación relativa;
- Desarrollo de la actividad y cronograma de entre acordado con los proveedores críticos;
- Horas técnicas de desarrollo de actividad;
- Posibles márgenes determinados mediante las consecuencias de actividades subsecuentes relevantes;

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL 



- Restricciones, conexiones y vínculos críticos entre las diversas actividades, en particular las actividades que no pueden iniciarse antes de la culminación de la actividad previa.

3.4.2 Cuadros

Los cronogramas que cubren todas las fases de desarrollo del proyecto para la aceptación del primer vehículo y prolongación de las actividades para producción de series.

El diagrama es estructurado según la definición de las actividades, cada una identificada con:

- Código de identificación (WBS);
- Descripción breve de la actividad;
- Duración expresada en días útiles absolutos cuando la actividad se lleva a cabo;
- Fecha programada del inicio de la actividad;
- Fecha programada de la culminación de la actividad;
- Márgenes aceptables (expresados en días útiles) con respecto a la fecha de culminación programada;
- Fechas de hitos contractuales (que cumpla con las fechas para las actividades relevantes).



3.4.3 Herramientas de control y actualización

El control de la observancia del programa maestro programado es desarrollado por el Gerente del Proyecto mediante reuniones periódicas sobre el progreso de las actividades. El Gerente del Proyecto evalúa la situación actual y establece la acción que se realizará.

En la base de la información dada por el Gerente del Proyecto y de las decisiones tomadas por el mismo, el Supervisor del Proyecto actualiza el cronograma del programa maestro y toda actualización es una referencia para las Reuniones de Gestión de Proyecto realizadas para la revisión subsecuente.

3.5 Gestión de recursos


3.5.1 Criterios de gestión

La gestión de recursos lidia con los métodos mediante el cual **AB** asegura la evaluación de las necesidades, el abastecimiento y disponibilidad de los recursos adecuados para ser empleados en las diferentes etapas del proyecto a fin de formular el cronograma del programa maestro y asegurar una observancia apropiada.

La gestión de recursos tiene en cuenta las siguientes etapas:


- Adquisición y evaluación de los requisitos del Cliente para el número de vehículos y el cronograma de entrega;

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASAÑE GARCÍA
REPRESENTANTE LEGAL



- Definición del vehículo del “tipo” de la empresa en términos de construcción y desarrollo para referencia durante análisis subsecuentes;
- Análisis de las actividades establecidas considerando el enfoque general del desarrollo del proyecto, en particular en términos de:
 - Diseño (avanzado, preliminar y ejecutivo);
 - Abastecimiento (servicios y materiales);
 - Industrialización del diseño, preparación de las líneas de producción, fabricación del equipo de producción;
 - Inicio de la producción para el desarrollo pre-serie;
 - Pruebas de calificación de componentes;
 - Desarrollo y aceptación de la IPA, pruebas tipo y funcional para los componentes;
 - Pruebas de calificación del vehículo (estática y dinámica);
 - Construcción de vehículo en serie;
 - Funcionamiento (pruebas dinámicas);
 - Servicio del producto;
 - Diseño del documento;
 - Homologación

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCÍA
REPRESENTANTE LEGAL





- Desarrollo de la actividad por la aplicación de la estandarización, y criterios de modulación y por la adopción de solución de servicios probados exitosamente validados para aplicaciones similares;
- Definición de estrategias de “hacer o comprar” aplicables al proyecto, teniendo en cuenta las actividades bajo el progreso y de la peculiaridad del producto;
- Definición de abastecimientos y caminos críticos;
- Evaluación de tiempos de desarrollo técnico para cada actividad;
- Recepción y evaluación de los cronogramas de entrega de los proveedores;
- Preparación del primer borrador del cronograma del programa maestro indicando todas las actividades, secuencias relevantes y conexiones, así como hitos contractuales;
- Evaluación de la actividad de coordinación, interfaz con el Cliente y los proveedores;
- Evaluación del personal clave en términos de operaciones y coordinación y sus tareas;
- Identificación de los tipos y número de las figuras profesionales y recursos para llevar a cabo cada actividad;
- Evaluación del personal disponible y de los recursos requeridos a lo largo del periodo en que la actividad relevante tiene que desarrollarse;

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCÍA
REPRESENTANTE LEGAL





Si la disponibilidad del personal y los recursos se confirma, el plan del desarrollo del proyecto es aprobado y emitido (ver par. 3.4).

Si no, dos soluciones son posibles y consisten en:

- Incrementar la descentralización externa para proveedores calificados o para otras partes de las plantas del grupo;
- Intervenir en el cronograma del programa maestro para modificar las fechas inicio y la culminación de las actividades sin afectar los caminos críticos.

3.5.2 Diagramas

Este cuadro de flujo muestra la tendencia de los recursos disponibles para el desarrollo de cada actividad para el tiempo considerado, obviamente relacionado al cronograma del programa maestro.

Los diagramas adjuntos conciernen solo al diseño y los recursos de producción porque estas áreas generalmente presentan los mayores problemas.

El análisis del cual se deriva este cuadro de flujo ha considerado el tipo de recursos necesarios y su número.

3.5.3 Método de control

La gestión de recursos es el resultado de un proceso evaluación y análisis que implica todas las funciones de la empresa empleadas en el desarrollo del contrato; tiene que ser continuamente monitoreado y

ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL





actualizado para tener en cuenta las consecuencias de cualquier demora ocurrida durante las actividades iniciales en cuanto a la disponibilidad o no de los recursos para el desarrollo de la actividad considerada.

El sistema de control de la gestión de recursos está basado en la adquisición de toda la información relacionada al progreso de la obra mientras que, cualquier acción correctiva, son definidas cada vez para realizarse en caso de retraso o para evitar llevar a cabo otros contratos simultáneamente, que requieran que las actividades similares se desarrollen con los mismo recursos.

3.6 Gestión de relaciones con los clientes

El Gerente del Proyecto es la única referencia para los contactos entre **AB** y el Cliente; las relaciones directas entre otras figuras empresariales y el Cliente no son permitidas a menos que estén expresamente autorizados por el Gerente del Proyecto.

Las relaciones Cliente-**AB** solo pueden llevarse a cabo mediante:

- Comunicaciones escritas;
- Correo electrónico;
- Reuniones;

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Sin embargo, la relación Cliente-AB debe ser documentada:

Cualquier comunicación o información verbal debe ser confirmada por escrito y firmada por los representantes oficiales del Cliente (entrada de comunicaciones para AB) o por el Gerente del Proyecto (salida de comunicaciones).

3.7 Reuniones

Las Reuniones de la Gestión del Proyecto se realizan por el Gerente del Proyecto y cualquier persona a quien le interese los temas discutidos y que formen parte de estos. La ubicación de las Reuniones de la Gestión del Proyecto debe acordarse en una base de caso por caso, según la necesidad específica del proyecto.

El Gerente del Proyecto tiene la responsabilidad de:

- Preparar y revisar el cronograma de la Reunión de Gestión del Proyecto;
- Redactar el informe del progreso mensual del proyecto;
- Distribuir la agenda de la reunión recibida por el cliente al personal involucrado de AnsaldoBreda;
- Redactar y firmar el acta de la reunión;
- Distribuir los minutos de reunión al personal;
- Archivar los reportes anteriores y los minutos.

3.8 Gestión de riesgo



La Gestión de Riesgo (RM) ayuda a los proyectos de manejo a mantener al programa y presupuesto, evitando cualquier riesgo impredecible que surja.

El Manejo de riesgo es un proceso continuo que va a través del ciclo de vida del proyecto. En particular, durante la fase de licitación, el Gerente de Proyecto, dentro del Equipo de Proyecto, asegura que las Gestiones de Riesgo relacionadas a las actividades deben ser llevadas a cabo y que la documentación relacionada será preparada; por lo tanto él está a cargo de la coordinación del análisis de riesgo y el proceso de evaluación y de la preparación de un plan global de acción de mitigación.

Luego de la adjudicación del contrato, el Gerente de Proyecto:

- Verifica la coherencia entre el Plan de Gestión de Riesgo definido durante la fase de licitación y el otro relacionado al proyecto de implementación;
- Monitorea y revisa periódicamente cualquier cambio en el estado y los efectos en el progreso del proyecto.

Cualquier mayor detalle acerca de la gestión de riesgo puede ser encontrado en el procedimiento de la Compañía de AB PG 003 "Gestión de Riesgo"




4. DESARROLLO DEL DISEÑO

4.1 Objetivo

Las actividades de diseño son definidas, planificadas, controladas y verificadas de manera tal que el proyecto cumple con los requisitos establecidos en los documentos de referencia aplicables.

Las actividades de diseño incluyen:

- Definición de los requisitos y datos de entrada
- Planificación de Ingeniería
- Desarrollo de Ingeniería organizada en:
 - Diseño preliminar;
 - Diseño Intermedio;
 - Diseño final;
- Diseño de congelación y / o diseño de la pieza de congelación;
- Gestión de cambios en el diseño;
- Actividades de control organizado en:
 - Revisión del diseño;
 - Verificación del diseño;
 - Validación del diseño;

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL 




Las actividades de diseño incluyen tanto lo que se lleva a cabo directamente por **AB** y lo que se lleva a cabo por los proveedores de **AB**, en este último caso **AB** realiza un control de los contenidos y de comprobación de interfaz y, por otra parte, una actividad que acelera el progreso de diseño y edición de documentos.

4.2 Definición de Requisitos y datos de entrada

La gestión de las actividades de diseño se define y describe en el manual de instrucciones **AB**, doc. PRG/IO/001 - **Gestión de las actividades de diseño**, sin embargo las Especificaciones Generales de Diseño es un documento que define datos de entrada para la ingeniería y los criterios para la realización de las actividades de ingeniería.

El documento se originó durante la licitación y concluyó con el final del Diseño Conceptual, que representa la línea guía de todas las características que el producto tiene que cumplir y todas las variables y bonos a ser considerados durante el desarrollo del proyecto ejecutivo.

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCÍA
REPRESENTANTE LEGAL





El Contenido de las Especificaciones Generales de diseño incluye:

- Ejecución y características técnicas del vehículo;
- Servicio y requisitos ambientales;
- Códigos y normas aplicables;
- RAMS y metas LCC;
- Elementos críticos de diseño;
- Criterios para la verificación y validación del diseño.

Cualquier información considerada equívoca, inconsecuente y / o incompleta será resuelta antes que las actividades de diseño inicien reuniones específicas con el Cliente y / o con los sub-proveedores involucrados. Los requisitos del diseño serán gestionadas y rastreados por medio de IBM® Rational DOORS® un software específico para la gestión de requisitos.

4.3 Planificación del Diseño

La gestión de las actividades de diseño se definen y describen en el manual de instrucciones **AB, doc . PRG/IO/001 - Gestión de las actividades de diseño**, sin embargo el Plan de Diseño es una lista de previsión de las actividades técnicas y de los documentos que se emitirán .Se divide en tres secciones que corresponden a las diversas fases de la ingeniería (conceptual, definitiva, de construcción) se

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO HUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL





concede a las correlaciones entre los documentos y los servicios responsables de expedirlos.

Además, el Plan de Diseño menciona:

- Las críticas de diseño que el Ingeniero de Proyectos considere necesario para asegurarse de que los objetivos específicos de calidad se alcancen y / o que se cumplen los requisitos del contrato.
- La actividad de verificación del diseño (desarrollado con el tipo de prueba en artículos de prototipos, RAMS y análisis LCC, calculos alternativos , etc .) definido por el Plan de Pruebas ;
- La validación del diseño en cuanto a la aplicación contractual específico;
- Las Revisiones de diseño con el Cliente (en caso sea necesario) ;
- El Plan de diseño incluye las actividades desarrolladas a través de:
 - Departamentos de diseño de empresa (equipos eléctricos y electrónicos);
 - proveedores, cuyas actividades de revisión de diseño , verificación y validación son planificadas;

4.4 Desarrollo del Diseño

La gestión de las actividades de diseño se define y describe en el manual de instrucciones **AB, doc. PRG/IO/001-Gestión de las actividades de**

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BARRERA GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL





diseño y en el manual AB, doc AQU/IO/048 PDM- Sistema de Codificación, sin embargo el proceso de desarrollo de diseño se divide en los siguientes tres tipos de fases principales:

- ✓ Diseño Preliminar;
- ✓ Diseño intermedio;
- ✓ Diseño Final.

Inmediatamente después de la adjudicación del contrato, a través de una revisión específica interna del diseño, donde participan todos los miembros del equipo de ingeniería, comienza la fase de preliminares.

Los siguientes tipos documentos principales se desarrollan durante la fase de diseño preliminar:

- ✓ Planos,
- ✓ Planos de interfaz,
- ✓ Esquema funcional y eléctrico,
- ✓ Especificación técnica,
- ✓ Análisis de peso,
- ✓ Proporcionar especificaciones técnicas,
- ✓ "Análisis de Seguridad",
- ✓ Análisis LCC.

Las acciones, ejecutadas por el Ingeniero de Proyectos, para garantizar el control de los documentos de proceso de desarrollo son los siguientes:

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL





J.1.3 Material Rodante

- ✓ Reunión técnica con los miembros del equipo del proyecto y con los sub-proveedores.
- ✓ Revisión del Diseño (internas, con el Sub-proveedor);
- ✓ Verificación específica y actividades de validación.

Todas las acciones anteriores se incluyen en el Plan de Diseño.

Durante la fase de diseño preliminar, el ingeniero procederá a asignar el nivel crítico para cada componente, sistema, equipo y subconjunto incluido en el proyecto.

Sobre la base de los niveles críticos se definen los siguientes elementos:

- ✓ Aplicabilidad y extensión del análisis de RAM&S;
- ✓ Contenido de los requisitos para ser incluidos en las Especificaciones Técnicas de Compra;
- ✓ Pruebas e inspecciones que se desarrollarán durante el suministro;
- ✓ Aplicabilidad y frecuencia de las auditorías de la calidad;
- ✓ Documentación de calidad a desarrollar (MIP).

El nivel crítico asignado a las piezas, componentes, sistemas, equipos y subsistemas, es la referencia para todos los departamentos de la empresa, con el fin de clasificar los requisitos aplicables a la parte individual, componentes, sistemas, equipos y subsistemas respecto a los criterios de aseguramiento de la calidad y en referencia a las solicitudes que se presenten a los proveedores y subcontratistas.





Todos los documentos de los proyectos anteriores son desarrollados de acuerdo a las normas internas de la empresa y los requisitos del contrato, los documentos del proyecto, se emitirán, verificarán y aprobarán por medio de **AB PDM** (Gestión de Datos de Producto).

Los documentos se desarrollan con la finalidad de satisfacer a los CDRLs (Lista de Requerimientos de Datos de Contrato) requeridos en el contrato, y que se utilizan para la ejecución del PDR (Revisión del Diseño Preliminar) con el cliente.

La fase preliminar se considera completa solamente después del cierre (aprobación) del PDR por parte del cliente.

La fase intermedia se inicia después del cierre del PDR por parte del cliente. En la fase de diseño intermedio, el proyecto se desarrolla de acuerdo como se define en la fase preliminar, y prepara todos los documentos necesarios capaces de satisfacer a los CDRLs (Lista de Requisitos de Datos de Contrato) que se requiere en el contrato, y se utilizan para la ejecución de la IDR (Revisión de Diseño Intermedio) con el cliente.

La fase intermedia se considera completada sólo después del cierre (aprobación) de la IDR por parte del cliente.

La fase final se inicia después de la clausura de la IDR por parte del cliente. Durante la fase de diseño final se desarrollan todos los detalles

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL





del componente / subsistema / vehículo y se desarrollan los planos listos para ser lanzado para la producción.

Los documentos son preparados capaces de satisfacer cuando los CDRLs (Lista de Requisitos de Datos del Contrato) se requieran en el contrato, y se utilicen para la ejecución de la FDR (Revisión del Diseño Final) con el cliente.

La fase final se considera completada sólo después de la clausura (aprobación) del FDR por parte del cliente.

4.4.1 Gestión del desarrollo del software

La elaboración y la gestión del software desarrollado por **AB** para aplicaciones relacionadas con la orden es de acuerdo con los procedimientos de **AB**, con referencia especial al manual **ISW/MA/001-AnsaldoBreda de procesos de desarrollo de software.**

Para los sistemas informáticos pertinentes desarrollados en **AB**, se aplica un software de proceso de aseguramiento de la calidad con el fin de evaluar objetivamente los procesos realizados y los productos de trabajo contra las descripciones de procesos, normas y procedimientos aplicables.

Se asegura de que se sigan las políticas, prácticas y procesos de la organización.





En **AB**, el software del proceso de aseguramiento de la calidad está integrado en el proceso de verificación: el objetivo del proceso de aseguramiento de la calidad del software es asegurarse de que se implementen los procesos planificados, mientras que el objetivo del proceso de verificación es asegurar que los requisitos especificados están satisfechos.

Estas dos áreas de proceso tratan el mismo producto de trabajo, pero desde diferentes perspectivas.

La sección 2.4 del documento **AB** PSPP detalla los métodos para realizar las actividades de aseguramiento de calidad de software y, en particular, los siguientes elementos:

- ✓ Normas, métodos, convenciones y métricas;
- ✓ Ámbito del software de aseguramiento de la calidad;
- ✓ Auditoría del software de control de calidad
- ✓ Roles y responsabilidades.

4.5 Verificación y validación del diseño

La gestión de la verificación del diseño se define y describe en el manual de instrucciones **AB**, doc. **ING/IO/006 - Gestión de Actividades del Diseño del Proyecto**, sin embargo, las actividades de verificación del diseño tienen como finalidad evaluar la idoneidad y exactitud de las obras de ingeniería que incluyen:





- RAMS, LCC y análisis LCA;
- Verificación del peso y su distribución;
- Desarrollo del cálculo (mecánico, eléctrico, ciclo de vida, análisis de vibraciones, interferencias, rotación libre, método de rodamiento, suspensión, manométrica, aerodinámica, etc.);
- Elaboración de maquetas para la evaluación del diseño y ergonomía;
- Comparación del nuevo diseño con uno similar, ya probado;
- Desarrollo del FAI (inspección del Primer artículo).

El tipo y alcance de las actividades de verificación de diseño se establecen en los documentos de planificación de ingeniería, con referencia específica al Plan de Diseño, el cual indica las actividades de verificación del diseño que el Ingeniero de Proyecto considere necesario en relación con las fases de ingeniería y / o documentos entregados. El Ingeniero de Proyectos tiene derecho a solicitar controles adicionales en caso él lo considere necesario.

Los resultados de las actividades de verificación de diseño son incluidos en los documentos apropiados (informes, relaciones, etc.) y evaluados durante la Revisión del Diseño. El FAI se define en el párrafo 13.3.7.3.

4.6 Revisión del Diseño





La gestión de la verificación del diseño se define y describe en el manual de instrucciones **AB, doc. PRG/IO/003-Revision del Diseño**, sin embargo, las Revisiones de Diseño son medios para evaluar el progreso del proyecto, su idoneidad técnica y compatibilidad con los requisitos de funcionamiento establecidos por el contrato a través de reuniones interdisciplinarias.

El Ingeniero de Proyecto deberá:

- Seleccionar a los miembros del Grupo de Revisión relacionado con los aspectos que deberán ser verificados;
- Convocar a una reunión de grupo;
- Gestionar la reunión;
- Documentar los resultados en un memorando de la reunión.

La Revisión del Diseño es realizada de manera regular después de la elaboración de las listas de verificación que, al mismo tiempo, se preparan sobre la base de listas de control estándar. Estas son personalizadas por los miembros del grupo de revisión.

Los mismos métodos son aplicables para las revisiones de diseño con el proveedor.

Cada revisión del diseño es coordinado por el Ingeniero de Proyecto requiriendo la presencia de las siguientes personas:

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL





- Administrador de Programas
- Ingeniero de Proyecto
- Ingeniero de Producción
- Comprador de Proyecto
- Ingeniero de Calidad
- Integrador de Sistemas
- Diseñador Industrial (en caso sea necesario)
- Ingeniero RAMS

La revisión del Diseño se estructura en:

Revisión preliminar del diseño (PDR);

Revisión intermedia del diseño (IDR);

Revisión final del diseño (PDR).

Para la ejecución de la revisión de los diseños mencionados anteriormente, es posible que se presente al Cliente, en lugar de dibujos en papel, Modelos sólidos en 3D.

4.7 Cambios en el diseño

La gestión de los cambios en el diseño se define y describe en el manual de instrucciones **AB, doc. PRG/IO/005-Manejo de la Configuración del**



Diseño, sin embargo, los cambios en el diseño son desarrollados bajo un proceso de autorización administrado por el Ingeniero de Proyectos.

Es el Ingeniero del Proyecto, junto con el personal del equipo de diseño quienes participan en el proyecto, es el quien evalúa el alcance, la viabilidad y la conveniencia de la modificación.

Las modificaciones de los documentos de ingeniería aprobados, resultados de un cambio autorizado, son procesadas por los mismos departamentos, grupos o personas que redactan, verifican y aprueban los documentos originales.

En el caso que no sea posible, o se decida que los documentos sean elaborados por otras organizaciones y / o personas con conocimientos técnicos adecuados, se les deberá otorgar toda la información necesaria para poder llevar a cabo las tareas.

En el caso que el Cliente realice una modificación, el Gerente del Proyecto deberá iniciar el procedimiento mediante la transmisión de los documentos contractuales recibidos por parte del Ingeniero de Proyectos.

El Cambio de diseño (PMP) es el instrumento que la persona requiere, para ello, (el departamento **AB** o el proveedor o Gerente de Proyecto del Cliente) informa de los siguientes datos:

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALPONSO JULIAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL





- ✓ Origen;
- ✓ Documentos de referencia;
- ✓ Contenidos del cambio,
- ✓ Razones,
- ✓ Tiempo para la respuesta;
- ✓ Firma de la persona que solicitó tal cambio o de la persona que recibió la propuesta.

Las propuestas presentadas serán evaluadas previamente con el fin de tener en cuenta cualquier posible consecuencia derivada de un cambio en la configuración.

Tal análisis incluye la evaluación de impacto en términos de seguridad, confiabilidad, mantenimiento, ergonomía, así como los planes de producción, introducción de modificaciones, pruebas, readaptación de criterios de logro, documentación, formación y efectos sobre piezas de recambios (existentes o propuestos).

El análisis también comprende la evaluación de las relaciones e implica a cualquier proveedor en cuestión.

Cualquier modificación propuesta por un proveedor deberá incluir una estimación de los costos, los horarios para llevar a cabo la modificación, los cambios en las características del rendimiento del producto y parámetros de RAM & S.



La estimación de cada proveedor es analizada por el equipo del proyecto **AB** responsable del manejo de la configuración, durante las fases de definición, análisis y evaluación de la propuesta de modificación.

4.8 Validación del Diseño

La gestión de la validación del diseño se define y describe en el manual de instrucciones **AB**, doc. **ING/IO/006 - Gestión de la Actividad del Diseño del Proyecto**, sin embargo la validación del diseño es desarrollado por un conjunto de pruebas realizadas en el primer componente / equipo con el fin de evaluar el comportamiento en condiciones estáticas y dinámicas.

Cada prueba es:

- Definida en el procedimiento de ensayo correspondiente;
- Implementada con instrumentos calibrados;
- Desarrollada por personal independiente y calificado;
- Certificada en un informe apropiado.

La forma utilizada por **AB** para preparar el Plan de Pruebas incluye los espacios a ser clasificados por parte del Cliente de cada tipo de ensayo en punto de retención o punto de testigos. Cuando se apruebe el plan de pruebas, el Cliente deberá indicar las pruebas a las cual él quiere asistir. Para las bodegas y puntos de testigo, el Cliente recibirá una invitación a tiempo antes del inicio de cualquier actividad de prueba.



10055

4.9 Nivel crítico de los productos

La atribución del nivel crítico se define y describe en el manual de instrucciones **AB, doc. AQU/IO/058 - Instrucciones para la asignación de niveles críticos y AB**, sin embargo, en general, el Nivel Crítico en las especificaciones técnicas y en los planos correspondientes es una clasificación asignada al producto en función de las consecuencias sobre la seguridad y servicio en caso de una operación fallida.

Las siguientes categorías de nivel se definen como:

• Primer Nivel crítico (clase crítica);

Productos u operaciones relacionados, de manera indirecta, con la seguridad de las personas;

• Segundo Nivel crítico (clase importante)

Productos u operaciones relacionados, de manera indirecta, al servicio regular o al reemplazo caro o de alto costo;

• Tercer Nivel crítico (clase común)

Productos y operaciones que no son mencionados en los niveles / clases anteriores.

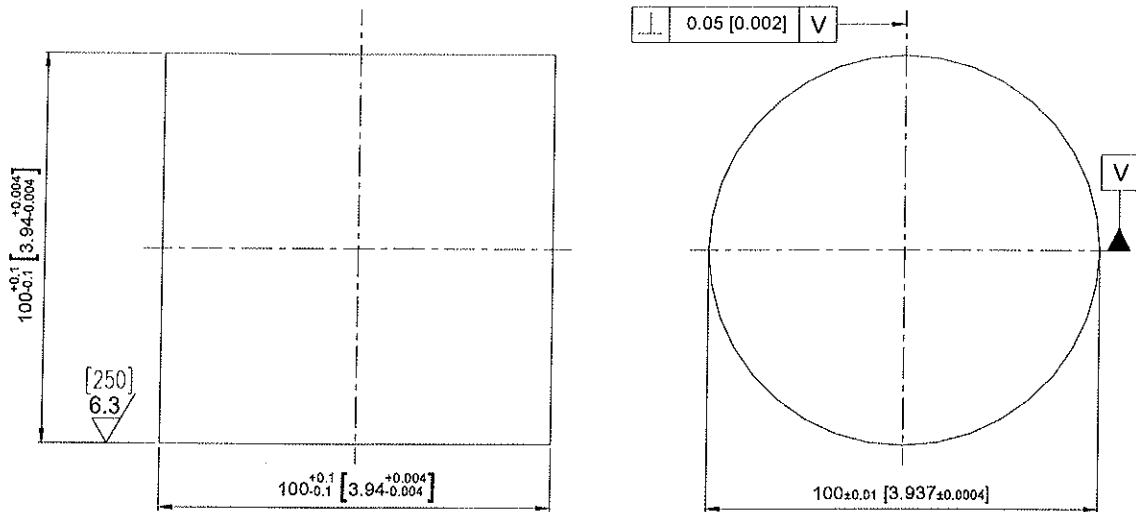


4.10 Gestión de Documentos Técnicos

La gestión de los documentos técnicos se define y describe en el manual de instrucciones **AB**, doc. **ING/IO/004 - Gestión del Diseño de Proyecto de los Documentos Técnicos**, sin embargo, para este proyecto deberá tomarse en cuenta lo siguiente:

- I. Todos los planos y documentos deberán realizarse de acuerdo al formato de los documentos de EE.UU. (ANSI). Impresos en papel y en formato. Pdf (Formato de Documento Portátil), que deberán ser compatibles con el formato seleccionado para los planos/ documento.
- II. Todos los documentos deberán realizarse en formato carta (ANSI) 8,5 x 11.
- III. En todos los planos y documentos, las unidades indicadas en el **Sistema Métrico ISO** deberán convertirse en **unidades de sistema métrico de Estados Unidos**. Las unidades en las **unidades de sistema métrico de Estados Unidos** deberán colocarse en corchetes.
- IV. Los planos deberán tener las dimensiones con indicación en las **Unidades de Sistema métrico ISO y Estados Unidos**. La conversión se redondeará, el número decimal que será usado en las dimensiones en pulgadas, deberá ser compatible con los de mm (ver ejemplos a continuación);





V. En todos los planos (AB y Proveedores) deberán figurar en el título las Figuras Clave mostrando la manera en la que son mostradas las vistas y secciones, es decir, de acuerdo con la Convención Europea (Primer Ángulo) o Americana (Tercer Ángulo).

Proyección	Símbolo
Primer Ángulo	
Tercer Ángulo	



VI. Las tolerancias deberán ser comunicadas con las desviaciones + / - permitidas, que no aceptan indicaciones Tipo H6/g7;

VIII. En los planos y en las especificaciones técnicas del componente / el Sistema deberá mostrar el nivel crítico.

X. Los planos presentarán de manera clara y evidente cuales son los componentes que utilizan tornillos métricos.

XII. Todo modelo 3D deberá ser conforme a la norma ISO 16792 - Documentación técnica del producto - datos de definición de productos digitales.

XIII. Es obligatorio que todos los diseños sean presentados en Inglés. Está permitido el uso de dos idiomas (por ejemplo Italiano / Inglés, Alemán / Inglés, etc....);

XIV. Es obligatorio que el BOM sea escrito en Inglés. Está permitido el uso de dos idiomas (por ejemplo Italiano / Inglés, Alemán / Inglés, ect ...);

IX. El formato de datos de todos los planos / documentos, deberán ser como lo siguiente: mm, dd, aaaa (es decir: 11 de feb de 2013);



X. En todos los planos, por encima del título, deberá indicarse la nota siguiente:

LAS MEDIDAS ENTRE [...] ESTÁN EN PULGADAS.

4.11 Lista de Archivos Adjuntos

Título
<i>Métrico/Inglés - Inglés/ Factores de conversión métrica.</i>

Adjunto 4.1

MÉTRICO-INGLÉS		INGLÉS-FACTORES DE CONVERSION MÉTRICA	
LONGITUD (MEDIDA EXACTA)		LONGITUD (MEDIDA EXACTA)	
1 milímetro (mm)	= 0.0393 pulgadas (in)	1 pulgada (in)	= 25.4 milímetro (mm)
1 centímetro (cm)	= 0.393 pulgadas (in)	1 pie (ft)	= 30.48 centímetros (cm)
AREA (APROXIMADO)		AREA (APROXIMADO)	
1 centímetro cuadrado (cm ²)	= 0.16 pulgada cuadrada (sq in, in ²)	1 pulgada cuadrada (sq in, in ²)	= 6.5 centímetros cuadrados (cm ²)
1 metro cuadrado (m ²)	= 1.2 pies cuadrados (sq yd, yd ²)	1 pie cuadrado (sq ft, ft ²)	= 0.09 metros cuadrados (m ²)
MASA – PESO (APROXIMADO)		MASA – PESO (APROXIMADO)	
1 gramo (g)	= 0.036 onzas (oz)	1 onza (oz)	= 28 gramos (gm)
1 kilogramo (kg)	= 2.2 libras (lb)	1 libra (lb)	= 0.45 kilogramos (kg)
1 tonelada (t)	= 1,000 kilogramos (kg)	1 pequeña tonelada = 2,000 libras (lb)	= 0.9 toneladas (t)
1 tonelada (t)	= 1.1 pequeñas toneladas		
VOLUMEN (APROXIMADO)		VOLUMEN (APROXIMADO)	
1 litro (l)	= 2.1 puntos (pt)	1 litro (pt)	= 0.47 litros (l)
1 litro (l)	= 1.06 cuartos (qt)	1 cuarto (qt)	= 0.96 litros (l)
1 litro (l)	= 0.26 galones (gal)	1 galón (gal)	= 3.8 litros (l)
1 metros cúbicos (m ³)	= 36 pies cúbicos (cu ft, ft ³)	1 pie cubico (cu ft, ft ³)	= 0.03 metros cubicos (m ³)
1 metros cúbicos (m ³)	= 1.3 pies cúbicos (cu yd, yd ³)	1 pulgada cubica (cu yd, yd ³)	= 0.76 metros cúbicos (m ³)
TEMPERATURA (EXACTA)		TEMPERATURA (EXACTA)	
$[(9/5)y + 32] °C$	= x °F	$[(x-32)(5/9)] °F$	= y °C

FIN DE LA SECCIÓN


 CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
 ALFONSO JUÁN BASABE GARCÍA
 REPRESENTANTE LEGAL



5. INDUSTRIALIZACIÓN DEL PROYECTO

5.1 Objetivo

La presente sección describe las responsabilidades, criterios y métodos operacionales para el desarrollo de la industrialización del proyecto entendido como un proceso de empresa dedicado al suministro de materiales, herramientas de producción, instrucciones de operación, procedimiento de supervisión, calificación y trabajadores necesarios para la construcción del vehículo y / o sus componentes.

Las actividades de industrialización pueden ser divididas en:

- Análisis de los planos elaborados por el departamento de ingeniería;
- Diseño y producción de herramientas de producción;
- Emisión de documentos para la fabricación del producto;
- Gestión de la configuración del producto.

5.2 Elaboración de la lista de materiales

El manejo de la emisión de la lista de materiales se define y describe en el manual de instrucciones AB, doc. IND/IO/001 - Edición de lista de materiales del producto, sin embargo en el documento, elaborado virtualmente, se especifica la estructura del producto y se organiza por tipo de operación y departamento de estación de trabajo. El documento al tomar la lista básica de los materiales del producto, tiene en cuenta el aumento de varios códigos para el abastecimiento y los requisitos de fabricación o la generación de otros códigos para trabajar en varias estaciones o la definición de las medidas intermedias para las necesidades de fabricación.

El documento está organizado en varios niveles, de acuerdo a una escala jerárquica que empieza desde el tren a través de los procesos y estaciones culminando al detallar los materiales necesarios.

5.3 Orden y Ciclos de Trabajo

El Conjunto de actividades derivados del análisis de los documentos técnicos recibidos por parte del departamento de ingeniería siguen las





instrucciones en la estrategia del "hacer" o "comprar", el desarrollo del aumento y / o definición de los códigos como lo requiere la fabricación y compra de componentes, con el objetivo de emitir una lista básica de materiales de producción y definir todos los elementos para fines de abastecimiento.

Las instrucciones para la elaboración de los ciclos de trabajo son mostrados en las instrucciones de funcionamiento AB IND/IO/001 "instrucciones para el procesamiento de los ciclos de trabajo", sin embargo, en general, las listas de ciclo de trabajo, en forma secuencial, las etapas de procesamiento y de control necesarios para producir productos acabados o partes del mismo, indican la producción de equipo necesario, tiempos de preparación y realización (en caso sea necesario).

5.4 Planes de Inspección de Fabricación

Las instrucciones para la elaboración de los ciclos de trabajo se muestran en el manual de instrucciones AB doc. AQU/IO/020 "Instrucción para el plan de Fabricación y Control (PFC)", sin embargo, en general, el documento está organizado de tal manera que cubra los elementos de registro en relación con las actividades desarrolladas. Además en el PFC se menciona el equipo de fabricación específica y el tipo de instrumentación para los controles.

El documento se elaboró de acuerdo con las siguientes instrucciones:

- Orden;
- Fecha de emisión;
- Revisión;
- Código de PFC "parte general";
- Descripción del contrato;
- Estructura del PFC;
- Procesos críticos;


CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL 

- Identificación de la trazabilidad de los materiales y componentes;
- Gestión de incumplimiento;
- Equipo de fabricación;
- Código de PFC "índice del PFC";
- Código del primer nivel de PFC;
- Código del segundo nivel del PFC;
- Auto-verificación de Controles;
- Punto de Retención Contractual;
- Ponderación (por cada 1 ° y 2 ° nivel PFC (en caso sea necesario));

El PFC es elaborado por el departamento de Ingeniería Industrial, sobre la base de:

Documentos del proyecto (estructura y dibujos detallados, etc.);

Normas técnicas contractuales con relación a la garantía de calidad;

Lista de piezas y componentes con nivel crítico aplicable;

Normas y códigos aplicables;

Normas AB;

Ciclos de trabajo.

En caso sea necesario, el PFC será transmitido al Cliente antes del inicio de las actividades relativas, para su consentimiento de poder identificar el punto de retención (H) o testigo (W) fases para su participación.

Punto W: FASES PROCESALES

Fase de la fabricación, inspección y actividades de prueba, relacionadas al suministro, el cual deberá ser notificado al Cliente con anticipación. En



10263

ningún caso las actividades se suspenderán cuando dicha notificación no haya sido otorgada a tiempo.

Punto H: FASE DE RETENCION

Fase de las actividades de fabricación, inspección y pruebas cuya ejecución se efectuará en presencia del Cliente AB, al cual no se le permitirá continuar con las actividades hasta que el personal a cargo del Cliente se encuentre presente en sus instalaciones de producción y las inspecciones / pruebas programadas hayan sido culminadas de manera satisfactoria.

En caso que el personal a cargo del Cliente no se encuentre presentes, las actividades de fabricación podrán continuar sólo después de la renuncia correspondiente, por escrito, por parte del Cliente.

PUNTO R: FASE NOTIFICADA

Fase de las actividades de inspección y prueba que requieren la emisión de un informe de:

- Provisión de nuevos espacios para las referencias y notas;
- Precisar la certificación a elaborar respecto a las distintas fases.

Los documentos AB p / n BE06I004866B - Plan de Fabricación, puntos de retención e inspección, destacan los aspectos principales relacionados con la gestión de los puntos descritos anteriormente, durante el proceso de fabricación.

El Anexo 5. 1 es un ejemplo de formulario PFC, usado incluso por proveedores AB.

10264

5.5 Instrucciones de Trabajo y Montaje

En el documento computarizado, se muestra una secuencia (paso a paso) gráfico / descriptivo del proceso o montaje a realizar con el fin de garantizar la repetición correcta del procesamiento y / o ensamblaje por parte de los empleados/ operadores.

5.6 Procesos Especiales

Los procesos especiales son aquellos cuyos resultados no pueden ser verificados por un control posterior, controles o pruebas de producto.

Los Procesos Especiales a tener en cuenta para el orden son los siguientes:

- I. SOLDADURA;
- II. IMPREGNACIÓN DE MOTORES ELECTRICOS;
- III. CND - CONTROLES NO DISTRUCTIVE (UT, RX, MT, PT);
- IV. PINTURA;
- V. PEGADO;

El control de algunos procesos tales como protecciones superficiales, prensa terminales, etc., serán gestionados a través de procedimientos técnicos. En caso de obras asignadas a sub-proveedores, la calificación de estos procesos especiales se realizará con las mismas metodologías utilizadas por AB y serán sometidas a verificación y vigilancia por parte del personal de AB.



En relación con los Procesos Especiales, se realizarán las siguientes actividades / documentos:

- Calificación de los procesos;
- Capacitación del personal;
- Especificaciones del proceso;
- Seguimiento del proceso;

Las fases de los controles se definirán en relación con el PFC con referencia a los procedimientos y / o especificaciones así como el documento para que quede constancia de la calidad que será publicada.

5.7 Gestión del Cambio de Diseño

La gestión de la configuración incluye todas las evaluaciones sistemáticas relativas a la coordinación, aprobación e implementación de los cambios del diseño de una parte, después de la retención de su configuración inicial.

Una vez que el Departamento de Producción recibe la notificación para la introducción de un cambio, la siguiente secuencia de actividades será realizada:

1) Verificación del progreso de:

- Piezas de trabajo;



10266

- Piezas entregadas;
 - Piezas en el almacén;
 - Piezas de repuesto;
 - Piezas para comprar;
 - Piezas a ser entregadas por los sub-proveedores.
- 2) Actualizar la documentación productiva necesaria para la implementación de los cambios.
- 3) Cuestiones de la documentación para la entrega que incluye:
- A) Cambio de nivel de las piezas que serán entregadas;
 - B) Lista de los cambios introducidos / no introducidos en la fecha de la entrega.
 - C) Planificación de la introducción de los cambios faltantes.

5.8 Identificación y Trazabilidad

Definición de identificación y trazabilidad

IDENTIFICACIÓN: Sistema que permite reconocer las diferentes partes durante el proceso de producción mediante marcas adecuadas (tarjetas, etc.);

TRAZABILIDAD: Sistema que permite distinguir las partes o lotes de piezas, producidas por separado y en diferentes tiempos, a través de una identificación adicional apropiada en relación con los documentos que certifican los procesos, controles y pruebas realizadas.



10267

Las siguientes definiciones son aplicables:

- Trazabilidad parcial de la producción: define sólo el nivel de identificación de los lotes y de un solo componente;
- Trazabilidad total de los productos: es posible verificar la historia completa comenzando por las materias primas;
- Serialización

5.8.1 Identificación al recibimiento

A la llegada de los artículos de fuentes externas, el personal de almacén llena la "recepción de llegada de materiales" indicando el código de clasificación de material con las cantidades recibidas e identifica el material con una etiqueta u otro medio adecuado, a menos que la identificación del proveedor sea suficiente.

Se mantendrá la identificación de los materiales durante las inspecciones de control de calidad y almacenamiento hasta que los materiales sean usados en la línea de producción.

5.8.2 Identificación durante la producción

Las Reglas básicas utilizadas para la identificación de los productos son las siguientes:

- Identificación individual;
- Identificación por lote.

Identificación individual:



10268

Cuando se solicite una identificación individual, cada parte estará marcada con un código identificador que permita ser totalmente identificable.

La correlación entre cualquier parte dada y la documentación técnica relativa hace posible rastrear la historia de los orígenes de las materias primas (por ejemplo, la capacidad térmica de productos de acero) hasta la inspección final del producto terminado.

Identificación por lote:

Cuando se solicita una identificación por lote, los artículos se identifican sobre la base de sus respectivos números de lote de fabricación, conforme con el procedimiento de la empresa correspondiente.

Los materiales, piezas, componentes, sistemas, equipos, sub-montaje y montaje del almacén son identificados a través de los documentos observados y / o los documentos descritos en el párrafo 5.8.1 son colocados en los envases.

En cuanto a sub-montaje y montaje fabricado por las plantas / sitio AB, la identificación puede ser asegurada a través de uno de los siguientes documentos:

- Instrucción de trabajo;
- Copia de la sección correspondiente de la Fabricación y Plan de Inspección debidamente firmado;
- Informe relacionado con las pruebas intermedias y / o finales, debidamente firmados;



10200

La metodología de identificación anteriormente mencionada asegura también la identificación del estado de los trabajos y el estado de la prueba.

En cuanto a las pequeñas piezas y componentes estas podrán ser utilizadas mediante una etiqueta colocada sobre el recipiente.

5.8.3 Requisitos para la Identificación de Sub-Proveedores

Los requisitos generales para la identificación de los sub- proveedores AB se describen en AB Doc., AQU/IO/143 que hacen referencia de manera automática en cualquier orden de compra computarizada.

Con estas prescripciones, el proveedor se compromete a asegurar la identificación de los materiales, componentes y todo lo recibido a cuenta de fabricación durante todo el ciclo de producción y proporcionar adecuada relación con los documentos técnicos AB.

Antes de la entrega de todos los materiales / componentes AB, estos se identificarán con marcas/ etiquetas / estampas/ transporte de documentos, con los siguientes datos:

- Nombre de la Compañía de Proveedores;
- Número / referencia a la orden AB;
- Código AB, que se obtendrá de la orden;
- Número de lote o fecha de fabricación (en caso sea necesario);
- Descripción del componente.

10270

Los productos sometidos a caducidad deberán mostrar la fecha de caducidad del material, a excepción de los materiales y componentes que se indican en el catálogo en el que se proporciona la marca / código del Proveedor.

5.9 Fabricación del equipo de producción

La gestión del diseño y construcción de los equipos de producción y ensayo se describe en el manual de instrucciones AB, doc. AQU/IO/057 - Diseño y construcción de equipos de producción y prueba, sin embargo el departamento de Producción elaborará la documentación del equipo al final del diseño, tomando en cuenta los planos de construcción del producto, los procesos de producción, el comportamiento de los materiales, el diseño del área involucrada en el taller para la producción del producto.

Título
Planes de Fabricación e Inspección (Solo para referencia)

2021

Anexo 5.1

	PLAN DE FABRICACIÓN E INSPECCIÓN		Pág. 1 de 4 Rev. 04
	Ref. TCI-42001	PEC BE06D0650588007826BB03	

Descripción:		Documento de referencia		Inspección		Departamento a cargo		Documento emitido		Verificar	
Fase	Fabricación e Inspección	Re	Y	Tipo	Departamento	Cantidad	Cliente				
Descripción: Estructura Principal- chasis "C"		Dis/dwg: T801P0117E263B02F, T801P011E2238B02F, T801P011E71E601F Rf. ciclo di lavoro/Ref. Work cycle 037E263B02-C, E002238B02, 001E71E601		n° di serie: serial n°: 031671BB1-C .....-BC							
I	Verifica della seguente documentazione/Verification of the following documents - Ciclo di lavoro/Work cycle - Disegni materiali/materials list - Disegni/drawings - Specificazioni tecniche - Specificazione di saldature - Libro de saldature - Autocontrol n. DIC060037188			100%	E						
II	Herramienta de verificación dimensional en soldadura	AQUINO.012	VT	Dim.	I.P. 1PZ. P.S. 1/20						


CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
 REPRESENTANTE LEGAL



10272

6. ADQUISICIÓN

6.1 Objetivo

Las actividades de adquisición de bienes y servicios incluyen:

- Documentos de preparación de adquisición, revisión, aprobación y seguimiento de las variantes;
- Evaluación y selección de proveedores;
- Revisión de ofertas y la colocación de la orden;
- Rendimiento de seguimiento de los proveedores
- Aceptación de repuestos, servicios y documentos relacionados.

6.2 Planes de Adquisición

El programa de compras, que es parte integral del programa de suministros, define brevemente la planificación de las actividades a partir de la emisión de las solicitudes de oferta y completa la entrega de la oferta y documentación requerida.

Este programa incluye los suministros adquiridos con las especificaciones pertinentes y no comprende ningún suministro de material de catálogo como proceso de compra, no es tan particularmente importante como para afectar el programa de alimentación principal.

6.3 Evaluación y selección de proveedores

Otorga una orden de compra para el nivel de criticidad 1, o 2 piezas o componentes destinados a la evaluación positiva AB de la capacidad del proveedor para cumplir con los requisitos.

Las fuentes de adquisición de evaluación preventiva son llevadas a cabo mediante la clasificación de proveedores potenciales de acuerdo a su categoría de mercancía de productos y se refiere tanto a la capacidad técnica de los proveedores (métodos utilizados, recursos disponibles para las diversas actividades, etc.) y sus sistemas de calidad (en relación con la capacidad de satisfacer los requisitos de garantía de calidad).



Los proveedores pueden ser evaluados directamente y / o indirectamente. El primer método consiste en una auditoría en las instalaciones del proveedor para determinar sus capacidades técnicas y de gestión. Esto se realiza mediante un comité de evaluación integrado por personal de AB.

La evaluación indirecta se puede realizar a través de los siguientes métodos:

- Análisis de los productos de muestra;
- Experiencia con pedidos anteriores similares y / o resultados de las pruebas sobre órdenes similares;
- Experiencias publicadas por otros usuarios;
- Certificado del Sistema de Calidad emitida por una organización reconocida de tercera parte.

Los proveedores que superen la evaluación se añaden a la Lista General de los Proveedores que se mantiene por el Departamento de Compras.

6.4 Definición de suministro

6.4.1 Requisitos Técnicos

Los requisitos técnicos se otorgan en la documentación técnica elaborada por el departamento de Diseño (es decir, las especificaciones de los requisitos de los componentes y sistemas, dibujos, etc...)

6.4.2 Disposiciones del Aseguramiento de Calidad

Las disposiciones del aseguramiento de calidad se describen en AB Doc., AQU/IO/143, que hacen referencia de forma automática en cualquier orden de compra por el sistema computarizado.

6.5 Emisión de órdenes y contratos de compra

La actividad de compra relacionada con las materias primas, productos semifinalizados, productos finalizados y servicios necesarios para el diseño, actividades de producción y servicios relacionados con los





vehículos o partes pertinentes se desarrollan a través de las siguientes etapas:

- Emisión de la solicitud (con documentación técnica adquisitiva, en caso fuera necesario);
- Número de la solicitud de una oferta;
- Análisis de las ofertas;
- Número de la orden de compra;
- Emisión de órdenes de cambio y modificaciones.

Para todos aquellos productos o servicios utilizados en la producción o como piezas de recambio, la compra se realizará a los proveedores evaluados e incluidos en la lista de proveedores.

Las actividades de compra se inician cuando la documentación del diseño detallado, elaborado por la división de Ingeniería se transmite a la función de Producción de Planta que emite las Solicitudes de Pedido (RDA) en relación con los productos a comprar.

La Solicitud, completa con todos los documentos necesarios para definir unívocamente el alcance de la solicitud, se envía a la función de Compras, que es responsable de la preparación de la solicitud de una oferta (RDO) y lo envía a los proveedores seleccionados.

Los proveedores a los que se les transmita dicha información de la solicitud, con excepción de los requisitos contractuales precisos, son seleccionados de la "Lista de Proveedores", o, en caso de que esta lista no contenga un número suficiente de proveedores para la clasificación específica del mercado, se seleccionaran proveedores potenciales a partir de un acuerdo con estudios de mercado apropiados. En este caso, junto con la Solicitud de Oferta, un cuestionario de preselección se envía al proveedor quien deberá devolverlo debidamente llenado.

Una vez seleccionado el proveedor, el comprador prepara la orden de compra indicando:





- La información necesaria para definir inequívocamente la solicitud referida a la documentación técnica contractual que deberá incluirse en la orden de compra (si no está ya en posesión del proveedor);
- Las indicaciones de las recetas a seguir en cuanto a la garantía de la calidad y gestión de no conformidades (si éstos no se definen expresamente en los documentos técnicos a los que se hace referencia).

En particular, la orden o el contrato definen:

- La documentación técnica que deberá proporcionar el proveedor;
- La documentación relativa a la calificación del procedimiento y / o personal involucrado, en caso fuera necesario;
- La documentación de planificación de la calidad, en su caso;
- Las certificaciones (declaración de conformidad, certificación de las pruebas, etc....);
- Cuando sea necesario, los métodos a través del cual AB tiene la intención de revisar el producto con los proveedores.
- El derecho al Cliente para acceder a las oficinas del proveedor y las unidades operativas para las inspecciones, auditorías, reuniones técnicas. El Administrador de la función de Compras tiene la tarea de revisar la orden para su aprobación, la orden se firmó sucesivamente por las personas a cargo de ella y fueron enviadas al proveedor.

Después de enviar la orden de compra al proveedor, la "Confirmación de la Orden" es solicitada a plazos los que pueden cambiar dependiendo el tipo de suministro; tras la recepción de esta confirmación, se realiza una revisión de la misma para comprobar la consistencia con el material solicitado, cualquier cambio en el orden se acuerda con el proveedor, en caso sea necesario.

Las modificaciones en la orden / contrato siguen el mismo procedimiento establecido para la emisión de la orden / contrato.



10276

6.6 Desarrollo del monitoreo de los proveedores

En caso que se requiera la compleja naturaleza del suministro, o si está se establece contractualmente, la orden de compra indicará con precisión los métodos de control y supervisión llevada a cabo por AB para vigilar la calidad del suministro a través de toda la producción del proveedor.


La instrucción operativa AB, doc. AQU/IO/024 - Instrucciones de funcionamiento define los métodos operativos de vigilancia, sin embargo, las herramientas que se utilizan en la planta AB para controlar a los proveedores puede incluir:

- La evaluación y aprobación de los documentos;
- La participación en las Revisiones de Diseño;
- La definición y la participación en los puntos de retención y presencia en la gestión de las pruebas de tipo realizadas en la planta del proveedor y que figuran en el plan de pruebas AB;
- La definición y la participación en los puntos de retención y presencia en la gestión de los PFC del proveedor;
- La realización de auditorías;
- La Agilización de las actividades para evaluar el cumplimiento de los programas contractuales.

La aplicación de dichas herramientas de control se lleva a cabo en función del nivel crítico del suministro, de los controles efectuados durante el desarrollo del suministro, de los incumplimientos encontrados y atribuidos al proveedor.

6.7 Manejo del Incumplimiento por parte del Proveedor

AB prescribe a sus propios proveedores a participar en la gestión de todos los Incumplimientos producidos cuya resolución es:


 CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
 ALFONSO JUAN BASABE GARCÍA
 REPRESENTANTE LEGAL



10277

- a) Rechazar;
- b) Usar como tal
- c) Reparación a AB.
- d) Reparación al Proveedor;
- e) Reelaboración en AB;
- f) Reelaboración al Proveedor.

Para todos los casos de incumplimiento se incluyen cualquiera de los acuerdos establecidos desde el punto b) al punto f), AB solicitará la aprobación necesaria por el Ingeniero MDT según el Contrato No.654 firmado el 16 de noviembre de 2012.

Las referencias de dichos Incumplimientos se harán constar en la Declaración de Conformidad de los productos que son parte del suministro.



Los documentos de AB relacionados con el proceso de emisión y gestión de incumplimiento es el siguiente:

- AQ/PQ/006 - Gestión de Incumplimiento

6.8 Documentos gestionados por el proveedor

En las disposiciones de control de calidad de los proveedores se les pide expresamente mantener la trazabilidad y registros de calidad en AB y la disposición del Cliente durante todo el período de presentación (20 años mínimo para materiales críticos o significativos, 10 años para otros tipos de materiales).

6.9 Registro de los Documentos gestionados por el proveedor


CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL 



Todos los documentos de registro del cliente se almacenan en el sistema de gestión de productos (PDM) en AB.

FINAL DE LA SECCIÓN

10279

7. FABRICACIÓN DEL PRODUCTO

7.1 Objetivo

El propósito de esta sección es definir los procedimientos y métodos que se adoptarán por AB (y sus proveedores) dentro del ámbito del contrato con el Cliente para asegurar la correcta fabricación del vehículo y las partes pertinentes.

Todas las actividades realizadas por AB son ejecutadas de acuerdo a lo previsto en la documentación técnica (Ciclos, Instrucciones, Planos de Fabricación e Inspección, Dibujos, Diagramas funcionales, etc.) y de la documentación del Sistema de Gestión de Calidad y controlando:

- El trabajo del personal y las necesidades;
- La eficiencia del estado de la maquinaria y
- Equipo;
- La capacidad de los procesos de producción;
- La conformidad y la identificación de los materiales;
- La idoneidad del lugar de trabajo;

Para asegurar los cambios en el proceso a ser controlados y la norma de calidad mantenido sin cambios.

Esta sección incluye:

- Definición de las actividades y sus secuencias
- Gestión de la maquinaria y utillaje
- Validación de los procesos de fabricación

10280

- Identificación y trazabilidad
- Gestión de la propiedad del Cliente
- Mantenimiento de productos

7.2 Planificación de las actividades de fabricación

Antes del inicio del plan de fabricación AB, las actividades relacionadas tienen en cuenta el nivel crítico atribuido a los componentes durante el diseño.

La planificación de las actividades se define por medio de la Fabricación y Control de Planes (PFC) en relación con las partes principales que serán ejecutadas.

El PFC generalmente consiste en documentos separados de acuerdo con una estructura jerárquica y la presentación de informes de las fases de macro de la producción (partes específicas).

7.3 Manejo del equipo y fabricación

Toda la maquinaria y el utillaje correspondiente están sujetos a un mantenimiento programado en función de su uso y los niveles de precisión requeridos con el fin de asegurar la capacidad de proceso.

Todas las actividades de mantenimiento ordinario se describen en los formularios de máquinas. Un mantenimiento especial y procedimientos de reparación especiales son documentados, y en su caso estos procedimientos requieren la actualización de los documentos técnicos.

Los programas de mantenimiento y actividades relacionadas se asignan al Departamento de Mantenimiento cuando la documentación relacionada se mantiene en archivo.

10231

El mantenimiento es realizado por el operador usando las herramientas y equipos.

7.4 Validación del proceso de fabricación

Los procesos especiales o relevantes son aquellos que no pueden ser completamente verificados por inspecciones posteriores, comprobaciones y ensayos sobre el producto, y las discrepancias de que sólo puede ser revelado cuando se utiliza el producto (esto incluye soldaduras estructurales donde las pruebas no destructivas no proporcionan el nivel de confianza necesaria para garantizar el rendimiento durante el servicio operacional).

Los párrafos siguientes contienen descripciones de los procedimientos especiales y los procesos identificados en AB y los procedimientos para la calificación del personal, registro de procedimiento / certificación, así como los métodos para la adquisición y gestión de los materiales y herramientas necesarias para los procesos.

Los procesos especiales que intervienen en la fabricación de vehículos de AB son:

- Soldadura;
- Pintura;
- Pegado;
- Prensado de cable.

7.4.1 Soldadura

Esta subsección contiene las normas generales que deberán aplicarse a los trabajos de soldadura en el AB, incluyendo:



10202

- a) Los criterios de clasificación de rotulas herméticas
- b) La lista de los procesos de soldadura.

Los procedimientos de soldadura que se definen como métodos de calificación respectivos y especiales deberán indicarse como tales en los documentos de planificación de fabricación (PFC).

7.4.1.1 Clasificación de rotulas herméticas

La Instrucción de trabajo contiene referencias a los planes los cuales destacan el carácter crítico de la soldadura a realizar y los parámetros de referencia que deberán utilizarse para la ejecución de la unión de soldadura por medio de una indicación de la instrucción técnica (o WPS "Procedimiento Específico de Soldadura ") que hacen referencia; a las inspecciones / pruebas que se ejecutaran, las instrucciones relacionadas y planes de muestra que se especifican en el Plan de Fabricación e Inspección.

Las Especificaciones del Procedimiento de Soldadura son preparados por el Ingeniero de Soldadura acorde al procedimiento respectivo (PQR / WPAR) y contienen la siguiente información:

- Tipo de unión;
- Materiales y propiedades de soldadura;
- Tipos de procedimiento de soldadura;
- Métodos de procedimiento (por ejemplo, precalentamiento, tratamiento térmico, etc.);
- Propiedades eléctricas relacionadas con el procedimiento;

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL





- Técnica de la soldadura;
- Secuencias de soldadura, en su caso.

Las rotulas herméticas a la que los requisitos discutidos en esta sección son aplicables, son clasificado en planos, sobre la base de los esfuerzos a los que están sujetos a, acorde al nivel de criticidad.

La clasificación de las rotulas herméticas son ejecutadas por el Departamento de Ingeniería y consiste en la identificación de la clase de calidad correspondiente y cualquier otra información necesaria para la definición tecnológica completa de la rótula hermética en el plano.

7.4.1.2 Procedimiento de Soldadura

Los principales procedimientos de soldadura utilizados son:

- Soldadura MAG;
- Soldadura TIG;
- Soldadura MIG;
- Soldadura por láser
- Soldadura por resistencia.

Los métodos de soldadura utilizados son:

- Soldadura manual;
- Soldadura semiautomática;
- Soldadura automática;
- Soldadura completamente automatizada;

10234

- Soldadura robotizada.

7.4.1.3 Procedimientos de calificación de soldaduras

El Ingeniero de Soldadura es responsable de las pruebas y desarrollo de los procedimientos de soldadura que se hace referencia en los planos y que elabora las especificaciones del proceso.

Los documentos de calificación del soldador y los documentos de calificación de soldadura se archivan en el Departamento de Ingeniería de Soldadura.

7.4.2 Pintura

Los procesos de pintura se definen a través de una serie de instrucciones técnicas y son objeto de una cualificación a través de una serie de ensayos de tipo.

Los pintores también están calificados.

Siguiendo las instrucciones anteriormente mencionadas, el operador prepara las muestras bajo la supervisión directa del jefe del departamento y lleva a cabo el ciclo de la pintura entera (preparación de la superficie, imprimación y capas de acabado).

El resultado positivo de las pruebas que se realizan en los laboratorios de cualquiera de AB o externos califica el proceso de pintura y el operador.

Cuando la pintura se realice por parte de los proveedores / subcontratistas, ambos procesos y los trabajadores deberán estar calificados.



10285

El jefe del departamento y el jefe de Control de Calidad de la planta deben verificar que los pintores consulten debidamente y sigan las instrucciones de pintura.

7.4.3 Pegado

El pegado considerado como proceso especial es todo aquello que afecta a las características funcionales del vehículo, o las que podrían causar un grave deterioro en características estéticas / funcionales del vehículo en caso de fallo.

Los criterios generales establecidos anteriormente para la pintura son aplicables al proceso de pegado y la cualificación de los trabajadores.

El jefe del departamento y el jefe de Control de Calidad de la planta deben verificar que el trabajador consulte debidamente y sigan las instrucciones de pegado.

7.4.4 Cableado y Prensado

En este caso, teniendo en cuenta la simplicidad de la tarea manual del operador, el proceso de control consiste en realizar comprobaciones periódicas de los equipos utilizados, con las pruebas de resistencia en probetas hechas mediante la combinación de diferentes secciones de cable con los diferentes tipos de terminales utilizados.

7.5 Identificación y trazabilidad

Este párrafo establece los criterios generales y los métodos adoptados por AB para asegurar que, durante las actividades relativas a la





10230

construcción del vehículo o sus partes, no hay problema que puedan surgir debido a la falta o incumplimiento de identificación pre-establecida y métodos de trazabilidad.

La identificación, que pretende ser la definición del tipo de producto, es un requisito que afecta a todas las fases de construcción del vehículo y sus partes, desde la recepción de materiales para la transferencia correspondiente de las plantas y los sitios o proveedores subcontratados hasta la instalación en el lugar en a fin de evitar el uso de productos indefinidos.

La trazabilidad, que pretende ser la capacidad de reconstruir la historia de un producto a través de su ubicación asociando así el vehículo con la identificación específica de la parte (por ejemplo, número de serie), no es en realidad llevada a cabo de manera sistemática a excepción de dos casos:

- Cuando lo exija el contrato y en cuanto a los componentes indicados se refieren;
- En caso de condiciones de emergencia aplicables a algunas partes, materiales o componentes.

Los materiales, productos y productos semi-acabados se identificaron a partir de la recepción de la instalación en el vehículo por las etiquetas, marcas, ubicación física, estampado con el fin de evitar operaciones incorrectas y pruebas.

Del mismo modo, la identificación puede referirse a la situación de control del producto de acuerdo con el seguimiento y la medición de los requisitos.



En este último caso, los registros elaborados y firmados (por ejemplo, Fabricación e Inspección de Planes, Hojas auto-monitoreadas), marcas, ubicaciones físicas o inhibiciones de la información (que se aplica a los productos no conformes) esbozar la situación de las inspecciones y las pruebas se ejecutan y su resultado.

7.6 Manejo de la Propiedad del Cliente

Este párrafo describe los métodos adoptados para comprobar, conservar y mantener los productos recibidos por parte del Cliente que deben integrarse en el suministro o para ser usados para las actividades relacionadas.

Con esto se pretende grabar e informar al Cliente de cualquier:

- Escasez;
- Daños;
- No idoneidad para el uso.

El manejo de los productos recibidos por parte del Cliente o en su nombre es parte del Sistema de Gestión de Calidad de la compañía como lo siguiente es debidamente aplicable:

- La gestión del material de entrada asignado al personal de almacén que tiene que verificar la integridad y consistencia;
- El control de la aceptación (limitado al control de la certificación relacionado con los productos y para una inspección de una muestra visual);

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



10238

- El Mantenimiento del producto identificado acorde a su naturaleza y estado de control y almacenamiento en un lugar adecuado bajo condiciones ambientales compatibles;
- El montaje y la instalación de acuerdo al ciclo de trabajo.

El Director del Proyecto deberá informar de cualquier escasez, daño o dificultad de uso (por ejemplo, en caso de problemas de capacidad de interfaz física o funcional) y manejar de manera directa la relación con el Cliente, haciendo cada fase significativa a través de lo que corresponde.

7.7 Almacenamiento de productos

Este párrafo establece las responsabilidades y métodos de manejo, almacenamiento, embalaje y entrega de vehículos o de sus partes con el fin de asegurar el siguiente paso del tiempo, es decir:

- Mantenimiento de la identificación;
- No daños resultantes de dichas actividades;
- La prueba del control de estado.

El Manejo es llevado a cabo para mover los materiales, componentes y partes del vehículo en las zonas de tiendas y almacenes.

El Manejo se lleva a cabo acorde a las normas de seguridad y prevención de accidentes; cuando sea necesario, se hace uso de las fichas de seguridad del fabricante y de comprobar periódicamente el equipo de acuerdo a las leyes vigentes.

10209

Los sistemas utilizados son tales para prevenir el producto en caso de daño, deterioro durante la manipulación, en caso de manipulación por medio de un equipo, se deberán seguir los siguientes criterios:

- Cada medio utilizado para la manipulación se somete a revisión periódica y está equipado con la debida documentación de informes de las acciones de mantenimiento realizadas y el programa de mantenimiento de rutina en las diferentes partes significativas;
- El personal que utilice dicho equipo es previamente capacitado y se familiariza con ella;
- Se adoptaran medidas adecuadas de seguridad, tales como equipo individual, dispositivos y señales de advertencia para ayudar y advertir al personal que trabaja en el área de manejo.

En general, los materiales, componentes, partes del vehículo y consumibles son almacenados por la persona a cargo del almacén acorde a los siguientes criterios:

- Mantenimiento de la identificación;
- Acuerdo sobre paletas o sistema equivalente que permitan la aireación;
- La entrega del producto para asegurar que cumplan con las fechas de vencimiento;
- Acuerdo de cooperación en áreas al aire libre o bajo techo, áreas pavimentadas y áreas con drenaje en función de la parte "nivel" de acuerdo con el procedimiento en vigor.
- La segregación física por diferentes tipos;



- Identificación de la situación de control por separación física y / o información entre materiales conforme y no conformes y el material a controlar;
- Acumulación del sistema (si es aplicable) tal que no exceda de los límites establecidos por el constructor;
- No paquetes dañados o abiertos.

7.8 Recepción y entrega de materiales

La "entrada" o "salida" de los materiales, componentes y partes del vehículo en / o fuera del almacén se rige por la documentación adecuada que consiste en:

- Entrada hacia el interior;
- Formularios de solicitud de Materiales;
- Operaciones de Información;
- Órdenes de pago en caso de devolución de materiales no utilizables;
- Documentos de embalaje de muebles AB que salen del almacén y son trasladados a otras plantas, incluyendo los materiales a causa de fabricación, repuestos, etc..., entre la Planta y el Lugar).

Las Actividades de embalaje directamente realizadas por la división de la Planta de Almacenaje se refiere a:

- La devolución al proveedor en caso de productos que no se encuentren conforme;



- Transmisión de los materiales, componentes, productos semi-acabados desde el almacén de Plantas en el lugar;
- Transmisión de los materiales, componentes, productos semi - acabados y partes de vehículos entre Plantas que trabajan en el mismo proyecto;
- Transmisión de las partes del sistema del proveedor para ser trabajado.

El tipo de empaque depende de:

- Tipo de producto transportado;
- Tamaño y peso del producto;
- Medios de transporte;
- Sistema de carga / descarga;
- Método de posicionamiento de la carga;
- Métodos y tiempo de almacenamiento después de la descarga.

Las actividades relacionadas a la gestión de almacenes también pueden llevarse a cabo como una descentralización interna, tanto en instalaciones AB como en los centros de servicio.

En este caso, la relación de los proveedores AB se rige contractualmente a través de:

- Procedimientos relativos a la recepción, almacenamiento y manipulación de materiales;
- Procedimientos relativos a la gestión de no conformidad.

- Aplicación correcta de las normas de comportamiento de seguridad y medio ambiente de salvaguardia;
- Conocimiento profundo y aplicación de los sistemas de información de la compañía en relación con la gestión de los bienes (cuando corresponda);
- Disponibilidad de las fichas de datos de seguridad de los productos nocivos.

Los Sistemas de control del proveedor consisten en:

- La verificación de la eficiencia de la actividad llevada a cabo de forma continua mediante operaciones de toma y entrega y la relación con los talleres de producción y el departamento de Control de Calidad;
- Las auditorías realizadas sobre el progreso de las actividades del proveedor;
- Inspecciones periódicas sobre la eficiencia de los equipos utilizados para la manipulación que pertenece al proveedor o que fueron dado en forma de préstamo para su uso.

7.9 Gestión de la falta de cumplimiento de la Producción

La gestión de la falta de cumplimiento permite la identificación y control de los productos no conformes con el fin de evitar su uso accidental o no autorizado.

Quien, en el curso de sus actividades, descubra un caso de NC es responsable de la suspensión de la actividad en el producto no conforme y la denuncia de tal NC al Control de Calidad quien se encargará que el producto sea identificado como NC mediante la aplicación, siempre y

10233

cuando sea posible, las etiquetas especiales y, si es posible, segregar el producto a un área especial y el proyecto de informe de no conformidad.

Los casos NC son clasificados como "Mayor" o "menor" en relación con la naturaleza y responsabilidad de su solución.

El archivo de los informes de NC es responsabilidad del Control de Calidad de la planta.

Los Documentos de AB relacionados con el proceso de emisión y gestión de incumplimiento es el siguiente:

AQU/PQ/006 - Gestión de la Falta de Cumplimiento

FIN DE LA SECCIÓN

10204

8. PUESTA EN FUNCIONAMIENTO

8.1 Objetivo

Las actividades que se realizan en el sitio externo, localizado donde se pondrá el servicio del vehículo, generalmente incluyen los procesos de producción finales sobre el montaje final, el acoplamiento de los vehículos para formar la consistencia, pruebas de calificación y aceptación en la línea, el rendimiento de las reparaciones, modernizaciones o modificaciones, el inicio, la entrega al Cliente y toma de control de vehículo.

8.2 Estructura del lugar

La estructura de red del sitio se centra en las siguientes figuras profesionales:

- Jefe de Obra
- Gerente de Pruebas y Control de Calidad;
- Responsable de los datos de RAMS;
- Responsable de la gestión de almacenes;
- Operadores.

8.3 Actividades realizadas

Las actividades realizadas en las instalaciones incluyen:

- ✓ Nombramiento del jefe de lugar;
- ✓ Definición de la estructura del lugar;
- ✓ Disposición del lugar y la aplicación de las medidas de seguridad;
- ✓ Vehículos completos en el caso de las partes "faltantes"

10295

- ✓ Ciclos de trabajo;
- ✓ Instrucciones operativas necesarias para la composición final del vehículo;
- ✓ Procedimientos de análisis.
- ✓ Desempeño / realización de ensayos de tipo en los primeros vehículos recibidos;
- ✓ Gestión de cualquier incumplimiento;
- ✓ Realización de modificaciones de diseño autorizadas pero no introducidos todavía;
- ✓ Gestión de la configuración del vehículo;
- ✓ Realización de pruebas de aceptación en series de Vehículos;
- ✓ Cierre de ningún "punto abierto";
- ✓ Realización de pruebas de ejecución y medición de los datos RAMS;
- ✓ Poner el vehículo a disposición del Cliente y su aceptación.

8.4 Datos de entrada

La documentación técnica, el equipo y los materiales usados en el sitio incluyen:

- ✓ El juego completo de planos actualizados;
- ✓ Enlace al PDM de AB (Gestión de datos del Producto);
- ✓ Juego completo de especificaciones técnicas actualizadas;
- ✓ Lista de los documentos de diseño;
- ✓ Libros de Historia de vehículo (CHB);
- ✓ Formulario de cambio en la comunicación (MDL);
- ✓ Materiales para introducir cambios autorizados;
- ✓ Lista de piezas faltantes y materiales;



- ✓ Descripciones actualizadas de operaciones de montaje (ciclos de trabajo);
- ✓ Lista y equipos de producción;
- ✓ Lista y medios de elevación y transporte;
- ✓ Lista de pruebas y procedimientos;
- ✓ Plan de pruebas;
- ✓ Lista y pruebas de instrumentos / equipo;
- ✓ Comunicaciones de modificación y materiales necesarios,
- ✓ Plan de Calidad del Proyecto y procedimientos mencionados;
- ✓ Instrucciones operativas;
- ✓ Plan de Seguridad del Sitio;
- ✓ Materiales de gastos.

8.5 Composición de los vehículos

A la llegada del vehículo a partir de la producción de AB, el administrador del sitio o su representante verificarán la consistencia de la composición del vehículo en función de los documentos pertinentes y verificar las listas de cualquier faltante.

8.6 Abastecimiento

La Actividad de la división de Suministros en relación a los productos y servicios en el sitio puede incluir:

1. Compra de productos y servicios de consumo listos para usar;
2. Compra de materiales para ordenar la terminación de los vehículos y sus componentes.



10297

En cuanto a las compras bajo el punto 1., los Reglamentos se establecen en los procedimientos de la empresa actual para ese tipo de actividad.

Para la compra de materiales, la gestión de materiales arreglara reenviar las solicitudes de compra al Comprador de Proyectos, que se encarga de la compra de productos y su reenvío al lugar.

8.7 Introducción del acondicionamiento

Las actividades en el lugar incluyen la introducción del acondicionamiento antes de la entrega del vehículo al cliente, el control de la configuración de los vehículos. Las actividades mencionadas anteriormente estarán basadas en las instrucciones específicas y/o la documentación técnica disponible en el lugar.

El cierre de las actividades inherentes a lo que está descrito anteriormente, debe ser registrado apropiadamente mediante la actualización de los documentos resumidos relacionados en los contenidos en CHB de cada vehículo.

8.8 Datos de entrada

La documentación técnica, el equipo y los materiales usados en el lugar incluyen:

- ✓ Reporte de prueba;
- ✓ Reporte de inconformidad ;
- ✓ Listas de listas de elaboración para administrar la actualización de la configuración del producto;
- ✓ Hoja de cálculo;
- ✓ Mantenimiento de la colección de datos;

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL





10298

✓ Actualización del Libro de Historia Vehicular;

8.9 Asistencia de las pruebas estáticas y dinámicas

El sitio garantiza el cumplimiento de la prueba de aceptación y/o quemado y/o ejecución de pruebas.

8.9.1 Pruebas, Controles e Inspecciones

La actividad de prueba es definida en el Plan de Prueba del vehículo. El documento lista las pruebas, controles e inspecciones que deben ser aplicadas en relación al vehículo y/o sus componentes, y los procedimientos de prueba a ser adoptados.

Los procedimientos de prueba contienen como mínimo los siguientes elementos:

- Propósito de control;
- Condiciones preliminares (disponibilidad de medición y prueba de equipo, calificación del personal si se requiere);
- Método de rendimiento de la prueba;
- Métodos de recolección, documentación y evaluación de los resultados y criterios de aceptación.

El personal responsable del desarrollo de las pruebas debe garantizar el uso de los instrumentos calibrados y debe ser capaz de demostrar la referencia del estado de calibración a los centros reconocidos.

Los resultados de las pruebas deben entonces ser documentados en reportes de prueba especiales, que deben también contener la configuración del hardware y software del vehículo sometido a prueba, la firma del personal concerniente, la fecha del rendimiento de la prueba,





10200

los documentos de referencia usados en relación para revisar el estado y los instrumentos usados.

Cuando se requiera la presencia del cliente, el ingeniero de la prueba debe colocar la firma del reporte de la prueba mediante el representante del cliente. Al finalizar la prueba, el ingeniero de prueba colocará la actualización.

8.9.2 Gestión del equipo de prueba y medición

El equipo de medición y prueba usado en el lugar por el personal de AB, las compañías que suministran el personal especializado o de los proveedores, deben ser identificados claramente y deben llevar etiquetas especiales estableciendo su estado de calibración.

El Control de Calidad (en colaboración con el Ingeniero de Prueba) y el Gerente de Servicio del Lugar deben mantener una lista actualizadas del equipo disponible en el lugar con una indicación del vencimiento de la calibración, para el estado de calibración del monitoreo y del manejo del programa de calibración.

La frecuencia de verificación debe ser establecida en base de las especificaciones en las regulaciones aplicables o, en su ausencia, en base a las tablas preparadas por AB, tomando en cuenta el tipo de equipo, las características de precisión que deben ser garantizadas, las condiciones del área de almacenamiento, condiciones de uso y la frecuencia de uso.

El equipo que no puede ser recalibrado o es irreparable debe ser identificado apropiadamente y ser rechazado.

8.10 Asistencia a la capacitación del personal del cliente





El lugar provee soporte logístico para los departamentos de AB responsables de la capacitación del personal del cliente.

8.11 Gestión de las piezas de repuesto

EL lugar coordina y asegura la ejecución apropiada del orden de las piezas de repuesto a ser usadas en el lugar antes de la entrega del vehículo/flota, materiales necesitados para el mantenimiento/repación del vehículo antes de la entrega.

8.12 Gestión de inconformidad

La gestión de inconformidad permite la identificación y control de los productos de inconformidad para evitar su uso accidental no autorizado.

Quienquiera que, en el curso de sus actividades debe descubrir un caso de NC es responsable de la suspensión de la actividad en el producto de inconformidad y el reporte de NC al Control de Calidad del lugar que colocar el producto a ser identificado como NC mediante la aplicación, cuando sea posible, las etiquetas especiales y, si es posible, segregar el producto a una área especial y proyecto del reporte de inconformidad.

Los casos NC son clasificados como “Mayor” o “Menor” en relación a la naturaleza y responsabilidad para su solución.

El archivo de los reportes de NC es la responsabilidad del Control de Calidad del lugar.

El documento de AB relacionado al proceso de emisión y manejo de inconformidad es el siguiente:

AQU/PQ/006 – Gestión de inconformidad

8.13 Gestión de la configuración del producto

Como se define en el procedimiento AQU/IO/002-Gestión de configuración del producto, el gerente del Lugar debe recibir las comunicaciones de la Unidad de Producción, en relación a las modificaciones y el cuadro de "Control de Introducción de Modificación" resumiendo todas las modificaciones implementadas o a ser implementadas en el vehículo.

El Control de Calidad y el Gerente de Servicio del Lugar, registran las modificaciones, tan pronto sean completadas, en la "Lista de Modificaciones Introducidas" en el Libro de Historia Vehicular.

Una copia del documento "Control de Introducción de Modificación", actualizado con alguna modificación realizada, debe ser enviada en una base regular al proyecto de Unidad de Producción (Proyecto PO) por el Gerente del Lugar, para su reemisión oficial.

8.14 Entrega del vehículo al cliente

Al momento de la entrega del vehículo al cliente, el jefe del lugar también el Libro de Historia Vehicular (LHV)

El Libro de Historia Vehicular es una compilación de la documentación relacionada a cada Unidad de Tracción requerida para probar:

- El estado de la correspondencia para el conjunto de configuración del proyecto;
- La conformidad de cada Unidad de Tracción para los estándares de calidad requerida;
- La configuración del producto actual y su evolución gradual.

10302

El CHB está preparado de acuerdo a lo que está reportado en el documento de AB AQU/IO/455 – Directrices para la preparación del Libro de Historia Vehicular.

FIN DE SECCIÓN

9. ASISTENCIA DE GARANTÍA

10303

9.1 Objetivo

Este documento define los métodos determinando la principal actividad llevada a cabo por AnsaldoBreda en el Servicio bajo el Lugar de Garantía.

El documento describe:

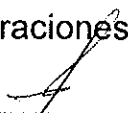

- La organización y las responsabilidades inherentes a las actividades llevadas a cabo en el lugar.
- El interfaz entre la organización entre la organización del lugar y el trabajo bajo contrato en las unidades de producción.

Para todas las actividades no descritas en este documento, la referencia debe ser realizada a las definiciones en el Manual de Calidad de AnsaldoBreda.

9.2 Actividades realizadas

Las actividades de Servicio y Mantenimiento son las siguientes:

- Gestión de garantía;
- Gestión de incidencia de operación;
- Gestión de inconformidad;
- Identificación de datos de confiabilidad, mantenimiento y disponibilidad;
- Introducción de modificaciones/variantes y configuración de vehículos entregados al cliente;
- Gestión de compañías externas especializadas en las operaciones de mantenimiento;


CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL 

10304

- Aplicación del programa de seguridad del lugar;
- Gestión medioambiental

En particular:

- Colaboración con la Producción, Calidad y Gerente de Proyecto para planificar la acción correctiva;
- Implementación de la acción correctiva y las modificaciones en el material rodante entregada al cliente;
- Preparación de los programas de mantenimientos estructurados post-garantía;
- A pedido del Gerente del Proyecto, la participación en las reuniones con el Cliente para evaluar los parámetros RAMS;
- Emisión de las solicitudes de comparación y envío al cliente de herramientas especiales y sistemas de diagnóstico;
- Responsabilidad para la definición de la lista de las piezas de repuesto para la garantía;
- Garantía de coordinación y gestión de alguna actividad contratada a las compañías externas, incluyendo la implementación correcta de la seguridad actual y legislación medioambiental;

El lugar de Servicio es responsable operacionalmente a la División de Servicio coordinado por el Ingeniero de Servicio designado.

Los roles operacionales del lugar de Servicio pueden ser resumidos del siguiente modo:

- Encargado General;
- Técnico de Mantenimiento;
- Personal de Gestión del Almacén;
- Personal de Recolección de Datos RAMS

10305

9.3 Los documentos de registro a ser emitidos

La documentación debe ser gestionada de acuerdo a las especificaciones de los procedimientos de la compañía actuales.

Como mínimo, la siguiente documentación debe estar disponible dentro del lugar:

- Documentos contractuales;
- Documentos QSM;
- Documentación técnica para los vehículos;
- Documentación técnica necesaria para:
 - Modificaciones en la realización como se requiere tras su puesta en marcha;
 - Toma de medidas en relación a la inconformidad;
 - Actualización del Libro de Historia vehicular para cada vehículo;
 - Procedimientos de reparación
 - Manuales técnicos del vehículo;
 - Boletines de servicio;
 - Procedimientos de prueba.

9.4 Adquisición

La actividad de la división de suministros en relación a los productos y servicios en el lugar puede incluir:



10306

1. Compra de los bienes y servicios de consumo listos para usar;
2. Compra de materiales para ordenar para las reparaciones en garantía de los vehículos y sus componentes.

Con respecto a las compras bajo el punto 1, las regulaciones relacionadas son aquellas establecidas en los procedimientos actuales de la compañía para tal actividad.

Para la compra de los materiales para ordenar, la Gestión de Materiales en el lugar organiza el envío de solicitudes de compra para el Comprador del Proyecto, quien organiza la compra de los productos y su envío al lugar.

9.5 Acondicionamiento y modificaciones

Las actividades en el lugar incluye la introducción del acondicionamiento luego de la entrega de los vehículos al cliente, el control de la configuración de los vehículos. Las actividades mencionadas anteriormente estarán basadas en las instrucciones específicas y/o documentación técnica disponible en el lugar.

El cierre de las actividades inherentes a lo que está descrito anteriormente, debe ser registrado apropiadamente mediante la actualización de los documentos resumidos relacionados contenidos en LHV de cada vehículo.

9.6 Pruebas luego de la reparación en garantía

La actividad de prueba luego de las reparaciones es definida en el Manual de operación y mantenimiento del vehículo.



10307

9.7 Vehículos de devolución al cliente

Al momento de la entrega del vehículo al cliente, el jefe de Construcción también entrega:

- Copia impresa de los formularios relevantes a las actividades llevadas a cabo bajo garantía;
- Copia de documentación de acondicionamiento introducida en el vehículo y entregarla al cliente tan pronto esté disponible la copia actualizada del Libro de Historia Vehicular(LHV)

10. Gestión de la configuración

10.1 Objetivo

El objetivo de esta Sección es definir los procedimientos y métodos que serán adoptados por AB (y sus proveedores), dentro del alcance del contrato, para asegurar que la correcta configuración del vehículo y las partes relevantes esté definida y se mantenga actualizada durante el proyecto y la construcción.

Otro objetivo es asegurar que cualquier persona que trabaje en dicho proyecto en cualquier fase del ciclo de vida usa la documentación correcta y actualizada y guarda relación con la configuración actual del producto.

10.2 Estructura de la distribución del producto y selección de los componentes a ser sometidos al control de configuración

La estructura del producto describe la correlación y la ubicación de los componentes a ser sometidos al control de configuración en la distribución del producto mismo.



La selección de los componentes a ser sometidos al control de configuración sigue un enfoque de abajo arriba divide la estructura del producto entero en sub-unidades de hardware, software, materiales y combinaciones relevantes lógicamente correlacionadas y subordinadas.

El principal criterio para escoger los componentes para la gestión de configuración consiste en la selección de aquellos componentes que tienen rendimiento y características físicas que pueden ser gestionadas individualmente con la finalidad de evaluar el comportamiento del ciclo de vida.

10.3 Estructura de la documentación y lista emisión

Las características físicas y funcionales necesarias para definir la configuración de los componentes, incluyendo los interfaces, las modificaciones, desviaciones y exoneraciones durante su ciclo de vida son documentadas.

Los tipos típicos de documentos abarcan las emisiones, las especificaciones técnicas, los documentos de diseño, las listas, los datos de software y los manuales para uso y mantenimiento.

La documentación técnica preparada identifica la configuración al nivel de detalle mas bajo para permitir la manufactura y compra de las piezas de repuesto para los propósitos de mantenimiento.

La lista es estructurada as per a secuencia de ensamblaje jerárquico originada por el vehículo y dividido en niveles de detalle próximos.

Las unidades/ensamblajes de cada nivel son mayormente explotadas en sub-unidades y componentes requeridas para su definición hasta el





componente menos reparable o reemplazable especificado en cada unidad de vehículo.

10.4 Componentes de identificación

La codificación correcta es establecida y aplicada para la identificación de los componentes, de las partes relativas y subunidades, de documentos, interfaces, modificaciones, desviaciones y exoneraciones.

La codificación es preparada de acuerdo a lo reportado en el documento de AB AQU/IO/048 – Sistema de codificación PDM.

10.5 Configuración de referencia

La “base de referencia” consiste en la lista de todos los documentos aprobados durante una Revisión de Diseño representando la definición del diseño en un momento específico del desarrollo del proyecto.

Las configuraciones de referencia son determinadas cuando es necesario para definir una referencia durante el ciclo de vida para ser usado como un punto de partida para mayores actividades.

Siguiendo la Revisión del Diseño inicial, la configuración de referencia funcional “se congela”, por ejemplo, solo algunos documentos aunque, siguiendo la Revisión del Diseño Final, la configuración de referencia para la producción provee una serie completa de documentos, incluyendo aquellos necesarios para manufacturar el equipo de producción.

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASARRE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL





10310

10.6 Gestión de modificaciones de diseño de ingeniería

La propuesta de modificación de ingeniería (llamada PMP) es el instrumento donde la persona requiere para este (dentro ANSALDOBREDA o el proveedor o el Gerente de Proyecto para el Cliente) reporta la siguiente información:

- Origen;
- Documentos de referencia;
- Contenidos de la modificación Razón;
- Tiempo para la respuesta;
- Firma de la persona que requirió tal cambio o de la persona que ha implementado la propuesta.

Las propuestas enviadas serán evaluadas previamente para tomar en cuenta alguna consecuencia posible derivando de un cambio en la configuración.

Tal análisis incluye la evaluación de algún impacto en términos de seguridad, confiabilidad, mantenimiento, ergonomía, así como los planes de producción, introducción de modificaciones, pruebas, criterios de cumplimiento acondicionamiento, documentación, capacitación y efectos en las piezas de repuesto(existentes o propuestas).

El análisis también comprende la evaluación de las interfaces e involucra cualquier proveedor concerniente.

Cualquier modificación propuesta por un proveedor incluirá un estimado de costos, programas para llevar a cabo la modificación, cambios en las características de rendimiento del producto y en los parámetros RAMS.

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL





El estimado de cada proveedor es analizado por el equipo del proyecto AB responsable de la gestión de la configuración, durante las etapas de definición, análisis y evaluación de la propuesta para la Modificación, usado para determinar la clasificación relativa.

Todos los cambios propuestos son identificados con un código numérico.

En caso hay que comprometer al Cliente, el Gerente del Programa envía todas las propuestas de modificación de acuerdo a la metodología acordada.

Una vez que los documentos modificados son emitidos, el ingeniero del Proyecto o el Responsable del Proyecto transmite el documento de Configuración de Diseño (CFG) reportando los detalles de las indicaciones para la implementación de los cambios para el Ingeniero del Producto y/o los departamentos de producción.

Las actividades descritas anteriormente ocurren a lo reportado en el documento de AB AQU/IO/005 – Gestión de Configuración de Diseño.

11. MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA

11.1 Objetivo

Las actividades para la medición y mejora definidas en esta sección incluyen:

- Los criterios adoptados para el planeamiento y el tipo de rendimiento, calificación y pruebas de rutina para determinar las propiedades de los componentes de los materiales y los vehículos así como su cumplimiento con las especificaciones;
- Los criterios adoptados para manejar las inconformidades;





- Los métodos usados para planificar, conducir y documentar las auditorías de calidad en las sedes de departamentos.

11.2 Pruebas, controles e inspecciones

Este párrafo describe los criterios adoptados para el planeamiento y pruebas de rendimiento, controles e inspecciones para determinar las propiedades de los materiales, componentes y vehículos así como el cumplimiento con las especificaciones.

Los siguientes puntos son verificados durante el procedimiento de aceptación:

- Cumplimiento de los requerimientos de orden;
- Precisión y totalidad de los documentos referidos en la orden de adquisición.

El control de aceptación incluye:

- El control en la planta del proveedor;
- La inspección del ingreso;
- Aceptación a través de la revisión del documento;
- Aceptación de los suministros contenidos en el software;
- Aceptación de los servicios.

Para los suministros clasificados en el nivel crítico 1 y 2, el control de aceptación es llevado a cabo de acuerdo la Manufacturación y el Plan de Inspección emitido por el proveedor, aprobado y gestionado por el departamento de Calidad del departamento de suministro, en cooperación con las funciones competentes del AB tales como Diseño, Ingeniería Industrial y Control en la Aceptación quien establece las fases de espera y asistencia.





11.2.1 Inspección del primer artículo (IPA)

El suministro considerado como crítico debido a la complejidad tecnológica y técnica del producto es esperado para la verificación, por el departamento de Desarrollo de Calidad del Proveedor en cooperación de las funciones de la compañía relevante, tales como Ingeniería, Ingeniería Industrial, Control de Calidad y el Ingeniero de Calidad, de la primera parte/lote (Inspección del Primer Artículo – IPA) en los proveedores.

Los propósitos de la inspección son llevados a cabo de acuerdo a los requerimientos del procedimiento AB AQU.IO.008– Ejecución de la Inspección del Primer Artículo, y tiene el propósito de:

- Verificar la primera pieza producida (o una de las primeras piezas), para evaluar:
 - El cumplimiento de los documentos y contratos aplicables;
 - Los resultados del proceso de manufactura;
 - El cumplimiento de las tolerancias en diseño;
 - La aplicación de la realización estándar y los criterios de aceptación;
 - Las dimensiones y la accesibilidad para el mantenimiento del producto;
 - Los aspectos ergonómicos (si se requiere)
- Evaluar los pre-requisitos de la garantía de calidad para los materiales, el equipo de producción, los procedimientos de operación, el personal y los documentos (en los cuales se incluye; certificación de las materias primas, la certificación de comportamiento de incendios, estado de los procesos críticos y los operadores, etc.

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL





10314

validar el proceso de manufactura y asegurar la representatividad de la muestra examinada;

- Congelar, cuando ya ha sido realizado a través de la Revisión de Diseño, o de otra manera, la configuración de referencia del proyecto con respecto al producto bajo el IPA para introducir posteriormente y gestionar los cambios al proyecto;
- Evidenciar cualquier problema en relación al interior funcional de AB o en la relación entre AB y los proveedores.

El IPA de los proveedores es generalmente programada del tipo de pruebas para transportar el resultado.

El IPA, teniendo connotaciones de lo mencionado anteriormente, es elemento de validación de ambos, el proyecto y el proceso del producto finalizado.

11.2.2 Inspecciones en la recepción

Este método se aplica si los puntos en cuestión son verificables luego de la entrega.

En la recepción de los bienes, el almacén que recibe los materiales del departamento inspecciona todos los materiales para verificar la cantidad, marcado, empaquetado y cualquier daño en el envío; siguiendo el resultado positivo de estos materiales de inspección son identificados a través del documento "llegada de certificación de entrega" y almacenados en una área dedicada a los materiales de ingreso para ser examinados por el Control de Calidad.





10315

Todos los documentos de calidad (Declaración de Conformidad, Reportes de Prueba, etc...) viniendo con materiales, son recogidos y adjuntados al paquete para la revisión del Control de Calidad.

No todos los materiales, examinados por el departamento del almacén son sometidos a las inspecciones de ingreso llevadas a cabo por el Control de Calidad.

Los siguientes materiales no son sometidos a inspección:

- materiales ya controlados en las plantas de proveedores;
- materiales en el catálogo (en el mercado)
- materiales incluidos en la lista del material definida en el procedimiento del documento de AB AQU/IO/041 – Inspecciones en la recepción.

Los materiales mencionados anteriormente, ya inspeccionados por cantidad, marcado, empaque y daño en el envío, son almacenados directamente en el almacén; cualquier documento de calidad, viniendo con materiales, es enviado para el Control de Calidad en la recepción para la revisión. El seguimiento ha sido asegurada a través del “llegada de certificación de entrega”; en cualquier momento una disconformidad surge de la revisión de los documentos de calidad a ser descubierta, los materiales serán identificados inmediatamente y asegurados correctamente en una área dedicada.

El Control de Calidad en la recepción revisa las características listadas en la orden; revisa los identificadores del material correcto, asegurándose que cada pieza, caja, cartón, u otra forma de empaque está debidamente marcado con los símbolos apropiados, letras y números.





10316

Asimismo el Control de Calidad en la recepción lleva a cabo inspecciones dimensionales y visuales y verifica que los certificados están completos en relación a los requerimientos contractuales.

Si los resultados de estas revisiones son positivos, se firma la recepción que lanzan los materiales.

El personal del Control de Calidad de la Planta que es responsable de la aceptación, identifica los ítems con las etiquetas/etiquetas adhesivas apropiadas indicando su estado (aceptado, no-cumple).

Las actividades descritas anteriormente ocurren de lo reportado en el documento de AB AQU/IO/041 – Inspecciones en la recepción.

11.2.3 Aceptación en la planta del proveedor

Si las características de los puntos comprados son difíciles para verificar luego de la entrega o si estos requieren ingeniería compleja, manufactura o procedimientos de inspección, la aceptación es efectuada en las instalaciones de los proveedores. Tal aceptación es llevada a cabo de acuerdo con los procedimientos aplicables, requerimientos de contrato, pruebas y/o inspecciones, mientras otros aspectos (funcionalidad, envío, conservación, etc.) son verificados luego.

Las actividades de aceptación son llevadas a cabo por el personal de Control de Calidad. Al final de cada inspección/fase de control llevada a cabo de acuerdo con los documentos adjuntados a la orden, los miembros del personal de control de calidad firmarán el reporte de aceptación.





En caso de un resultado negativo, el personal del Control de Calidad de la Planta asignado emitirá el Reporte de Disconformidad especificando el tipo y la magnitud de los problemas que impiden la aceptación.

El reporte será enviado a la función de AB respectiva (producción de ingeniería/manufactura, compra) para determinar la acción correctiva apropiada para ser tomada (repetir pruebas, modificación de solicitud, etc.).

Las actividades descritas anteriormente ocurren en reportado en el documento de AB AQU/IO/041 – Inspecciones en la recepción.

11.2.4 Aceptación a través de la revisión de documentos

Este método puede ser usado cuando el diseño y los procedimientos de manufactura son estandarizados para el proveedor y si el rendimiento del proveedor es para justificar un nivel adecuado de confianza en la calidad del producto finalizado.

La aceptación a través del documento de revisión es llevada a cabo por el personal del Control de Calidad de la planta.

Los documentos para ser revisados incluyen al menos:

- certificados de pruebas;
- reportes de inspección;
- especificaciones técnicas;
- cualquier reporte de disconformidad y los procedimientos relacionados para resolver la disconformidad.

11.2.5 Aceptación de los suministros que contienen software



10318

Para el software desarrollado de los proveedores e incluido en los suministros relevantes, AB lleva a cabo las actividades de control mediante:

- revisiones funcionales, en el suministro que contiene software, llevados a cabo en la planta del proveedor;
- revisiones funcionales, en el suministro que contiene software, llevados a cabo mediante la integración en el vehículo;
- Revisiones en las actividades de gestión de configuración del software incluido.

11.2.6 Aceptación de los servicios

En caso los servicios han sido contractuales fuentes externas (es decir, cálculos de ingeniería, controles técnicos, pruebas de material, procesos especiales, mecanizado especial y mano de obra, instalación y trabajo de ensamblaje, trabajo de mantenimiento, consultoría y servicios técnicos en general), la aceptación de AB es efectuada por uno o más de los siguientes métodos:

- Verificación técnica de los datos y los resultados;
- Monitoreo del rendimiento;
- Control de la implementación de los requerimientos del documento contractual.

Las actividades mencionadas anteriormente son llevadas a cabo por el departamento que solicitó los servicios; el mismo departamento emitirá la aprobación final para los servicios mencionados anteriormente.

10310

Los métodos de aceptación a ser usados dependen de la complejidad de los servicios solicitados, so as las personas a cargo de la aceptación puede cambiar en relación al servicio(s) en cuestión.

11.3 Pruebas, controles e inspecciones durante la manufactura

Inspecciones, pruebas y controles durante el proceso de producción son desarrollados de acuerdo con la siguiente línea principal:

- ✓ Actividades de planeamiento;
- ✓ Materiales de inspección;
- ✓ Partes de inspección y componentes;
- ✓ Pruebas funcionales.

11.3.1 Actividades de planificación

Antes de empezar las actividades de manufactura en AB, las actividades de prueba respectiva son planeadas en light de los niveles críticos atribuidos a los componentes diferentes durante la ingeniería.

Estas actividades son planeadas a través del problema de un primer nivel de Manufactura y Plan de Inspección (aquí PFC) que define el PFC para los componentes.

11.3.2 Registros de las pruebas, revisiones e inspección

Los registros de inspección, prueba y control comprenden la información necesitada para garantizar la prueba o repetitividad de la inspección y aquí contiene:

- Una definición exhaustiva del ítem a ser testeado;
- Una definición del tipo de prueba/inspección llevada a cabo;

10320

- Una definición completada del documento (instrucciones, proyectos, estándares) conteniendo las directrices para la conducción de la prueba/inspección;
- Resultado y/o mediciones obtenidas;
- Ya sea o no que la prueba/inspección fue pasada;
- Fecha y firma de la persona capacitada y asignada para la realización de la prueba/inspección.

11.3.3 Prueba e inspección de las partes, componentes y sub-ensamblajes

Las inspecciones y las pruebas son llevadas a cabo de acuerdo al PFC que especifica los documentos aplicables, los certificados a ser emitidos y si el Cliente asiste o es notificado.

Todas las pruebas e inspecciones son llevadas a cabo con los documentos, especificaciones, procedimientos o proyectos disponibles en el lugar de trabajo donde son hechos.

Las instrucciones y especificaciones mencionadas en el PFC con los cuales las pruebas son llevadas a cabo contienen al menos:

- ✓ Objetivos de las pruebas;
- ✓ Distribución de las responsabilidades relacionadas al acuerdo, ejecución y documentación de la prueba;
- ✓ Condiciones preliminares (disponibilidad de la prueba y medición de los dispositivos, requerimientos de calificación del persona);
- ✓ Métodos de prueba;
- ✓ Métodos de recolección, documentación y evaluación de los resultados y criterios de aceptación.



Al término de las pruebas, el personal asignado firma y coloca la fecha el PFC en los espacios apropiados e indica los documentos en base de los cuales la prueba ha sido llevada a cabo, y los detalles del certificado emitido.

Cuando la participación del Cliente es un requerimiento obligatorio, el control de calidad de la planta tendrá la firma del inspector del Cliente en el respectivo formulario.

Todas las pruebas e inspecciones, aparte de las solicitudes del Cliente, son (E) punto de espera, AB para verificar la calidad de las partes y si ellos se ajustan a los proyectos y los documentos aplicables. Ellos son llevados a cabo por el trabajador de la tienda certificado por el mismo o por el personal de Control de Calidad de la planta.

11.3.4 Gestión del punto asistencia (A) y punto espera (E)

En caso de la aprobación de la Manufactura y el Plan de Inspección, el cliente puede definir las inspecciones y las fases de prueba, clasificadas como punto de Asistencia (A) y punto Espera (E), en la cual Él quiere estar presente. El siguiente procedimiento aplica también para la Inspección del Primer Artículo (IPA) o pruebas para dirigir los productos hechos por los proveedores para los cuales el Cliente ha evidenciado en los puntos A y E relevantes en el Plan de Prueba.

Para ellos, el Gerente de Calidad del Lugar comunicará, con anticipación como se acordó con el Cliente, la inspección y prueba a ser llevada.

Antes de la ejecución de cualquier inspección y prueba, el Control de Calidad revisa:



- La disponibilidad de los documentos llamados en el PFC, asegurando su último estado actualizado;
- La disponibilidad de los instrumentos idóneos y calibrados;
- La disponibilidad del personal calificado, cuando sea aplicable;
- La configuración del Producto;
- La Resolución, o al menos la definición, del tratamiento de cualquier disconformidad.

Además, la Calidad asegura que las fases listadas en el PFC y que preceden el Punto de Espera o Asistencia con sido completados con resultados positivos.

Si el inspector designado por el Cliente, en la fecha fijada, no está presente:

- Para el punto E, el departamento de Calidad contacta al Cliente por teléfono/fax o correo electrónico para obtener los acuerdos
- Para el punto A, el departamento de Calidad realiza la actividad programada
- Si durante el punto H, el Cliente encuentra alguna disconformidad del Sistema de Calidad, AB tiene el compromiso de resolverlo, gestionándolo como una acción correctiva.



11.4 Prueba funcional

11.4.1 Planificación de actividades

Los controles y pruebas para ser llevados a cabo por los principales componentes, sistemas, equipos sin detallados en el PLAN DE PRUEBA, elaborado y emitido por el Departamento de diseño, verificado por el Ingeniero de Proyecto y aprobado por el Ingeniero de Calidad involucrado en la orden que debe asegurar la congruencia para los estándares de la corporación y los requerimiento contractuales.

El documento reporta:

- La lista de los componentes principales que requieren la ejecución de las pruebas de tipo;
- Equipo y sistemas que requieren pruebas de tipo;
- La responsabilidad de la ejecución de las pruebas y las plantas donde las pruebas son llevadas a cabo, incluyendo la de los proveedores;
- Las referencias para los procedimientos de prueba aplicable;
- Las solicitudes eventuales del Cliente para la participación de las pruebas o la transmisión de los reportes de prueba;
- Los requerimientos técnicos contractuales concernientes al QA.
- El programa para la emisión del Plan de Prueba se establece en el Plan de Proyecto.

Las actividades mencionadas anteriormente han sido clasificadas en:

- Pruebas de tipo, para ser llevadas a cabo en un solo componente, subsistema o vehículo completo para verificar las soluciones de ingeniería en relación a los requerimientos técnicos contractuales.





procedimientos de la prueba contendrán la información necesaria para llevar a cabo la prueba, los instrumentos para ser usados, métodos, características y/o parámetros a ser verificados y medidos así como los criterios de aceptación.

Los resultados de las pruebas son documentados en un reporte de prueba funcional emitido por la unidad que llevó a cabo la prueba. En el caso de las pruebas de tipo, los reportes son enviados al Ingeniero de Proyecto de AB quien analiza los resultados junto con el personal responsable del departamento de Ingeniería.

11.4.3 Pruebas de rutina

Las pruebas de rutina son llevadas a cabo en todos los componentes, subsistemas, vehículos en las instalaciones de los sub-proveedores o de AB para verificar que todos los componentes probados, sub-sistemas, vehículos tiene las mismas características como las probadas en la prueba de tipo.

Las pruebas son llevadas a cabo de acuerdo a los PFC que especifica los documentos aplicables, los certificados a ser emitidos y ya sea que el cliente asistirá o será notificado antes de empezar las actividades.

11.4.4. Reporte de Prueba

El personal asignado, durante el desarrollo de la prueba, deberá:

- Asegurar el uso del equipo calibrado;
- Demostrar la referencia de los estados de calibración, con respecto a los instrumentos primarios calibrados por los cuerpos internacionalmente reconocidos.



10326

Al finalizar las pruebas, controles e inspecciones, el personal asignado introduce algún valor e información requerida, la firma y fecha de los documentos usados para la realización de la prueba y los detalles del reporte emitido en el "Reporte de Prueba".

En particular, el reporte de prueba incluirá la siguiente información:

- Identificación del ítem sometido a la prueba y su estado de configuración (hardware y software);
- Descripción de la prueba;
- Referencia al procedimiento de la prueba;
- Identificación del equipo de la prueba;
- Resultados.

Cuando la presencia del Cliente es un requerimiento obligatorio, el Control de Calidad de la Planta colocará al personal del Cliente para firmar el formulario de testigo relativo.

Todas las pruebas e inspecciones, aparte de las solicitudes del Cliente, están en el punto de Espera (E), AB para verificar la calidad de las partes y si ellos se ajustan a los proyectos y los documentos aplicables. Estos son llevados a cabo por el trabajador de la tienda certificado por el mismo o por el personal de Control de Calidad de la planta.

11.5 Pruebas, controles e inspecciones finales.

Las inspecciones, pruebas finales son aquellas actividades, el resultado positivo de los cuales autoriza el lanzamiento de los componentes, sub-unidades y/o vehículo (ya sea de la planta, o en la instalación del Cliente).

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL





10327

Estas actividades son establecidas, planeadas y gestionadas a través del PFC y el Plan de Prueba y las consideraciones establecidas en los párrafos precedentes son aplicables.

Para asegurar las inspecciones del Cliente, AB proporciona una notificación de dos semanas antes del envío del vehículo de sus plantas y/o lugar.

El contexto de la prueba final incluye:

- Revisión que las pruebas anteriores e inspecciones han sido llevadas a cabo, y sus positivos resultados;
- Revisión que cualquier disconformidad ha sido resuelta;
- Verificación de los documentos de registro;
- Prueba del vehículo efectuado en presencia del Cliente;
- La aceptación del Cliente de la prueba llevada a cabo en el lugar de la puesta en marcha.

11.5.1 Inspecciones de acondicionamiento

Los cambios introducidos durante la producción y/o después de la aceptación del vehículo serán inspeccionados y probado por el personal de control de calidad.

La introducción del cambio efectivo es registrada en una lista específica; esta esta será incorporada en el “Libro de Historia Vehicular”.

Cuando los cambios afectan al vehículo y/o la funcionalidad de los sistemas, el personal de control de calidad evaluará cualquier impacto en los procedimientos de prueba; si es necesario, los procedimientos de la prueba serán actualizadas para verificar la eficacia del cambio.





11.5.2 Certificaciones de incendios

Ab, para la reacción a la combustión de los componentes no metálicos instalados en el vehículo (Flameabilidad, opacidad de humo, etc.), al momento de la entrega del primer vehículo o una de las primeras unidades, debe enviar al Cliente un documento resumido de la certificación de fuego-humo.

La validez de los reportes de prueba del comportamiento de incendio no excede cinco (5) años y es considerado como el intervalo entre la fecha de emisión del reporte de la prueba y la fecha de entrega del último lote de entrega AB debe mantener los certificados de fuego-humo, y la Declaración de Conformidad trabajado por el proveedor por un periodo de diez (10) años y es calculado para la entrega del último vehículo al cliente.

11.6 Libro de Historia Vehicular

Ver párrafo 8.14

11.7 Disconformidad

Este párrafo describe los criterios de gestión de disconformidad y las actividades de interfaz con el Cliente para resolver las inconformidades cuyo tratamiento es:

- Usar como es;
- Reparar.

La disconformidad (o anomalía) es definida como una desviación, revelada ya sea durante actividades operacionales o en las características de un producto, de los requerimientos de calidad y técnicos aplicables como se establece en un documento específico, tales



10320

resultados de desviación en una calidad inaceptable o indeterminada de la actividad o del producto mismo.

La gestión de disconformidad hace posible identificar y monitorear los ítems de disconformidad para prevenir sus usos inadvertidos o no autorizados.

Cualquiera que detecta durante la vida del proyecto, cualquier disconformidad es responsable de suspender el trabajo en el producto disconforme y de informar a la Calidad del Lugar.

El documento de AB relacionado al proceso de emisión y gestión de disconformidad es el siguiente:

- AQU/PQ/006 – Gestión de Disconformidad

11.7.1 Clasificación de disconformidad

La gestión de una disconformidad revelada durante cualquier fase requiere las siguientes actividades:

- Identificación;
- Segregación;
- Decisión;
- Tratamiento;
- Verificación.

Cada caso de disconformidad es documentado a través de un reporte específico o documento resumido conteniendo los elementos esenciales relativos a las actividades mencionadas anteriormente.

Las disconformidades se clasifican en:

Mayor, si pueden influir en las características de funcionalidad, seguridad, mantenimiento, aspecto, admisión, ciclo de vida, intercambiabilidad, en el diseño o en la relación del Cliente. Todas las disconformidades cuyas resoluciones no son (o no pueden ser) descritas en un documento técnico, procedimiento, instrucción estándar, previamente aprobado por ANSALDOBREDA y por el Cliente, han sido considerados como "mayor";

Menor, si no influyen en las características de funcionalidad, seguridad, mantenimiento, aspecto, admisión, ciclo de vida, intercambiabilidad, en el diseño o en la relación del Cliente;

Predefinido, si sus resoluciones (solo como reelaboración) son descritas en un documento técnico, llamado "Lista de las Disconformidades Predefinidas" disponibles antes del descubrimiento de la disconformidad y relacionada al trabajo de varios llevado a cabo en la fábrica. Para tal tipo de disconformidad no es necesario llevar a cabo ningún proceso de decisión porque la solución para ser implementada ya está definida pero es necesaria para completar un Reporte de Disconformidad o Registros específicos para note los eventos ocurridos reportando la información principal;

Discrepancias (o fallas), si son encontradas durante las pruebas funcionales, con respecto a un equipo o un sistema completo, y cuya identificación exacta (solución de problemas) automáticamente resulta en la resolución por la reelaboración. Cada disconformidad es documentada a través de un reporte específico o documento resumido conteniendo los elementos esenciales relativos a las actividades mencionadas anteriormente.

11.7.2 Disconformidad del proveedor



10331

Usualmente cualquier disconformidad en las plantas de los proveedores es revelada por el personal de AB durante las actividades de vigilancia y prueba, cuando una característica técnica, especificada en el sub-contrato, del producto no es consistente con la documentación respectiva.

En este caso, el inspector del Control de Calidad debe completar un Reporte de Disconformidad especificando la naturaleza de la Disconformidad y el proponiendo la solución a adoptar.

Este documento es transmitido al jefe competente de Calidad del Lugar para permitirle evaluar y clasificar la disconformidad. Los departamentos de la compañía responsables de resolver las disconformidades, como se define en el procedimiento específico de la compañía serán involucradas en base a esa clasificación.

Luego de tener vínculo con todos los departamentos involucrados (incluyendo el cliente, si es necesario) el jefe de Calidad debe definir la solución. El producto, tratado por el proveedor como se requiere para la resolución de la disconformidad será nuevamente probado a la llegada en la planta de AB en cuestión.

11.7.3 Disconformidad de aceptación

Cualquier material que el personal de AB encuentre disconforme debido a la falta de certificados, defectos visibles, dimensionales o funcionales son segregados en un área dedicada e identificadas al recibir como Disconformidad por un miembro de Calidad.



10332

La identificación es hecha por uno de los medios disponibles (etiquetas adhesivas, etiquetas disconformes, con referencia al Reporte de Disconformidad, segregación en áreas dedicadas) de acuerdo a las dimensiones, al por mayor y peso del material.

Al recibir el inspector de Calidad la Aceptación completa las secciones requeridas del reporte de Disconformidad dando toda la información necesitada para identificar el material, y la naturaleza y extensión de la disconformidad.

Entonces él presentará el reporte al jefe de Calidad en la Aceptación y al jefe de Calidad quien evaluará y clasificará la disconformidad. Los departamentos de la compañía responsables de resolver las disconformidades serán involucrados en base a la clasificación. Una vez que la solución ha sido decidida e implementada el producto tratado será nuevamente probado por los inspectores de Calidad.

11.7.4 Disconformidad durante las actividades de manufactura en la planta AB

La identificación de disconformidad, reportando al jefe de Calidad, posible segregación del material y las soluciones propuestas con las actividades llevadas a cabo por el departamento donde la disconformidad ha sido encontrada.

El jefe del departamento donde la disconformidad es encontrada llama a un miembro de Calidad que identifica el material como disconforme y completa su porción del Reporte de Disconformidad,

El reporte es entonces enviado al jefe de Calidad quien evaluará y clasificará la disconformidad. Los departamentos de la compañía responsable de resolver la disconformidad y definir el procedimiento





10333

específico de la compañía serán involucrados en base a la clasificación. En cualquier caso, el material o producto no puede proceder junto con la producción hasta que la disconformidad sea resuelta.

El reelaboración o reparación puede involucrar la preparación de instrucciones que definen la secuencia de operación y los métodos. En este caso, el jefe del departamento responsable tomará las medidas apropiadas.

Las partes del sistema que tienen que ser reelaborado o reparadas serán vueltos a presentar para las pruebas, ensayos e inspecciones que no habían pasado,

11.7.5 Resolución y tratamiento de la disconformidad

Las disconformidades son clasificadas en distintas categorías por el jefe de la Calidad del Lugar competente en base a:

- el nivel crítico del material o estructura en el cual el material de disconformidad es usado;
- el tipo de disconformidad en relación a las consecuencias potenciales en cuanto a la confiabilidad del servicio de ingreso, seguridad y funcionalidad;
- los métodos de comportamientos predefinidos relacionados al conocimiento del problema y como tratar con este;
- la situación de contingencia (se presente o no una necesidad para el ítem de disconformidad).



10334

El procedimiento AQU.PQ.006 – Gestión de Disconformidades asigna las responsabilidades para cada tipo de disconformidad que puede incluir:

- Control de Calidad;
- Gestión de Materiales;
- Ingeniero de Producto;
- Ingeniero de Proyecto;
- Calidad

11.8. Medición y prueba de herramientas y equipo

El propósito de la gestión del dispositivo de prueba y medición es para asegurar que el equipo usado para la prueba, monitoreo e inspección de ítems siendo manufacturados así como el producto finalizado puede de hecho garantizar los niveles de precisión requeridos.

Los dispositivos de prueba y medición usados en AB están todos identificados por códigos/identificadores específicos en los dispositivos mismos. Estos son fácilmente visibles y de ninguna manera afectan las operaciones o el rendimiento de los dispositivos.

Cada dispositivo está descrito de manera precisa, incluyendo el estado de configuración, en tarjetas especiales mantenidas en archivos y actualizadas por los jefes de los departamentos los cuales son usados por el jefe de Control de Calidad en las plantas.

Estas tarjetas permiten el monitoreo continuo del estado de calibración y contiene set-ups para los programas de calibración.



10335

Las calibraciones son verificadas contra los especímenes reconocidos nacionalmente. Si no existen especímenes, los criterios documentados son usados.

Los intervalos para la revisión de la calibración son establecidos en base a los requerimientos en los estándares aplicables o, si dicho dato no está disponible, en base a las tablas preparadas por AB.

Tanto los estándares como las tablas toman en cuenta el tipo de dispositivo, los niveles de precisión que deben ser garantizados, las condiciones de ambiente para el almacenamiento y uso, y frecuencia de uso.

Las calibraciones/configuraciones son hechas en base a los procedimientos específicos de la compañía y un programa de calibración.

El vencimiento de la fecha de calibración está escrito en un sticker adjunto al certificado.

Cuando, como resultado de las operaciones normales de uso y/o un seguimiento de la calibración/verificación periódica, un aparato de medición es encontrado de la calibración y/o presenta problemas tales que no es posible garantizar la medición llevada a cabo y/o cumplimiento del producto verificado, debe inmediatamente asegurar en la identificación del aparato de medición con la etiqueta apropiada "NO USAR", de acuerdo con el procedimiento de AB AQU/IO/012 AB – Gestión de medición y monitoreo de equipo.

Cualquier dispositivo que no puede ser correctamente o reparado es descartado.



10236

Los registros (evaluaciones y documentación) de las actividades descritas anteriormente son proporcionados en el procedimiento AQU/IO/012 AB - Gestión de medición y monitoreo de equipo.

11.9 Inspecciones

Este párrafo describe los métodos usados para el planeamiento, conducción y documentación de auditorías de calidad en las sedes departamentos, en las plantas y en los Lugares de la puesta en marcha y Servicio, para evaluar la aplicación apropiada, eficacia y efectividad del Plan de Calidad.

El Cliente tiene el derecho de llevar a cabo la auditoría a AB o el Sistema de Gestión de Calidad de los sub-proveedores relacionados para revisar el cumplimiento de las actividades del contrato, Norma ISO 9001 y el presente documento.

Además las desviaciones o hallazgos encontrados por el Cliente serán considerados como solicitudes internas de acciones correctivas y gestionadas como se describen posteriormente.

Los objetivos de la auditoría de calidad son:

- Para evaluar el nivel de aplicación de los documentos de operación y los procedimientos en base a los cuales el departamento examinado debe llevar a cabo las actividades, evaluando el nivel de preparación acumulada por el personal del departamento con respecto a la documentación;
- Para evaluar los métodos de operación, interfaces y distribución de responsabilidades como se establece en los documentos del Sistema de Gestión de Calidad, tomando en cuenta las dificultades encontradas por el personal.





notificados al departamento de Seguridad de Calidad, ellos deben especificar los programas y métodos para la implementación.

Cuando la fecha límite para la acción correctiva ha vencido, el departamento de Seguridad de Calidad es responsable de la evaluación de la efectividad e implementación correcta en el presente documento.

La auditoría puede ser considerada completa cuando la última acción correctiva ha concluido satisfactoriamente.

11.9.1 Auditorías de los fabricantes-proveedores

AB implementa un programa de auditorías para monitorear todos los Sub-contratistas y Proveedores.

El programa de auditorías incluye la evaluación continua de todos los niveles de rendimiento de los Sub-contratistas y Proveedores y los planes de acción para abordar el rendimiento pobre.

AB mantiene la vigilancia de los Sub-contratistas o Proveedores hasta que sus requerimientos han sido cumplidos. Todos los registros de las auditorías, de los registros de los Sub-contratistas y Proveedores son mantenidos por AB.

Como parte del programa de vigilancia, AB lleva a cabo las auditorías de calidad externas en todos los Subcontratistas o Proveedores que proporciona lo siguiente:

- Los componentes mayores y Sistemas por los cuales FAI es requerido;
- Los componentes y Sistemas con los totales de las órdenes de compra en exceso de \$2,000,000;



10339

- Los Servicios de Manufactura para los Componentes y Sistemas identificados en las primeras dos viñetas anteriores;
- Otros servicios que afectan la Calidad.

Una auditoría de los fabricantes/proveedores involucra diversas etapas como las listadas debajo:

- ✓ Preparación de la auditoría;
- ✓ Comunicación de la agenda de la auditoría entre el auditor y los fabricantes/proveedores para ser inspeccionados;
- ✓ Desarrollo de la auditoría de los fabricantes/proveedores;
- ✓ Reunión final entre el auditor y los fabricantes/proveedores auditados.

Los jefes de los fabricantes /proveedores auditados son responsables de la presentación de las acciones correctivas planificadas para resolver los defectos notificados al departamento de AB de Seguridad de Calidad, estos especificarán los programas y métodos para la implementación.

Cuando la fecha límite para la acción correctiva ha vencido, el departamento de Seguridad de Calidad es responsable de la evaluación de la efectividad e implementación correcta del mismo.

La auditoría puede ser considerada completa cuando la última acción correctiva ha sido concluida satisfactoriamente.

11.9.2 Reporte de auditoría de calidad

Al final de cada auditoría, el auditor emite el reporte con los resultados de la auditoría con referencia específica para las condiciones insatisfactorias en cuanto al sistema de seguridad de calidad y/o los productos.



El reporte de las auditorias puede contener sugerencias para las acciones correctivas para corregir cualquier defecto que, sin embargo, permanece la responsabilidad de tal departamento/jefe de unidad específico.

Los reportes de auditoría serán preparados tan rápidamente sea posible y no antes de 15 días después de que la auditoría ha sido completada.

11.10 Monitoreo de los procesos

11.10.1 Acciones preventivas, correctivas

La necesidad para una acción correctiva/preventiva puede surgir como un resultado de uno de los siguientes:

- Auditoría interna;
- Emisión de los reportes de disconformidad repetidas durante la producción;
- Análisis de datos estadísticos relacionados a la producción;
- Resultados de las reuniones de revisión de gestión;
- Reclamos del Cliente.

La responsabilidad para manejar el problema es igualmente compartido por todos los departamentos de la compañía que pueden proponer e implementar medidas correctivas y/o eliminar situaciones que generan disconformidades en el Sistema o producto.

El desarrollo de las acciones correctivas y preventivas incluye:

- Revisión del problema real o potencial (incluyendo las quejas del Cliente) llevada a cabo durante el desarrollo de las actividades de la compañía;
- Identificación de la causa que originó el problema;



10341

- Evaluación de la necesidad de las acciones de implementación para evitar la recurrencia del problema;
- Identificación y cumplimiento de las acciones necesarias;
- Registros de los resultados de las acciones implementadas;
- Revisiones de la eficacia de las acciones implementadas.

El proceso de los desarrollos de las acciones correctivas y preventivas será formalizado a través de un formulario específico por procedimiento AB AQU/PQ/002.

Los problemas que requieren acciones correctivas o preventivas para llevar a cabo son:

- Disconformidad repetitiva o importante surgida durante el desarrollo de las actividades de la compañía;
- La tendencia irregular e injustificada de la manufactura o datos de servicio;
- Las quejas técnicas del cliente;
- Los problemas resultantes de las auditorías (internas, del Cliente o Tercera Parte);
- Falta de logro de los objetivos de los procesos de la compañía identificados;
- Los problemas de desarrollo del proyecto.;
- Lo proyectos definidos durante la Revisión de Gestión o la reunión de AB y/o Comité de Calidad del Lugar;
- Los resultados negativos de la medición de satisfacción del Cliente;



10342

- Los resultados negativos que surgen durante los procesos o monitoreo de producto, medición y análisis;
- Disconformidad con los requerimientos contractuales;
- Disconformidad con los procedimientos aprobados de AB para la producción y prueba;
- Las instalaciones de manufactura y las herramientas de medición que han sido encontradas mantenidas sin cumplir o incorrectamente fuera de calibración.

11.10.2 Registros de Calidad

Este párrafo establece las metodologías usadas para el manejo y la preservación de la documentación para el registro de calidad.

En general, la utilización de los documentos para el registro de calidad permite:

- ✓ Dar evidencia de la aplicación correcta del Sistema de Calidad de la Compañía;
- ✓ Dar los datos básicos para realizar el análisis de tendencia y el proceso de mejora continuo interno;
- ✓ Crear un estándar operativo para el desarrollo de las actividades;
- ✓ Trazar el sistema para el control del producto/proceso.

Los documentos para el registro de calidad son, además, los elementos para la verificación de la capacitación del personal.

Esta sección se aplica para la gestión de todos los documentos para el registro de calidad compilado y archivado en una actividad relevante para la calidad; estos documentos pueden ser en papel y/o en forma





10343

electrónica (archivado en disquete/disco duro y/o CD ROM); el proceso de los datos puede ser llevado a cabo automáticamente o por el personal específico.

Cada documento para el registro de calidad será cumplido con los siguientes requerimientos:

- ✓ Para ser legible y fotocopiado;
- ✓ Para ser relacionado inmediatamente con el producto o las actividades mencionadas;
- ✓ Para ser fechado;
- ✓ Cuando se requiera, para ser firmada por el personal calificado;
- ✓ Para tener toda la información requerida por el procedimiento específico o la forma específica.

Los documentos de registro son archivados con diferentes criterios si estos son en papel o en forma electrónica (disco duro/ disquete, CD-ROM).

Como la documentación electrónica/software tienen sistemas de protección/respaldo para el seguridad de la preservación completa de los datos para el tiempo proporcionado en todas las maneras operativas (memoria central, memoria local, disquete, CD-ROM).

Los documentos en papel son conservados en fólderes con las siguientes claves de acceso:

- ✓ Tipo de documento;
- ✓ Proyecto;
- ✓ Fecha de registro.

Los fólderes son mantenidos en piezas cerradas de mueblería.





10344

Cada archivo utilizado en el centro de presentación tiene medidas de protección adecuadas para el tipo de evento que puede dañar los documentos (es decir, contra la instrucción, fuego, inundación, claves de acceso dedicadas, etc.).

Cuando los documentos/registros serán insertados en la WEB si aplican a las siguientes reglas:

- ✓ Los documentos/registros no serán modificados, o fácilmente modificados, los formatos Word.docx, Excel.xls no son recomendados; se preferirán los formatos pdf y tiff.
- ✓ Los documentos/registros serán insertados en el sitio WEB solo después de la autorización del Gerente de Proyecto.
- ✓ El acceso al sitio WEB estará protegido por una "contraseña".
- ✓ El usuario con el acceso de la "contraseña" tendrá privilegio de red diferente.

Todos los documentos/registros intercambiados por correo electrónico son solo para información y son sometidos a ninguna regla de control específica. En cualquier caso se recomienda encarecidamente llevar a cabo periódicamente una copia de respaldo del correo electrónico para mantener el seguimiento de la información intercambiada.

Adjunto 12.1

Lista de los principales componentes-equiposistema de vehículo presentada al IPA

Camión

- Chasis
- Barra de apoyo de la viga del camión



- Engranaje & Enganche de Alta Velocidad
- Rodamiento(incluyendo el eje, rueda y dispositivo de cimiento)
- Sistema de frenos (componentes del camión)
- Componentes menores del camión (Suspensiones Primarias & Secundarias, etc.)

Carrocería

- Marquesina
- Sistema de frenos (componentes de la carrocería)
- Sistema de Puerta de Servicio
- Sistema HVAC
- Sistema de Iluminación
- Información Pública y Sistema de Visualización
- Sistema de enganche automático
- Sistema CCTV
- Sistema de Grabación de Evento
- Sistema de Control de Trenes Automatizado
- Interiores(pasajeros y áreas de cabinas)
- Asientos de la cabina del Pasajero y Conductor
- Sistema del pasillo
- Frontal



10346

- Parabrisas, Ventanas de Cabinas de ventanas laterales
- Batería y caja de batería
- Componentes menores de propulsión (Resistores de Freno, Reactor de Línea, filtro en Línea, interruptor de cuchilla, etc.).
- Pantógrafo,
- Componentes y sistema eléctricos auxiliares,
- Componentes y sistema de propulsión,
- Controlador principal,
- Componentes y Sistema de Monitoreo de Vehículo
- Vehículo completo antes del pre-envío

10347

12. FORMACIÓN

12.1. Formación

Todo el personal recibe la formación y educación de acuerdo con el plan de formación.

La formación y educación incluyen:

- ✓ Las actividades dirigidas a brindar los métodos y habilidades necesarias al personal para llevar a cabo sus funciones hasta la evaluación y formalización de las habilidades adquiridas (calificación);
- ✓ Estas actividades permiten que el personal lleve a cabo sus funciones en un contexto disciplinado con una participación adecuada (información y sensibilización).

Las actividades de formación y cualificación se planifican en AB una vez al año para todo el personal. Los métodos varían en función de las actividades y funciones respectivas.



El "Plan de formación" se elaboró en base de las necesidades previstas para:

- ✓ Educación;
- ✓ Formación;
- ✓ Cualificación;

Según lo expresado por todos los departamentos de la empresa y la gestión general.

El Plan de Formación consta de los siguientes "Campos de Acción" que a su vez se divide en actividades individuales:

- ✓ Educación para apoyar la organización
- ✓ Formación de calidad;


CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL 

10348

- ✓ Entrenamiento de seguridad de trabajo;
- ✓ Educación Institucional:
 - Integración;
 - Asignación de responsabilidades de gestión;
 - Propuesta de nombramiento de mandos medios y superiores.
- ✓ Educación especializada;
- ✓ Enseñanza de idiomas;
- ✓ Formación en informática;
- ✓ Formación profesional y cualificación;
- ✓ Formación en el uso de CAD y software.

Para cada una de estas actividades, el plan señala:

- ✓ Cursos;
- ✓ Horas per cápita;
- ✓ Costos estimados.

Los métodos para llevar a cabo actividades de formación y de cualificación del personal se describen en los procedimientos especiales de la empresa, que se refieren a la norma aplicable correspondiente.

El personal Auditor adquiere los conocimientos y la experiencia necesaria para desempeñar sus funciones, tomando cursos especiales sobre el tema y al pasar una prueba que evalúa su preparación y capacidad de realizar auditorías. Los cursos se llevan a cabo por una organización competente y reconocida.

El registro de la capacitación incluye:

- ✓ Descripción de la actividad;
- ✓ Número de participantes por calificación;
- ✓ Nombres de los participantes;
- ✓ Pronóstico y el total de horas;

10349

✓ Costo de las actividades realizadas.

Todos los documentos expedidos en relación con la educación del personal, la formación y las actividades de calificación son archivados y gestionados por el departamento de Recursos Humanos.

Todo el personal involucrado para llevar a cabo las funciones de calidad del contrato así como el objeto de este Plan de Calidad, deberán recibir una capacitación directamente aplicable a la tarea o función realizada.

El personal debe hacer cursos de actualización cuando estos cambios funcionan o se dicta un proceso.

Todo el entrenamiento debe ser documentado y de fácil acceso para su inspección por la parte técnica MDT.

FIN DE LA SECCIÓN



10350

13. GESTIÓN DE DOCUMENTOS Y REGISTROS

13.1. Objetivo

El propósito de este documento es definir los procedimientos y métodos que se adoptarán por AB (y por sus proveedores) en el ámbito del contrato para asegurar que la documentación del vehículo y las partes pertinentes se definan y muestren la fecha actualizada durante el proyecto, construcción y entrega al Cliente.

La documentación expedida por AB y por sus proveedores incluye un conjunto de siguientes tipos:

- Dibujos;
- Especificaciones;
- Procedimientos;
- Manuales, instrucciones y manuales de operación;
- Repuestos de catálogos;
- Listas;
- Diagramas de flujo;
- Plan de pruebas;
- Plan de Calidad.

Estos documentos se incluyen en la Lista de documentos en Ingeniería donde la estructura de la documentación del proyecto se define.

El párrafo 13.2 establece la estructura de la documentación para el proyecto y la articulación de los niveles de los tipos de documento define el vehículo y sus sistemas y subsistemas.

El documento, en esta fase, presenta los criterios generales seguidos por AB para definir:



- El proceso de expedición de documentos;
- La estructura de desglose de documentos;
- El procedimiento utilizado para transmitir el documento del cliente;
- El procedimiento utilizado para documentos de aprobación por parte del Cliente;
- La gestión de estado de aprobación de documentos.

Cada tipo de documento tiene contenido establecido en las normas de la empresa por lo que es posible identificar, por el título, el tipo de información que se incluye en su contenido.

El código dado al documento (número de pieza) permite su introducción en el árbol de la documentación del Sistema de Gestión de Documentación de Ingeniería (véase el párrafo 13.2).

La recuperación de la información es posible gracias a los conocimientos de tipo de documento en la investigación del documento en el árbol de documentación.

Esta sección incluye, al lado, el procedimiento para la gestión de la interfaz con el Cliente para la monitorización del estado de aprobación de documentos. Por último, esta sección incluye el procedimiento para gestionar los registros.

13.2. Estructura de documentación

AB utiliza, para el proyecto de un Sistema de Gestión de Ingeniería de documentación llamado PDM. Este sistema se apoya en una estructura de desglose funcional estándar en el que la organización de la documentación se basa y sigue un enfoque de arriba hacia abajo.



10352

La documentación técnica expedida por AB o por sus proveedores está organizada por una estructura de desglose funcional articulado en tres niveles:

1. Vehículo
2. Sistema
3. Subsistema

Estas ramas de documentación representan el llamado " Estructura de Desglose No Estándar ", y están organizados en una « montaje / ensamblaje superior » vinculado, a partir de la disposición del subsistema de dibujo (1er nivel de la " Estructura de Desglose No Estándar ").

13.3. Criterios de emisión de documentación

13.3.1. Desarrollo

Las fases que comprenden la expedición de documentos por o en nombre de la empresa son:

- Redacción;
- Verificación;
- Aprobación;

Prueba de haber completado la fase son las firmas de las personas responsables de la fase respectiva. Ellos firman en los espacios correspondientes en los formularios de emisión del documento.



10353

La redacción de un documento es la redacción del documento sobre la base de los criterios de normalización vigentes en AB.

Estos criterios se refieren a lo siguiente:

- Contenidos;
- Diseño y disposición;
- Identificación;
- Criterios de reproducibilidad;

El autor deberá escribir el documento a la medida de sus posibilidades usando amplios documentos y / o información actualizada.

Cada documento se identifica por un número de pieza definida por el Sistema de Gestión de Ingeniería de documentación. Este código permite la inserción del documento en el proyecto.

El Documento de verificación-edición es un control del contenido y la forma, su coherencia con los datos de entrada actualizada y comprensible por aquellos para quienes fue escrito.

La Aprobación del contenido, la forma y la aplicabilidad del documento considera las relaciones.

La firma de aprobación significa que el documento:

- Puede circular dentro de la empresa;
- Entra en funcionamiento;

10354

- Puede insertar en el Sistema de Gestión de Documentación de Ingeniería.

13.3.2. Distribución

El Sistema de distribución de documentos ANSALDOBREDA, como se describe a continuación, debe asegurar que:

- Revisiones actualizadas de los documentos disponibles en todos los lugares donde se realizan las tareas esenciales para la aplicación del sistema de calidad;
- Documentos no válidos y / o reemplazados tomadas rápidamente de la circulación ni por los departamentos de emisión ni por los centros de utilización de documentos;
- Documentos reemplazados debidamente identificados y conservados con fines contractuales o legales o para conservar su contenido.

La colocación del documento en el Sistema de Gestión de Documentación de Ingeniería asegura su distribución controlada, ya que cada persona, que opera en el proyecto y se incluye en la Organización del Grafico del Proyecto, está conectada por correo electrónico y puede acceder al documento en su revisión de actualización.

El mismo Sistema de Gestión de Documentación de Ingeniería incluye la lista de los documentos publicados en su estado de revisión.

13.3.3. Revisión

10355

El índice de revisión se utiliza para:

- Distinguir los documentos con el mismo código de identificación, pero sometidos durante el tiempo de cambio de contenido;
- Permitir determinar las diferencias entre las demás revisiones.

El índice de revisión de un documento se debe incluir en los espacios correspondientes en los formularios de emisión de documentos cuando es re- emitida.

La revisión se preparó por la misma función que se ha escrito el documento original.

Para cada revisión y en los espacios correspondientes de la forma, el editor debe indicar la modificación, la razón y tiene que marcar, en su caso en la página revisada, el área sometida a revisión.



Cada tipo de documento revisado se somete al mismo procedimiento de aprobación, empleados primera emisión y se distribuye con los mismos métodos.

13.3.4 Documento de los Proveedores

Los criterios mencionados anteriormente se aplicarán también por parte del sub –proveedor AB

La introducción en el Sistema de Gestión de Documentación de Ingeniería del documento (s) por el personal de AB que tiene a su cargo el documento (s), garantiza su aprobación.

13.3.5. Documentación presentada al cliente y gestión de la aprobación


CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASADRE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL 

10356

Los documentos se presentarán al Cliente por parte del Gerente del Proyecto.

La gestión del estado de aprobación del documento presentado al cliente es responsabilidad del Ingeniero de Proyecto. Se actualiza el Informe donde para cada documento, se incluye la siguiente información:

- Número de documento de transmisión al Cliente;
- Fecha de transmisión;
- Número o código del documento del cliente con la respuesta;
- La fecha del documento del cliente;
- Estado de aprobación (aprobación, no aprobación, la aprobación con los comentarios).

13.3.6. Registro de documentos

Este párrafo define las metodologías utilizadas para la gestión y conservación de la documentación de calidad de grabación.

En general, la utilización de los documentos para la grabación de calidad permite:

- Otorgar pruebas de la correcta aplicación del Sistema de Calidad de la empresa;
- Otorgar los datos básicos, con el fin de hacer el análisis de tendencias y proceso de mejora continua interna;
- Crear un estándar operativo para el desarrollo de las actividades;
- Mostrar en evidencia el sistema para el control del producto / proceso.

Los documentos para el registro son, por otra parte, los elementos para la verificación de la formación del personal.

10357

Esta sección es aplicable a la gestión de todos los documentos para la grabación de calidad compiladas y presentadas en una actividad relevante para la calidad; estos documentos pueden ser en papel o disquete y la elaboración de los datos puede ser automática o por personal específico.

Cada documento de control deberá ajustarse a las normas de los siguientes requisitos:

- Ser legible y fotocopia;
- Estar directamente relacionados con el producto o las actividades que se mencionan:
- Ser actual;
- En su caso, deberá ser firmada por personal cualificado
- Disponer de toda la información requerida por el procedimiento específico o por la forma específica.

13.3.7. Informes de ensayo

Los registros de inspección, prueba y ensayo comprenden la información necesaria para garantizar la prueba o inspección respetabilidad y deberá contener toda la información reportada en los párrafos siguientes.

13.3.7.1. Informes de Tipo de Pruebas



AB elabora los informes de tipo de pruebas

Los informes de los tipos de ensayo, incluyen al menos:

- Número de referencia y nombre de los informes, incluida la versión;
- Nombre y cargo de las personas que llevaron a cabo las pruebas y que estaban presentes;

10358

- Procedimiento de prueba de referencia (incluyendo la versión);
- Configuración y conformidad de los equipos;
- Referencias (tipo, el componente no, evaluar los datos, etc...) Del sistema de ensayo;
- Los resultados de las pruebas (resultados de hojas);
- Análisis y comentarios.


CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL 

10359

13.3.7.2. Informes de Pruebas de Series

AB elabora los informes de pruebas de series



Los informes de pruebas de series incluyen al menos:

- Número de referencia y nombre de los informes, incluida la versión;
- Nombre y cargo de las personas que llevaron a cabo las pruebas y que estaban presentes;
- Procedimiento de prueba de referencia (incluyendo la versión);
- Configuración y conformidad de los equipos;
- Referencias (tipo, el componente no, evaluar los datos, etc...) Del sistema de ensayo;
- Resultados de las pruebas (resultados de hojas);
- Análisis y comentarios.

13.3.7.3. Libro de Historia Vehicular

Para cada uno de las unidades de vehículos del Control de Calidad de la Planta del sitio donde esté montada se presentará un expediente llamado "Libro de historia Vehicular" (*), con los siguientes contenidos:

- Declaración de conformidad ANSALDOBREDA;
- Lista de configuración del vehículo;
- Lista de piezas Serializadas;
- Lista de las Pruebas de rutina;
- Lista de Incumplimiento" usado como" y reparación;
- Lista de excepciones;


CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL 



10360

El CHB se prepara de acuerdo a lo informado en el documento AB ,
AQU/IO/455 - Requisitos para la elaboración del Libro de Historia
Vehicular

(*) Véase también el párrafo 8.14

FIN DE LA SECCIÓN



HOJA EN BLANCO


CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
FONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL 

010362

J.1.6.	ANEXO J) PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD
Nº DOCUMENTO	TIPO DE DOCUMENTO

CONCESIÓN DEL PROYECTO "LÍNEA 2 Y RAMAL AV. FAUCETT - AV. GAMBETTA DE LA RED BÁSICA DEL METRO DE LIMA Y CALLAO"

J.1.6. PLAN DE CALIDAD DE LA EXPLOTACIÓN



Índice

010363

1. PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	6
1.1 INTRODUCCIÓN.....	6
1.2 OBJETO Y ALCANCE	8
1.3 DOCUMENTOS DE REFERENCIA.....	10
1.4 TÉRMINOS Y DEFINICIONES	10
1.5 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	16
1.6 MANUAL DE GESTIÓN DE CALIDAD	17
1.6.1 Introducción	17
1.6.2 Objeto y Alcance	17
1.6.3 Documentación de Referencia	17
1.6.4 Responsabilidades.....	17
1.6.5 Planificación del Sistema de Gestión de Calidad	17
1.6.6 Implementación y Operación	18
1.6.6.1 Recursos, Funciones, Responsabilidad y Revisión.....	18
1.6.6.2 Competencia, Formación y Toma de Conciencia.....	19
1.6.6.3 Comunicación.....	20
1.6.6.4 Documentación del Sistema de Gestión de Calidad.....	20
1.6.6.5 Control Operacional	21
1.6.6.6 Preparación y Respuesta ante Emergencias.....	21
1.6.7 Medición, Análisis y Mejora.....	21
1.6.7.1 Seguimiento y Medición.....	21
1.6.7.2 Evaluación del Cumplimiento Legal.....	22
1.6.7.3 No Conformidades, Acciones Correctivas y Acciones Preventivas	22
1.6.7.3.1 Control de No Conformidades.....	22
1.6.7.3.2 Acciones Preventivas y Correctivas	22
1.6.7.4 Control de los Registros	23
1.6.7.5 Auditorías Internas	23
1.6.7.6 Auditorías Externas.....	24
1.6.7.7 Evaluación de la Satisfacción del cliente y Reclamaciones.....	24
1.6.8 Revisión por la Dirección	24
1.6.9 Comunicaciones Externas e Internas	25
1.6.10 Formación del Personal.....	26
1.6.11 Control de la Documentación.....	26
1.6.11.1 Documentación Interna	26
1.6.11.1.1 Manual de Gestión de Calidad.....	26
1.6.11.1.2 Procesos Generales.....	26
1.6.11.1.3 Procesos Operativos.....	27
1.6.11.1.4 Instrucciones Técnicas.....	27
1.6.11.2 Registros.....	27
1.6.11.3 Documentación Externa.....	27
1.6.11.3.1 Leyes y Normas.....	27
1.6.11.3.2 Documentación de Proveedores	27

1.6.11.4	Gestión de la Documentación.....	27
1.6.11.4.1	Gestión de la Documentación de Entrada.....	27
1.6.11.4.2	Gestión de la Documentación de Salida.....	27
1.6.11.4.3	Formatos.....	27
1.6.11.4.4	Registros.....	28
1.6.12	Compras	28
1.6.13	Control de Equipos de Seguimiento y Medición.....	29
1.6.13.1.1	Procedimientos de control	29
1.6.13.1.2	Inspección y ensayo de recepción de materiales y equipos.....	30
1.6.13.1.3	Registros de inspección y ensayo.....	30
1.7	PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS GENERALES.....	31
1.7.1	Procedimiento General PG1 Elaboración y Control de la Documentación.	33
1.7.2	Procedimiento General PG2 Control de los Registros	39
1.7.3	Proceso General PG3 Comunicación	44
1.7.4	Procedimiento General PG4 Auditorías Internas.....	47
1.7.5	Procedimiento General PG5 Control de No Conformidades.....	51
1.7.6	Procedimiento General PG6 Acciones Correctivas y Preventivas	54
1.7.7	Proceso General PG7 Establecimiento de Planes y Metas	57
1.7.8	Proceso General PG8 Competencia, Formación y Toma de Conciencia	60
1.7.9	Proceso General PG9 Seguimiento y Revisión del Sistema por la Dirección.	62
1.7.10	Proceso General PG10 Evaluación y Homologación de Proveedores	65
1.7.11	Proceso General PG11 Compras y Contratación.....	69
1.7.12	Proceso General PG12 Evaluación de la Satisfacción del Viajero	72
2.	CALIDAD DEL SERVICIO: INFRAESTRUCTURA Y TRENES.....	75
2.1	ALCANCE.....	75
2.2	ORGANIZACIÓN DEDICADA AL CONTROL DE LA CALIDAD DE LA PRESTACIÓN DE SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRENES	75
2.2.1	Organización	77
2.2.2	Funciones y Responsabilidades	79
2.2.2.1	Gerente de Control de Operación y Tráfico	79
2.2.2.2	Jefe Operativo de Línea	80
2.2.2.3	Responsable Operativo.....	81
2.2.2.4	Atención a la Circulación	82
2.2.2.5	Supervisor Comercial.....	82
2.2.2.6	Agentes de Estación	83
2.2.2.7	Jefe del PCC.....	83
2.2.2.8	Supervisor del PCC (Jefe de Sala del PCC)	84
2.2.2.9	Operador de Circulación de Trenes	86
2.2.2.10	Operador de SCADA.....	86
2.2.2.11	Operador de Información al Usuario	87
2.2.2.12	Jefe de la Oficina Técnica de Operación.....	87
2.2.2.13	Técnico de Planificación y Estudios	88
2.2.2.14	Técnico de Información y Demanda.....	89
2.3	OBJETIVOS DE CALIDAD	90

2.4	POLÍTICA DE CALIDAD PARA LA CALIDAD DEL SERVICIO: INFRAESTRUCTURA Y TRENES.....	010365 90
2.5	PROCESOS OPERATIVOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO: INFRAESTRUCTURA Y TRENES.....	91
2.5.1	Proceso Operativo SGC_CS_PO1 Programación de los Trabajos de Operación.....	92
2.5.2	Proceso Operativo SGC_CS_PO2 Planificación del Servicio	95
2.5.3	Proceso Operativo SGC_CS_PO3 Puesta en Marcha del Servicio	99
2.5.4	Proceso Operativo SGC_CS_PO4 Gestión de la Apertura de Estaciones .	102
2.5.5	Proceso Operativo SGC_CS_PO5 Gestión de la Puesta en Servicio de Trenes	105
2.5.6	Proceso Operativo SGC_CS_PO6 Reducción y Reposición de Trenes	108
2.5.7	Proceso Operativo SGC_CS_PO7 Atención e Información al Viajero	112
2.5.8	Proceso Operativo SGC_CS_PO8 Atención e Información al Cliente.....	115
2.5.9	Proceso Operativo SGC_CS_PO9 Gestión de Reclamaciones y/o Sugerencias	118
2.5.10	Proceso Operativo SGC_CS_PO10 Actuación en caso de Incidencia o Accidente	122
2.5.11	Proceso Operativo SGC_CS_PO11 Cierre del Servicio (Estaciones y Trenes)	125
2.5.12	Proceso Operativo SGC_CS_PO12 Evaluación de la Satisfacción del Cliente en la Calidad del Servicio.....	128
3.	MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA.....	131
3.1	ALCANCE.....	131
3.2	ORGANIZACIÓN DEDICADA AL MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA.	131
3.2.1	Organización	133
3.2.2	Funciones y Responsabilidades	134
3.2.2.1	Gerente de Infraestructura.....	134
3.2.2.2	Jefe de Mantenimiento	134
3.2.2.3	Responsables de Mantenimiento	135
3.2.2.4	Coordinador de Mantenimiento de Vía.....	136
3.2.2.5	Auxiliares Técnicos de Mantenimiento de Vía.....	136
3.2.2.6	Oficiales de Mantenimiento	136
3.3	OBJETIVOS DE CALIDAD	137
3.4	POLÍTICA DE CALIDAD DEL MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA	137
3.5	PRINCIPALES ACTIVIDADES DEL MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA.. ..	138
3.6	PROCESOS OPERATIVOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD DEL MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA.....	139
3.6.1	Proceso Operativo SGC_MI_PO1 Planificación y Realización del Mantenimiento de Instalaciones.....	140
3.6.2	Proceso Operativo SGC_MI_PO2 Evaluación de la Satisfacción del Cliente en el Mantenimiento de la Infraestructura	144
3.6.3	Proceso Operativo SGC_MI_PO3 Gestión de Reclamaciones del Cliente .	147
3.6.4	Proceso Operativo SGC_MI_PO4 Gestión de Situaciones de Emergencia	150

3.6.5	Proceso Operativo SGC_MI_PO5 Gestión de Situaciones de Emergencia Urgentes.....	153
3.6.6	Proceso Operativo SGC_MI_PO6 Mantenimiento de Equipos de Medida..	156
4.	MANTENIMIENTO DE TRENES.....	159
4.1	ALCANCE.....	159
4.2	ORGANIZACIÓN DEDICADA AL MANTENIMIENTO DE TRENES.....	159
4.2.1	Organización.....	160
4.2.2	Funciones y Responsabilidades.....	162
4.2.2.1	Gerente de Material Rodante.....	162
4.2.2.2	Jefe de Taller.....	163
4.2.2.3	Analistas de Mantenimiento.....	163
4.3	OBJETIVOS DE CALIDAD.....	164
4.4	POLÍTICA DE CALIDAD DEL MANTENIMIENTO DE TRENES.....	165
4.5	PRINCIPALES ACTIVIDADES DEL MANTENIMIENTO DE TRENES.....	165
4.6	PROCESOS OPERATIVOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD DEL MANTENIMIENTO DE TRENES.....	166
4.6.1	Proceso Operativo SGC_MT_PO1 Planificación de Actividades de Mantenimiento.....	167
4.6.2	Proceso Operativo SGC_MT_PO2 Mantenimiento Menor / Medio.....	170
4.6.3	Proceso Operativo SGC_MT_PO3 Adquisición de Medios de Producción.....	173
4.6.4	Proceso Operativo SGC_MT_PO4 Mantenimiento de Medios de Producción.....	176
4.6.5	Proceso Operativo SGC_MT_PO5 Mantenimiento Mayor.....	179
4.6.6	Proceso Operativo SGC_MT_PO6 Limpieza de Trenes.....	182
4.6.7	Proceso Operativo SGC_MT_PO7 Calibración de Equipos de Medida.....	185
4.6.8	Proceso Operativo SGC_MT_PO8 Reparación de Piezas.....	188
4.6.9	Proceso Operativo SGC_MT_PO9 Evaluación de la Satisfacción del Cliente en el Mantenimiento de Trenes.....	191
4.6.10	Proceso Operativo SGC_MT_PO10 Gestión de Reclamaciones del Cliente en el Mantenimiento de Trenes.....	194
4.6.11	Proceso Operativos SGC_MT_PO11 Mantenimiento Extraordinario.....	197
5.	CONTROL DE LA CALIDAD DEL RESULTADO FINAL.....	200
5.1	INDICADORES DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE.....	200
5.1.1	Obtención de la Información. Método Directo.....	200
5.1.2	Obtención de la Información. Método Indirecto.....	201
5.2	INDICADORES DE CALIDAD DEL SERVICIO. OBJETIVOS.....	202
5.3	INDICADORES DE MEJORA CONTINUA.....	204
6.	EQUIPOS Y MEDIOS DEDICADOS A LA EXPLOTACIÓN.....	205
6.1.1	Medios Materiales.....	205
6.1.2	Vehículos.....	205
6.1.3	Herramientas.....	205
6.1.4	Instrumentación.....	205
7.	PLAN DE AUDITORÍAS EXTERNAS.....	206
8.	CERTIFICADOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD DE LAS EMPRESAS INTEGRANTES DE LA SOCIEDAD CONCESIONARIA.....	207

1. PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

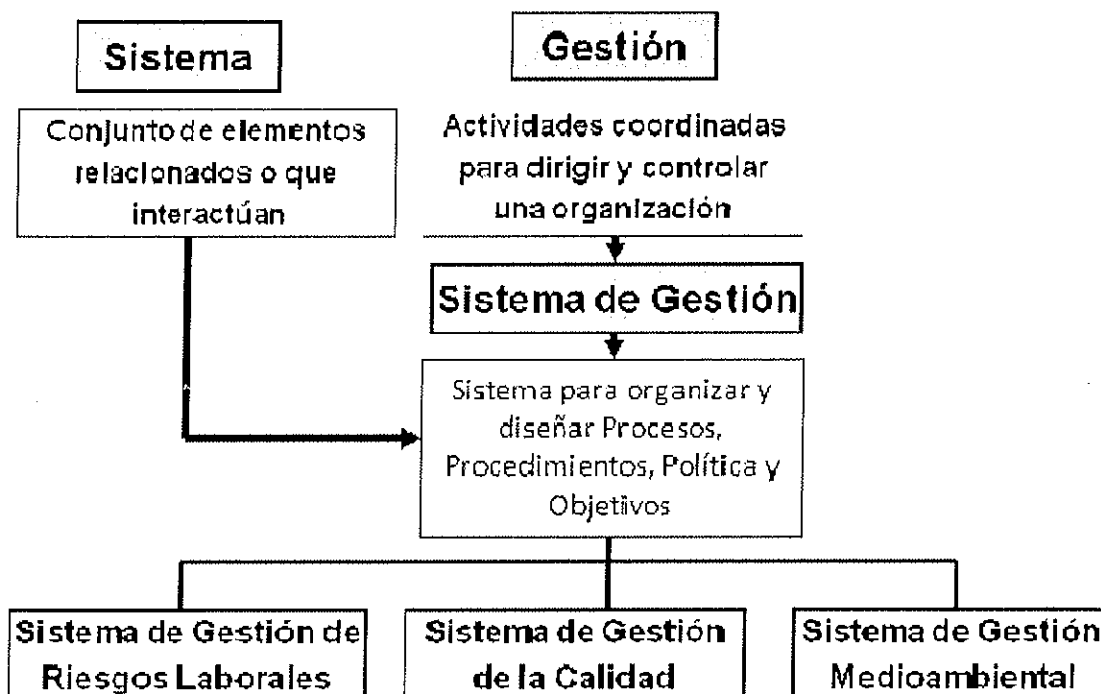
1.1 INTRODUCCIÓN

El desarrollo y gestión de la fase de explotación del Metro de Lima debe ser entendida como un conjunto de procesos y procedimientos que interactúan para prestar unos servicios.

Estos procesos que tienen lugar en diferentes ámbitos de la organización y a distintos niveles deben ser planificados, implementados y controlados con el fin de conseguir los resultados deseados y propuestos, en definitiva, deben ser gestionados para lograr una máxima eficacia y eficiencia en sus actividades.

La SOCIEDAD CONCESIONARIA propone un **Sistema de Gestión Integrado de Calidad, Medio Ambiente y PRL**, mediante el cual se pretende conseguir el mejor resultado empresarial, gestionando las tres disciplinas de forma integrada, es decir, integrando los sistemas que las componen, los procesos y procedimientos que los conforman y las actividades concretas que componen cada proceso y cada procedimiento.

Una gestión integrada supone la existencia de un manual de gestión, unos procesos y procedimientos generales y comunes a las tres disciplinas y tres conjuntos de procesos operativos, procedimientos e instrucciones de trabajo diferentes y específicas para cada disciplina.



Los sistemas de gestión integrados de calidad, medioambiente y PRL se integran mediante la gestión de procesos y mediante los procedimientos compartidos.

La integración de estos sistemas debe seguir una serie de pasos:

- Nivel Operacional: todo el personal de la organización, directivos, técnicos y operarios deben entender la gestión de la calidad, el medioambiente y la prevención de riesgos laborales como algo inseparable.
- Nivel de Funcionamiento: desarrollar un sistema con objetivos comunes, con un sistema de control y verificación de la documentación común, un sistema de gestión de las no conformidades común a las tres disciplinas, etc.

El diseño del sistema de gestión integrado se lleva a cabo en cuatro etapas:

1. Identificación de procesos, procedimientos y requisitos legales (calidad, medioambiente y PRL).
2. Desarrollo de cada proceso y cada procedimiento, indicando su metodología y sistemática.
3. Integración de las tres disciplinas mediante Procesos y Procedimientos Generales comunes a los tres sistemas.
4. Integración de la documentación (manuales y documentos).

Una vez finalizadas estas cuatro etapas se procede a implantar el sistema de gestión integrado donde se ponen en marcha los procesos y procedimientos y se comprueba su correcto funcionamiento.

El proceso de integración finalizará con una auditoría interna en la que se verifica de forma objetiva e imparcial el cumplimiento de los procesos y procedimientos documentados por la Sociedad Concesionaria.

El Sistema de Gestión Integrado propuesto por la Sociedad Concesionaria se caracteriza por:

- Sistema de Gestión Integrado plenamente incorporado en las actividades desarrolladas en la explotación.
- Documentos y registros mínimos y correctamente controlados.
- Política y objetivos coherentes.

Para la certificación de este Sistema de Gestión, la Sociedad Concesionaria tomará como punto de partida el contenido de los procesos y procedimientos incluidos en este documento, llevando a cabo las modificaciones oportunas para su completa adaptación a las necesidades de las instalaciones.

La Sociedad Concesionaria ha desarrollado un Plan de Aseguramiento de la Calidad para el desarrollo de las actividades de operación y mantenimiento, relacionadas con la **"Concesión del Proyecto Línea 2 y Ramal AV. Faucett – Av. Gambetta de la Red Básica del Metro de Lima y Callao"**, tomando como base la Norma **UNE-EN-ISO 9001:2008**.

A lo largo del documento se describe un Plan de Aseguramiento de la Calidad, desarrollado por la Sociedad Concesionaria, que incluye los procesos y procedimientos definidos para la operación y el mantenimiento de los sistemas, subsistemas y equipos.

El Plan de Aseguramiento de Calidad se basa en las siguientes premisas:

- Garantizar que se cumplen todos los requisitos legales aplicables.
- Realizar auditorías internas para verificar que el Plan de Aseguramiento de Calidad se mantiene adecuadamente implantado.
- Evaluar la satisfacción de los clientes.
- Disponer de un equipo cualificado, comprometido y formado para las actividades que desempeñan.
- Implicar a todos los trabajadores de la Sociedad Concesionaria en el control de la calidad y buscar un aumento continuo de su eficacia y eficiencia.





Con la aplicación de un Plan de Aseguramiento de la Calidad, la Sociedad Concesionaria asegura establecer las acciones necesarias en el aseguramiento de la calidad en los trabajos de explotación y los mecanismos para su control y mejora continua. El Plan de Aseguramiento de la Calidad afecta a todas las actividades de operación y mantenimiento en la fase de explotación y se basa fundamentalmente en:

- El compromiso de la alta dirección, expresado en la política y los objetivos de calidad.
- Los aspectos organizativos relacionados con la calidad.
- Procesos y procedimientos de control operativo sobre los principales trabajos.
- Programa de mejora continua con objetivos concretos.

1.2 OBJETO Y ALCANCE

El objetivo fundamental de este Plan de Aseguramiento de la Calidad es definir y describir todos aquellos requisitos que la Sociedad Concesionaria ha de cumplir, para desarrollar con eficacia y corrección las tareas de asistencia técnica en los trabajos de operación y mantenimiento de las instalaciones.

El contenido de este plan de aseguramiento se organiza según los siguientes apartados:

- Organización general del los trabajos de operación y mantenimiento.
- Organización del Personal.
- Recursos empleados.
- Sistemas documentales.
- Revisión interna de actuaciones.
- Revisión interna de la documentación emitida.
- Auditorías.
- Satisfacción del cliente.

El Plan de Aseguramiento de la Calidad establecido por la Sociedad Concesionaria sigue la Norma Internacional UNE-EN-ISO-9001 y es aplicable a la totalidad de los trabajos de operación y mantenimiento en la explotación de la línea. Dicho Plan alcanza a:

Personal de la Organización

Todo el personal implicado en la ejecución de los trabajos cumplirá las directrices que figuran en este Plan de Aseguramiento de la Calidad.

Proveedores y Subcontratas

Los proveedores y subcontratistas implicados podrán aplicar sus propios procesos y procedimientos internos para realizar los trabajos. Si se requiriesen directrices más detalladas, éstas podrán ser introducidas en sus propios procesos y procedimientos internos, una vez aprobados por la Sociedad Concesionaria.

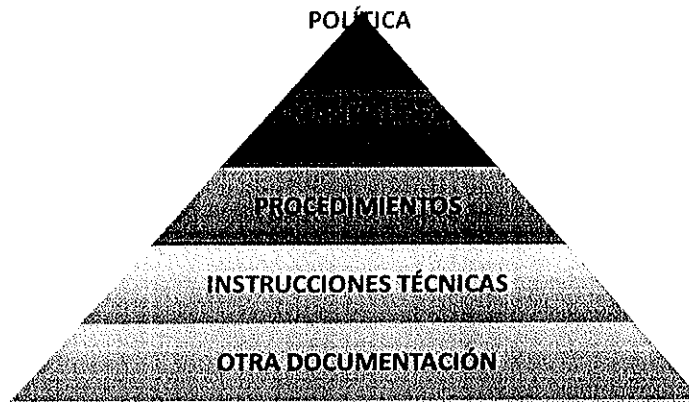
Además, el Plan es de aplicación a:

1. Calidad del Servicio: Infraestructura y Trenes
2. Mantenimiento de Infraestructura
3. Mantenimiento de Trenes



Su estructura básica documental se resume en el siguiente diagrama:

010370



El Plan de Aseguramiento de Calidad establecido por la Sociedad Concesionaria sigue las Normas Internacionales UNE-EN-ISO-9001, y UNE-EN-ISO 10005 vigentes, en los aspectos que se refieren a los requisitos de calidad y las directrices para los planes de calidad, que reflejan el compromiso de las mismas de realizar sus actividades con la calidad requerida por el cliente.

El alcance del Plan de Aseguramiento de Calidad cumple todos los requisitos de ambas normas internacionales incluidos los relacionados con el control de diseño, obra y mantenimiento.

Entre todas las tareas y actividades que realizará el personal de operación y mantenimiento se destacan las siguientes:

- Ejecución de todas las tareas propias de la operación y el mantenimiento, incluyendo la cobertura de las interfaces definidas con otras técnicas, cuya operación y mantenimiento corresponderá a otros adjudicatarios.
- Gestión y aportación de medios materiales, incluidos los combustibles de los vehículos adscritos al mantenimiento.
- Tareas de mantenimiento de instalación eléctrica de edificios y casetas (mecanismos, alumbrado, alumbrado de emergencia, vallado periférico, etc.).
- Tareas de control y mantenimiento de instrumentación, herramientas, medios y terminales de comunicaciones e informática propia de gestión (ordenadores PC fijos y portátiles, teléfonos móviles, etc.) para cada persona de la organización o para cada equipo.
- Gestión y mantenimiento del equipamiento de oficinas (mesas, armarios, estanterías, etc.).
- Equipos de protección individual y colectiva de las personas para la ejecución de las tareas.
- Gastos derivados de eventuales alquileres de oficinas y almacenes, ubicados fuera de la línea.
- Gestión de Materiales de consumo, higiene y limpieza de los edificios y casetas técnicas.
- Limpieza de suelos y mobiliarios de todos los cuartos.
- Conservación de pintura de paredes y puertas.
- Rellenado de extintores, según normativa vigente.
- Otros medios propios para la gestión de la operación y el mantenimiento.

1.3 DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Los documentos de referencia utilizados para el desarrollo del Plan se indican a continuación:

- UNE-EN-ISO 9000 Sistemas de Gestión de Calidad. Fundamentos y vocabulario.
- UNE-EN-ISO 9001:2008 Sistemas de Gestión de la Calidad - Requisitos
- UNE-EN-ISO 10005:2005 Sistemas de Gestión de la Calidad - Directrices para los planes de la calidad
- UNE-EN-ISO 14001:2004 Sistemas de Gestión Ambiental - Requisitos con orientación para su uso.
- Documentación Complementaria del sistema
- Contrato de Concesión - Concurso Concesión Proyecto Metro Lima (Anexo 6 Especificaciones Técnicas Básicas y Anexo 7 Niveles de Servicio).

1.4 TÉRMINOS Y DEFINICIONES

Producto se define como "resultado de un proceso".

Proceso se define como "conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados".

Procedimiento es una forma especificada de llevar a cabo una actividad o un proceso.

Términos relativos a la calidad

Calidad: grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos.

Requisito: necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria.

Clase: categoría o rango dado a diferentes requisitos de la calidad para productos, procesos o sistemas que tienen el mismo uso funcional percepción del cliente sobre el grado en que se han cumplido sus requisitos.

Capacidad: aptitud de una organización, sistema o proceso para realizar un producto que cumple los requisitos para ese producto.

Competencia: aptitud demostrada para aplicar los conocimientos y habilidades.

Términos relativos a la gestión

Sistema: conjunto de elementos mutuamente relacionados o que interactúan.

Sistema de gestión: sistema para establecer la política y los objetivos y para lograr dichos objetivos.

Sistema de gestión de la calidad: sistema de gestión para dirigir y controlar una organización con respecto a la calidad.

Política de la calidad: intenciones globales y orientación de una organización relativas a la calidad tal como se expresan formalmente por la alta dirección.

Objetivo de la calidad: algo ambicionado o pretendido, relacionado con la calidad.

Gestión: actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización.

Alta dirección: persona o grupo de personas que dirigen y controlan al más alto nivel una organización.



Gestión de la calidad: actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización en lo relativo a la calidad.

La dirección y control, en lo relativo a la calidad, generalmente incluye el establecimiento de la política de la calidad y los objetivos de la calidad, la planificación de la calidad, el control de la calidad, el aseguramiento de la calidad y la mejora de la calidad.

Planificación de la calidad: parte de la gestión de la calidad enfocada al establecimiento de los objetivos de la calidad y a la especificación de los **procesos** operativos necesarios y de los recursos relacionados para cumplir los objetivos de la calidad.

Control de la calidad: parte de la gestión de la calidad orientada al cumplimiento de los requisitos de la calidad.

Aseguramiento de la calidad: parte de la gestión de la calidad orientada a proporcionar confianza en que se cumplirán los requisitos de la calidad.

Mejora de la calidad: parte de la gestión de la calidad orientada a aumentar la capacidad de cumplir con los requisitos de la calidad.

Los requisitos pueden estar relacionados con cualquier aspecto tal como la eficacia, la eficiencia o la trazabilidad.

Mejora continua: actividad recurrente para aumentar la capacidad para cumplir los requisitos

El proceso mediante el cual se establecen objetivos y se identifican oportunidades para la mejora es un proceso continuo a través del uso de los hallazgos de la auditoría, las conclusiones de la auditoría, el análisis de los datos, la revisión por la dirección u otros medios, y generalmente conduce a la acción correctiva y preventiva.

Eficacia: grado en que se realizan las actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados.

Eficiencia: relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados.

Términos relativos a la organización

Organización: conjunto de personas e instalaciones con una disposición de responsabilidades, autoridades y relaciones.

Estructura de la organización: disposición de responsabilidades, autoridades y relaciones entre el personal.

Infraestructura: sistema de instalaciones, equipos y servicios necesarios para el funcionamiento de una organización.

Ambiente de trabajo: conjunto de condiciones bajo las cuales se realiza el trabajo.

Las condiciones incluyen factores físicos, sociales, psicológicos y ambientales (tales como la temperatura, esquemas de reconocimiento, ergonomía y composición atmosférica).

Cliente: organización o persona que recibe un producto.

Proveedor: organización o persona que proporciona un producto.

Contrato: acuerdo vinculante.

Términos relativos al proceso y al producto

Proceso: conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados.

Producto: resultado de un proceso

Proyecto: **proceso** único consistente en un conjunto de actividades coordinadas y controladas con fechas de inicio y de finalización, llevadas a cabo para lograr un objetivo conforme con **requisitos** específicos, incluyendo las limitaciones de tiempo, costo y recursos.

Diseño y desarrollo: conjunto de procesos que transforma los requisitos en características especificadas o en la especificación de un producto, proceso o sistema.

Procedimiento: forma especificada para llevar a cabo una actividad o un proceso.

Los procedimientos pueden estar documentados o no.

Términos relativos a las características

Característica: rasgo diferenciador.

Característica de la calidad: característica inherente de un producto, proceso o sistema relacionada con un requisito.

Seguridad de funcionamiento: conjunto de propiedades utilizadas para describir la disponibilidad y los factores que la influyen: confiabilidad, capacidad de mantenimiento y mantenimiento de apoyo.

Trazabilidad: capacidad para seguir la historia, la aplicación o la localización de todo aquello que está bajo consideración.

Términos relativos a la conformidad

Conformidad: cumplimiento de un requisito.

No conformidad: incumplimiento de un requisito.

Producto no conforme: incumplimiento de un requisito asociado a un uso previsto o especificado.

Acción preventiva: acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad potencial u otra situación potencial no deseable.

Acción correctiva: acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación no deseable.

Corrección: acción tomada para eliminar una no conformidad detectada.

Reclasificación: variación de la clase de un producto no conforme, de tal forma que sea conforme con requisitos que difieren de los iniciales.

Reparación: acción tomada sobre un producto no conforme para convertirlo en aceptable para su utilización prevista.

Desecho: acción tomada sobre un producto no conforme para impedir su uso inicialmente previsto.

Permiso de desviación: autorización para apartarse de los requisitos originalmente especificados de un producto, antes de su realización.

Liberación: autorización para proseguir con la siguiente etapa de un proceso.

Términos relativos a la documentación

Información: datos que poseen significado.

Documento: información y su medio de soporte.

El medio de soporte puede ser papel, disco magnético, óptico o electrónico, fotografía o muestra patrón o una combinación de éstos.

Especificación: documento que establece requisitos

Manual de la calidad: documento que especifica el sistema de gestión de la calidad de una organización.

Plan de la calidad: documento que especifica qué procedimientos y recursos asociados deben aplicarse, quién debe aplicarlos y cuándo deben aplicarse a un proyecto, producto, proceso o contrato específico.

Estos procedimientos generalmente incluyen a los relativos a los procesos de gestión de la calidad y a los procesos de realización del producto.

Registro: documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades desempeñadas.

Términos relativos al examen

Evidencia objetiva: datos que respaldan la existencia o veracidad de algo.

Inspección: evaluación de la conformidad por medio de observación y dictamen, acompañada cuando sea apropiado por medición, ensayo/prueba o comparación con patrones.

Ensayo/prueba: determinación de una o más características de acuerdo con un procedimiento.

Verificación: confirmación mediante la aportación de evidencia objetiva de que se han cumplido los requisitos especificados.

Validación: confirmación mediante la aportación de evidencia objetiva de que se han cumplido los requisitos para una utilización o aplicación específica prevista.

Proceso de calificación: proceso para demostrar la capacidad para cumplir los requisitos especificados.

Revisión: actividad emprendida para asegurar la conveniencia, adecuación y eficacia del tema objeto de la revisión, para alcanzar unos objetivos establecidos.

Términos relativos a la auditoría

Auditoría: proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias de la auditoría y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar el grado en que se cumplen los criterios de auditoría.

Las auditorías internas, denominadas en algunos casos auditorías de primera parte, se realizan por, o en nombre de, la propia organización para la revisión por la dirección y otros fines internos, y puede constituir la base para la declaración de conformidad de una organización. En muchos casos, particularmente en organizaciones pequeñas, la

independencia puede demostrarse al estar libre el auditor de responsabilidades por la actividad que se audita.

Las auditorías externas incluyen lo que se denomina generalmente auditorías de segunda y tercera parte. Las auditorías de segunda parte se llevan a cabo por partes que tienen un interés en la organización, tal como los clientes, o por otras personas en su nombre. Las auditorías de tercera parte se llevan a cabo por organizaciones auditoras independientes y externas, tales como las que proporcionan la certificación/registro de conformidad con las Normas ISO 9001 o ISO 14001.

Criterios de auditoría: conjunto de políticas, procedimientos o requisitos.

Evidencia de la auditoría: registros, declaraciones de hechos o cualquier otra información que son pertinentes para los criterios de auditoría y que son verificables.

Hallazgos de la auditoría: resultados de la evaluación de la evidencia de la auditoría recopilada frente a los criterios de auditoría.

Conclusiones de la auditoría: resultado de una auditoría que proporciona el equipo auditor tras considerar los objetivos de la auditoría y todos los hallazgos de la auditoría.

Cliente de la auditoría: organización o persona que solicita una auditoría.

Auditado: organización que es auditada.

Auditor: persona con atributos personales demostrados y competencia para llevar a cabo una auditoría.

Equipo auditor: uno o más auditores que llevan a cabo una auditoría con el apoyo, si es necesario, de expertos técnicos.

Experto técnico: persona que aporta conocimientos o experiencia específicos al equipo auditor.

Plan de auditoría: descripción de las actividades y de los detalles acordados de una auditoría.

Alcance de la auditoría: extensión y límites de una auditoría.

Competencia: atributos personales y aptitud demostrados para aplicar conocimientos y habilidades.

Términos relativos a la gestión de la calidad para los procesos de medición

Sistema de gestión de las mediciones: conjunto de elementos interrelacionados o que interactúan necesarios para lograr la confirmación metrológica y el control continuo de los procesos de medición.

Proceso de medición: conjunto de operaciones que permiten determinar el valor de una magnitud.

Confirmación metrológica: conjunto de operaciones necesarias para asegurar que el equipo de medición cumple con los requisitos para su uso previsto.

Equipo de medición: instrumento de medición, software, patrón de medición, material de referencia o equipos auxiliares o combinación de ellos necesarios para llevar a cabo un proceso de medición.

Característica metrológica: rasgo distintivo que puede influir sobre los resultados de la medición.

Función metrológica: función con responsabilidad administrativa y técnica para definir e implementar el sistema de gestión de las mediciones. 010376

Términos relativos al mantenimiento

Mantenimiento Preventivo: Es el mantenimiento que tiene por misión mantener un nivel de servicio determinado en los equipos, programando las intervenciones de sus puntos vulnerables en el momento más oportuno. Suele tener un carácter sistemático, es decir, se interviene aunque el equipo no haya dado ningún síntoma de tener un problema.

Mantenimiento Predictivo: Es el que persigue conocer e informar permanentemente del estado y operatividad de las instalaciones mediante el conocimiento de los valores de determinadas variables, representativas de tal estado y operatividad. Para aplicar este mantenimiento, es necesario identificar variables físicas (temperatura, vibración, consumo de energía, etc.) cuya variación sea indicativa de problemas que puedan estar apareciendo en el equipo. Es el tipo de mantenimiento más tecnológico, pues requiere de medios técnicos avanzados, y en ocasiones, de fuertes conocimientos matemáticos, físicos y/o técnicos.

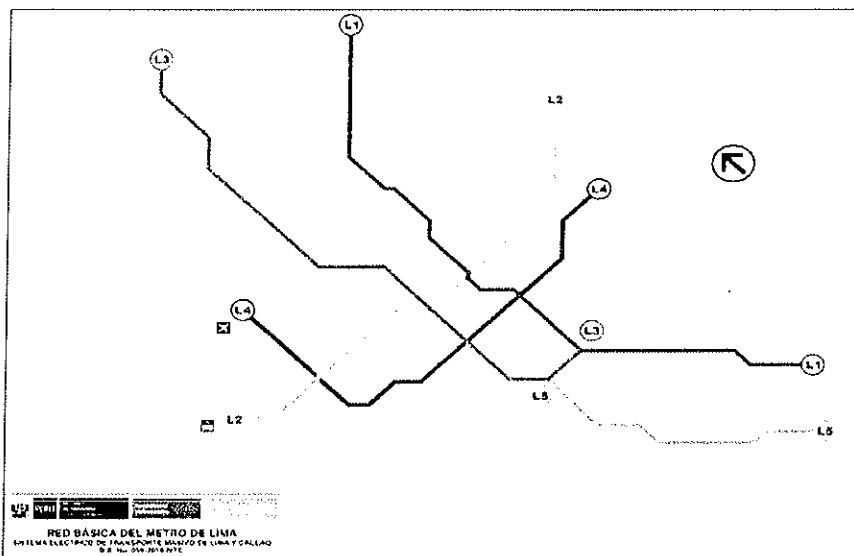
Mantenimiento Correctivo: Es el conjunto de tareas destinadas a corregir los defectos que se van presentando en los distintos equipos y que son comunicados al departamento de mantenimiento por los usuarios de los mismos.



010377

1.5 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

A efectos de mejorar el servicio de transporte público, el Gobierno Peruano aprobó mediante Decreto Supremo N° 059-2010-MTC, publicado el día 24 de diciembre de 2010, la Red Básica del Metro de Lima - Sistema Eléctrico de Transporte Masivo de Lima y Callao, la misma que está conformada por cinco Líneas, entre las cuales se encuentra la Línea 2 que conecta el Este (Ate) y el Oeste (Callao).



El Proyecto consiste en la implementación de una línea de metro subterráneo en el eje Este – Oeste de la ciudad, de 27 km de longitud (Línea 2 de la Red Básica del Metro de Lima), y un ramal de 8 km de la Línea 4 correspondiente a la Av. Elmer Faucett desde la Av. Oscar Benavides (Colonial) hasta la Av. Néstor Gambetta.

El Proyecto contempla:

- La Construcción de un total de 35 km de túnel subterráneo (27 km de la línea Este – Oeste y 8 km del tramo Av. Elmer Faucett – Av. Néstor Gambetta).
- De los 35 km de túnel subterráneo, 28 km se realizan con TBM, 1,8 km con método Cut&Cover. Correspondiendo el resto de la traza a las estaciones.
- La construcción de 35 estaciones de pasajeros, 27 de ellas en la línea 2 y 8 en la línea 4. La longitud aproximada de estas estaciones es de 130 m.
- La construcción e implementación inicial de 2 patios talleres. Situados en las inmediaciones de la estación de “Canta Callao” (Línea 4) y de la estación de “Mercado de Santa Anita” (Línea 2).
- A lo largo de la traza de las dos líneas existen un total de 32 pozos de ventilación.
- La implementación de la superestructura, el equipamiento electromecánico, sistemas ferroviarios y la alimentación eléctrica, necesarios para la operación del metro.
- El Proyecto se interconectará con la Línea 1 del Metro de Lima, el Corredor Segregado de Alta Capacidad I – COSAC I o Metropolitano, la futura Línea 3 del Metro de Lima.
- En el cruce de las líneas 2 y 4 deberán conectarse ambas estaciones.

1.6 MANUAL DE GESTIÓN DE CALIDAD

1.6.1 Introducción

El objetivo del Manual de Gestión de Calidad es el de describir el Sistema de Gestión de Calidad implantado por la Sociedad Concesionaria en el desarrollo de la fase de explotación.

El Manual de Gestión de Calidad será aplicable a toda la documentación, procesos y personal que intervengan en la gestión de calidad bajo la norma de referencia **UNE-EN-ISO 9001:2008**.

La Sociedad Concesionaria es una organización destinada a prestar servicios a Metro de Lima, tanto reglamentarios, como de complemento a las actividades relacionadas en el desempeño de nuestra profesión, prestando siempre un servicio de referencia y calidad.

Con un grupo de personas altamente cualificadas y en continua formación, así como la provisión de los recursos necesarios para el servicio, la Sociedad Concesionaria quiere ser un referente en el sector y entorno y distinguirse de empresas similares.

1.6.2 Objeto y Alcance

El Manual de Gestión de Calidad describe el Sistema de Gestión de Calidad mediante el cual la Sociedad Concesionaria desarrolla e implanta su Política de Calidad y gestiona todos los procesos de trabajo de la propia explotación.

Este Sistema de Gestión de Calidad propuesto es de aplicación a toda la fase de explotación de la línea:

- Calidad del Servicio: Infraestructura y Trenes
- Mantenimiento de Infraestructura
- Mantenimiento de trenes

1.6.3 Documentación de Referencia

El Manual de Gestión de Calidad, al igual que el propio Sistema de Gestión de Calidad de la Sociedad Concesionaria se basa en la Norma UNE-EN ISO 9001:2008.

El análisis de los mismos, así como las decisiones tomadas y posibles acciones a implantar se definirán en el Informe de la Revisión del Sistema por la Dirección. Este análisis, al igual que el informe que lo recoge, se hará con una periodicidad no superior a un año.

1.6.4 Responsabilidades

El Manual de Gestión de Calidad debe estar constantemente actualizado. La responsabilidad de su mantenimiento y actualización es del Departamento de Calidad y Medioambiente de la Explotación de la Línea.

Cada actividad propia del Sistema de Gestión de Calidad queda recogida en los propios procesos y procedimientos en los cuales se describen dichas actividades.

Es fundamental realizar revisiones del Manual con el objeto de verificar el buen funcionamiento del Sistema de Gestión de Calidad.

1.6.5 Planificación del Sistema de Gestión de Calidad

La Gerencia de la Sociedad Concesionaria establece una programación y planificación del Sistema de Gestión de Calidad, de tal forma que se establezcan todos los procesos, procedimientos, cambios y objetivos referentes al sistema de gestión de calidad, para poder así realizar el análisis de los datos del sistema en la Revisión del Sistema.

La Gerencia establecerá unos objetivos para el sistema de gestión de calidad que deberán ser concretos, medibles y congruentes con la política de calidad de la Sociedad Concesionaria. Para cada uno de ellos se fijará:

010379

- Un responsable para la implantación
- Un responsable para el seguimiento
- Recursos disponibles/asignados para la consecución del Objetivo
- Un plazo máximo para su cumplimiento
- Las metas de las que se compone con sus correspondientes fases, plazos, responsables e instrumentos de medición y seguimiento.

Dichos objetivos podrán ser actualizados y/o modificados, y quedarán registrados en el propio sistema.

La Gerencia de la Sociedad Concesionaria debe asegurarse de que los objetivos de calidad especificados en su política se establecen en las funciones y niveles pertinentes dentro de la organización. Esto lo lleva a cabo mediante la planificación de sus objetivos, donde se desarrollan los siguientes puntos:

- Objetivos a alcanzar
- Responsables asignados
- Valor de partida o de referencia
- Forma de medición
- Plazos de seguimiento y ejecución
- Planificación de etapas
- Responsables de supervisión y aprobación

Otros datos de interés podrán ser introducidos en el campo de observaciones o adjuntos en otros documentos.

Estos objetivos podrán fijarse según los valores obtenidos en el seguimiento y medición de los procesos o bien en aspectos concretos que se deseen mejorar.

1.6.6 Implementación y Operación

1.6.6.1 Recursos, Funciones, Responsabilidad y Revisión

La Gerencia de la Explotación se compromete con el Sistema de Gestión de Calidad y asume las responsabilidades que de él se deriven, delegando en el Director de Operación, como Director del Sistema.

La Gerencia asegurará en todo momento la integración de las actividades y procedimientos descritos en este Sistema para el correcto desarrollo de los trabajos.

Asimismo, con el objeto de verificar el buen funcionamiento del sistema de gestión, la Gerencia realizará periódicamente una revisión del mismo.

El objetivo de este punto es el de describir la sistemática a seguir para la formación de los trabajadores y la provisión y gestión de recursos y un correcto control y seguimiento de los mismos, así como de los registros generados a raíz del mismo.

Este documento será aplicable a toda infraestructura y trabajadores y la documentación referida al control, formación, y seguimiento de personal e infraestructura.

Para asegurar una adecuada gestión de la Calidad, se designa un Responsable de Gestión de Calidad y Procesos, el cual es responsable de planificar, ejecutar y documentar el Sistema de Gestión de Calidad en cuestión.

El Responsable de Aseguramiento de la Calidad es totalmente independiente del equipo técnico y posee autoridad suficiente en la gestión de funciones de Calidad.

Las principales funciones del Responsable de Gestión de Calidad y Procesos son las siguientes:

010380

- Supervisar la realización de las tareas del plan de calidad que deben ser realizadas por otros grupos y verificar la correcta coordinación entre Calidad y el resto del equipo.
- Realizar y documentar el Plan de Calidad.
- Realizar auditorías dentro del proyecto (tanto internas como a suministradores/ subcontratos).
- Participar en las revisiones del diseño.
- Verificar la calificación requerida a los proveedores.
- Iniciar acciones para asegurar la calidad de los trabajos y prevenir la aparición de no conformidades.
- Informar periódicamente a la Gerencia del desarrollo del Plan de Aseguramiento de la Calidad, y, en especial, las no conformidades detectadas y de las acciones correctoras adoptadas.
- Supervisar la realización, circulación y archivo de la documentación relativa a calidad.
- Revisar antes de remitirse que las requisiciones de material, órdenes de compra, contratos y subcontratos están completos y correctamente identificados con los suministros.
- Revisar la documentación final de verificación de la calidad de los suministradores comprobando que están completos y correctamente identificados con los suministros.
- Mantener la comunicación con el equipo técnico en los aspectos concernientes a la aplicación del Plan de Aseguramiento de la Calidad.

1.6.6.2 Competencia, Formación y Toma de Conciencia

La Sociedad Concesionaria garantiza que sólo el personal debidamente cualificado y competente llevará a cabo las actividades de operación y mantenimiento, principalmente cuando se afecte la calidad del servicio.

El objetivo principal del plan de formación será esencialmente concienciar tanto al personal técnico como al no especializado en la necesidad de controlar la Calidad durante la ejecución de los trabajos de operación y mantenimiento. De forma más concreta, se pretenderá hacer conscientes a los que trabajan en la operación y el mantenimiento sobre:

- La importancia del cumplimiento de la política, los procesos y procedimientos, las actividades y los requisitos del sistema de gestión de calidad.
- Los beneficios de un adecuado desarrollo de los trabajos, frente al desarrollo de medidas correctivas.
- Sus funciones y responsabilidades en el logro del cumplimiento del sistema de gestión de calidad.
- Satisfacción del cliente
- Mejora continua y trabajo en equipo.
- Formación específica de los trabajos de operación y mantenimiento que se llevarán a cabo.

Todo el personal que se adscribirá a los trabajos de operación y mantenimiento, además de poseer una experiencia contrastada en la realización de estas actividades, contará con una completa formación en las técnicas sobre las cuales realiza sus actividades.

Para la correcta prestación del servicio, la Sociedad Concesionaria contará con personal cualificado para el desempeño de sus funciones, siendo la máxima prioridad la contratación de personal correctamente formado y cualificado, así como de mantener un nivel de competencia adecuado y actualizado mediante la formación precisa, continua u ocasional en todos y cada uno de los niveles y departamentos de la Sociedad Concesionaria.

Para asegurar la competencia del personal se establecerán perfiles de cualificación. Del mismo modo, se planificará las acciones formativas a llevar a cabo.

Todos los puestos de trabajo existentes dentro de la organización requieren de cualificación y para ser cubiertos, los trabajadores deben estar en posesión de los títulos correspondientes o tener la experiencia necesaria en función de la responsabilidad de los mismos.

Para ello, la Sociedad Concesionaria desarrollará unos perfiles de cualificación en los que se desarrollan los requisitos necesarios para ocupar determinados puestos de trabajo. En ellos, además del puesto al que corresponde, aparecerán los requisitos referentes a:

- Titulación
- Experiencia
- Formación necesaria especializada
- Idiomas
- Otros datos de interés

En las fichas de personal se recogerá toda la información necesaria para evaluar la competencia del personal y la formación que realiza. En ellas se especificarán, al menos, los siguientes datos:

- Nombre del empleado
- Cargo
- Titulación (nivel académico adquirido y en su caso estudios realizados)
- Experiencia (si fuese necesario para el puesto)
- Otros requisitos (si fuesen específicos del puesto a describir)
- Aprobado por
- Fecha de aprobación

Mediante el análisis de estos datos, se podrá determinar la adecuación del personal las funciones del puesto al que aspira.

1.6.6.3 Comunicación

Cada comunicación en materia de calidad es analizada, registrada y respondida. La Sociedad Concesionaria dispone de Proceso General PG3 "Comunicaciones".

Este proceso establece la metodología a seguir para las comunicaciones en materia de calidad y la forma de tratar cada comunicación, ya sea interna o externa.

1.6.6.4 Documentación del Sistema de Gestión de Calidad

El Sistema de Gestión de Calidad es un sistema dirigido a la definición de procesos y procedimientos que describen las actividades que se desarrollan en la prestación del servicio.

Los procesos operativos definidos por la Sociedad Concesionaria constituyen la metodología con la que se desarrollan las actividades dentro de la explotación. Se definen y se orientan a prestar un servicio de calidad que satisfaga las necesidades de los clientes.

A continuación de este Manual de Gestión de Calidad se desarrollan los Procesos y Procedimientos Generales y Operativos necesarios y se citan las principales instrucciones de trabajo para el establecimiento de una buena Gestión de la Calidad dentro de la fase de Explotación.

Este Manual de Gestión de Calidad sirve de referencia y aporta una descripción general de todo el Sistema de Gestión de Calidad propuesto por la Sociedad Concesionaria para la fase de Explotación.

Los Procesos, Procedimientos e Instrucciones de Trabajo completan este Sistema junto con los registros y demás documentos generados a partir de dichos Procesos, Procedimientos e Instrucciones.

1.6.6.5 Control Operacional

Durante la fase de explotación existen diversas actividades que pueden generar un impacto relevante, especialmente aquellas asociadas a accidentes graves que puedan afectar a viajeros o trabajadores.

Para poder llegar a controlar estas actividades y minimizar lo máximo posible su impacto, la Sociedad Concesionaria dispone de una serie de procesos operativos específicos en cada área que se citan a continuación:

- SGC_MI_PO4 "Gestión de Situaciones de Emergencia"
- SGC_MI_PO5 "Gestión de Situaciones de Emergencia Urgentes"
- SGC_CS_PO10 "Actuación en caso de Incidencia o Accidente"

1.6.6.6 Preparación y Respuesta ante Emergencias

La Sociedad Concesionaria identifica y evalúa las posibles situaciones de emergencia que pueden ocasionar un impacto relevante a través de los Procesos Operativos SGC_MI_PO4 "Gestión de Situaciones de Emergencia", SGC_MI_PO5 "Gestión de Situaciones de Emergencia Urgentes" y SGC_CS_PO10 "Actuación en caso de Incidencia o Accidente".

Se establecen estos dos Procesos Operativos para gestionar las situaciones de emergencia que puedan ocurrir en las instalaciones, de tal forma que se consiga mitigar los posibles impactos asociados a estas situaciones de emergencia.

1.6.7 Medición, Análisis y Mejora

1.6.7.1 Seguimiento y Medición

La Sociedad Concesionaria realiza diferentes actividades de seguimiento de todas sus actividades mediante el establecimiento de una serie de Procesos y Procedimientos Operativos de seguimiento y medición.

Del mismo modo, la Sociedad Concesionaria realiza un seguimiento de objetivos de calidad siguiendo el Proceso General PG7 "Establecimiento de planes y metas".

Para poder conseguir un control de los procesos adecuado a la organización y a la norma, la Sociedad Concesionaria establecerá una tabla de indicadores que incluyen cada uno de los procesos del sistema. De esta forma se puede realizar un seguimiento por procesos, obtener esta información, valorarla y tomar las decisiones adecuadas.

Esta tabla de indicadores, incluirá, además de la definición del propio indicador, el método de medición y los valores adecuados establecidos para el mismo. Además se marcará las frecuencias y fechas de medición.

El análisis de los mismos, así como las decisiones tomadas y posibles acciones a implantar se definirán en el Informe de la Revisión del Sistema por la Dirección.

Este análisis, al igual que el informe que lo recoge, se hará con una periodicidad no superior a un año.

En la misma tabla se designarán los responsables de realizar la medición de cada uno de los procesos seleccionados.

1.6.7.2 Evaluación del Cumplimiento Legal

La Sociedad Concesionaria tendrá en cuenta en todo momento el cumplimiento legal de sus requisitos de calidad asociados a la puesta en servicio, al mantenimiento de instalaciones y al mantenimiento de trenes.

1.6.7.3 No Conformidades, Acciones Correctivas y Acciones Preventivas

La Sociedad Concesionaria cuenta con dos Procedimientos Generales que permiten la gestión de no conformidades, acciones correctivas y acciones preventivas (PG5 y PG6), permitiendo así gestionar aquellas posibles no conformidades derivadas de los Sistemas de Gestión.

Este proceso incluye un seguimiento de todas las No Conformidades detectadas y de las acciones (correctivas o preventivas) puestas en marcha.

1.6.7.3.1 CONTROL DE NO CONFORMIDADES

La Gerencia de la Sociedad Concesionaria analizará y tomará medidas cuando detecte una desviación importante en cualquiera de sus procesos y actividades. Para ello se establecen los métodos necesarios de detección, evaluación, toma de decisiones y evaluación de los resultados, de forma que se detecten y corrijan las No Conformidades de forma eficaz.

La Detección puede ser llevada a cabo por cualquier persona de la organización, lo que facilita que éstas sean tratadas de forma eficiente por personal que conoce el proceso o actividad. En cualquier caso, la persona que detecta la desviación o no conformidad lo comunica su responsable directo o técnico de calidad, los que cumplimentarán el correspondiente informe.

Una vez la incidencia o no conformidad llega a los niveles de decisión adecuados, se debe realizar la Evaluación de las causas. La persona encargada de analizarla, junto con personal del departamento, si así fuese necesario, evalúa las posibles causas que originaron la desviación.

Para realizar el Tratamiento, cuando se decide la mejor solución para rectificar la incidencia, este será aplicado por el personal competente en la materia y aprobado por los niveles adecuados dentro de la organización.

Una vez ha transcurrido el tiempo necesario se debe realizar una Evaluación de los resultados de las acciones tomadas para asegurar el correcto tratamiento de la desviación/no conformidad para, en caso de no ser eficaz, tomar las medidas pertinentes para subsanarlo.

1.6.7.3.2 ACCIONES PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS

Cuando se detectan desviaciones importantes, la Sociedad Concesionaria establecerá las medidas necesarias para que estas no se vuelvan a repetir. Estas desviaciones pueden surgir en cualquier punto, desde los proveedores, hasta las reclamaciones de los clientes.

Se evaluarán las posibles acciones a tomar para erradicar la causa de la desviación, además de tratar la propia desviación detectada.

Además, al igual que con las no conformidades detectadas, se deben registrar las acciones tomadas y la evaluación de las mismas para, en caso de no ser suficientes, poder actuar sobre el problema y su raíz.

Cuando se identifique un riesgo potencial de posible no conformidad futura, deben registrarse las acciones preventivas a implantar para evitar problemas e incluso que finalmente se requieran acciones correctivas.

1.6.7.4 Control de los Registros

010384

La Sociedad Concesionaria dispone de un Procedimiento General PG2 "Control de los Registros", mediante el cual gestiona todos sus registros generados a partir del desarrollo de todos sus procesos y procedimientos.

Cada registro es gestionado a través del proceso o procedimiento del que procede, lo que permite un adecuado funcionamiento del Sistema de Gestión de Calidad, ya que es fácil determinar de qué registro se trata, quién es su responsable, cuál es su formato y su tiempo de archivo.

Cada registro puede conservarse en papel o digitalmente, según proceda en cada caso, pudiendo recuperarse fácilmente y estando protegidos ante cualquier tipo de daño externo.

Puesto que la sistemática de trabajo es preferentemente telemática con los clientes, la mayoría de la documentación a nivel de registro, es digital, usándose papel solo para aquellos documentos que de los que no se puede disponer en soporte informático y copias de los mismos destinadas a archivo.

Los documentos podrán ser impresos para realizar alguna notificación, pero el registro válido actualizado será el que esté en posesión del técnico de calidad.

Los registros generados en el Sistema de Gestión de Calidad, serán controlados por el Técnico de Calidad y archivados por el personal que los genere en cada actividad, siendo de su competencia el control y seguimiento de los mismos. Éste punto quedará registrado en el listado de documentación donde se controlará al responsable de cada documento archivado.

Los registros generados, serán controlados y archivados por el Técnico de Calidad, siendo de su competencia el control y seguimiento de los mismos.

1.6.7.5 Auditorías Internas

Existe un Procedimiento General PG4 "Auditorías Internas", en el que se establece el programa y la metodología de dicha Auditoría, así como los criterios de selección de los propios auditores internos.

Mediante las auditorías internas, la Sociedad Concesionaria comprobará si las indicaciones del Sistema de Gestión de Calidad se cumplen y analizan si es adecuado y útil. Abarcarán de forma general todo el sistema desarrollado, centrándose especialmente en los requisitos exigidos por la norma UNE-EN-ISO 9001:2008.

Las auditorías del sistema:

- Tienen carácter muestral.
- Deben ser objetivas e imparciales.
- Comprueban si las indicaciones del Sistema se cumplen.
- Analizan si el Sistema es adecuado y útil.

En este punto se establecen los condicionantes para la realización de la auditoría interna de forma que se garanticen los métodos adecuados para que la realización de la misma.

Auditor:

En primer lugar, la auditoría interna será realizada por personal cualificado, interno o externo, independiente del proceso auditado. La competencia del mismo se define en el perfil adecuado y debe ser demostrada por el auditor.

Planificación:

La auditoría debe ser planificada definiendo el alcance y fechas de la misma. Esta actividad será supervisada por los niveles adecuados dentro de la organización.

Realización:

La auditoría interna se realizará mediante un método adecuado, definido en el informe de auditoría y planificación de la misma y el alcance debe incluir todos los puntos del sistema en ciclos anuales.

Resultados:

Tras la realización de la auditoría se redactará un informe que incluya todos los puntos mencionados en este apartado y los procedimientos planificados en la auditoría. Éste será explicado al Técnico de Calidad y departamentos afectados, los cuales deben tomar las acciones pertinentes para la corrección de las desviaciones detectadas y análisis de oportunidades de mejora identificadas, si existen.

1.6.7.6 Auditorías Externas

La Sociedad Concesionaria con la intención de verificar la adecuada implantación y mantenimiento del Sistema de Gestión de Calidad, tras la correspondiente certificación, llevará a cabo auditorías de renovación de dicho Sistema de Gestión de Calidad cada tres años por un organismo independiente. Del mismo modo, anualmente, se realizarán auditorías de seguimiento.

Además, la Sociedad Concesionaria realizará a su cargo una Auditoría Externa con una periodicidad de 4 años y donde la correspondiente al año 20 coincidirá con la Auditoría Extraordinaria para la recepción del contrato.

En las auditorías se reflejarán todos los parámetros del control de la operación y el mantenimiento y estado de las instalaciones mantenidas, con especial atención al estado del ciclo de vida de los elementos.

La Auditoría Extraordinaria, 5 años antes de la finalización del Contrato, tendrá por objetivo determinar el estado de la explotación, así como la situación dentro del ciclo de vida de los componentes estructurales de los subsistemas, para definir y valorar el cumplimiento de los parámetros contractuales ofertados por la Sociedad Concesionaria.

Del informe que se realice, se desprenderán las medidas que con carácter obligatorio deberá llevar a cabo la Sociedad Concesionaria para garantizar las condiciones de entrega de la instalación así como garantizar los remanentes de vida útil de los equipos estructurales y principales de la instalación que se solicita y que es de 5 años a partir de la recepción.

1.6.7.7 Evaluación de la Satisfacción del cliente y Reclamaciones

Los clientes juegan un papel significativo para definir los requisitos como elementos de entrada del Sistema de Gestión de Calidad. El seguimiento de la satisfacción del cliente requiere la evaluación de la información relativa a la percepción del cliente acerca de si la Sociedad Concesionaria ha cumplido sus requisitos.

La Gerencia debe asegurarse que los requisitos del cliente se determinan y se cumplen con el propósito de aumentar la satisfacción del cliente.

Como una de las medidas del desempeño del sistema de gestión de la calidad, la Sociedad Concesionaria debe realizar el seguimiento de la información relativa a la percepción del cliente con respecto al cumplimiento de sus requisitos por parte de la Sociedad Concesionaria. Deben determinarse métodos para obtener y utilizar dicha información.

1.6.8 Revisión por la Dirección

La Gerencia de la Sociedad Concesionaria revisará periódicamente el Sistema de Gestión de Calidad para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia para asegurar la mejora continua. Lo hará evaluando las oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el Sistema de Gestión de Calidad y en los objetivos.

Al menos una vez al año, el Técnico de Calidad organizará una reunión en la que se realizará la revisión del sistema y de los objetivos, evaluando las oportunidades de mejora y las necesidades de efectuar cambios en el Sistema de Gestión de Calidad y en los objetivos.

De forma extraordinaria se podrá convocar una Revisión del Sistema no planificada si, el Técnico de Calidad o la Gerencia lo consideran necesario.

La información necesaria para llevar a cabo la revisión por la Gerencia y que el Técnico de Calidad recopilará previamente a la reunión es:

- Resultados de las auditorías realizadas anteriormente
- Informes del Técnico de Calidad sobre las revisiones por la dirección previas, con el fin de consultar si hay puntos pendientes o acciones por cerrar
- Reclamaciones y satisfacción de los clientes, o retroalimentación de los clientes.
- Informe sobre el desempeño de los procesos
- Grado de Conformidad de los servicios prestados
- Estado de las acciones correctivas y preventivas
- Estado de las No Conformidades
- Grado de cumplimiento de Objetivos
- Cambios que podían afectar en el futuro al Sistema de Gestión de Calidad
- Recomendaciones y sugerencias para la mejora
- Información sobre proveedores y formación del personal
- Revisión de satisfacción del personal
- Evaluación de las acciones formativas
- Evaluación de proveedores

Todos los resultados de la reunión serán reflejados en el "Acta de Revisión del Sistema por la Dirección" en el que, además de los puntos anteriores, incluirá todas las acciones y decisiones relacionadas con:

- La mejora de la eficacia del Sistema de Gestión de Calidad y sus procesos
- La mejora del servicio en relación con los requisitos del cliente
- Las necesidades de recursos (materiales, personal, etc....)
- Adecuación de la Política de Calidad
- Posibles cambios que podrían afectar al Sistema

1.6.9 Comunicaciones Externas e Internas

La Sociedad Concesionaria establece un Proceso General PG3 "Comunicación", de manera que se fomente la participación de todos en el Plan de Gestión de Calidad.

Comunicación interna

Se entiende por comunicación interna la que se establece entre los distintos niveles y funciones de la propia Sociedad Concesionaria.

Comunicación externa

Por comunicación externa se entiende aquella que se establece entre los distintos niveles y funciones de la Sociedad Concesionaria y terceras partes interesadas.

Del mismo modo, este proceso de comunicación es aplicable a las comunicaciones realizadas entre los propios empleados de la Sociedad Concesionaria, así como las comunicaciones que se realicen entre los miembros de la organización y las partes externas a ella.

010387

1.6.10 Formación del Personal

El objetivo principal del plan de formación será esencialmente concienciar tanto al personal técnico como al no especializado en la necesidad del compromiso por el Sistema de Gestión de Calidad durante la ejecución de los trabajos de operación y mantenimiento.

1.6.11 Control de la Documentación

El objetivo del control de la documentación en la explotación de la línea es el de describir la sistemática a seguir para realizar el seguimiento y control de la documentación relativa al Sistema de Gestión de Calidad de la Sociedad Concesionaria, así como de los registros generados a raíz del mismo.

El control de la documentación será aplicable a toda la documentación referida al Sistema de Gestión de Calidad (tanto documentación interna como externa), así como a los registros generados. La Sociedad Concesionaria dispone de un Procedimiento General PG1 "Elaboración y Control de la Documentación" en el que se establece la metodología de control de toda la documentación.

El Control de la documentación definido por la Sociedad Concesionaria debe garantizar:

- Los documentos sean correctos y adecuados a lo que el cliente solicita.
- Los documentos sean revisados y se controlen las versiones y revisiones.
- Los documentos sean accesibles y localizables.

1.6.11.1 Documentación Interna

El responsable de la distribución de documentación interna es el Técnico de Calidad:

- La distribución interna se realizará entregando una copia a cada uno de los trabajadores de la Sociedad Concesionaria que el Técnico de Calidad considere, y se rellenará en el formato Listado de Documentación.
- La distribución de documentación interna a clientes se realizará de forma no controlada.

1.6.11.1.1 MANUAL DE GESTIÓN DE CALIDAD

El Manual de Gestión de Calidad es el documento que define y detalla de forma general la estructura del Sistema de Gestión de Calidad mediante la cual se definen y establecen todas las actividades que se realizan siguiendo los procesos y procedimientos establecidos.

La redacción, caso de cambios, de dicho Manual será realizada por el Técnico de Calidad en alguno de los siguientes casos:

- Cambios en la normativa o legislación
- Cambios en el proceso de prestación del Servicio
- Cambios en el servicio
- Cambios en la organización de la Sociedad Concesionaria
- Propuestas internas o externas

La aprobación del Manual de Gestión de Calidad será competencia de la Gerencia, y de su archivo y distribución se encargará el Técnico de Calidad. La aprobación de los documentos quedará formalizada mediante la firma del Gerente de forma que se simplifica el proceso de aprobación.

1.6.11.1.2 PROCESOS GENERALES

Son documentos en los cuáles se define cómo se realizan los procesos generales de la Sociedad Concesionaria en el desarrollo de sus actividades.

010388

1.6.11.1.3 PROCESOS OPERATIVOS

Una actividad o un conjunto de actividades que utiliza recursos, y que se gestiona con el fin de permitir que los elementos de entrada se transformen en resultados, se puede considerar como un proceso.

Los procesos operativos son documentos en los que se detalla cómo se realizan las actividades fundamentales de la organización.

1.6.11.1.4 INSTRUCCIONES TÉCNICAS

Son documentos en los que se detalla más concretamente la metodología de las actividades clave en los procesos de la Sociedad Concesionaria.

1.6.11.2 Registros

Son los documentos que se originan como consecuencia de las actividades realizadas por la Sociedad Concesionaria a través de sus procesos, procedimientos e instrucciones técnicas.

Los registros asociados al Sistema de Gestión de Calidad se identifican en cada ficha de proceso, así como en los procedimientos operativos e instrucciones técnicas. Se trata de documentos que constituyen la evidencia del funcionamiento del Sistema de Gestión.

1.6.11.3 Documentación Externa

1.6.11.3.1 LEYES Y NORMAS

Las leyes y normas oportunas serán actualizadas por personal de la Sociedad Concesionaria. Éstas serán incorporadas al listado de legislación.

La legislación es actualizada en la lista de control de la documentación de forma interna después de ser evaluada por el Técnico de Calidad. Ésta puede ser facilitada a los trabajadores que así lo deseen.

1.6.11.3.2 DOCUMENTACIÓN DE PROVEEDORES

El Responsable de compras, junto con Administración, serán responsables del control de la documentación referente a proveedores (tanto de material como subcontratistas) y deberán archivarlo debidamente.

1.6.11.4 Gestión de la Documentación

1.6.11.4.1 GESTIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN DE ENTRADA

La operativa de gestión de la documentación debe controlar y dejar constancia del modo de gestión de la documentación entrante, su registro, la gestión de las referencias y su difusión.

1.6.11.4.2 GESTIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN DE SALIDA

La operativa de gestión de la documentación controlará el ciclo de vida de un documento a través del "Control de la documentación y los registros" y de la identificación de los asuntos con relación al documento.

1.6.11.4.3 FORMATOS

Cada documento estará identificado por un código único que incluirá detalles de su emisor, receptor y función.

Su elaboración, revisión y archivo serán competencia de los responsables asignados.

1.6.11.4.4 REGISTROS

010389

Son documentos resultantes de la cumplimentación de los formatos que derivan de cada proceso, procedimiento o actividad. Se elaborarán, archivarán y conservarán bajo la responsabilidad de las personas que trabajan con ellos, tal como se indica en el punto A.6.7.4 "Control de los Registros".

1.6.12 Compras

La Sociedad Concesionaria dispone de un Proceso General PG11 "Compras " mediante el cual se describe la metodología para la realización de las compras dentro de la Sociedad Concesionaria.

Del mismo modo, la Sociedad Concesionaria dispone de un Proceso General PG10 "Evaluación de Proveedores" mediante el cual se establece la metodología para evaluar periódicamente a los proveedores.

1.6.13 Control de Equipos de Seguimiento y Medición

010390

Las inspecciones y control de equipos asociados a la operación y al mantenimiento, así como los registros establecidos, están detallados en el Plan de Conservación correspondiente, describiéndose cómo, cuándo y dónde, se comprobarán las características de las instalaciones, equipos y servicios y se confirmará el cumplimiento de los requisitos de calidad establecidos.

La Sociedad Concesionaria garantiza que los únicos aparatos de medición y ensayo aptos para realizar mediciones y controles, son aquellos que han sido previamente calibrados.

Los equipos de inspección, medición y ensayo son utilizados de tal forma que se asegura que la incertidumbre de la medida es conocida y compatible con la capacidad de medida requerida.

La Sociedad Concesionaria establece el alcance y la frecuencia de las revisiones, así como su archivo y puesta al día de los registros correspondientes, como prueba de dicho control, según se establece en el procedimiento de Control de la Documentación.

1.6.13.1 PROCEDIMIENTOS DE CONTROL

Para la ejecución de los trabajos la Sociedad Concesionaria:

- Determina las mediciones a realizar, la exactitud requerida y selecciona los equipos de inspección, medición y ensayo adecuados que sean aptos para la exactitud y precisión necesarias en las labores de mantenimiento.
- Identifica todos los equipos de inspección, medición y ensayo que puedan afectar a la calidad del mantenimiento, los calibra y ajusta a intervalos establecidos antes de su utilización. La calibración se realiza por medio de equipos certificados, con una relación conocida y válida como patrones nacionales o internacionales reconocidos. Cuando no existan tales patrones se establece documentalmente la base utilizada para la calibración.
- Establece documentalmente y mantiene al día los procedimientos empleados para la calibración de los equipos de inspección, medición y ensayo que incluyen los detalles sobre el tipo de equipo, su identificación, localización, frecuencia y método de las comprobaciones, los criterios de aceptación y las acciones a tomar cuando los resultados no son satisfactorios.
- Identifica los equipos de inspección, medición y ensayo con una marca adecuada o con el registro de identificación aprobado que indique su estado de calibración.
- Mantiene vigentes los registros de calibración de los equipos de inspección, medición y ensayo.
- Asegura que las calibraciones, inspecciones, mediciones y ensayos se realizan en las condiciones ambientales adecuadas.
- Asegura que el manejo, la conservación y el almacenamiento de los equipos de inspección, medición y ensayo son tales que no se altera su exactitud y adecuación al uso.



1.6.13.1.2 INSPECCIÓN Y ENSAYO DE RECEPCIÓN DE MATERIALES Y EQUIPOS 010391

La Sociedad Concesionaria garantiza que:

- Los materiales y equipos acopiados no son almacenados para su posterior utilización en el mantenimiento, hasta que han sido inspeccionados o se ha verificado de alguna otra forma que cumplen con los requisitos especificados.
- La intensidad y naturaleza de la inspección de entrada de los materiales o equipos es determinada teniendo en cuenta el control realizado en origen y las pruebas documentales de la conformidad de los mismos.
- Se identifican los productos y servicios No Conformes.

1.6.13.1.3 REGISTROS DE INSPECCIÓN Y ENSAYO

La Sociedad Concesionaria establece y conserva los registros y documentos, que prueban claramente que los materiales, equipos y productos han superado satisfactoriamente las inspecciones o ensayos de acuerdo con los criterios de aceptación definidos.



1.7 PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS GENERALES

010392

La Sociedad Concesionaria identifica los procesos y procedimientos necesarios para gestionar eficientemente la gestión de la calidad de la explotación, establece la secuencia e interacción entre los diferentes procesos y procedimientos del sistema de gestión de calidad a mantener y determina los criterios y métodos que aseguran su operación y control eficaz.

La Sociedad Concesionaria divide el Aseguramiento de la Calidad de la explotación de la línea en tres áreas diferenciadas:

1. Calidad del Servicio: Infraestructura y Trenes
2. Mantenimiento de Infraestructura
3. Mantenimiento de Trenes

Para lograr el aseguramiento de la calidad de todo el sistema, la Sociedad Concesionaria establece los procesos y para identificar y planificar las actividades que afectan directamente a la calidad de la explotación y asegurar que se lleva a cabo en condiciones controladas.

Para el adecuado control de la gestión de la calidad en los trabajos de explotación, se han definido unos Procesos y Procedimientos Generales y unos Procesos y Procedimientos Operativos de gestión de calidad que servirán de guía para la certificación del Sistema de Gestión de Calidad. En la siguiente tabla se indican los procesos y procedimientos generales definidos en el Sistema de Gestión de Calidad, pasando posteriormente a detallar cada uno de ellos:

PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS GENERALES

PG1 Procedimiento Elaboración y Control de la Documentación

PG2 Procedimiento Control de los Registros

PG3 Proceso Comunicación

PG4 Procedimiento Auditorías Internas

PG5 Procedimiento Control de No conformidades y Reclamaciones

PG6 Procedimiento Acciones Correctivas y Preventivas

PG7 Proceso Establecimiento de Planes y Metas

PG8 Proceso Competencia, Formación y Toma de Conciencia

PG9 Proceso Seguimiento y Revisión del Sistema de Gestión por la Dirección

PG10 Proceso Evaluación y Homologación de Proveedores

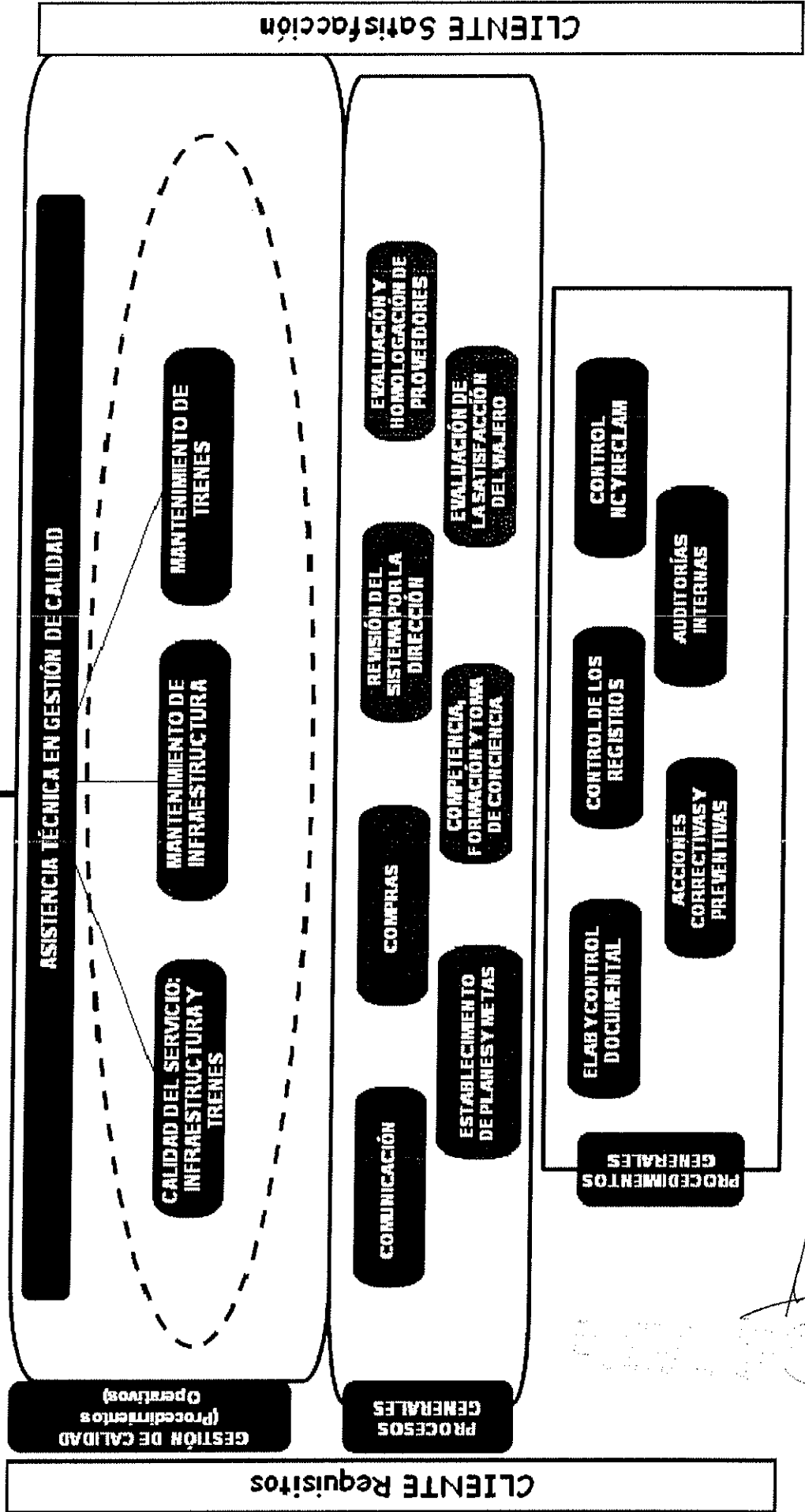
PG11 Proceso Compras y Contratación

PG12 Proceso Evaluación de la Satisfacción del Viajero

A continuación se muestra el Mapa de Procesos general del Sistema de Gestión de Calidad de la Explotación, a partir del cual podrán definirse los mapas de procesos y procedimientos de interrelación a nivel operativo:



SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD EN LA EXPLOTACIÓN



[10789]

010393

1.7.1 Procedimiento General PG1 Elaboración y Control de la Documentación 010394

Finalidad

La Sociedad Concesionaria define un sistema para el control de la documentación que afecte a su Plan de Gestión de Calidad de la Explotación, de tal forma que le permita asegurar el correcto control y flujo que debe seguir dicha documentación, así como su realización, revisión, aprobación, actualización y difusión.

La documentación se puede clasificar como interna o externa, en función de que sea generada por la propia Sociedad Concesionaria, o bien proceda de fuentes externas (clientes, normas, etc.).

La documentación interna:

- Define el Plan de Gestión de Calidad.
- Define y asigna responsabilidades en las actividades relacionadas directa o indirectamente con la actividad.

El control de la documentación del Plan de Gestión de Calidad se efectúa mediante un Listado de Control de Documentos, emitido y custodiado normalmente por el Técnico de Calidad. En este listado se indican los documentos afectados, su código, revisión, responsable de archivo, etc.

A continuación se incluye un modelo de Listado de Control de Documentos.

Documento	Tipo	Fecha	Código	Responsable Archivo	Copia	Revisión
-----------	------	-------	--------	------------------------	-------	----------

Responsabilidades

010395

RESPONSABILIDADES

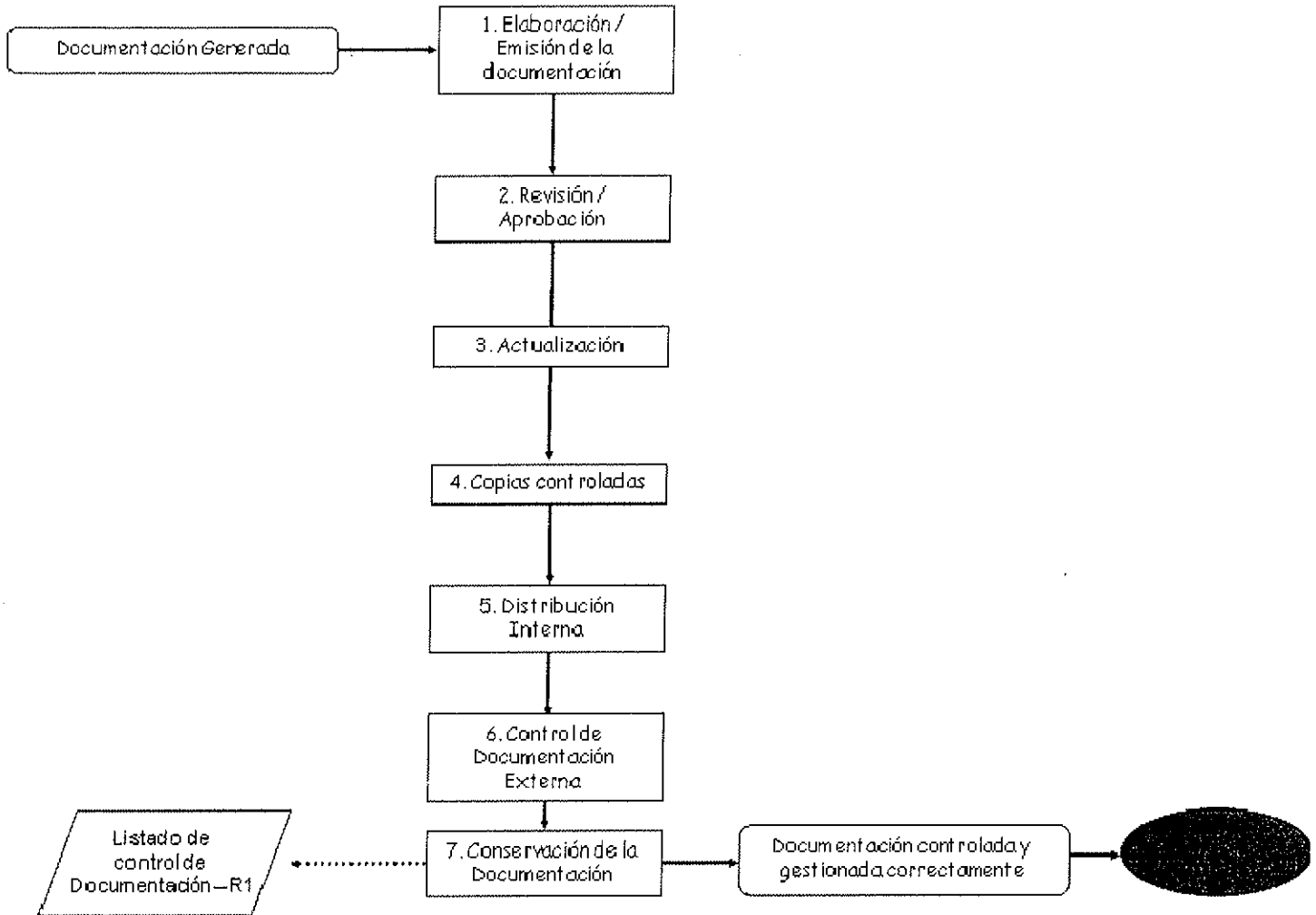
- | | |
|--|---|
| Departamento de Calidad y Medioambiente | <ul style="list-style-type: none">- Asegurar que la estructura y presentación especificada en este proceso es respetada.- Gestionar con los Responsables de los Departamentos la adquisición de Documentación Externa. |
| Emisores de Documentación | <ul style="list-style-type: none">- Elaborar la documentación conforme a la estructura y presentación especificada en el presente proceso.- Custodiar, conservar y conocer el alcance y contenido de la documentación amparada por este proceso. |
| Receptores de Documentación | <ul style="list-style-type: none">- Comprobar que los documentos utilizados impresos de la red están vigentes mediante la comparación de fecha y revisión con la copia controlada en formato electrónico. |



Flujograma

010396

PG1 ELABORACIÓN Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN



Metodología

010397

1. Elaboración-Emisión

La documentación del Sistema de Gestión de Calidad se revisará y actualizará en función de los cambios que se produzcan en la organización, en el sistema, en el alcance del mismo o por otros motivos que lo justifiquen.

Cualquier modificación significativa de los procesos, genera una nueva revisión.

Es responsabilidad de quien elabore un documento determinar el contenido del mismo:

- En el momento de su emisión debe elegir el formato, codificación y si el documento lo requiere, prever apartado de firmas.
- En el momento de su distribución debe asegurarse que los destinatarios a quienes va dirigido el documento lo reciben.

2. Revisión-aprobación

Es responsabilidad de quien revise un documento, comprobar que el texto satisface el propósito u objetivo declarado, considerando si el contenido del mismo es adecuado para el uso que se ha previsto y que no está en contradicción con los requisitos del Plan implantado.

Es responsabilidad de quien apruebe un documento, responder de su idoneidad antes de su distribución y la oportunidad de su publicación. La firma del responsable de la aprobación supone el permiso para su divulgación.

Es responsabilidad del receptor:

- El archivo y control de la documentación recibida.
- Retirar los documentos no válidos u obsoletos en el menor tiempo posible o asegurarse que no se haga uso de ellos.
- Realizar las actividades de acuerdo a lo indicado en la documentación a partir de su entrada en vigor (aprobación).

3. Actualización

La actualización del Sistema de Gestión de Calidad, procesos y otros documentos de Aseguramiento de la Calidad se realizará siempre que se produzcan cambios en el desarrollo de las actividades, o en la propia gestión de calidad.

La fecha de entrada en vigor es la fecha de aprobación de la revisión correspondiente.

Cuando el volumen alcance modificaciones que así lo justifiquen, se publicará una nueva revisión.

Es responsabilidad del Técnico de Calidad la redacción y distribución de esta documentación, así como del archivo de las revisiones anteriores (obsoletas).



4. Copias controladas

010393

El Técnico de Calidad es responsable de:

- Divulgar el contenido, importancia y obligatoriedad de cumplimiento de la documentación al personal.
- Efectuar y guardar el registro de las copias existentes en soporte papel en su oficina.

Copias Informativas

Son aquellas que son facilitadas a personas, previa autorización de algún miembro del Departamento de Calidad y Medioambiente. Con las copias de seguridad no existe la obligación de facilitar las sucesivas modificaciones que vaya sufriendo la documentación.

5. Distribución Interna

El Técnico de Calidad mantendrá actualizadas las revisiones del Manual de Gestión de Calidad, procesos y procedimientos, registros y documentos relacionados, anotando su fecha y revisión en vigor.

La distribución de la documentación se realizará según las directrices del Proceso General PG3 "Comunicación".

Se pueden editar copias no sujetas a control con otros fines (auditorías, requisitos contractuales, evaluación por proveedor, etc.). En dichas Copias no controladas, se destacará su condición y no está obligada su sustitución.

El acceso será de lectura, y las modificaciones solo se podrán hacer a través del Técnico de Calidad, y con aquellas claves de acceso que se hayan habilitado para ello.

Identificación de los Cambios en la Documentación Interna

Los párrafos objeto de modificación efectuados en la documentación del Sistema de Gestión de Calidad: Manual de Gestión de Calidad, Procesos y Procedimientos Generales y Operativos, Instrucciones Técnicas u otros documentos se identificarán con el fin de evidenciarlos claramente del resto y facilitar la búsqueda en la lectura con *distinto estilo y color de letra* y los párrafos suprimidos con la señal de *****.

Cualquier modificación de documentos implica además un número de revisión correlativo del documento en su totalidad, anexos inclusive, quedando una copia del mismo en el archivo del Departamento de Calidad y Medioambiente, para su consulta si procede, durante un periodo mínimo de 3 años.

6. Control de la documentación externa

La documentación externa recibida que sea de interés o que deba utilizarse como referencia para la realización de actividades contempladas en el sistema de gestión de calidad será registrada a través del registro de Comunicaciones Externas, y distribuida a través de los canales definidos en el Proceso General PG3 "Comunicación".

Solicitud externa de información: Cualquier petición externa de información relacionada con la documentación del Sistema de Gestión de Calidad (solicitud de la Política, objetivos, Manual de Gestión de Calidad, etc.) será anotada registrada y se tratará según las especificaciones del proceso PG3 "Comunicación".



J.1.8. Plan de Calidad de la Explotación

010399

7. Conservación de los Registros (ver Procedimiento General PG2 Control de los Registros).

Los registros se efectuarán de forma que sean legibles e identificables cuando se precise de ellos.

La utilización de los registros por personal externo a la organización tales como inspectores acreditados, clientes, etc., se efectuará únicamente en relación a los pedidos que les afecten y serán reintegrados a su archivo una vez realizada la consulta por la cual se solicitan.

Los registros de calidad se archivarán de forma que:

- Se mantengan las condiciones adecuadas de orden, limpieza y conservación.
- Sea de fácil acceso su localización.

Se establecerá como norma genérica la conservación y archivo de los registros de calidad un mínimo de 3 años en soporte papel o electrónico, excepto aquellos que explícitamente están sometidos a requisitos legales con periodos diferentes.



J.1.6. Plan de Calidad de la Explotación

1.7.2 Procedimiento General PG2 Control de los Registros

010400

Finalidad

Establecer las acciones y responsabilidades para la identificación, mantenimiento, archivo y control de los Registros de Calidad.

Este proceso es de aplicación a todos los Registros de Calidad que se generan en la explotación.

Responsabilidades

RESPONSABILIDADES

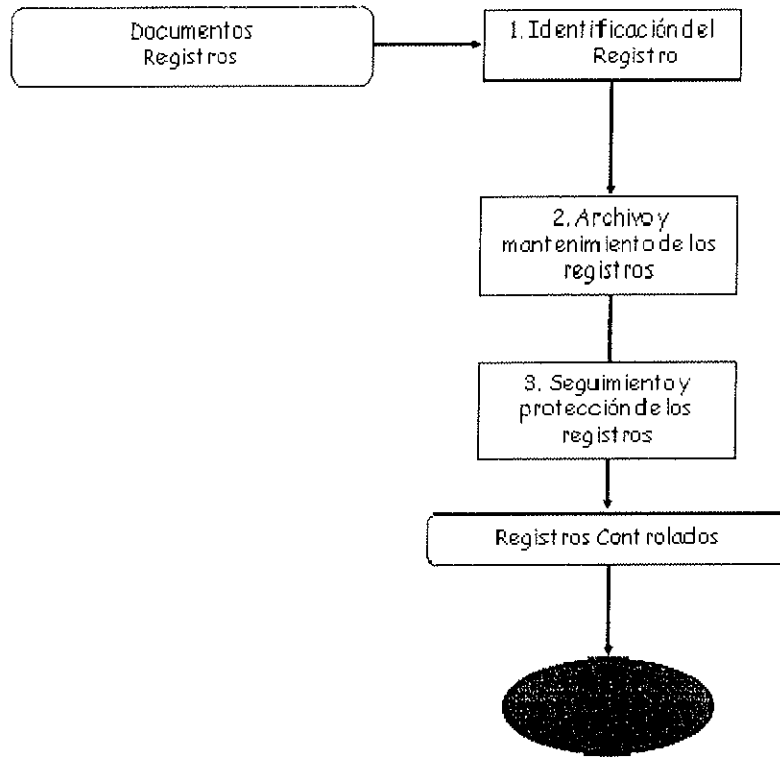
Gerencia	- Controlar que son definidas las responsabilidades de elaboración, mantenimiento y archivo de los Registros de Calidad.
Departamento de Calidad y Medioambiente	- Asegurar el correcto cumplimiento del proceso por todo el personal.
Responsables Departamentos	- Controlar y archivar los Registros que generan, de acuerdo con los Procesos aplicables en cada caso.



Flujograma

010401

PG2 CONTROL DE LOS REGISTROS



[Handwritten signature]

Metodología

010402

Condiciones generales de los Registros de Calidad

Los Registros de Calidad cumplirán las siguientes características:

- Fácilmente identificables
- Legibles
- Recuperables

Los Registros deben ser mantenidos y archivados con el fin de poder conseguir:

- Establecer el seguimiento de la calidad de las actividades realizadas.
- Proporcionar evidencias de la conformidad con los requisitos.
- Poder evaluar la efectividad del Sistema de Gestión de Calidad.

Los archivos que contengan los Registros de Calidad deberán estar suficientemente protegidos de forma que se minimice el riesgo de:

- Daños físicos
- Deterioros
- Manipulación incorrecta
- Extravíos

El acceso a los archivos debe ser autorizado por el Responsable de su custodia.

Se establecerán las correspondientes copias de seguridad.

Cada área facilitará el acceso a sus archivos, con motivo de:

- Auditorías internas
- Auditorías de organismos externos (normalización, certificación, etc.)
- Auditorías de clientes.



A continuación se muestra el listado de registros del Sistema de Gestión de Calidad definido por la Sociedad Concesionaria:

LISTADO DE REGISTROS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD

- R1 - Listado de Control de Documentación**
- R2 - E-mail, Fax**
- R3 - Archivo, Comunicación**
- R4 - Informe Acción Correctora**
- R5 - Plan Anual de Auditorías**
- R6 - Informe de Auditorías**
- R7 - Informe de No Conformidad**
- R8 - Registro de NC y Reclamaciones**
- R9.1 - Registro de AP**
- R9.2 - Registro de AC**
- R10 - Plan de Gestión**
- R11 - Plan de Formación de Calidad**
- R12 - Evaluación de la Formación**
- R13 - Fichas de Puestos**
- R14 - Acta de Revisión**
- R15 - Aprobación del Sistema de Gestión**
- R16 - Ficha de Evaluación de Proveedor**
- R17 - Fichero de Proveedores**
- R18 - Pedido de Compra**
- R19 - Contrato de Servicio**
- R20 - Informe de Medidas para el Mantenimiento de Instalaciones**
- R21 - Plantilla de Encuestas de Satisfacción del Cliente**
- R22 - Informe Final de Satisfacción del Cliente**
- R23 - Informe Evolución de Satisfacción de Clientes**
- R24 - Plantilla de Reclamación**
- R25 - Informe Situación de Emergencia en el Mantenimiento de Instalaciones**
- R26 - Informe Situación de Emergencia Urgente en el Mantenimiento de Instalaciones**
- R27 - Orden de Trabajo**
- R28 - Solicitud de Unidades a Paralizar**
- R29 - Informe Mantenimiento Mayor**
- R30 - Informe de Inspección**
- R31 - Listado de Equipos**

LISTADO DE REGISTROS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD

- R32 - Ficha de Equipos
- R33 - Plan de Calibración
- R34 - Certificado de Calibración
- R35 - Informe de Reparación
- R36 - Programación de Trabajos Diurnos
- R37 - Programación de Trabajos Nocturnos
- R38 - Tabla de Trenes
- R39 - Servicio Anual
- R40 - Salida de Trenes
- R41 - Servicio Mensual
- R42 - Servicio Diario
- R43 - Número de Trenes Circulando
- R44 - Impreso de Reclamación o Sugerencia
- R45 - Informe de Seguimiento de Reclamación o Sugerencia
- R46 - Plan de Emergencia
- R47 - Informe de Incidencia o Accidente
- R48 - Registro Número de Trenes en horario nocturno
- R49 - Plantilla de Encuestas de Satisfacción de Viajeros
- R50 - Informe Final de Satisfacción de Viajeros
- R51 - Informe Evaluación de Satisfacción de Viajeros
- R52 - Matriz de Responsabilidades
- R53 - Plan de Conservación para el Mantenimiento de las Instalaciones
- R54 - Informe Resultados Mantenimiento de Instalaciones
- R55 – Informe de Verificación Mantenimiento de Instalaciones
- R56 – Listado de Necesidades en el MT
- R57 – Plan de Conservación Inicial del MT
- R58 – Plan de Conservación MT

1.7.3 Proceso General PG3 Comunicación

010405

Finalidad

Establecer la metodología para el desarrollo de las comunicaciones internas y externas, de manera que todo el personal pueda participar activamente en el desarrollo del Plan de Gestión de Calidad.

Responsables

RESPONSABILIDADES

- | | |
|--|--|
| Gerencia | <ul style="list-style-type: none">- Aportar los medios necesarios para desarrollar de forma adecuada el presente proceso- Fomentar y asegurar el cumplimiento del proceso por todo el personal. |
| Departamento de Calidad y Medioambiente | <ul style="list-style-type: none">- Fomentar las comunicaciones en materia de gestión de calidad tanto de forma interna como de forma externa, con clientes, proveedores y subcontratistas. |



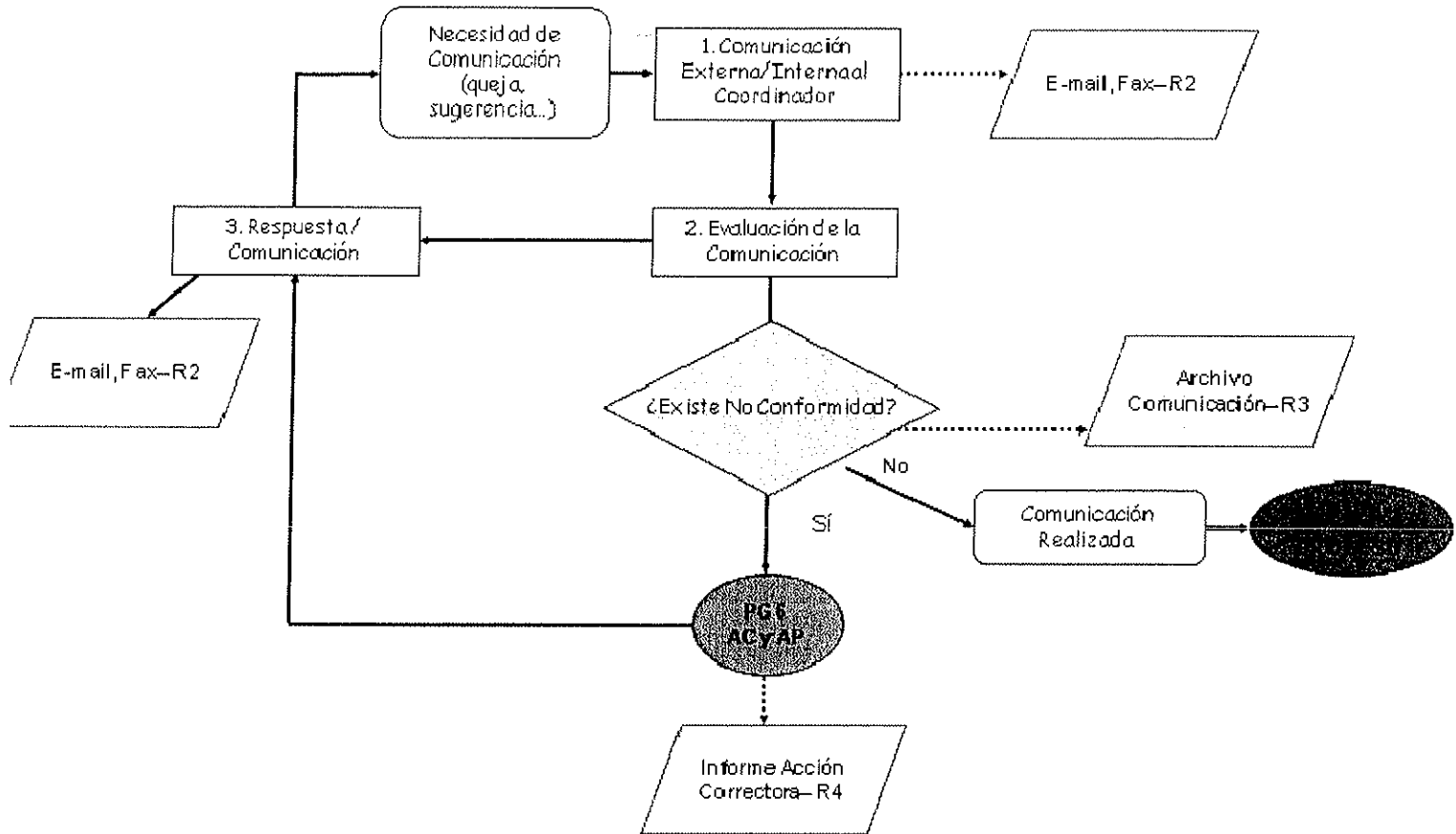


J.1.6. Plan de Calidad de la Explotación

Flujograma

010406

PG3 COMUNICACIÓN



[Handwritten signature]



J.1.6. Plan de Calidad de la Explotación

Metodología

010407

Comunicación Interna

Se entiende por comunicación interna la que se establece entre los distintos niveles y funciones de la Sociedad Concesionaria.

Las sugerencias, solicitudes de información, quejas o cualquier otra comunicación, sobre cuestiones relacionadas con el Sistema de Gestión de Calidad, que realicen los empleados de la Sociedad Concesionaria serán recibidas por el Técnico de Calidad.

Las vías de comunicación serán las siguientes:

- Comunicación escrita, haciéndolas llegar al Responsable de Departamento correspondiente por correo electrónico. El Responsable de Departamento correspondiente de acuerdo con el Técnico de Calidad responderá por escrito en un plazo máximo de 15 días, archivando la comunicación del solicitante, junto a la información enviada como respuesta.
- Verbalmente. En este caso el Responsable de Departamento correspondiente podrá elegir junto con el Técnico de Calidad cómo responder incluyéndose la opción verbal, dejando constancia por escrito. Los plazos serán los anteriormente descritos.

En el caso en que se emita una comunicación interna que de lugar a la apertura de una No Conformidad del Sistema, el Técnico de Calidad abrirá dicha No conformidad.

Comunicación Externa

Se entiende por comunicación externa aquella que se realiza entre los distintos niveles y funciones de la Sociedad Concesionaria y terceras partes interesadas.

Este proceso es aplicable a todas las comunicaciones realizadas entre empleados de cualquier nivel de la organización, así como a las comunicaciones que se realicen entre los miembros de la organización y las partes interesadas externas a ella, como proveedores y subcontratistas.

Todas las comunicaciones procedentes de partes externas que estén relacionadas con el Plan de Gestión de Calidad quedarán recogidas por escrito asegurando que se haga llegar al personal responsable. Estas comunicaciones podrán ser recibidas mediante cualquier vía de comunicación, quedando archivadas en los lugares establecidos para ello (archivo electrónico y/o físico).

Tanto para dar respuesta a estas comunicaciones como para las que se generen desde la Sociedad Concesionaria a las partes interesadas se optará por cualquier vía de comunicación dejando siempre registro escrito de la comunicación que se archivará como registro del sistema.

En el caso de que una comunicación externa de lugar a la apertura de una No Conformidad del Sistema, el Responsable del Sistema de Gestión de Calidad abrirá dicha No conformidad.


1.7.4 Procedimiento General PG4 Auditorías Internas

010408

Finalidad

Definir las acciones y responsabilidades necesarias para la planificación, preparación, ejecución y documentación de las auditorías internas del Sistema de Gestión de Calidad.

Se entiende por Auditoría la actividad documentada, realizada de acuerdo con procesos escritos y/o listas de comprobación, para verificar, por medio del examen y de la evaluación de evidencias objetivas, que los aspectos aplicables del Sistema se implantan, desarrollan y documentan con efectividad de acuerdo con los requisitos en él especificados.

Responsabilidades
RESPONSABILIDADES

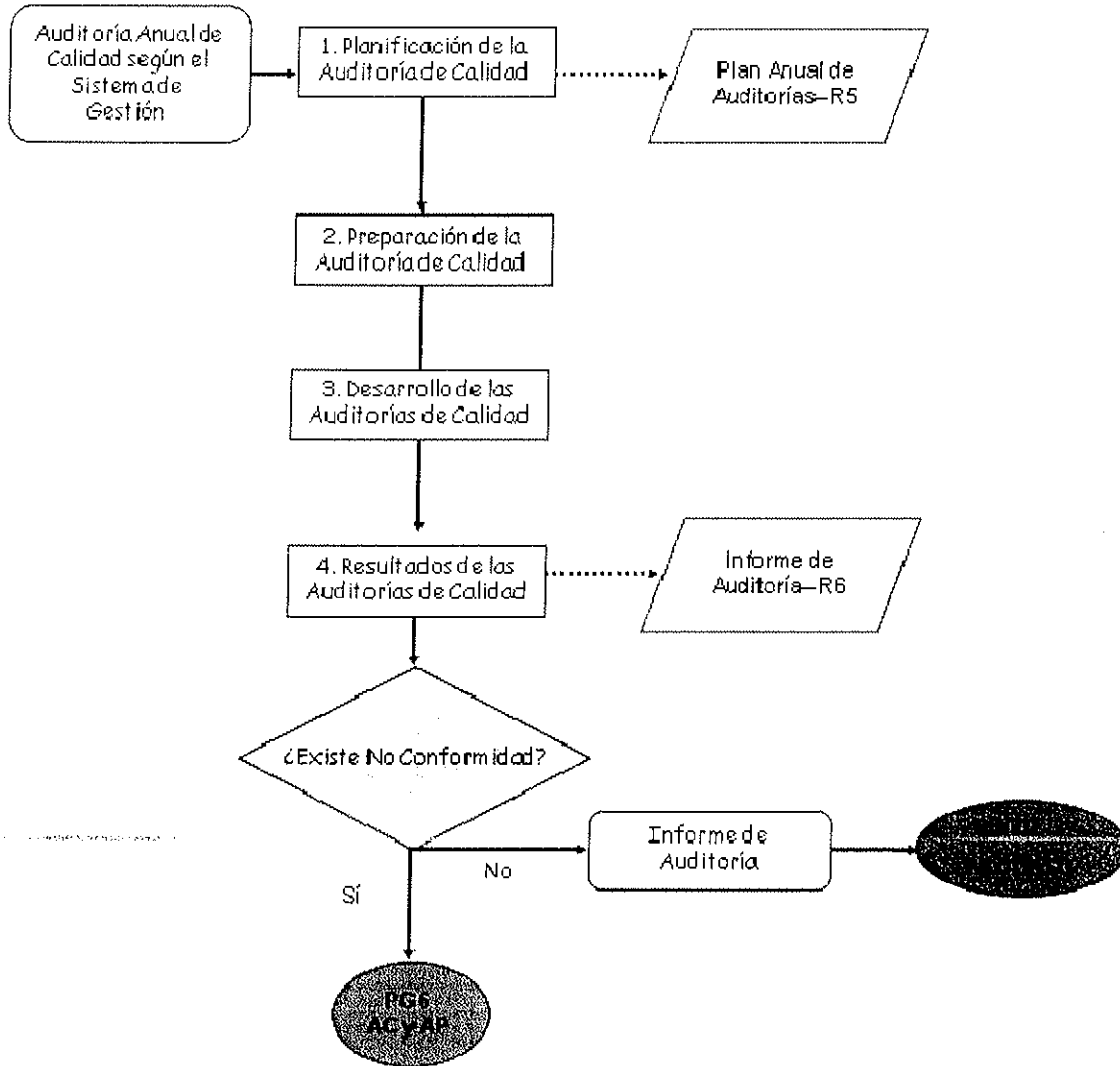
Gerencia	<ul style="list-style-type: none"> - Designar los auditores internos. - Revisar junto con el Técnico de Calidad y Responsables de las áreas auditadas los resultados de las auditorías. - Aprobar el Plan Anual de Auditorías Internas.
Departamento de Calidad y Medioambiente	<ul style="list-style-type: none"> - Designar los auditores internos. - Elaborar el Plan Anual de Auditorías Internas. - Archivar toda la documentación generada por motivo de las auditorías internas. - Informar al personal bajo su responsabilidad sobre los objetivos de la auditoría. - Asegurar el acceso a todas las áreas e información que el auditor considere necesarias
Responsables Auditados	<ul style="list-style-type: none"> - Analizar las causas de las desviaciones y llevar a cabo las acciones correctoras necesarias en caso de detectarse no conformidades - Realizar el seguimiento de las acciones correctoras.
Audidores Internos	<ul style="list-style-type: none"> - La realización de las auditorías y la elaboración de los informes de auditoría correspondientes



Flujograma

010403

PG4 AUDITORÍAS INTERNAS





J.1.6. Plan de Calidad de la Explotación

Metodología

010410

1. Planificación de las auditorías

Mediante las auditorías internas se comprueba si las indicaciones del Sistema se cumplen y analizan si es adecuado y útil.

Las auditorías del sistema:

- Tienen carácter muestral.
- Deben ser objetivas e imparciales.
- Comprueban si las indicaciones del Sistema se cumplen.
- Analizan si el Sistema es adecuado y útil.

El Técnico de Calidad establece el Plan Anual de Auditorías de Calidad. Dicho Plan asegurará que se auditan todas las actividades y procesos del Sistema de Gestión de Calidad al menos una vez al año y contendrá la información siguiente:

- Ejercicio
- Áreas a auditar
- Mes en el que se realizará la auditoría
- Nombre del auditor asignado.
- Observaciones, si fuera necesario.
- Fecha y firma del Técnico de Calidad
- Fecha y firma de la Gerencia

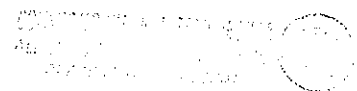
Esta planificación deberá tener en cuenta:

- La correcta definición y difusión de la política de calidad.
- Definición de los objetivos y metas de calidad.
- Revisión, actualización y cumplimiento de la legislación en materia de gestión de calidad aplicable.
- Existencia de actuaciones de formación en materia de gestión de calidad.
- Adecuada comunicación de las cuestiones relacionadas la gestión de calidad
- Control de la documentación de calidad.
- Adecuado control operacional.
- Actuaciones en caso de emergencia.

El Departamento de Calidad y Medioambiente planificará las auditorías internas de forma que se incida más en aquellas actividades en las que los riesgos sean mayores.

La auditoría tratará, entre otras las siguientes cuestiones:

- Comprobación de la aplicación y cumplimiento de los objetivos de gestión, objetivos de la organización, acuerdos comités, etc.
- Desarrollo de los procesos aplicables recogidos en el sistema y los propios de la organización auditada.
- Evolución de los indicadores aplicables.



El Técnico de Calidad nombra auditores. El/los auditores designados tendrán en cuenta los resultados de las auditorías realizadas con anterioridad. Por ello las acciones correctivas que se implantaron con motivo de anteriores auditorías serán tenidas en cuenta para realizar la planificación.



J.1.6. Plan de Calidad de la Explotación

El auditor no tendrá responsabilidad alguna en las actividades que se auditan para asegurar la objetividad e imparcialidad necesarias.

2. Preparación de la Auditoría

Durante la preparación de la auditoría se informará previamente al Responsable del Departamento a auditar.

3. Desarrollo de las auditorías

La auditoría se llevará a cabo en las fechas previstas en el Programa, o en las fechas acordadas si es de carácter excepcional.

La auditoría comenzará con una breve reunión inicial en la que el Auditor comentará con los responsables de los Departamentos y actividades a auditar las verificaciones que se llevarán a cabo.

En el desarrollo de la auditoría, el auditor tendrá siempre en cuenta que:

- Se evaluarán solamente evidencias objetivas y contrastadas.
- La verificación no tiene por qué limitarse a los aspectos recogidos, en su caso, en la lista de comprobación.
- En caso de detectarse una posible deficiencia se investigará hasta confirmarla o no, averiguar si es sistemática o fortuita.
- Se hará un seguimiento exhaustivo de las anomalías detectadas en auditorías anteriores.

Si el auditor encuentra deficiencias/desviaciones contra las pautas establecidas, las comenta con el responsable del área auditada.

4. Resultados de las auditorías de Calidad

A la finalización de la auditoría, el Auditor elaborará el Informe de Auditoría. En el Informe se registrarán, como mínimo, los siguientes datos:

- Área Actividad auditada
- Documentos y procesos
- Auditor.
- Responsables de los departamentos
- Sumario de desviaciones y conclusiones
- Puntos fuertes y oportunidades de mejora.
- Firma del Auditor.

Los Informes de Auditoría Interna serán aportados a las reuniones de Revisión del Sistema por la Dirección. Se informará a los responsables de los departamentos del resultado de la auditoría.

Para poder actuar como auditor, se debe poseer el certificado de auditor cualificado.

Al final de la auditoría, y a criterio del auditor, se celebrará una reunión final en la que éste expondrá sus conclusiones y a la que asistirán, al menos, el responsable del departamento/actividad auditada, y el Técnico de Calidad.


J.1.6. Plan de Calidad de la Explotación

010412

1.7.5 Procedimiento General PG5 Control de No Conformidades
Finalidad

Definir las acciones necesarias y responsabilidades para asegurar que todas las no conformidades y reclamaciones son identificadas, documentadas y resueltas de una forma efectiva.

Responsabilidades
RESPONSABILIDADES

Gerencia	- Emitir la documentación necesaria para la solución de las no conformidades y/o reclamaciones.
Departamento de Calidad y Medioambiente	- Identificar en el Registro las no conformidades, y/o reclamaciones. - Archivar la documentación generada.
Responsables Auditados	Departamentos - Identificar y registrar no conformidades y reclamaciones. - Dar solución a las mismas.
Resto Personal	- Aceptar reclamaciones y detectar no conformidades

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
 DIRECCIÓN GENERAL DE OPERACIONES
 Oficina Ejecutiva de Apoyo

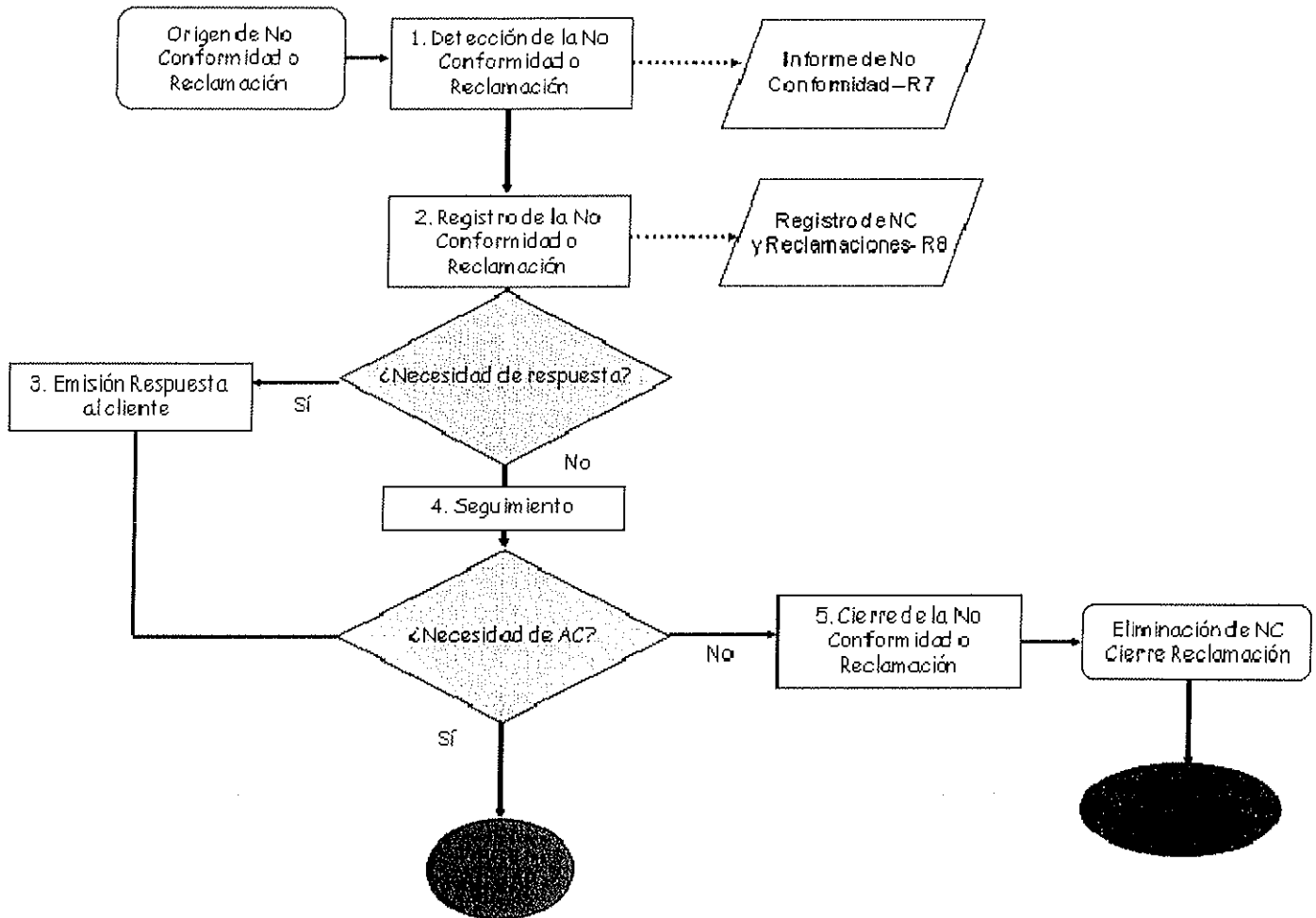


J.1.6. Plan de Calidad de la Explotación

010413

Flujograma

PG5 CONTROL DE NO CONFORMIDADES Y RECLAMACIONES



CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
AGENCIA DE PROMOCIÓN DE LA INVERSIÓN PRIVADA



J.1.6. Plan de Calidad de la Explotación

010414

Metodología

La sistemática definida en cuanto a las actuaciones a realizar relacionadas con las "no conformidades, reclamaciones y acciones correctoras y preventivas" en los trabajos de explotación es la siguiente:

- Identificar las faltas de conformidad con los requisitos exigidos motivadas por las actuaciones de los distintos trabajos.
- Evitar que se utilicen o instalen por inadvertencia productos no conformes con los requisitos fijados en el contrato, o queden sin respuesta incidentes/accidentes.
- Establecer el tratamiento a aplicar en cada caso, y definir el proceso para la resolución de cualquier tipo de no conformidad.
- Desarrollar un sistema de acciones correctoras o preventivas que actúen sobre las causas que provocan incumplimientos de legislación, especificaciones, pliegos, normativa técnica, procesos del Sistema y demás requisitos, así como problemas que determinan disminución del nivel de calidad previsto, fijando las modificaciones y/o correcciones consecuentes.

No Conformidades y Producto No Conforme

Solo es necesario la apertura de un "informe de no conformidad", para aquellas no conformidades cuya decisión de resolución no sea inmediata y que por tanto precisen un análisis de las posibles alternativas de resolución. El informe será iniciado por el Técnico de Calidad que lo distribuirá al responsable afectado, a la Gerencia de la Explotación y, en los casos en que así se hubiera acordado, al cliente, además de a las personas que, en cada caso, tengan competencia técnica al respecto.

El informe de no conformidad debe ser autorizado en sus diferentes fases, mediante la correspondiente firma, de acuerdo a lo siguiente:

- Autorización de la implantación de acciones: por el Responsable correspondiente.
- Cierre de la no conformidad: por el Técnico de Calidad.

El cliente recibirá para su revisión y aceptación, en los casos acordados, una copia del informe de no conformidad con la propuesta de acciones a emprender para su aprobación.

Las no conformidades de proceso cuya decisión de resolución sea inmediata, y por tanto no precisen de informe, serán descritas en las observaciones de las fichas de inspección del proceso en que se hayan producido. De forma análoga, las no conformidades detectadas en la recepción de materiales se anotarán en el correspondiente informe de recepción. Estas descripciones deberán ser hechas por el Encargado o responsable directo de su inspección y control.

Reclamaciones

Las reclamaciones se gestionan de forma similar a las no conformidades. Ante una reclamación se generará un informe de reclamación iniciado por el Técnico de Calidad que lo distribuirá entre el personal afectado, la gerencia y en los casos acordados con el cliente.

El informe de reclamación debe ser autorizado en sus diferentes fases, mediante la correspondiente firma, de acuerdo a lo siguiente:

- Autorización de la implantación de acciones: por el Responsable correspondiente.
- Cierre de la reclamación: por el Técnico de Calidad.

El cliente recibirá para su revisión y aceptación, en los casos acordados, una copia del informe de reclamación con la propuesta de acciones a emprender para su aprobación.



J.1.6. Plan de Calidad de la Explotación

1.7.6 Procedimiento General PG6 Acciones Correctivas y Preventivas

010415

Finalidad

Establecer las acciones y responsabilidades para la gestión de las acciones correctivas y preventivas, destinadas a evitar la aparición de no conformidades y de situaciones anómalas de los procesos que afecten a la calidad de los servicios o a la gestión de calidad, así como su repetición.

Responsabilidades

RESPONSABILIDADES

Gerencia

- Aprobar acciones correctivas y preventivas para eliminar las causas de no conformidades

Departamento de Calidad y Medioambiente

- Registrar y numerar los Informes de Acciones Correctivas y/o Preventivas.
- Realizar el seguimiento de la implantación y eficacia de las acciones correctivas y preventivas.

Responsables Departamentos

- Identificar e investigar las causas que originen la aplicación de acciones correctivas y preventivas.
- Aprobar las acciones correctivas y preventivas que se definan.
- Participar en la definición de acciones correctivas y preventivas
- Definir las acciones correctivas y preventivas que se requieran.
- Complimentar el Informe de Acción Correctiva y/o Preventiva.
- Realizar la implantación de las acciones correctivas y/o preventivas

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
 ALFONSO...
 DIRECTOR GENERAL



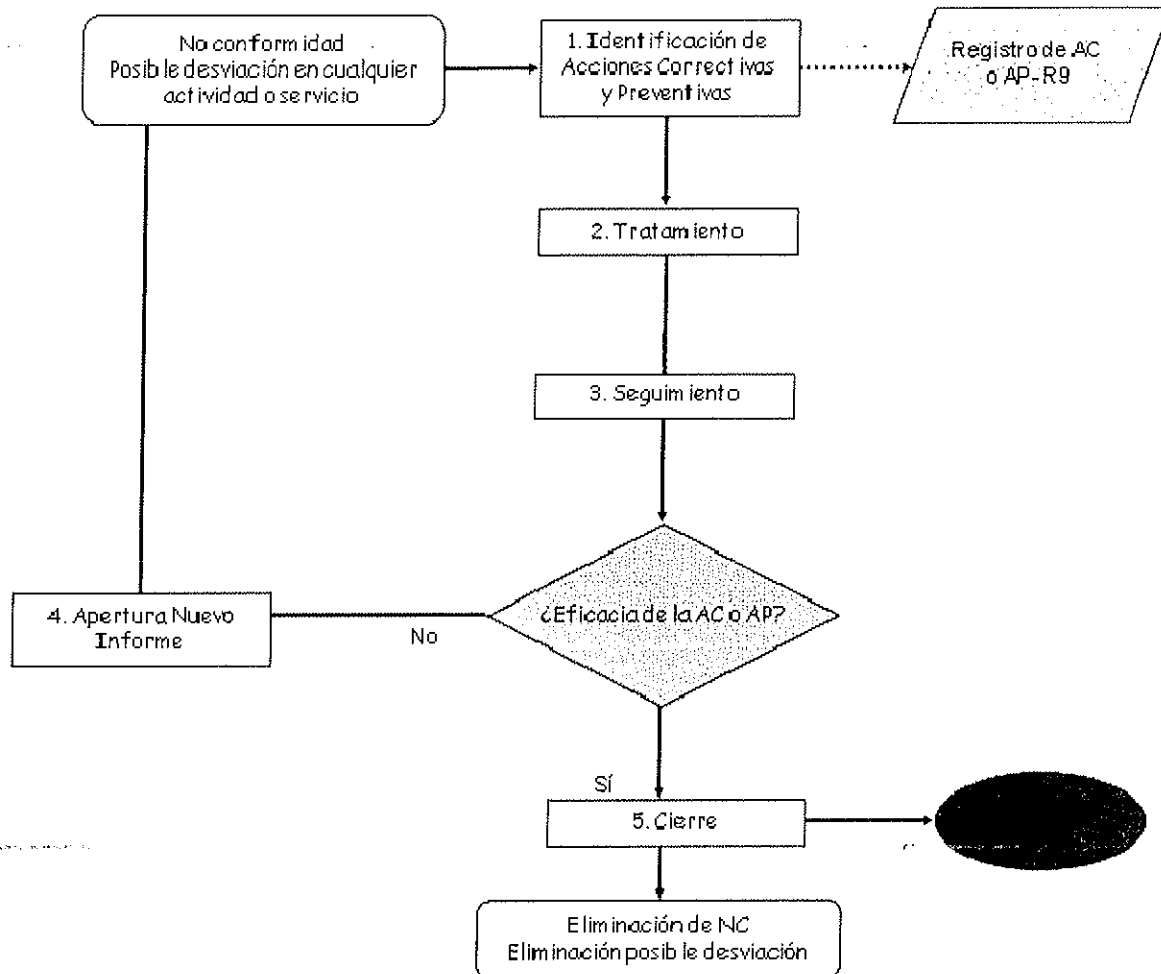


J.1.6. Plan de Calidad de la Explotación

Flujograma

010416

PG6 ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS



CONSORCIO
NUEVO METRO DE LIMA



J.1.6. Plan de Calidad de la Explotación

Metodología

010417

Las acciones correctivas, y en su caso las preventivas, en materia de gestión de calidad, que se considere conveniente acometer para evitar repeticiones de no conformidades o productos no conformes, se describirán y controlarán mediante un **"informe de acción correctora / preventiva"**, en el que se pondrán de manifiesto las causas que están en el origen de la no conformidad, sobre las cuales debe actuarse mediante la acción correctora que se inicia. Estas acciones se relacionarán en el formulario "Lista de no conformidades (NC) y de acciones correctoras/preventivas (AC/AP)", de acuerdo a los criterios expresados en el correspondiente proceso de la calidad.

Las acciones correctoras se cerrarán cuando se pueda constatar la implantación de las actuaciones previstas y comprobar, hasta donde sea razonable, su eficacia para evitar la aparición de nuevas no conformidades o productos no conformes.

Elaborado por: [Firma]
Revisado por: [Firma]
Aprobado por: [Firma]

1.7.7 Proceso General PG7 Establecimiento de Planes y Metas

010418


Finalidad

Establecer unos objetivos para el sistema de gestión de calidad que deberán ser concretos, medibles y congruentes con la política de calidad de la Sociedad Concesionaria.

Responsabilidades

RESPONSABILIDADES

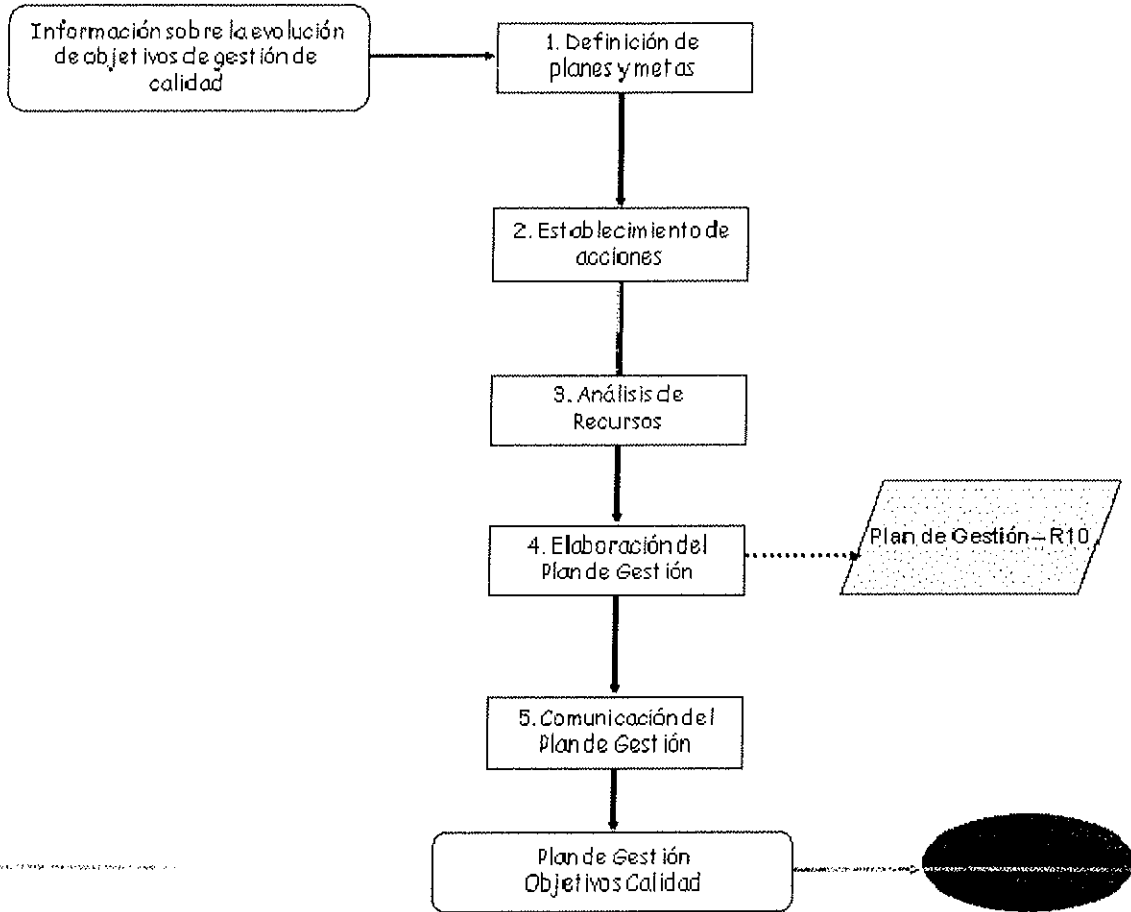
- | | |
|--|--|
| Gerencia | - Establecer los objetivos de gestión de calidad |
| Departamento de Calidad y Medioambiente | - Colaborar en el establecimiento de los objetivos de gestión de calidad y realizar su seguimiento |

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA


Flujograma

010419

PG7 ESTABLECIMIENTO DE PLANES Y METAS



CONSORCIO
NUEVO METRO DE LIMA

Metodología

010420

La Gerencia de la Sociedad Concesionaria revisará periódicamente el Sistema de Gestión de Calidad para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia para asegurar la mejora continua. Lo hará evaluando las oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el Sistema de Gestión de Calidad y en los objetivos.

Al menos una vez al año y próxima al cierre del ejercicio, el Técnico de Calidad organizará una reunión en la que se realizará la revisión del sistema y de los objetivos, evaluando las oportunidades de mejora y las necesidades de efectuar cambios en el Sistema.

Debido a la tipología de los trabajos realizados por la Sociedad Concesionaria, la comunicación será directa entre el personal adscrito a la operación y al mantenimiento. Para aquellas comunicaciones realizadas entre diferentes centros de trabajo se establece una comunicación directa entre las partes interesadas tanto ascendente como descendente y entre departamentos.

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
Administración de Operación y Mantenimiento
Oficina de Operación y Mantenimiento



1.7.8 Proceso General PG8 Competencia, Formación y Toma de Conciencia

010421

Finalidad

Concienciar a todo el personal de la necesidad de cumplir los procesos de calidad durante la ejecución de los trabajos de explotación. Se incidirá sobre las siguientes cuestiones:

- La importancia del cumplimiento de la política, los procesos y los requisitos del sistema de gestión de calidad.
- Sus funciones y responsabilidades en la preparación y respuesta ante situaciones de emergencia.
- Las consecuencias potenciales del descuido en los procesos de funcionamiento especificados.

El objetivo de la formación general debe ser:

- Informar sobre las metas a lograr en los aspectos significativos y las actividades asociadas.
- Informar sobre las precauciones a tomar en la explotación.
- Trasmitir los procesos de buenas prácticas asociados a las actividades y aspectos

Responsabilidades

RESPONSABILIDADES

Gerencia

- Establecer el Plan de Formación para la Explotación.

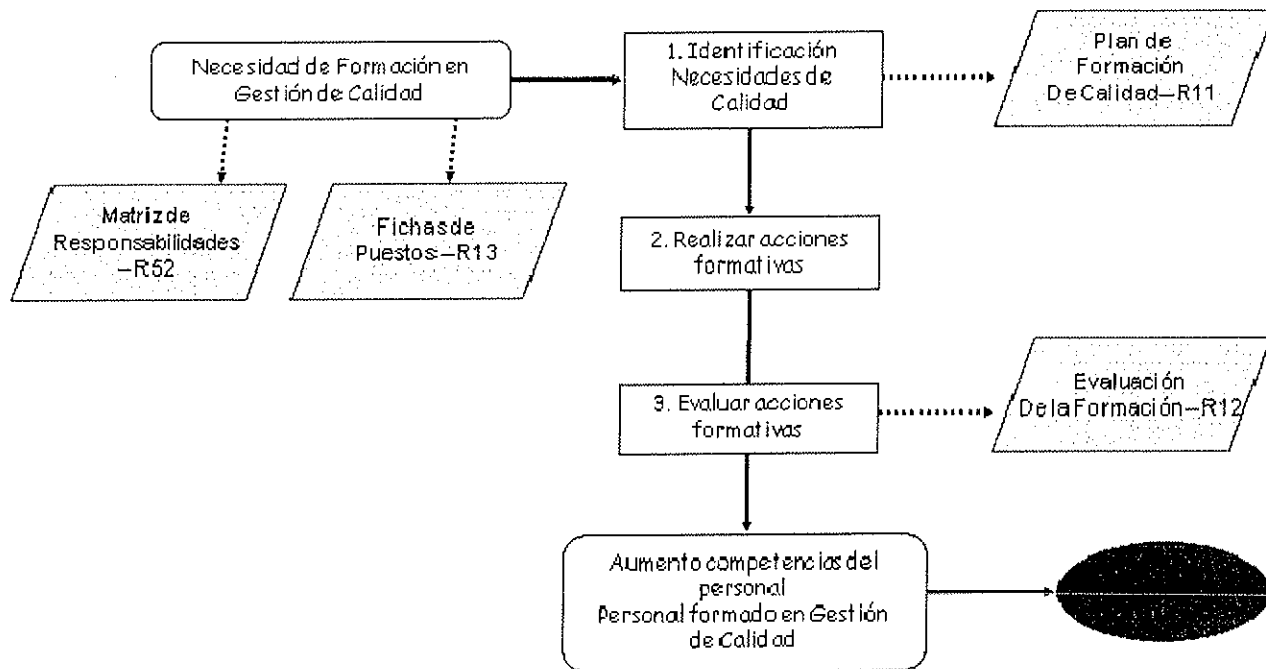
Departamento de Calidad y Medioambiente

- Detectar las necesidades de formación del personal interviniente en los trabajos de explotación.
- Fomentar la formación en gestión de calidad del personal interviniente en los trabajos de explotación.

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
GERENCIA
11 DE ABRIL DE 2014



PG8 COMPETENCIA, FORMACIÓN Y TOMA DE CONCIENCIA



Metodología

La Gerencia de la Explotación elaborará y aprobará el Plan de Formación para todo el personal interviniente en los trabajos de explotación.

El plan de formación estará dirigido a todo el personal de la explotación. No obstante, se realizarán cursos diferentes en función del nivel de formación: ingenieros y técnicos por un lado y encargados y operadores por otro.

La metodología de formación seguirá las siguientes fases:

- Identificación de necesidades de formación en calidad
- Realizar acciones formativas en gestión de calidad
- Evaluar la eficacia de dichas acciones formativas.

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
 Agencia de Promoción de la Inversión Privada

1.7.9 Proceso General PG9 Seguimiento y Revisión del Sistema por la Dirección 010423

Finalidad

Analizar la evolución de los indicadores claves de Gestión de Calidad y la revisión de objetivos de Calidad convocando si procede a los Responsables de las áreas correspondientes en cada caso.

Responsabilidades

RESPONSABILIDADES

- | | |
|---|--|
| <p>Gerencia</p> | <ul style="list-style-type: none">- Revisar la Gestión de Calidad de la Explotación al menos anualmente de forma ordinaria, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continuas.- Establecer las acciones que considere oportunas con el fin de provocar mejoras en la Gestión de la Calidad. |
| <p>Departamento de Calidad y Medioambiente</p> | <ul style="list-style-type: none">- Elaborar y Mantener al día los datos de evolución de los indicadores de calidad.- Elaborar Informe de Seguimiento de los indicadores de calidad para la Gerencia. |
| <p>Responsables Departamentos</p> | <ul style="list-style-type: none">- Obtener los datos correspondientes a los indicadores de calidad implantados en los procesos o actividades bajo su responsabilidad y realizar su seguimiento, informando al Técnico de Calidad. |

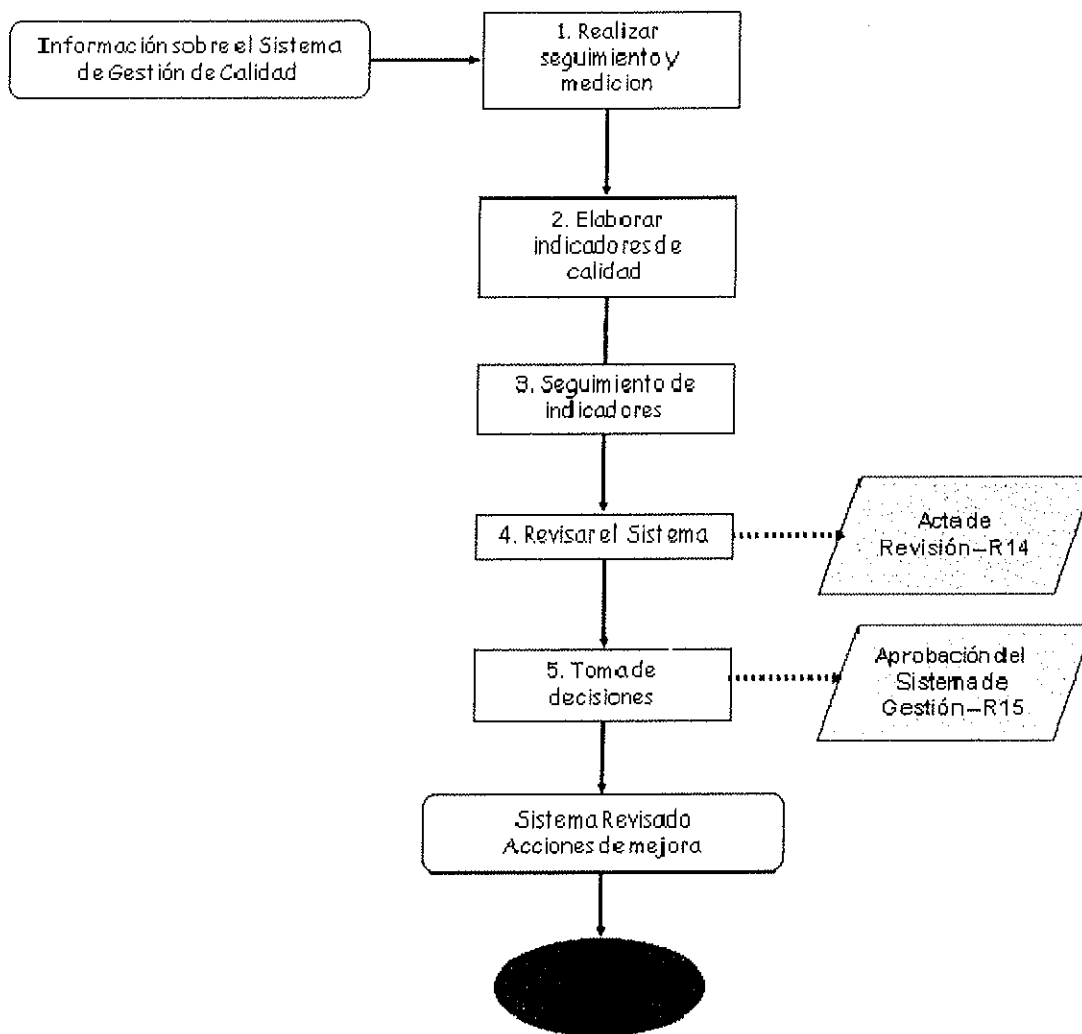
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALTA GERENCIA
LIMA, PERÚ



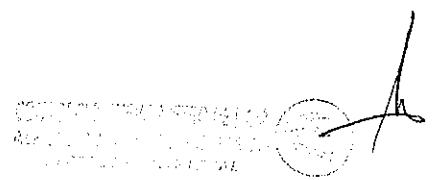
Flujograma

010424

PG9 SEGUIMIENTO Y REVISIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN POR LA DIRECCIÓN



SECRETARÍA GENERAL DE ADMINISTRACIÓN
AGENCIA DE PROMOCIÓN DE LA INVERSIÓN PRIVADA
CORPORACIÓN FINANCIERA



Metodología

010425

El sistema de gestión será revisado periódicamente por la Gerencia de la Explotación. Esta revisión, que será documentada, incluye los siguientes aspectos:

- Resultados de las auditorías realizadas anteriormente.
- Informes del Técnico de Calidad sobre las revisiones por la dirección previas, con el fin de consultar si hay puntos pendientes o acciones por cerrar.
- Reclamaciones y satisfacción de los clientes, o retroalimentación de los clientes.
- Informe sobre el desempeño de los procesos.
- Grado de Conformidad de los servicios prestados.
- Estado de las acciones correctivas y preventivas.
- Estado de las No Conformidades.
- Grado de cumplimiento de Objetivos.
- Cambios que podrían afectar en el futuro al Sistema de Gestión de Calidad.
- Recomendaciones y sugerencias para la mejora.
- Información sobre proveedores y formación del personal.
- Revisión de satisfacción del personal.
- Evaluación de las acciones formativas.
- Evaluación de proveedores.

Al menos una vez al año, el Técnico de Calidad organizará una reunión en la que se realizará la revisión del sistema y de los objetivos, evaluando las oportunidades de mejora y las necesidades de efectuar cambios en el Sistema de Gestión de Calidad y en los objetivos.

De forma extraordinaria se podrá convocar una Revisión del Sistema no planificada si, el Técnico de Calidad o la Gerencia lo consideran necesario.

Las conclusiones de la Revisión del Sistema, se tendrán en cuenta para la siguiente declaración de objetivos, y para establecer las acciones de mejora que aumenten la eficacia del sistema de gestión.

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALTA GERENCIA DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO
REVISADO POR



1.7.10 Proceso General PG10 Evaluación y Homologación de Proveedores

010426

Finalidad

Facilitar al proceso de compras los proveedores más aptos y con mejores condiciones ambientales y económicas.

Responsabilidades

RESPONSABILIDADES

Gerencia

- Definición de requisitos iniciales para la contratación y para la evaluación de proveedores.
- Seguimiento de la Evaluación de Proveedores

Departamento de Calidad y Medioambiente

- Asegurar el cumplimiento de los requisitos medioambientales para cada proveedor.
- Colaborar en la evaluación de aquellos proveedores que sean de su ámbito de aplicación.
- Colaborar en el seguimiento de aquellos proveedores que sean de su ámbito de aplicación.
- Colaborar en la evaluación de aquellos proveedores que sean de su ámbito de aplicación.

Responsables Departamentos

Departamento de Administración y Finanzas

de

- Colaborar en el seguimiento de aquellos proveedores que sean de su ámbito de aplicación.
- Colaborar en la evaluación de aquellos proveedores que sean de su ámbito de aplicación.
- Colaborar en el seguimiento de aquellos proveedores que sean de su ámbito de aplicación.
- Mantener el Registro de Evaluación de Proveedores

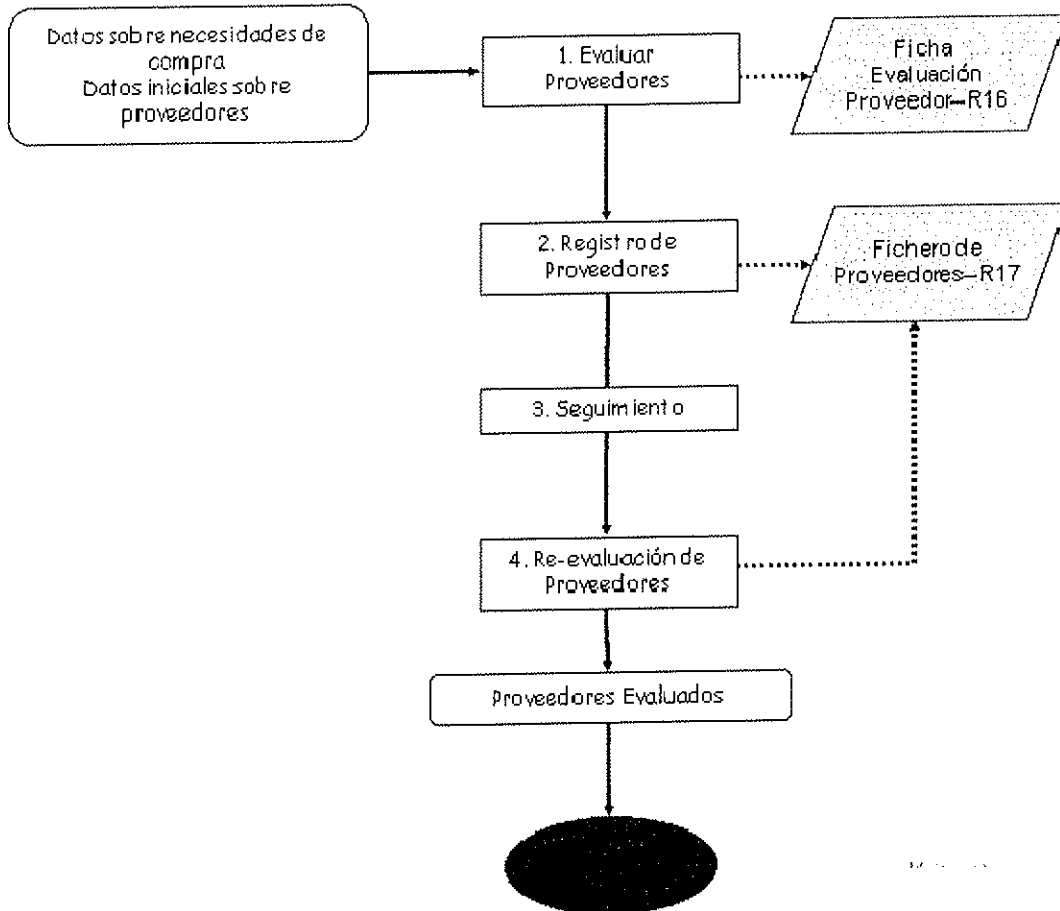
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
AGENCIA DE PROMOCIÓN DE LA INVERSIÓN PRIVADA



Flujograma

010427

PG10 EVALUACIÓN DE PROVEEDORES



CONSORCIO METRO DE LIMA
Agencia de Promoción de la Inversión Privada

Metodología

010428

1. Evaluación de Proveedores

Se procede a realizar la evaluación de aquellos proveedores que realicen servicios y que afecten a la calidad de la explotación de la línea.

Los criterios para elección inicial de un proveedor se realiza por norma general a través de referencias de clientes conocidos.

Para poder proceder a la contratación de un proveedor, éste debe demostrar que tiene capacidad para realizar con calidad y fiabilidad los suministros o servicios para los que se le pretende contratar, además de cumplir con los requisitos de calidad y medioambientales exigidos.

Se exigirá a los proveedores que dispongan de certificación en las normas UNE EN ISO 9001 o 14001. En aquellos casos en los que la actividad que vaya a desempeñar el subcontratista tenga una importante incidencia sobre el medioambiente, se deberá tener en cuenta su certificación en un sistema de gestión medioambiental.

Los criterios de evaluación en los proveedores deben ser establecidos por la Dirección para cada proveedor de forma individualizada. La evaluación se registra en un Fichero de Proveedores y adicionalmente, en una ficha particularizada para cada uno de ellas.

2. Registro de Proveedores

El Departamento de Administración mantiene la lista de proveedores actualizada en formato informático, que será revisada por la Dirección.

La lista de proveedores aprobados contiene al menos la siguiente información:

- Nombre del proveedor
- Evaluador
- Solvencia Técnica (si posee la solvencia técnica adecuada para la prestación del servicio...)
- Fecha de Evaluación
- Resultado de la Evaluación (Calificación según criterios de evaluación: Apto, en Observación o No Apto)

La Ficha de Evaluación para cada proveedor contendrá al menos la siguiente información:

- Criterios Iniciales de Contratación
- Valoración de la Calidad del Servicio Prestado
- Valoración del Plazo de Entrega
- Valoración de las Condiciones Económicas
- Resultado de la Evaluación

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALMACÉN DEL MATERIAL
REPOSICIÓN DEL MATERIAL



3. Seguimiento de la Evaluación de Proveedores

010429

Los criterios utilizados para la reevaluación de los proveedores son:

Calidad de producto (en función de las cantidades o frecuencia de productos o servicios defectuosos recibidos).

Cumplimiento de plazos de entrega o rapidez en los suministros.

Relación calidad - precio.

Si en el período entre revisiones se detectan continuados incumplimientos en un proveedor, los responsables de los Departamentos implicados pueden proponer a la Dirección la descalificación de dicho proveedor, quien decidirá sobre su exclusión del Listado de Proveedores Aprobado.

4. Re-evaluación de Proveedores

La Dirección es la responsable de revisar periódicamente (como mínimo una vez al año) a los proveedores, evaluación que realizará basándose en:

Los datos históricos en recepción (cumplimiento de plazos de entrega, inspección de recepción y/o servicio positivo y precio).

Estudio de las reclamaciones recibidas de los clientes o de los trabajadores.

Como resultado, el proveedor podrá:

Pasar a Observación:

En aquellos casos que debido bien a la gravedad o repetitividad de las incidencias se decide tomar acciones.

Mantenerse como Apto:

Siempre que las incidencias sean de poca importancia y repetitividad

Pasar a ser No Apto:

En aquellos casos en que se produzcan errores de mucha gravedad o exista una repetición de los mismos sin que el proveedor de muestras de tomar acciones para mejorar

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
Agencia de Promoción de la Inversión Privada


1.7.11 Proceso General PG11 Compras y Contratación

010430

Finalidad

Facilitar a los procesos de negocio los productos y servicios necesarios, al mejor coste y en el momento oportuno.

Responsabilidades

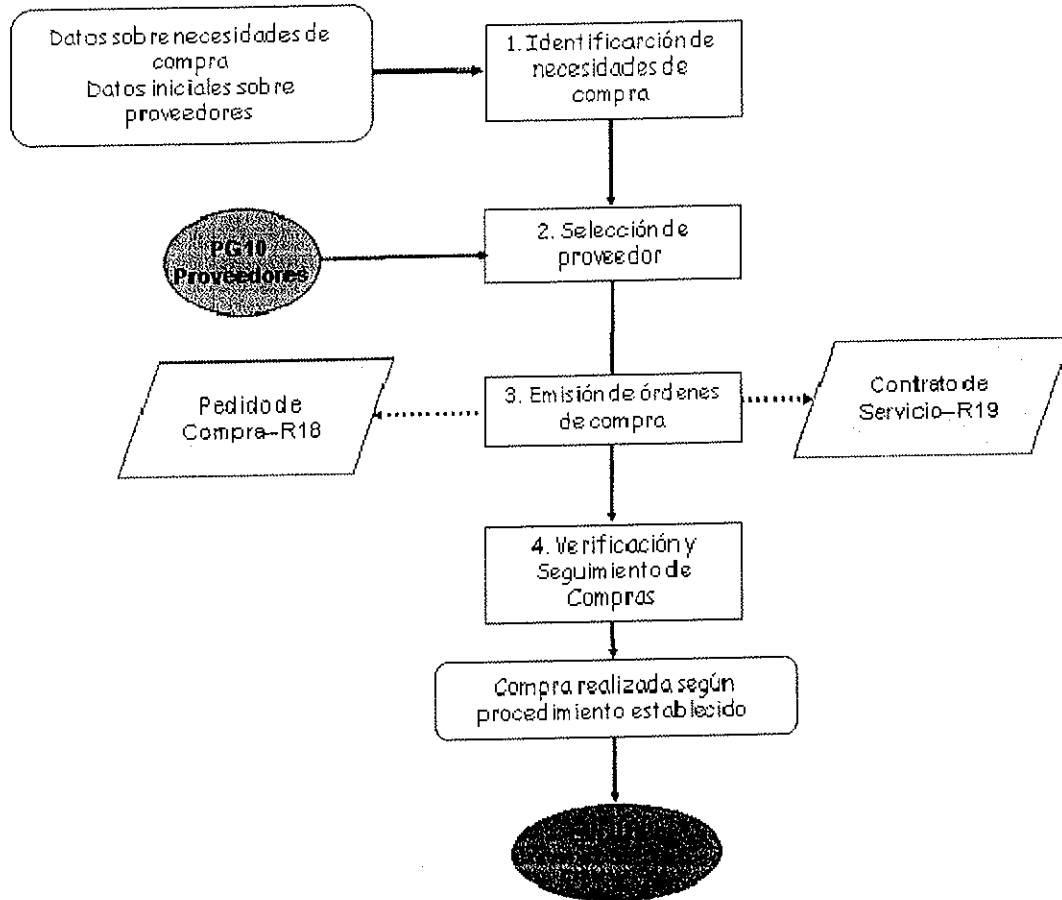
RESPONSABILIDADES

- | | |
|---|---|
| <p>Gerencia</p> | <ul style="list-style-type: none">- Colaborar en la Identificación de Necesidades de Compra.- Colaborar en la Selección de Proveedores |
| <p>Departamento de Calidad y Medioambiente</p> | <ul style="list-style-type: none">- Colaborar en la Identificación de Necesidades de Compra.- Colaborar en la Selección de Proveedores de su ámbito |
| <p>Responsables Departamentos</p> | <ul style="list-style-type: none">- Colaborar en la Identificación de Necesidades de Compra.- Colaborar en la Selección de Proveedores de su ámbito |
| <p>Departamento de Administración y Finanzas</p> | <ul style="list-style-type: none">- Colaborar en la Identificación de Necesidades de Compra.- Colaborar en la Selección de Proveedores de su ámbito- Emisión de Órdenes de Compra- Seguimiento y control adecuado de todas las compras |



Flujograma

PG11 COMPRAS Y CONTRATACIÓN



CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALCALDIA DEL DISTRITO DE SAN JUAN DE LIMA
[Signature]

Metodología

010432

1. Identificación de necesidades de compra

La identificación de necesidades de compra puede realizarse desde diferentes departamentos:

- Departamento de Calidad y Medioambiente: se responsabilizan de buscar alternativas ante necesidades de proveedores relacionados con la gestión de calidad.
- Resto departamentos: cada departamento se responsabiliza de buscar los proveedores adecuados dentro de su ámbito, haciendo una selección adecuada de los mismos en base a las necesidades requeridas en cada caso correspondiente.

Todas estas necesidades de compra deberán comunicarse al departamento de administración quién realizará las gestiones necesarias para el estudio de dicha compra.

2. Selección de proveedor

Se procede a seleccionar al proveedor adecuado entre los proveedores ya evaluados anteriormente.

3. Emisión de órdenes de compra

El responsable de la compra siguiendo la clasificación realizada en la fase 1 realizará junto con el Departamento de Administración y Finanzas la compra.

4. Verificación y seguimiento de compras

En todos los casos la evidencia de la revisión queda reflejada mediante *el registro contable de la factura correspondiente*, la correspondiente firma del albarán o factura de entrega en prueba de aceptación, que tendrá que ser previamente confirmada por el receptor del pedido o *responsable de la compra*.

CONSORCIO
NUEVO METRO DE LIMA
[Firma manuscrita]


J.1.6. Plan de Calidad de la Explotación

010433

1.7.12 Proceso General PG12 Evaluación de la Satisfacción del Viajero
Finalidad

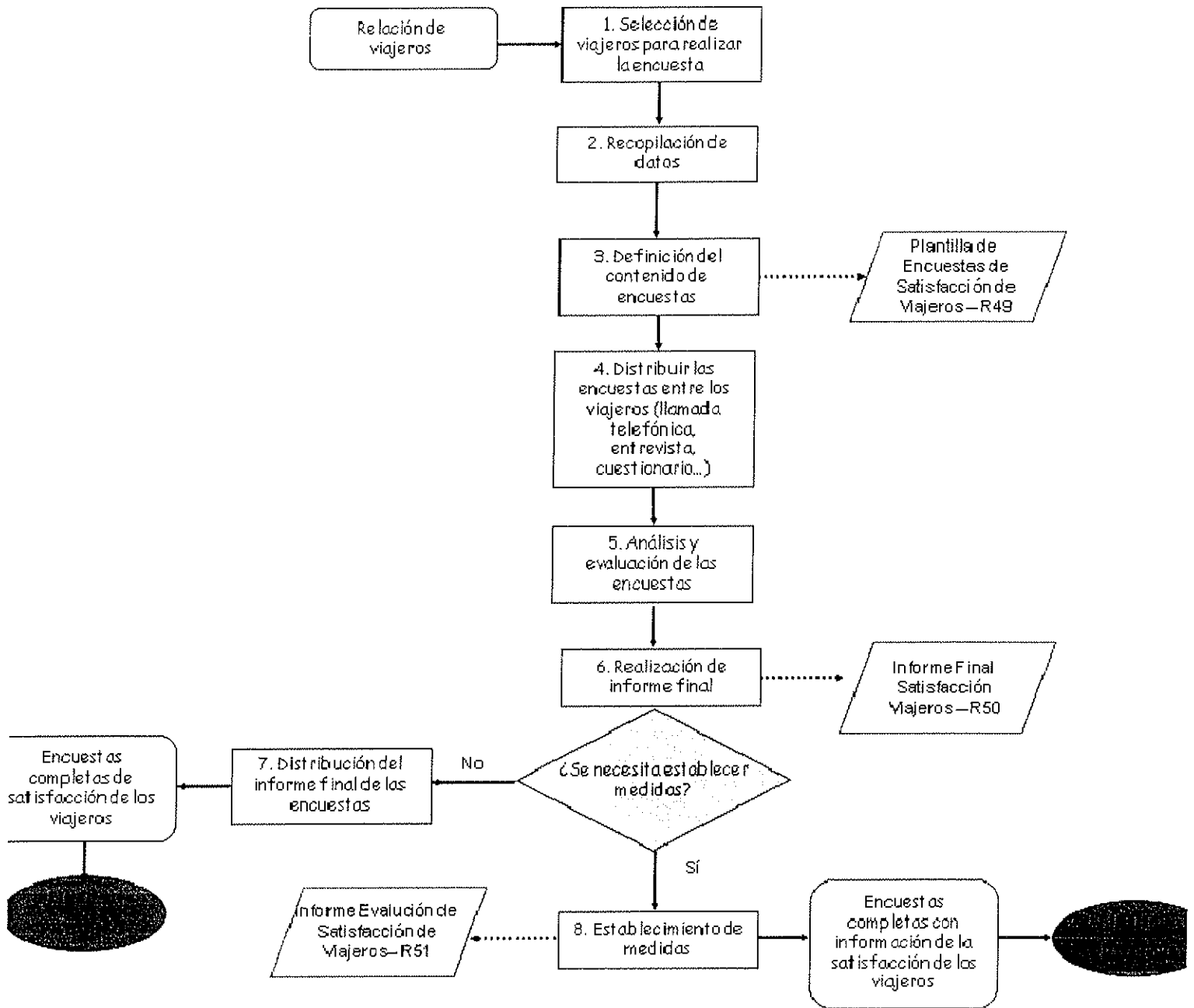
Establecer la metodología a seguir para evaluar la satisfacción del viajero (cliente externo) sobre la calidad del servicio prestado y poder establecer medidas en caso necesario.

Responsabilidades
RESPONSABILIDADES

- | | |
|--|--|
| Gerencia | <ul style="list-style-type: none"> - Apoyar y fomentar la realización de encuestas de satisfacción de viajeros. - Estudiar el resultado de dichas encuestas y colaborar en el establecimiento de acciones, en caso necesario. - Identificar los requisitos del viajero. - Redacción del contenido de las encuestas de evaluación de satisfacción del viajero. |
| Departamento de Calidad y Medioambiente | <ul style="list-style-type: none"> - Realizar las encuestas a los viajeros - Analizar el contenido de dichas encuestas - Elaboración y evaluación del resultado final de las encuestas de satisfacción del viajero. - Establecer acciones en caso necesario. - Colaborar en caso de necesidad del Departamento de Calidad y Medioambiente, en la elaboración de las encuestas de calidad. |
| Departamentos de Mantenimiento de Instalaciones, Mantenimiento de Trenes y Control de Operación | <ul style="list-style-type: none"> - Llevar a cabo las acciones necesarias que establezca el Departamento de Calidad y Medioambiente en relación con los resultados de las encuestas de satisfacción. |



PG12 EVALUACIÓN DE SATISFACCIÓN DEL VIAJERO



CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
 Av. Faucett 1000 - Lima
 20110001

Metodología

1. Selección de viajeros para realizar la encuesta

Se procede a realizar una selección de viajeros para cumplimentar la encuesta sobre la satisfacción de la calidad del servicio prestado.

Se intenta conocer la opinión sobre el funcionamiento del servicio, la puesta en marcha, la calidad de la infraestructura y los trenes... y establecer medidas en caso de ser necesarias.

2. Recopilación de datos

Se procede a seleccionar los datos que se necesitan para conocer la satisfacción del cliente.

- Funcionamiento General de las Instalaciones
- Estado de la Infraestructura
- Estado de los Trenes
- Puesta en Marcha del Servicio (puntualidad, averías...)
- Acciones de mejora puestas en marcha

3. Definición del contenido de encuestas

Para poder definir detalladamente el contenido de las encuestas hay que tener una serie de datos de partida:

Objetivos a alcanzar con la realización de encuestas

Muestra de clientes a encuestar

Una vez definidos esos dos aspectos se procede a diseñar la encuesta o cuestionario.

4. Distribuir las encuestas entre los clientes

Posteriormente, se comienza a distribuir las encuestas o cuestionarios a los viajeros.

5. Análisis y evaluación de encuestas

Una vez se han recibido todas las encuestas cumplimentadas se procede a realizar un análisis y evaluación de los resultados.

Se puede comparar el resultado con años anteriores y extraer así conclusiones.

En caso necesario se propondrán acciones de mejora para solventar posibles deficiencias detectadas y se realizará un seguimiento de las mismas.

6. Realización del informe final

Con todos los resultados de las encuestas se elaborará un informe resumen final en el que se incluirán las conclusiones obtenidas de las encuestas y las acciones a establecer.

7. Distribución del informe final de las encuestas

El informe se difundirá a los responsables de los Departamentos interesados y a la Gerencia.

8. Establecimiento de medidas

Una vez distribuido el informe y dados a conocer los resultados se pondrán en marcha las medidas acordadas para solventar las deficiencias detectadas en las encuestas.

AL CALIFICADO EN EL PROCESO DE
RESPUESTA LOCAL



2. CALIDAD DEL SERVICIO: INFRAESTRUCTURA Y TRENES

010436

2.1 ALCANCE

Describir las actividades de la Puesta en Servicio de la infraestructura (estaciones e instalaciones) y Trenes en la Línea 2 de Metro de Lima tomando como punto de partida las Norma **UNE-EN-ISO 9001:2008** y **UNE-EN-ISO 10005:2005**.

Los objetivos de asegurar la calidad del servicio son:

- **Asegurar que el desarrollo de los trabajos de operación y puesta en servicio es adecuado.** Para contribuir a ello, se establecerán objetivos concretos de puesta en servicio.
- **Contar con un sistema que permite gestionar, con calidad,** el desarrollo de las actividades de operación y aseguramiento de la calidad en el servicio. El Sistema de Gestión de Calidad permite analizar el desempeño de forma integral y, además, poder detectar las oportunidades de mejora, las cuales implementadas exitosamente, se reflejarán en un cambio sustancial de los indicadores de desempeño de la organización.
- **Simplificar la forma de organizarse para hacer el trabajo, es mucho mejor.** La organización por procesos, operados con equipos de trabajo interfuncionales es una herramienta que permite producir resultados superiores debido a la sinergia generada por la integración de las diversas habilidades y experiencias de sus miembros.
- **El Sistema y sus procesos son la mejor estrategia para rebasar la estructura departamental** de la Sociedad Concesionaria estableciendo una verdadera cadena de valor con los proveedores y clientes.

Las actividades de Puesta en servicio engloban:

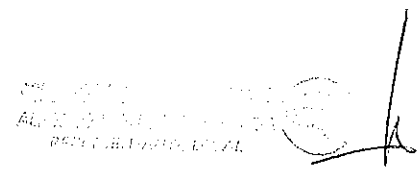
- Preparación de la Puesta en Servicio (Planificación, Apertura, Intervención, Atención e Información al Cliente, Gestión de los Trabajos en Red, y Cierre).
- Gestión global de la Infraestructura (estaciones e instalaciones) y de los Trenes.
- Gestión de incidencias y reclamaciones en la puesta en servicio.

2.2 ORGANIZACIÓN DEDICADA AL CONTROL DE LA CALIDAD DE LA PRESTACIÓN DE SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRENES

La complejidad de los trabajos de operación hace que sea necesaria su organización sistemática. Por ello se define el organigrama para la explotación.

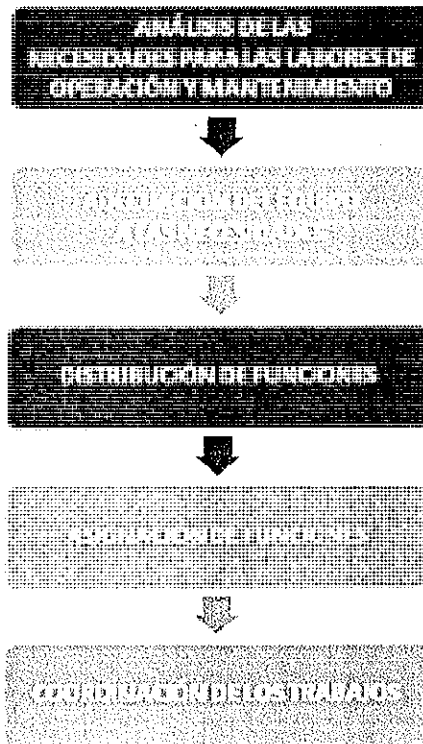
El organigrama definido, podrá ser modificado o completado, para adecuarlo a las necesidades reales, entre las que cabe destacar:

- Los perfiles deseables de los puestos de trabajo
- El nivel de riesgo de las actividades de explotación
- La complejidad técnica
- El plazo
- Las características del cliente
- La dificultad de gestión
- La situación geográfica


ALCALDÍA DEL METRO DE LIMA
PROYECTO LÍNEA 2 Y RAMAL

Con la organización establecida para los trabajos de Puesta en Servicio, se pretende crear una organización ágil, dinámica y flexible, con personal técnico altamente cualificado, con la formación necesaria y experiencia demostrada en este tipo de contratos que permita desarrollar la fase de explotación en los plazos establecidos y con la calidad exigida.

A continuación se incluye una descripción de los puestos más representativos de la Puesto 10437 Servicio de Instalaciones y Trenes.

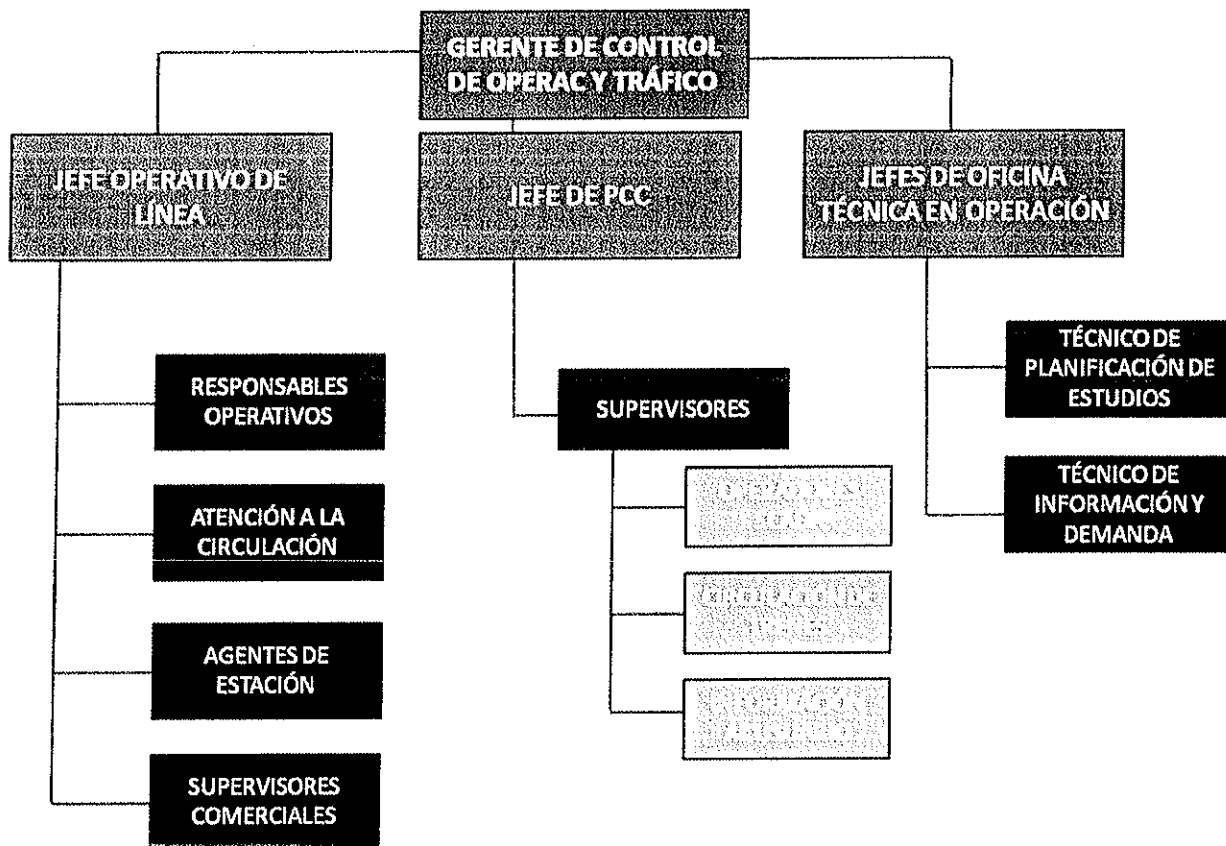


A handwritten signature in black ink is written over a circular stamp. The signature is cursive and appears to be 'J. J. ...'. The stamp is mostly illegible but seems to contain some text and a date.

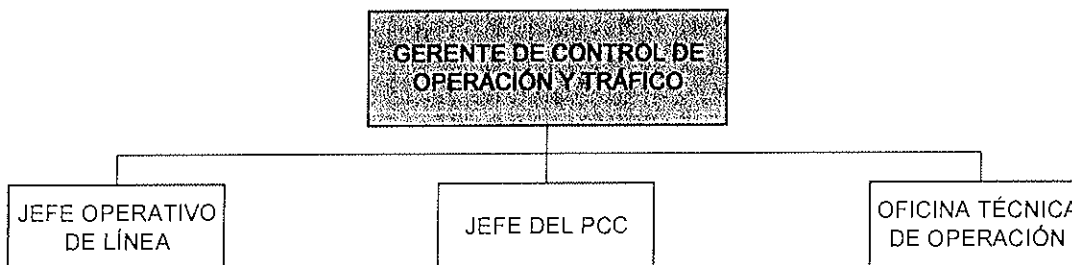
2.2.1 Organización

010438

Para la operación de las líneas 2 y 4 del metro de Lima se propone un la siguiente estructura, que se irá poniendo operativa a medida que se vayan produciendo los diferentes hitos de construcción y puesta en explotación:

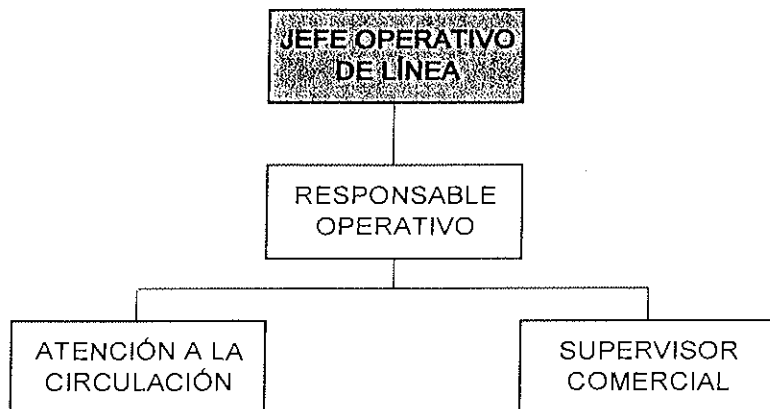


La máxima responsabilidad recae en la Gerencia de Control de Operación y Tráfico del que dependerán tres departamentos:



El Jefe Operativo de Línea será el responsable de la gestión de la operación en la línea, de él dependerán los siguientes subdepartamentos o secciones:

[Handwritten signature and stamp]

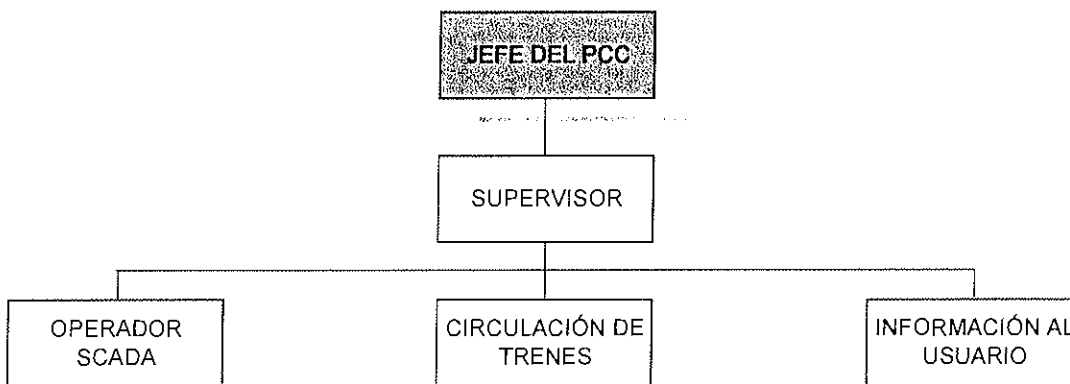


El Responsable Operativo será quien organice y controle la prestación del servicio en su turno de trabajo.

El personal de atención a la circulación estará pendiente de que los trenes circulen en las condiciones debidas y atenderá a los viajeros en los trenes, en su turno de trabajo.

Los Supervisores comerciales, en su turno de trabajo, estarán pendientes de las instalaciones de las estaciones y realizarán la atención a los clientes en dichas estaciones.

El Jefe del PCC será el responsable de la gestión de la operación desde el PCC, de él dependerán las siguientes subdepartamentos o secciones:



El Supervisor será quien coordine las actuaciones del PCC.

El Operador de SCADA realizará el telemando de las instalaciones y atenderá a las incidencias que se puedan producir en las instalaciones

El operador de Circulación de trenes atenderá a que ésta se realice según está establecido, adoptando las medidas necesarias en caso de incidencias.

El operador de Información al usuario emitirá los mensajes establecidos y controlará el funcionamiento de los sistemas de comunicaciones.

La Oficina Técnica de Operación será la responsable de la planificación de la oferta e servicio y del control de la demanda, de ella dependerán las siguientes subdepartamentos o secciones:

CONSORCIO
 NUEVO METRO DE LIMA
 Oficina Técnica de Operación





TÉCNICO DE
 PLANIFICACIÓN Y
 ESTUDIOS

TÉCNICO DE
 INFORMACIÓN Y
 DEMANDA

El Técnico de Planificación y Estudios realizará la propuesta de oferta de servicio en función de la demanda y de los índices de calidad establecidos.

El Técnico de Información y demanda realizará el control de indicadores de la operación y el control de la demanda

Esta estructura se hará efectiva de forma progresiva, en función de las diversas fases del proyecto.

2.2.2 Funciones y Responsabilidades

A continuación se describen las funciones de responsabilidad de cada puesto de trabajo propuesto en el departamento de Control de Operación y Tráfico.

2.2.2.1 Gerente de Control de Operación y Tráfico

Personal clave establecido en el anexo 12 del contrato de concesión.

Puesto dependiente jerárquica y funcionalmente del Director de Operaciones.

Depende de él jerárquica y funcionalmente el Jefe Operativo de Línea, el Jefe del PCC y el Jefe de la Oficina Técnica de Operación, así como las categorías inferiores.

Sus funciones serán:

- Dirigir y supervisar las actividades desarrolladas para la gestión y control de la operación, de acuerdo con la Oferta de Servicio, las directrices y prioridades del Director de Operaciones, las normas existentes, las políticas de empresa, y el control presupuestario.
- Dirigir las actividades de la operación de la red, en lo referido a la circulación de trenes, suministro de energía, Instalaciones, programación y seguimiento de la oferta de transportes, atención al viajero, normalización y procedimientos, con el fin de cumplir los objetivos definidos.
- Supervisar la evolución de los ratios de calidad operacional con el fin de cumplir con la oferta de Servicio, mejorar la cobertura y garantizar la calidad del servicio.
- Supervisar la resolución de las incidencias con el objetivo de agilizar su resolución de forma segura y minimizar el impacto de las mismas sobre la operación.
- Optimizar la gestión de los recursos humanos facilitando a su vez la adecuación de las personas a los puestos de trabajo y mantener el clima laboral más adecuado.
- Definir objetivos y prioridades de formación globales y colaborar con Recursos Humanos en el ámbito de las relaciones laborales, para adecuar los recursos humanos de la Unidad a las necesidades organizativas
- Colaborar en la definición y priorización de las incidencias con impacto en la opinión pública para garantizar la calidad de la prestación del Servicio, agilizando su

resolución, minorando el impacto de las mismas sobre el cliente, para cumplir los objetivos de la empresa en materia de imagen corporativa

- o Establecer guías, objetivos y prioridades sintetizando las directrices y objetivos de la Dirección y aprobar, dentro de sus competencias, la implementación de acciones dirigidas a definir y/o mejorar la calidad de las normas y procedimientos de operación.
- o Definir y negociar con el resto de departamentos de la Empresa suministradoras de servicios, el marco de relaciones (acuerdo de nivel de servicio) para garantizar el adecuado soporte a la explotación de la red
- o Definir y transmitir directrices, canalizar y participar activamente en la implantación de la política de comunicación interna de la empresa a fin de garantizar la calidad, desarrollo y motivación del personal, favorecer la consecución de los objetivos y el mantenimiento del clima laboral más adecuado.

2.2.2.2 Jefe Operativo de Línea

Puesto dependiente jerárquica y funcionalmente del Gerente de Control de Operaciones y Tráfico.

Dependen de él jerárquica y funcionalmente los Responsables Operativos así como las categorías inferiores.

Sus funciones serán:

- o Organizar y garantizar el servicio en la línea, de acuerdo con las directrices del Gerente de Control de Operación y Tráfico.
- o Programar el servicio con carácter anual y/o función de los cambios de ofertas de servicio (veranos, refuerzos, incrementos de demanda, etc...).
- o Dirigir y supervisar la actividad/servicio de los Responsables Operativos y la ejecución de las tareas rutinarias que deben realizar para garantizar el servicio.
- o Analizar conjuntamente con el jefe del PCC la resolución de las incidencias con el objetivo de agilizar su resolución de forma segura y minimizar el impacto de las mismas sobre la operación.
- o Organización de la recogida de fondos, repuesto de moneda y consumibles en las máquinas de venta, intervención, etc.
- o Analizar el cumplimiento del servicio, parámetros de calidad y establecer las acciones correctoras precisas.
- o Organización y control de la intervención.
- o Establecer los procesos para el nombramiento del servicio, concesión de permisos, cambios, vacaciones, horas extras, etc. con las indicaciones de la Dirección.
- o Dirigir y supervisar con la colaboración de los Jefes de Línea y las Directrices de la Dirección, todas las labores administrativas: gestión de informes, gestión de reclamaciones, gestión de partes de incidencias, solicitudes de informes, peritaciones, informaciones para otros departamentos, etc...
- o Coordinarse con el PCC y el Responsable de Seguridad para el desarrollo del servicio, de acuerdo con las directrices de la Dirección, así como para la organización de eventos o gestión de incidentes relevantes.
- o Aportar los datos para los informes de calidad y otras informaciones que pueda solicitar la entidad Concesionaria o la Dirección y que estén bajo su ámbito de responsabilidad.

- 010442
- Asegurar que las normas y procedimientos diseñados cumplen los criterios y guías establecidos y aprobar, dentro de sus competencias, la implantación de acciones dirigidas a definir y/o mejorar la calidad de las normas y procedimientos relacionados con la operación.
 - Colaborar con los diferentes departamentos en relación con las peticiones sobre el material móvil y las instalaciones y establecer las prioridades genéricas para la gestión por parte de los Responsables Operativos.
 - Dirigir y supervisar las acciones de control del el estado de las Instalaciones y el Material Móvil y analizar problemáticas asociadas al mantenimiento de los mismos, junto con el Jefe de PCC y trasladarlas a los Mantenedores para buscar acciones correctoras.

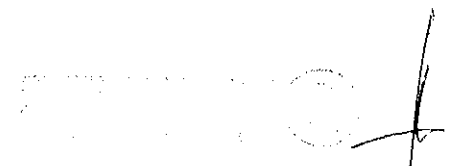
2.2.2.3 Responsable Operativo

Puesto dependiente jerárquica y funcionalmente del Jefe Operativo de Línea.

Dependen de él jerárquica y funcionalmente el personal de Atención a la Circulación y los Supervisores Comerciales.

Sus funciones serán:

- Programar, organizar y controlar la prestación del servicio en su turno.
- Programar, organizar y controlar la actividad de los recursos humanos y materiales asignados.
- Realizar el nombramiento del servicio, elaborando los servicios diarios, semanales, mensuales, etc., Recoger las incidencias y punteos del personal, gestionar las peticiones de permisos, cambios, etc. y organizar la información para su envío a los estamentos correspondientes.
- Coordinar la recogida de fondos, el repuesto de moneda y consumibles en las máquinas de venta, la intervención, etc.
- Controlar el estado de las Instalaciones y el Material Móvil y analizar problemáticas asociadas al mantenimiento de los mismos.
- Organización y control de la circulación de los trenes.
- Resolver y analizar conjuntamente con el PCC las incidencias que afecten a la circulación.
- Organizar con el apoyo y ejecución desde el PCC, de las maniobras del material móvil en el Patio para su distribución en línea, mantenimiento, limpieza y reparación.
- Gestionar desde la línea, y colaborar con el PCC en eventos, afluencias masivas, etc. (como fútbol, conciertos, manifestaciones, etc.).
- Colaborar estrechamente con el PCC para la gestión de la operación.
- Colaborar con el Jefe Operativo de Línea en el análisis de problemáticas asociadas a la explotación y a las instalaciones.



2.2.2.4 Atención a la Circulación

Puesto dependiente jerárquica y funcionalmente del Responsable Operativo.

Sus funciones serán:

- Atención al funcionamiento y circulación de los trenes y conducción de los mismos en caso necesario.
- Control del estado de los trenes durante la prestación del servicio y de las Instalaciones que intervienen en la circulación de los mismos (puertas de andén, señalización, sistemas de seguridad, etc), y la información al viajero (megafonía, teleindicadores, etc).
- Desplazamiento a los trenes en caso de incidencias o averías para la resolución de las mismas.
- Colaborar con los diferentes departamentos en el análisis de averías del material móvil e instalaciones para evitar la repetición de las mismas.
- Conducción de material móvil durante la totalidad o parte de su jornada cuando ello sea requerido.
- Apoyo en las estaciones en caso de incidencias en la circulación.
- Realización de maniobra de aparatos de vía en caso necesario, en coordinación con el PCC, tanto a través de los mandos del enclavamiento como manualmente.
- Asistencia a los viajeros en caso de incidencias en los trenes y en el desalojo por el túnel en caso de que sea necesario.
- Actuaciones básicas de pequeño mantenimiento del material móvil e instalaciones.
- Reposición de consumibles, pegatinas deterioradas, etc. En el material móvil.
- Colaborar en las actuaciones de los organismos externos (Policía, Asistencia sanitaria, etc.), en caso necesario.
- Prestar primeros auxilios a personas accidentadas o enfermas, en caso necesario.

2.2.2.5 Supervisor Comercial

Puesto dependiente jerárquica y funcionalmente del Responsable Operativo.

Sus funciones serán:

- Atención al viajero.
- Supervisión de instalaciones, aspectos medioambientales, de confort y seguridad en las estaciones bajo su responsabilidad.
- Atención directa de las necesidades del viajero, como: información, gestión de reclamaciones y sugerencias, apoyo y orientación al viajero en la cancelación y adquisición de billetes en máquinas automáticas.
- Venta manual en caso de aglomeración como refuerzo de la venta automática.
- Actuaciones básicas de mantenimiento de instalaciones y material móvil.
- Reposición de todo tipo de consumibles, pegatinas deterioradas, etc. en instalaciones o paneles informativos.
- Recarga y, en su caso, recaudación de las máquinas de venta de billetes.

2.2.2.6 Agentes de Estación

Puesto dependiente jerárquica y funcionalmente del Responsable Operativo.

Sus funciones serán:

- Atención las incidencias de instalaciones.
- Supervisión y/o puesta en marcha y parada de las instalaciones de la estación.
- Supervisión de instalaciones, aspectos medioambientales, de confort y seguridad en las estaciones bajo su responsabilidad.
- Actuaciones básicas de mantenimiento de instalaciones y material móvil.
- Control de enclavamientos en mando local.
- Maniobra manual de aparatos de vía.
- Colaboración con el PCC y el Responsable Operativo ante averías o incidencias en la explotación que afecten al servicio.

2.2.2.7 Jefe del PCC

Puesto dependiente jerárquica y funcionalmente del Gerente de Control de Operaciones y Tráfico.

Dependen de él jerárquica y funcionalmente los Supervisores del PCC y categorías inferiores del PCC.

Sus funciones serán:

- Organizar la actividad del PCC y asegurar la gestión de la operación en tiempo real de acuerdo con las directrices del Gerente de Control de Operación y Tráfico.
- Garantizar el cumplimiento de los Planes y procesos en todos los ámbitos bajo su cobertura (Circulación, energía, estaciones e Información) y realizar su adaptación a las nuevas condiciones de explotación cuando se requiera.
- Dirigir y supervisar las acciones para el cumplimiento de los parámetros de calidad en la explotación y proponer acciones correctoras en colaboración con los demás Responsables de la Operación.
- Analizar conjuntamente con el Jefe Operativo de Línea la resolución de las incidencias con el objetivo de agilizar su resolución de forma segura y minimizar el impacto de las mismas sobre la operación.
- Supervisión y control de la actividad de los recursos humanos y materiales asignados y realizar las planificaciones anuales en colaboración con el Supervisor del PCC y establecer y aprobar el plan y la prioridad de la formación.
- Control y aprobación de los informes diarios de la operación, así como supervisar la información elaborada.
- Establecer los procesos para el nombramiento del servicio, concesión de permisos, cambios, vacaciones, horas extras, etc. del personal a su cargo con las indicaciones de la Dirección.
- Transmitir y canalizar las directrices y la comunicación interna y participar activamente en la implantación de la política de comunicación interna de la Empresa

- Asegurar que las normas y procedimientos diseñados cumplen los criterios y guías establecidos y aprobar, dentro de sus competencias, la implantación de acciones dirigidas a definir y/o mejorar la calidad de las normas y procedimientos relacionados con la operación. 010445
- Aportar los datos para los informes de calidad y otras informaciones que pueda solicitar la Dirección y/o la Entidad Concesionaria y que estén bajo su ámbito de responsabilidad.
- Trasmitir al Jefe Operativo de Línea las problemáticas asociadas a las Instalaciones o el Material Móvil, para la gestión de las mismas con los mantenedores.
- Colaborar con los diferentes departamentos en relación con las peticiones sobre el material móvil y las instalaciones y establecer las prioridades genéricas para la gestión por parte de los Supervisores del PCC.

2.2.2.8 Supervisor del PCC (Jefe de Sala del PCC)

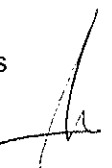
Puesto dependiente jerárquica y funcionalmente del Jefe del PCC.

Dependen de él jerárquica y funcionalmente los Operadores del PCC.

Sus funciones serán:

- Asegurar la calidad y seguridad de la prestación del servicio en su turno
- Programación, organización y control de la actividad de los recursos humanos y materiales asignados, con la supervisión del Jefe del PCC.
- Supervisión de la explotación de la línea, asegurando la regularidad / seguridad en la circulación de trenes.
- Coordinación de las acciones a realizar, tanto en trenes, estaciones, mantenimiento, energía, seguridad e información.
- Control y coordinación de la ejecución del plan de explotación y de la información al viajero.
- Coordinación de la resolución de incidencias en la operación.
- Supervisión y control del suministro de energía en coordinación con el departamento de energía y las compañías suministradoras y control de facturación.
- Coordinarse con el Jefe Operativo de línea y el Responsable de Seguridad, para el desarrollo del servicio, y para la organización de eventos especiales o gestión de incidentes relevantes.
- Coordinación del Plan de Emergencia.
- Control y coordinación de la ejecución del plan de Seguridad y sus procesos.
- Elaboración del informe diario de actividad e incidencias, así como toda aquella información asociada a la explotación tanto interna como solicitada por la entidad Concesionaria, para su elevación al Jefe del.
- Coordinación con entidades externas en su ámbito.
- Coordinación con los demás operadores de transporte en la gestión de averías o incidencias, en los ámbitos que necesiten cobertura de apoyo.

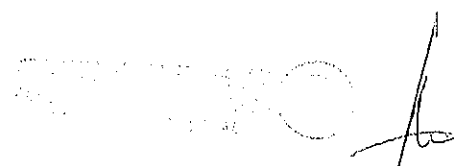




J.1.6. Plan de Calidad de la Explotación

- o Coordinar la programación de los trabajos de mantenimiento de la línea y Organizar los trabajos en periodos nocturnos (fuera de servicio) con la colaboración del Operador de circulación de trenes.

010446



010447

2.2.2.9 Operador de Circulación de Trenes

Puesto dependiente jerárquica y funcionalmente del Supervisor del PCC.

Dependen de él funcionalmente el personal de la línea, en lo relativo a la circulación de trenes.

Sus funciones serán:

- Controlar la circulación de los trenes y las instalaciones de distribución de energía.
- Regulación y control de la circulación de trenes y vehículos de trabajo, vigilando el cumplimiento de los niveles de calidad del servicio.
- Adopción de las medidas adecuadas para cada incidencia en la circulación y colaboración en su resolución.
- Control de la ubicación y disponibilidad del material móvil.
- Registro de averías del material móvil y envío a los mantenedores, en coordinación con los Responsables operativos y el Jefe operativo de línea.
- Control de estados de las instalaciones relacionadas con la circulación.
- Autorización y control de los trabajos que se realicen en la plataforma de la vía en horas de servicio.
- Control y gestión de la alimentación de energía eléctrica en alta tensión a la Red, así como su distribución a las diferentes subestaciones.
- Control de la distribución de alimentación de tracción y servicios auxiliares.
- Resolver las incidencias en la explotación que puedan originarse, tanto por falta de energía de las distribuidoras, como por incidencias propias.
- Ejecutar los cortes y reposiciones de tensión necesarios para la realización de trabajos.
- Colaborar en la organización de los servicios nocturnos y realizar su autorización y control.

2.2.2.10 Operador de SCADA

Puesto dependiente jerárquica y funcionalmente del Supervisor del PCC.

Dependen de él funcionalmente el personal de la línea, en lo relativo al control de instalaciones.

Sus funciones serán:

- Controlar las instalaciones de estaciones y coordinar los recursos de seguridad.
- Telemando centralizado de instalaciones. Puesta en servicio de instalaciones, programación de horarios, detección de alarmas, etc.
- Control del estado de las instalaciones de estaciones y comunicación y seguimiento de la atención a las averías.
- Control de peaje en tiempo real.
- Control de la situación del personal de servicio en estaciones y soporte al mismo (incluida la gestión de relevos e incidencias en coordinación con los Responsables operativos).

010448

- Control del personal de Seguridad y redistribución en casos de incidencias, con las directrices del Responsable de Seguridad y de acuerdo al Plan y procesos de Seguridad.
- Organización de la atención comercial en línea y desplazamiento de recursos, por incidencias en el servicio o en las instalaciones.
- Control y autorización de los trabajos que se realicen en las estaciones.
- Gestión de incidencias. Solicitud de recursos externos para la atención de las incidencias que lo requieran.

2.2.2.11 Operador de Información al Usuario

Puesto dependiente jerárquica y funcionalmente del Supervisor del PCC.

Dependen de él funcionalmente el personal de la línea, en lo relativo a las comunicaciones.

Sus funciones serán:

- Controlar las instalaciones de comunicaciones y la información facilitada al usuario o recibida de él.
- Telemando centralizado de las instalaciones de información al usuario (megafonía, teleindicadores, interponía, etc.)
- Control del estado de las instalaciones de información al usuario y seguimiento de la atención a las averías.
- Atención centralizada a la Interfonía.
- Atención y seguimiento a las Reclamaciones Oficiales por vía telefónica o web.
- Atención y seguimiento a las informaciones transmitidas a través de las Redes Sociales.
- Elaboración, emisión y gestión de mensajes de todo tipo (también los asociados con la circulación).
- Registro de incidencias e informaciones.

2.2.2.12 Jefe de la Oficina Técnica de Operación

Puesto dependiente jerárquica y funcionalmente del Gerente de Control de Operaciones y Tráfico

Dependen de él jerárquica y funcionalmente el Técnico de Planificación y Estudios y el Técnico de Información y Demanda.

Sus funciones:

- Facilitar apoyo técnico a los demás departamentos de Operación, planificar y supervisar las actividades de programación y seguimiento de la oferta de servicio y el control y modelización de la demanda.
- Dirigir y controlar las actividades en lo relativo al apoyo técnico a los demás departamentos de Operación con el objetivo de cumplir la oferta de servicio y los objetivos estratégicos.
- Coordinar las actividades en lo relativo a la coordinación entre los departamentos de Operación y el resto de la Empresa para facilitar o establecer flujos de información.

- Dirigir la elaboración de la oferta de transporte y los planes de explotación con objeto de mejorar los niveles de operatividad y calidad de servicio
- Dirigir y controlar las actividades en lo relativo a la elaboración y seguimiento de la información operativa para cumplir la oferta de servicio y garantizar su calidad.
- Establecer y definir los sistemas de seguimiento de incidencias que permitan adoptar decisiones para minimizar el impacto sobre el cliente y cumplir los objetivos.
- Dirigir y controlar las actividades para el control de la demanda y modelización de la misma.
- Desarrollar los procesos informáticos que faciliten su gestión, en coordinación con el Área de Sistemas de Información.
- Atender las solicitudes de información de las Unidades organizativas de la Empresa y resolver personalmente las incidencias que se produzcan en su ámbito de actuación, sin recurrir a otras instancias.
- Mantener las relaciones con Organismos Oficiales y Entidades Externas, relacionadas con su ámbito de actuación y/o ámbito geográfico.

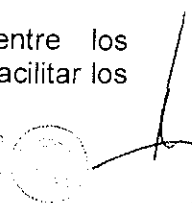
2.2.2.13 Técnico de Planificación y Estudios

Puesto dependiente jerárquica y funcionalmente del Jefe de la Oficina Técnica de Operación.

Sus funciones serán:

- Elaborar la propuesta de oferta de servicio y análisis y seguimiento de la misma.
- Realizar estudios de dimensionamiento de la oferta de transporte, teniendo en cuenta los criterios de calidad de servicio establecidos.
- Realizar planes de explotación, para proporcionar alternativas de servicio ante cambios.
- elaborar horarios y mallas de transporte, con el fin de mejorar el servicio ofertado a los viajeros, con objeto de mejorar los niveles de operatividad y calidad de servicio.
- Elaborar las especificaciones y diseño funcional de programas de regulación de tráfico, y apoyar en su implantación, para mejorar la regularidad en las líneas.
- Proporcionar los datos necesarios para la confección de los carteles informativos, con el fin de facilitar al usuario la información referente al servicio en los andenes, vestíbulos, páginas Web, etc.
- Realizar la actualización permanente de los datos estructurales, para el mantenimiento de aplicaciones informáticas.
- Elaborar informes técnicos y soluciones informáticas para la Dirección de Operación, sobre diversos aspectos relacionados con la operación, con el propósito de mejorar el control de la misma.
- Participar en las actividades relativas a la coordinación entre los departamentos de Operación y el resto de la Empresa con el fin de facilitar los flujos de información.

AGENCIA DE PROMOCIÓN DE LA INVERSIÓN PRIVADA



010450

- Atender las solicitudes de información de otros departamentos de la Empresa y resolver personalmente las incidencias que se produzcan en su ámbito de actuación, sin recurrir a otras instancias.
- Mantener las relaciones con Organismos Oficiales y Entidades Externas, relacionadas con su ámbito de actuación y/o ámbito geográfico.
- Participar en Equipos, Comités, Reuniones y Organismos de Consulta, sobre las funciones de su competencia relacionadas con las actividades que se le hayan encomendado.

2.2.2.14 Técnico de Información y Demanda

Puesto dependiente jerárquica y funcionalmente del Jefe de la Oficina Técnica de Operación.

Sus funciones serán:

- Facilitar la información necesaria para la gestión de la operación y el control de la demanda.
- Realizar informes y estudios técnicos sobre diversos aspectos de la operación (Averías de trenes, incidencias que afectan a la circulación, Reclamaciones, Incidencias en Ascensores, Disponibilidad Operativa, Capacidad de transporte, etc.).
- Realizar el seguimiento de los diversos indicadores de gestión.
- Analizar información de la explotación, identificando áreas de mejora, facilitando la información de forma estructurada y proponiendo las mejoras para el acceso a la misma.
- Colaborar en la definición, desarrollo e implantación de las soluciones técnicas más adecuadas y de herramientas de tratamiento, análisis y gestión de la información.
- Realizar el seguimiento y control de la demanda y realización de informes técnicos sobre su evolución y previsiones de comportamiento ante modificaciones de la Red de Metro u otras causas.
- Realizar el mantenimiento de datos estructurales y calibración de la aplicación de modelización de la demanda.
- Coordinación del trabajo de campo para la realización de aforos, encuestas, etc. tanto internas de Metro como colaborando con empresas contratistas.
- Participación en la realización de estudios de opinión y en la evaluación de los mismos.
- Elaboración de informes sobre viajeros afectados en casos de incidencias.
- Atender las solicitudes de información de otros departamentos de la Empresa y resolver personalmente las incidencias que se produzcan en su ámbito de actuación, sin recurrir a otras instancias.
- Mantener las relaciones con Organismos Oficiales y Entidades Externas, relacionadas con su ámbito de actuación y/o ámbito geográfico.
- Participar en Equipos, Comités, Reuniones y Organismos de Consulta, sobre las funciones de su competencia relacionadas con las actividades que se le hayan encomendado.

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
AGENCIA DE PROMOCIÓN DE LA INVERSIÓN PRIVADA



2.3 OBJETIVOS DE CALIDAD

010451

La Sociedad Concesionaria fijará anualmente objetivos concretos relacionados con el aseguramiento de la calidad en los trabajos de Puesta en Servicio que contribuyan a la mejora continua del Sistema de Gestión de Calidad.

Estos objetivos deben ser medibles y coherentes con la Política de Calidad. Además, para cada uno de ellos debe fijarse:

- Valor de Partida o referencia y forma de medición.
- Un responsable para su seguimiento
- Los recursos adecuados que permitan conseguir dichos objetivos
- Plazo máximo para su cumplimiento
- Metas, fases, plazos, responsables, seguimiento...
- Plan de acción con las acciones que se van a llevar a cabo para alcanzar dicho objetivo

Como objetivos generales de la Sociedad Concesionaria se establecen:

- La modernización y mejora continua de la puesta en servicio, mejorando la seguridad y la calidad de las misma, identificando posibles áreas de mejora.
- El cumplimiento de la normativa legal vigente aplicable a todas las actividades relativas a la Calidad del Servicio de Instalaciones y Trenes.

2.4 POLÍTICA DE CALIDAD PARA LA CALIDAD DEL SERVICIO: INFRAESTRUCTURA Y TRENES

La Gerencia de la Sociedad Concesionaria mantiene un claro compromiso con la prestación de servicios de Calidad a sus clientes. En esta línea, asume la voluntad de mejorar de manera continua la eficacia de su sistema de gestión de calidad y el cumplimiento de los requisitos establecidos por la legislación reguladora de su actividad. Además, de la convicción de la mejora y diferenciación del servicio, la Sociedad Concesionaria desarrolla un Sistema de Gestión de Calidad en conformidad con los requisitos de la Norma **UNE-EN-ISO 9001:2008**.

La Política de Calidad para la Puesta en Servicio de Infraestructura y Trenes se basa en los siguientes principios:

- Considerar la satisfacción del cliente y los usuarios como el objetivo fundamental de todas las actividades de la Calidad del Servicio
- Establecer unos objetivos y metas de calidad coherentes con los propósitos de la Calidad del Servicio de la Sociedad Concesionaria.
- Difundir y divulgar la política de calidad a todas las partes interesadas en el desarrollo de nuestras competencias.
- Adoptar procedimientos de trabajo en consonancia con las nuevas tecnologías y adaptación a su uso, fomentando en todo momento la responsabilidad y la sensibilidad con respecto a la mejora continua de la Calidad del Servicio.
- Planificar y desarrollar actuaciones orientadas a reducir los costes de la no calidad y la mejora de las funciones y responsabilidades de la calidad del servicio (infraestructura y trenes).
- Cumplir en todo momento con los Requisitos Legales y Reglamentarios de la Calidad del Servicio así como cualquier otro requisito que la Organización suscriba.
- Dotar a la Gerencia de la Sociedad Concesionaria de todos los recursos necesarios para un correcto desarrollo del servicio.
- Fomentar la formación del personal de Operación.

010452

La gerencia asume la responsabilidad de que se disponga de los recursos necesarios para llevar a cabo las citadas actividades y espera que todo el personal, cualquiera que sea su función y puesto de trabajo, comparta este compromiso con la calidad, cumpliendo rigurosamente con las directrices marcadas en todo el Sistema de Gestión de Calidad.

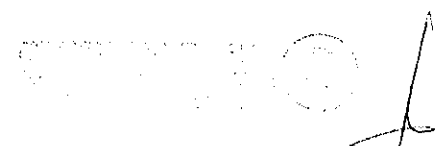
La gerencia de la Sociedad Concesionaria revisará la Política de Calidad del Servicio (Infraestructura y Trenes), así como el desempeño del Sistema de Gestión de Calidad al menos una vez al año, con el fin de mantenerla constantemente actualizada.

2.5 PROCESOS OPERATIVOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO: INFRAESTRUCTURA Y TRENES

PROCESOS OPERATIVOS

CALIDAD DEL SERVICIO: INFRAESTRUCTURA Y TRENES

- SGC_CS_PO1 Programación de los Trabajos de Operación
- SGC_CS_PO2 Planificación del Servicio
- SGC_CS_PO3 Puesta en Marcha del Servicio
- SGC_CS_PO4 Gestión de la Apertura de Estaciones
- SGC_CS_PO5 Gestión de la Puesta en Servicio de Trenes
- SGC_CS_PO6 Reposición y Reducción de Trenes
- SGC_CS_PO7 Atención e Información al Viajero
- SGC_CS_PO8 Atención e Información al Cliente
- SGC_CS_PO9 Gestión de Reclamaciones y/o Sugerencias
- SGC_CS_PO10 Actuación en caso de Incidencia o Accidente
- SGC_CS_PO11 Cierre del Servicio (Estaciones y Trenes)
- SGC_CS_PO12 Evaluación de la Satisfacción del Cliente en la Calidad del Servicio



2.5.1 Proceso Operativo SGC CS PO1 Programación de los Trabajos de Operación

Finalidad

Establecer la Programación de los Trabajos de Operación en el Sistema establecido por la Sociedad Concesionaria.

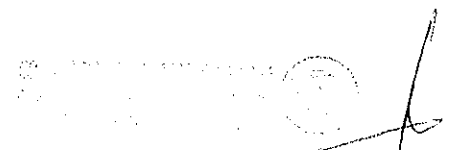
Responsabilidades

RESPONSABILIDADES

Departamento de Control de Operación y Tráfico (Planificación y Puesta en Servicio)

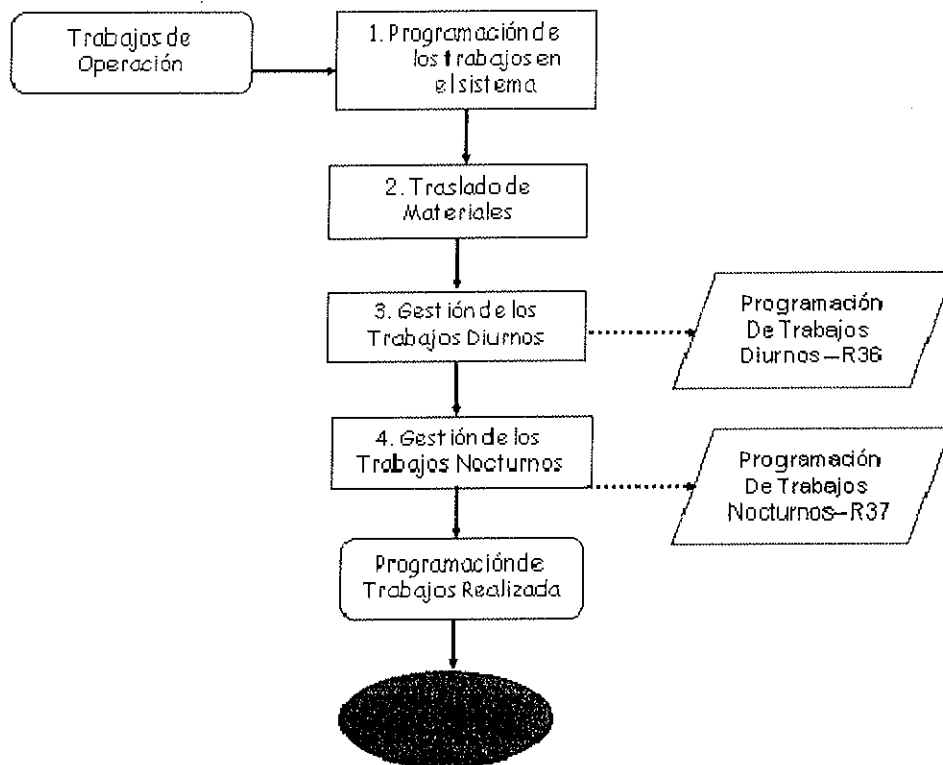
- Controlar la disponibilidad de material móvil y de todas las instalaciones antes de la puesta en servicio.
- Controlar y asegurar la disponibilidad de los conductores.
- Autorizar y controlar el inicio los trabajos programados de operación.
- Realizar la programación definitiva de los trabajos de operación y mantenerla actualizada en todo momento.
- Coordinar al resto de departamentos implicados en las actividades programadas de operación.
- Autorizar el inicio de los trabajos.
- Dejar registro de todos los trabajos programados.
- Realizar los cortes de tensión que sean necesarios, así como su reposición.
- Controlar al personal asignado en los trabajos de operación.

Departamento de PCC (Jefe de PCC)



Flujograma

SGC CS PO1 PROGRAMACIÓN DE LOS TRABAJOS DE OPERACIÓN



AGENCIA DE PROMOCIÓN DE LA INVERSIÓN PRIVADA
[Stamp and signature]

Metodología

1. Programación de los trabajos en el sistema

Antes de proceder a realizar la programación de todos los trabajos de operación el solicitante debe analizar los trabajos y comprobar que no hay incompatibilidades con otras tareas, que se cumple con la normativa, quiénes son los responsables de cada tarea, etc.

Una vez analizadas las actividades el responsable incluirá la programación de los trabajos en el sistema.

2. Traslado de Materiales

El Jefe Operativo de Línea comunica al Jefe del PCC las necesidades existentes de traslado de materiales y será en última instancia el Jefe del PCC el responsable de dar la orden de dicho traslado, así como de qué centros de trabajo se van a trasladar los materiales y quiénes van a ser los responsables de realizar las maniobras.

3. Gestión de los Trabajos Diurnos

El responsable de programación recopilará toda la información relacionada con los trabajos diurnos a realizar en las instalaciones y publicará un documento de Programación de los Trabajos Diurnos que supondrá la guía de todos los trabajos a realizar por cada trabajador.

Esta programación podrá estar sujeta a cambios, imprevistos, los cuáles deben notificarse al responsable de programación para analizarlos e integrarlos si corresponde en la planificación.

4. Gestión de los Trabajos Nocturnos

El responsable de programación recopilará toda la información relacionada con los trabajos nocturnos a realizar en las instalaciones y publicará un documento de Programación de los Trabajos Nocturnos que supondrá la guía de todos los trabajos a realizar por cada trabajador.

Esta programación podrá estar sujeta a cambios, imprevistos, los cuáles deben notificarse al responsable de programación para analizarlos e integrarlos si corresponde en la planificación.

CONSORCIO
NUEVO METRO DE LIMA



2.5.2 Proceso Operativo SGC CS PO2 Planificación del Servicio

010456

Finalidad

Planificar los trabajos de Puesta en Servicio mediante la definición de la Tabla de Control de Trenes, la Tabla de Intervalos, los horarios, la salida de los trenes, los cuadros de servicio anuales, mensuales y diarios.

Responsabilidades

RESPONSABILIDADES

Departamento de Control de Operación y Tráfico (Planificación y Puesta en Servicio)

- Difundir la programación y planificación de las tablas de trenes, los horarios, intervalos entre trenes, etc.
- Elaborar y controlar los servicios diarios y mensuales de trenes
- Elaborar y Coordinar la salida de trenes
- Gestionar la rotación de puestos

Departamento de PCC (Jefe del PCC)

- Realizar la programación y planificación de la tabla de trenes, los horarios, intervalos entre trenes, etc.

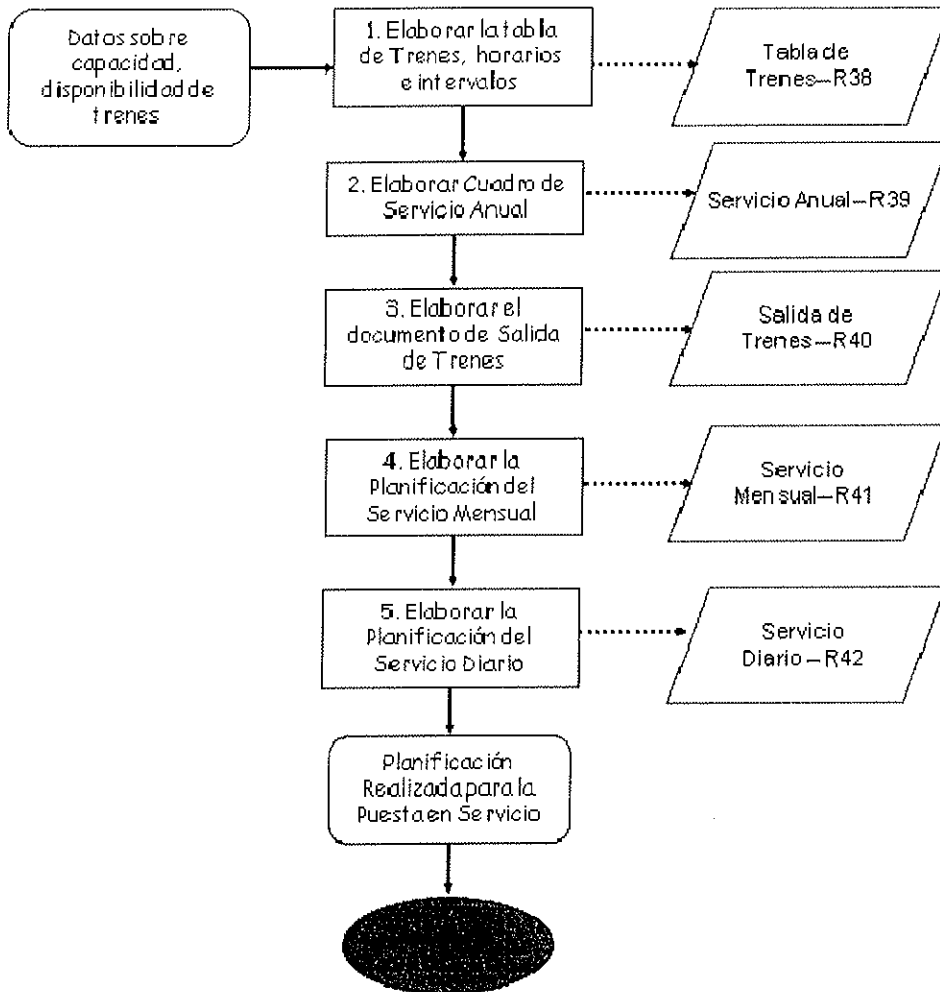
CONSORCIO
NUEVO METRO DE LIMA



Flujograma

010457

SGC CS PO2 PLANIFICACIÓN DEL SERVICIO



CONSORCIO
NUEVO METRO DE LIMA

Metodología

010458

1. Elaborar la Tabla de Trenes, horarios e intervalos

El Departamento de Gestión de Control de Operación y Tráfico se encarga de:

- Recopilar datos sobre demanda y tiempos de recorrido
- Analizar dichos datos y realizar un estudio y proyección de los mismos para poder disponer de una previsión de la oferta de servicio a realizar.
- Calcular el número de trenes necesarios para la puesta en servicio.
- Elaborar la Tabla de Trenes, con los horarios e intervalos entre trenes.
- Calcular el material móvil necesario para la prestación del servicio
- Calcular los recursos humanos disponibles para realizar las tareas de prestación del servicio programado y evaluar si es disponible y adecuado, o si por el contrario se necesitan más o menos recursos humanos de los ya disponibles.
- Calcular la capacidad de la línea en cuanto a número de trenes máximo que se pueden poner en circulación, número máximo de viajeros, etc.

Una vez realizadas todas estas actividades el Departamento de Gestión de Control de Operación y Tráfico presenta su propuesta de cálculo y organización para la planificación de la puesta en servicio para su aprobación por parte de la Dirección de Operación.

Si la propuesta es aprobada se difunde mediante una circular a todos los departamentos implicados.

Si por el contrario hay que realizar modificaciones el Departamento de Gestión de Control de Operación y Tráfico procede a realizar los cambios y cálculos necesarios para enviar de nuevo la propuesta a la Dirección de Operación, hasta que ésta sea aprobada.

2. Elaborar el Cuadro de Servicio Anual

El Departamento de Gestión de Control de Operación y Tráfico se encarga de elaborar el Cuadro de Servicio Anual.

Una vez aprobado el Cuadro de Servicio Anual por la Dirección de Operación, El Gerente de Control de Operación y Tráfico lo publica para conocimiento de todo el personal indicando la coordinación de la asignación de todos los servicios a realizar.

3. Elaborar el documento de Salida de Trenes

Posteriormente se procede a elaborar la planificación de la salida de los trenes.

El documento de salida de trenes debe contener:

- Estaciones y hora de apertura de los trenes. (Hora de apertura del servicio)
- Trenes que tienen que salir a primera hora y el orden de dichos trenes.
- Determinar los horarios del primer tren en todas las estaciones de la línea.
- Cada tren tendrá un número o código asignado para su correcta identificación.
- Identificar las salidas de los trenes de todas las líneas.

Este documento puede sufrir las modificaciones que sean necesarias por el Departamento de Gestión de Control de Operación y Tráfico y posteriormente se envía al PCC ya programado.



010459

4. Elaborar la Planificación del Servicio Mensual

Se debe elaborar la Planificación del Servicio Mensual, con la planificación de los puestos de trabajo a cubrir, personal a ocupar los diferentes puestos de trabajo, horarios, rotaciones, etc. Esta Planificación deberá realizarse con al menos dos meses de antelación, repartiendo dicha Planificación en las cabeceras de líneas.

5. Elaborar la Planificación del Servicio Diario

Del mismo modo se elabora la Planificación del Servicio Diario teniendo en cuenta posibles bajas, absentismos u otras posibles ausencias.

Esta Planificación debe realizarse con al menos dos días de antelación.

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
AGENCIA DE PROMOCIÓN DE LA INVERSIÓN PRIVADA



2.5.3 Proceso Operativo SGC CS PO3 Puesta en Marcha del Servicio

Finalidad

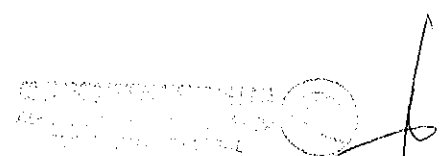
Comprobar antes de la puesta en marcha del servicio que la dotación de trenes es correcta, que todo el personal está disponible, que las instalaciones están en perfecto estado.

Responsabilidades

RESPONSABILIDADES

- | | |
|---|---|
| <p>Departamento de Control de Operación y Tráfico
(Planificación y Puesta en Servicio)</p> | <ul style="list-style-type: none">- Controlar y revisar los servicios de conductores diurnos y nocturnos.- Revisar el estado de las instalaciones- Revisión y recepción del material móvil- Controlar la disponibilidad de personal- Trasladar y preparar trenes para su salida- Programar los servicios de conductores diurnos y nocturnos. |
| <p>Departamento de PCC
(Jefe del PCC)</p> | <ul style="list-style-type: none">- Revisar el estado de las instalaciones- Controlar la disponibilidad de personal- Emitir orden de trasladar y preparar trenes para su salida |

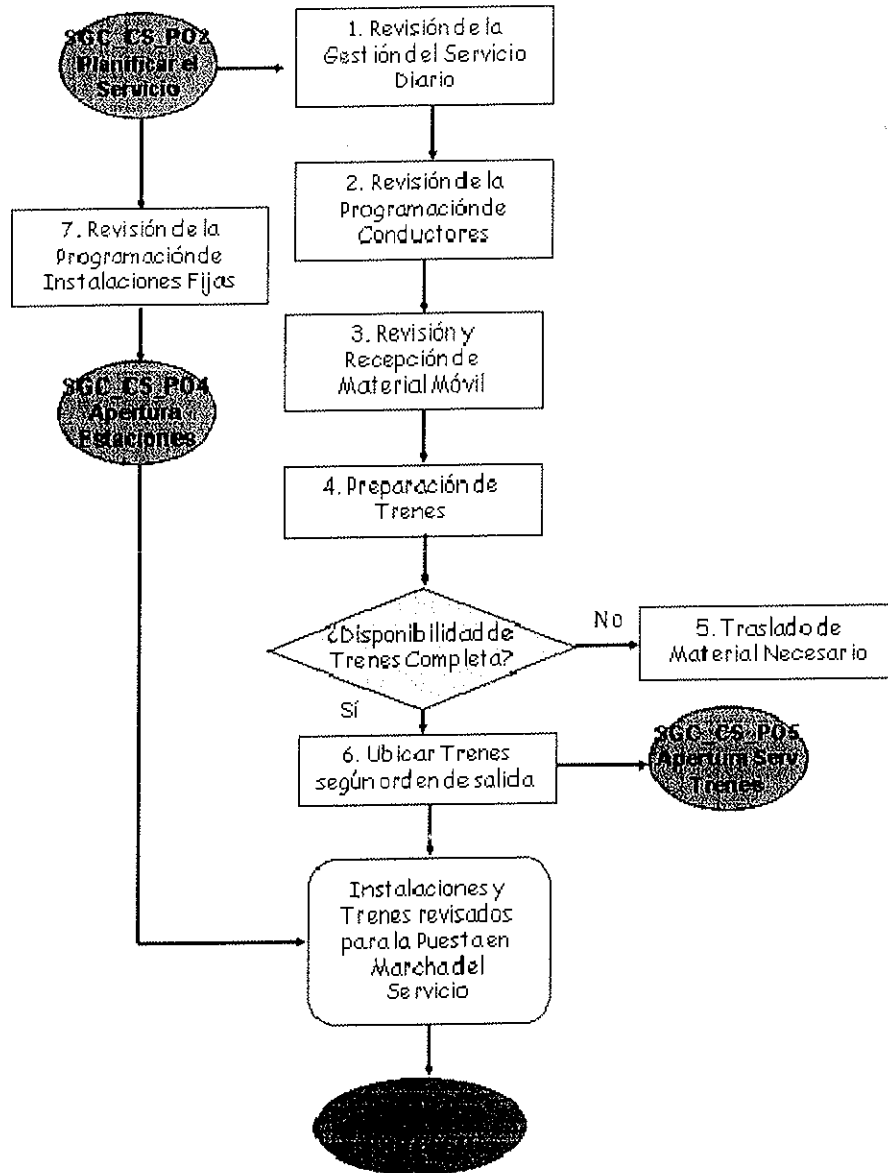
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
AGENCIA DE PROMOCIÓN DE LA INVERSIÓN PRIVADA



Flujograma

010461

SGC CS PO3 PUESTA EN MARCHA EL SERVICIO



CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
Agencia de Promoción de la Inversión Privada
[Signature]

Metodología

010462

1. Revisión de la Gestión del Servicio Diario

Una vez publicado el servicio diario el Jefe Operativo de Línea debe revisar la publicación y detectar todas las posibles incidencias que pueda tener dicha publicación y que puedan afectar a la apertura del servicio del día siguiente.

2. Revisión de la Programación de Conductores

El Jefe del PCC procede a realizar un control y seguimiento de los conductores, especialmente los que prestan servicio nocturno y que afectan al cierre del servicio y a su posterior apertura.

Dejará registro del listado de dichos conductores, de posibles faltas, bajas, etc.

Del mismo modo procederá a realizar un recuento y seguimiento de qué unidades de tren se utilizan en servicio nocturno. Se comprueba si la dotación de trenes va a quedar completa al finalizar el servicio, o si por el contrario va a ser necesario reponer trenes en la apertura, etc.

Una vez realizado este seguimiento si se detecta la falta de trenes, el Jefe de depósito procederá siguiendo instrucciones del Jefe del PCC a reponer y preparar trenes para la apertura del servicio, trasladando el material necesario en cada caso.

3. Revisión y Recepción de Material Móvil

El Responsable de la estación junto con sus operarios deberá comprobar el correcto estado del material móvil disponible. A su vez deberá valorar si es suficiente o si por el contrario es necesario reponer para la próxima apertura del servicio.

Una vez revisadas las unidades deberán comunicarse las incidencias (si las hubiera) al Jefe Operativo de Línea para que se procedan a tomar las medidas necesarias para solventarlas.

4. Preparación de Trenes

Es necesario comprobar el estado de la dotación de trenes al finalizar el servicio para trasladar material en caso de ser necesario.

5. Traslado de Material Necesario

El Jefe del PCC dará la orden de trasladar el material necesario en cada caso, y procederá a indicar en qué centro se encuentra el tren y quién tiene que trasladarlo.

El conductor que tenga que trasladarlo se dirigirá al centro correspondiente informando al Jefe de Depósito y cuando tenga su autorización correspondiente procederá a realizar la maniobra.

6. Ubicar Trenes según orden de salida

El Jefe Operativo de Línea será quien una vez revisados todos los aspectos influyentes en la apertura dará la orden de trasladar los trenes y ubicarlos según orden de salida para la posterior apertura del servicio del día siguiente.

7. Revisión de la Programación de Instalaciones Fijas

Se procede a realizar la correspondiente revisión de la Programación de las Instalaciones Fijas y se procede a cambiar dicha programación cuando sea necesario con el objeto de dejarlas fuera de servicio cuando se vaya a producir el cierre y volver a programar la apertura.


CONSORCIO
NUEVO METRO DE LIMA
AGENCIA DE PROMOCIÓN DE LA INVERSIÓN PRIVADA

2.5.4 Proceso Operativo SGC CS PO4 Gestión de la Apertura de Estaciones

010463

Finalidad

Realizar la apertura del servicio en las estaciones de la línea.

Responsabilidades

RESPONSABILIDADES

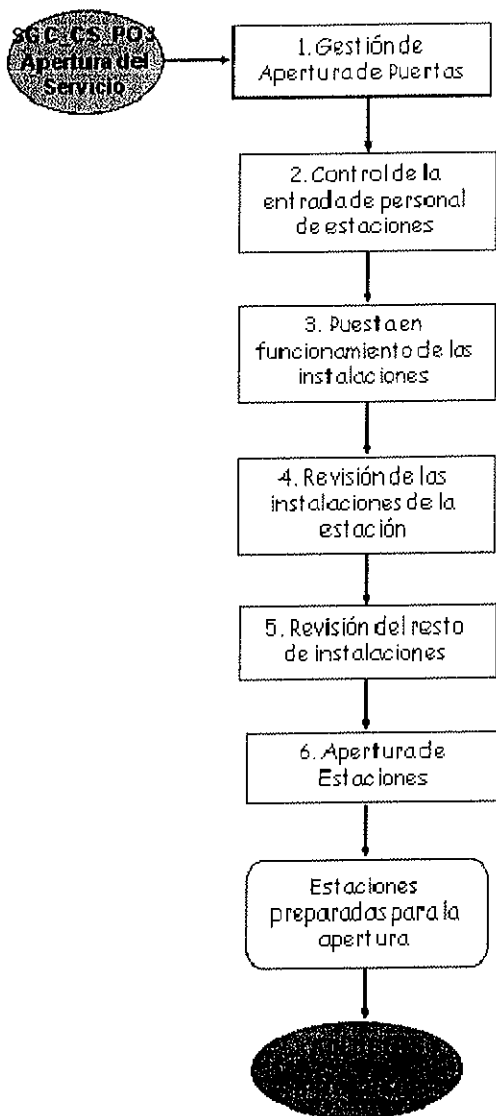
- | | |
|---|--|
| <p>Departamento de Control de Operación y Tráfico
(Planificación y Puesta en Servicio)</p> | <ul style="list-style-type: none">- Realizar la revisión de la apertura instalaciones de servicio- Revisar todas las instalaciones de la estación y supervisar su funcionamiento durante la prestación del servicio.- Gestionar la apertura de puertas.- Controlar el personal de entrada y salida de estaciones. |
| <p>Departamento de PCC
(Jefe del PCC)</p> | <ul style="list-style-type: none">- Realizar la revisión de la apertura instalaciones de servicio- Revisar todas las instalaciones de la estación y supervisar su funcionamiento durante la prestación del servicio.- Gestionar la apertura de puertas.- Controlar el personal de entrada y salida de estaciones. |



Flujograma

010464

SGC CS PO4 GESTIÓN DE LA APERTURA DE ESTACIONES



CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
AGENCIA DE PROMOCIÓN DE LA INVERSIÓN PRIVADA
[Signature]

Metodología

010465

1. Gestión de Apertura de Puertas

La apertura de puertas debe estar programada a partir de una hora determinada.

Una vez realizada la apertura de puertas, el operario designado en el control de estaciones revisará aquellas puertas que no se hayan abiertos y deberá gestionar la incidencia de todas las puertas averiadas de las estaciones.

El número de puertas averiadas deberá ser comunicado al Jefe Operativo de Línea, el cual tomará las medidas necesarias para solucionar dichas incidencias.

2. Control de la entrada de personal de estaciones

El responsable de cada estación será el encargado de controlar la entrada de todo el personal asignado a la estación, comunicando cualquier falta, baja, incorporación de nuevo personal, personal de repuesto... al Jefe Operativo de Línea.

Deberá elaborarse un informe de disponibilidad del personal de estaciones para tener controlado en todo momento qué personas están dentro de cada estación.

3. Puesta en funcionamiento de las instalaciones

El Responsable de la estación junto con sus oficiales deberá comprobar el correcto funcionamiento de todas las instalaciones de estación (ascensores, escaleras, etc.).

Del mismo modo deberá revisarse la correcta ventilación de la estación, el alumbrado, las comunicaciones etc.

Una vez revisadas las instalaciones deberán comunicarse las incidencias (si las hubiera) al Jefe Operativo de Línea para que se procedan a tomar las medidas necesarias para solventarlas.

4. Revisión de las instalaciones de la estación

El Responsable de la estación comprueba el estado de las instalaciones de la estación para garantizar el correcto estado de las mismas y garantizar la seguridad de paso por las estaciones.

Se comprueba el correcto funcionamiento de las instalaciones de venta y peaje.

5. Revisión del resto de instalaciones

El Responsable de la estación comprueba el estado del resto de instalaciones de la estación y lo comunica al Jefe Operativo de Línea.

Se revisa la limpieza, la iluminación, etc.

6. Apertura de estaciones

Una vez finalizadas todas las revisiones y teniendo la validación de todas ellas se procede a realizar la apertura de las estaciones de la línea.



CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
Agencia de Promoción de la Inversión Privada

2.5.5 Proceso Operativo SGC CS PO5 Gestión de la Puesta en Servicio de Trenes 466

Finalidad

Asegurar la disponibilidad de los trenes en las estaciones de apertura de servicio y controlar la disponibilidad de los conductores que realizan la apertura.

Responsabilidades

RESPONSABILIDADES

Departamento de Control de Operación y Tráfico (Planificación y Puesta en Servicio)

- Controlar la disponibilidad de los conductores que van a realizar la apertura del servicio.
- Detectar posibles incidencias en la puesta a punto de los trenes.
- Controlar la disponibilidad de los conductores que van a realizar la apertura del servicio.

Departamento de PCC (Jefe del PCC)

- Detectar posibles incidencias en la puesta a punto de los trenes.
- Situar los trenes en las estaciones de apertura

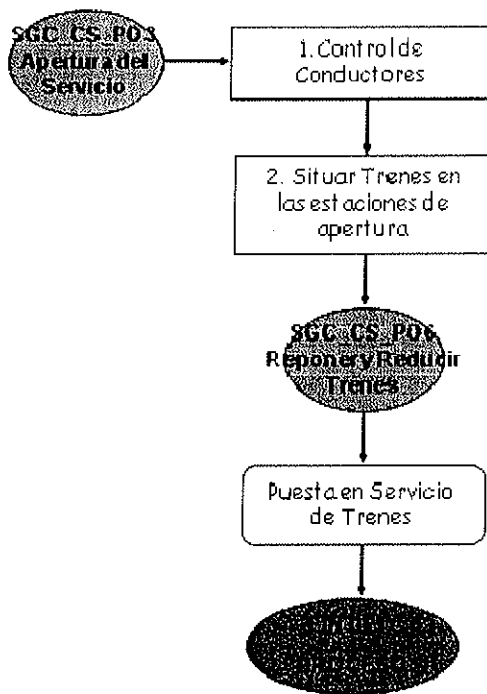
CONSORCIO PARA EL NUEVO METRO DE LIMA
AV. FAUCETT 100, LIMA
TEL: 376 10000



Flujograma

010467

SGC CS PO5 GESTIÓN DE LA PUESTA EN SERVICIO DE TRENES




CONSORCIO METRO DE LIMA
AGENCIA DE PROMOCIÓN DE LA INVERSIÓN PRIVADA
REGISTRO NACIONAL DE EMPRESAS

Metodología

010468

1. Control de conductores

El Jefe de Depósito verifica la entrada de los conductores de apertura de servicio e informa al Jefe del PCC de las faltas imprevistas.

El Jefe del PCC se encarga de cubrir las faltas de los conductores.

Se procede a dar instrucciones a los conductores sobre el tren que tienen asignado y su orden de salida.

2. Situar trenes en las estaciones de apertura

Una vez organizados los conductores el Jefe del PCC autoriza a través del Jefe de Depósito a los conductores a realizar las maniobras para situar los trenes en las estaciones de apertura, dándoles instrucciones del número de tren a maniobrar y su orden de salida.

Cualquier tipo de incidencia, retrasos en la apertura, faltas de conductores serán registrados por el Jefe Operativo de Línea y el Jefe de Depósito y se comunicará al Jefe del PCC quién lo registrará en el sistema y tomará las medidas necesarias.


010468
40
PCC

2.5.6 Proceso Operativo SGC CS PO6 Reducción y Reposición de Trenes

010469

Finalidad

Dotar a las líneas del personal de trenes y de los trenes necesarios para cumplir con el servicio ofertado al cliente.

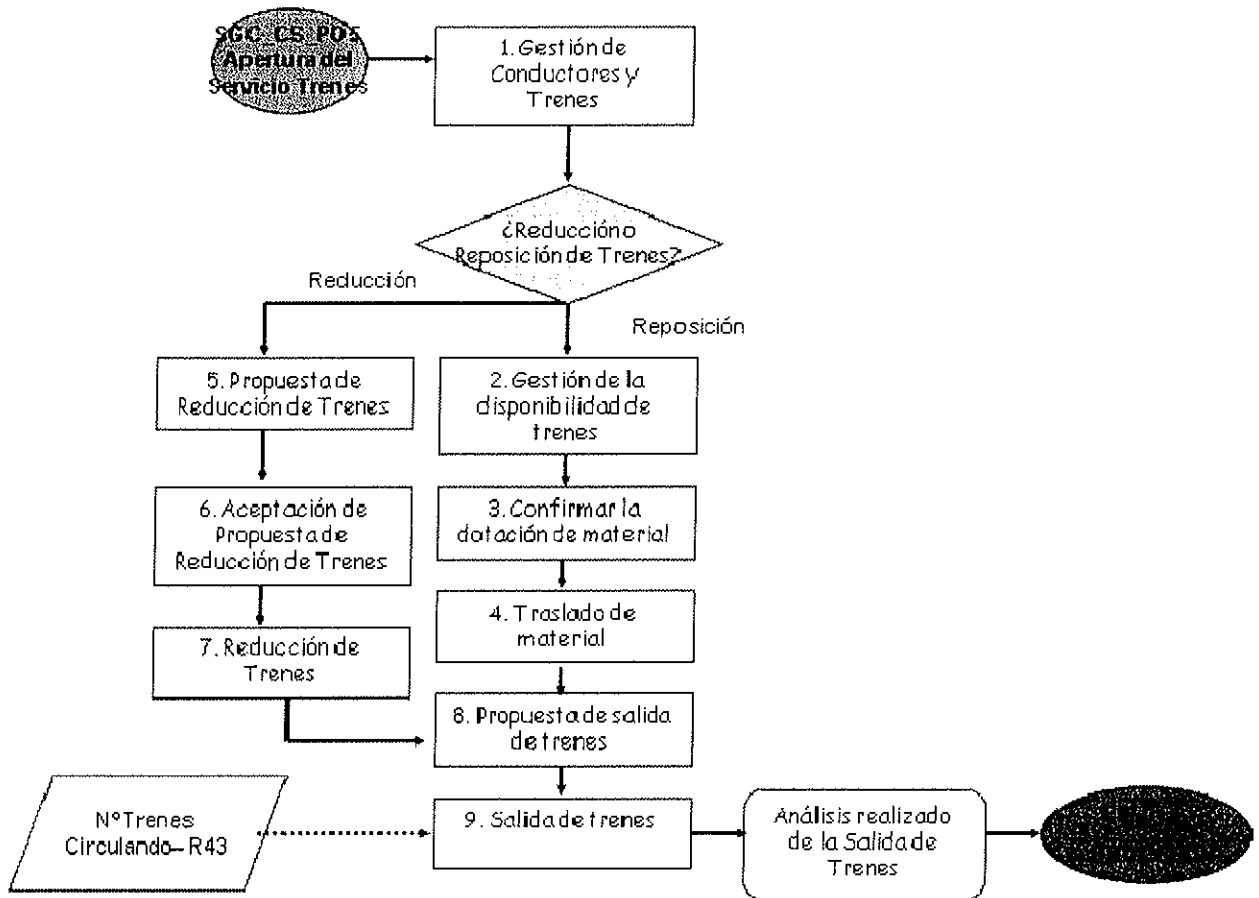
Responsabilidades

RESPONSABILIDADES

- | | |
|---|---|
| <p>Departamento de Control de Operación y Tráfico
(Planificación y Puesta en Servicio)</p> | <ul style="list-style-type: none">- Programar la dotación o reducción de trenes, según necesidad.- Detectar necesidades tanto de dotación como de reducción de trenes. |
| <p>Departamento de PCC
(Jefe del PCC)</p> | <ul style="list-style-type: none">- Completar o reducir la dotación de trenes, según necesidad.- Regular la circulación de trenes- Realizar propuesta de salida de trenes |




SGC CS PO6 REDUCCIÓN Y REPOSICIÓN DE TRENES



CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
AGENCIA DE PROMOCIÓN DE LA INVERSIÓN PRIVADA
[Signature]

Metodología

010471

1. Gestión de Conductores y Trenes

El Jefe Operativo de Línea controla y confirma la entrada de los conductores previstos. Del mismo modo, procede a comprobar el número de trenes disponible en las cabeceras y su estado, valorando la necesidad de completar la dotación o disminuirla.

El Jefe Operativo de Línea realiza la propuesta de salida de trenes.

2. Gestión de la disponibilidad de trenes

Los Responsables Operativos de línea son los encargados de valorar la necesidad de falta o necesidad de reducción de trenes en la línea.

Debe indicar claramente al Jefe del PCC cuántos trenes faltan o cuantos trenes son necesarios para completar la dotación de trenes y que sea adecuada para realizar la salida.

Es el Jefe del PCC el que tomará las medidas necesarias para reponer o reducir los trenes con el objeto de completar la dotación.

3. Confirmar la dotación de material

Si el Jefe del PCC comunica la necesidad de aumentar los trenes se procede a comprobar la dotación del material disponible en otros centros y en otras líneas.

4. Traslado de material

Una vez confirmado el material disponible se procede a su traslado para completar la dotación de trenes, siempre con la autorización disponible del Jefe del PCC.

5. Propuesta de reducción de trenes

Si por el contrario el Jefe Operativo de Línea comunica la necesidad de reducir trenes, se procede a elaborar la propuesta de reducción de trenes y a enviársela al Jefe del PCC.

6. Aceptación de Propuesta de Reducción de Trenes

Si el Jefe del PCC acepta la Propuesta de Reducción de Trenes, envía la orden de proceder a la retirada de los trenes.

7. Reducción de Trenes

El Jefe Operativo de Línea comunica los trenes a retirar y da la orden de retirada a los conductores para que procedan a realizar las maniobras correspondientes para su retirada y envío de nuevo al lugar de origen.

8. Propuesta de salida de trenes

El Jefe Operativo de Línea envía al Jefe del PCC su propuesta de salida de trenes una vez que la dotación de trenes ha sido completada de la forma más óptima posible.

El Jefe del PCC podrá proponer cambios en la propuesta de salida hasta que finalmente la apruebe y le comunique dicha aprobación al Jefe Operativo de Línea.

Una vez el orden de salida de los trenes quede aprobado por el Jefe del PCC, éste se lo comunica al Jefe Operativo de Línea quién dará la orden de colocación de los trenes para la salida.

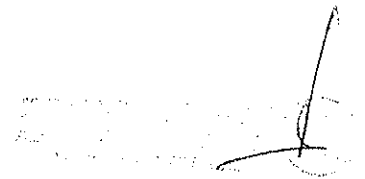
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
AGENCIA DE PROMOCIÓN DE LA INVERSIÓN PRIVADA
RESPONSABILIDAD LEGAL

9. Salida de trenes

010472

Una vez los trenes han sido ordenados y colocados siguiendo las indicaciones del Jefe del PCC, éste último dará la orden de salida de los trenes para que los conductores procedan a realizar las maniobras de salida.

El Jefe Operativo del Puesto de Mando será el encargado de regular la circulación de la línea siguiendo la planificación establecida.



2.5.7 Proceso Operativo SGC CS PO7 Atención e Información al Viajero

010473

Finalidad

Facilitar al cliente el título de transporte solicitado.

Responsabilidades

RESPONSABILIDADES

Departamento de Control de Operación y Tráfico
(Planificación y Puesta en Servicio)

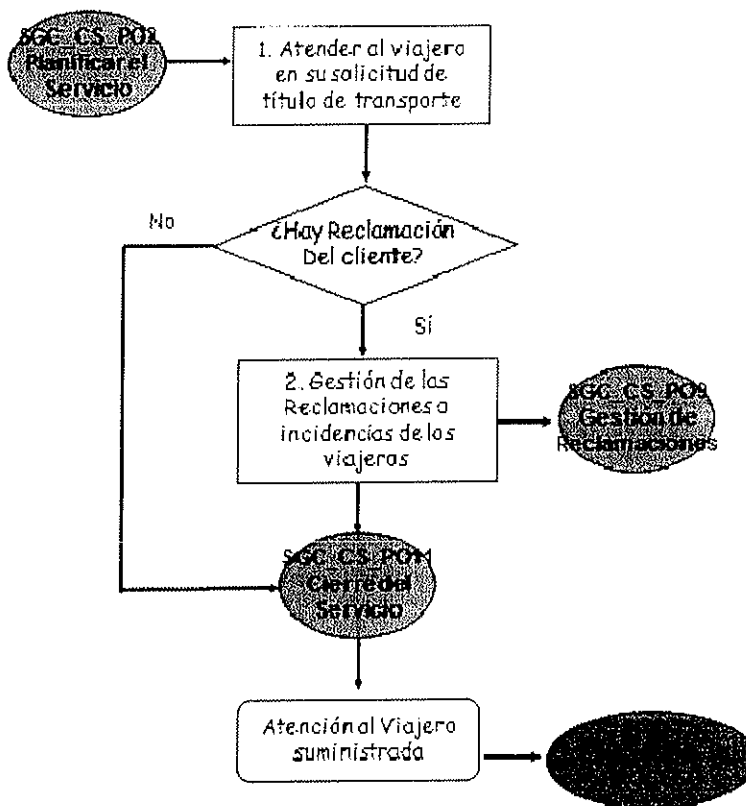
- Facilitar y explicar al viajero el título de transporte solicitado.
- Atender las sugerencias del viajero.
- Atender las reclamaciones presentadas por los viajeros.



Flujograma

010474

SGC CS PO7 ATENCIÓN E INFORMACIÓN AL VIAJERO



CONSORCIO
NUEVO METRO DE LIMA

Metodología

010475

1. Atender al viajero en su solicitud de un título de transporte

El viajero puede solicitar ayuda para la obtención de un título de transporte en la red de Metro de Lima.

Para ello, los trabajadores de la estación y el personal encargado de la venta de títulos proporcionarán la ayuda necesaria al viajero para la obtención del título de transporte.

2. Gestión de Posibles Reclamaciones o sugerencias por parte de los viajeros

Cualquier viajero podrá interponer las reclamaciones o sugerencias que considere oportunas para la mejora de la prestación del servicio de la línea.

Estas reclamaciones se registrarán en la propia estación o podrán enviarse digitalmente al Jefe de Estación.

La Sociedad Concesionaria dispone de un procedimiento SGC_CS_PO9 Gestión de Reclamaciones y/o Sugerencias.



2.5.8 Proceso Operativo SGC CS PO8 Atención e Información al Cliente

010476

Finalidad

Que el cliente tenga la información y asistencia adecuada para que pueda usar los servicios que le proporciona Metro de la forma más eficiente y segura.

Responsabilidades

RESPONSABILIDADES

- | | |
|---|---|
| <p>Departamento de Control de Operación y Tráfico
(Planificación y Puesta en Servicio)</p> | <ul style="list-style-type: none">- Elaborar la información que se va a proporcionar a los clientes- Difundir dicha información en las estaciones y trenes- Mantener actualizada dicha información.- Atender al cliente en estaciones.- Recopilar la información que se va a transmitir a los clientes y evaluar su idoneidad. |
| <p>Departamento de Calidad y Medioambiente</p> | <ul style="list-style-type: none">- Responder a cualquier solicitud de los clientes.- Evaluar la opinión de los clientes sobre la información que les llega y sobre su satisfacción en el servicio.- Elaborar folletos y carteles informativos para exponer en estaciones y trenes.- Elaborar los mapas de red y distribuirlos en estaciones y trenes. |
| <p>Departamento de Marketing y Comunicaciones</p> | <ul style="list-style-type: none">- Difundir los folletos y carteles informativos para exponer en estaciones y trenes.- Elaborar la información que se va a exponer en las estaciones.- Colocar dicha información en los soportes correspondientes para asegurar la correcta visualización por parte de los clientes. |

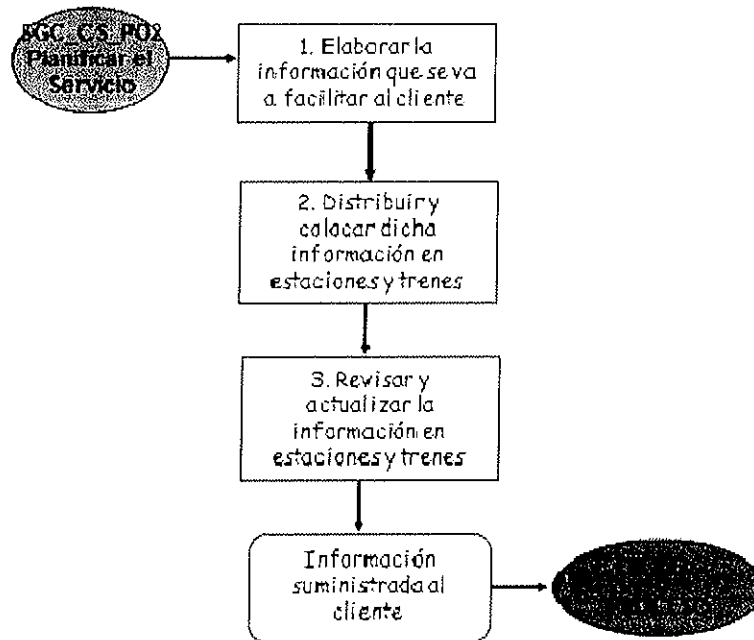
CONSORCIO
NUEVO METRO DE LIMA
AGENCIA DE PROMOCIÓN DE LA INVERSIÓN PRIVADA



Flujograma

010477

SGC CS PO8 ATENCIÓN E INFORMACIÓN AL CLIENTE





Metodología

010473

1. Elaborar la información que se va a facilitar al cliente

Se procede a diseñar los contenidos de la información que se va a facilitar al cliente.

Se trata que la información suministrada permita al cliente utilizar de forma adecuada y segura los servicios de la línea de metro.

La información que se va a facilitar al cliente puede ofrecerse:

Expuesta en estaciones: puede colocarse en los andenes, vestíbulos de las estaciones, por megafonía, teleindicadores, planos de la red, uso de instalaciones, etc.

Expuesta en trenes: planos y directorios de las líneas, elementos de seguridad, megafonía del tren, anuncio de estaciones, etc.

2. Distribuir dicha información en estaciones y trenes

Se distribuye la información que se quiere transmitir al cliente a lo largo de las estaciones y trenes de la línea, en lugares con buena visibilidad para el cliente.

A lo largo de las estaciones la información se coloca en los soportes de información (planos de la red, reglamentos de viajeros, horarios, tarifas), planos de líneas en folletos, avisos en plafones, mensajes por megafonía, etc.

Al igual que en las estaciones, la información se distribuye en los trenes mediante carteles informativos, planos de red, elementos de seguridad, mensajes pregrabados en el tren, etc.

3. Revisar y actualizada la información en estaciones y trenes

La información debe mantenerse actualizada siempre, de tal forma que evite posibles confusiones a los clientes.

Si el personal de estaciones comprueba que existe información desactualizada, deteriorada procede a dar un aviso al jefe de estación para comunicárselo.

Si la información es obsoleta el operario puede proceder a retirarla y a comunicárselo al jefe de estación.

El personal de mantenimiento que revisa los trenes, informará si observa que existe información obsoleta, incorrecta, etc. Dicho personal informará al área que corresponda para que se proceda a su corrección.

El procedimiento engloba también la atención al cliente. El cliente puede solicitar información tanto de forma personal y presencial, en la propia estación, como a través de los interfonos, donde será atendido por el personal presente de la estación.

El cliente podrá requerir la presencia del personal de Metro de Lima, por lo que el trabajador de la Sociedad Concesionaria se desplazará para atender su solicitud.



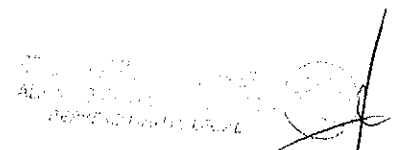
2.5.9 Proceso Operativo SGC CS PO9 Gestión de Reclamaciones y/o Sugerencias 479

Finalidad

Recibir y atender en tiempo y forma cualquier tipo de reclamación y/o sugerencia que pueda formular un cliente o un viajero en relación con la calidad del servicio.

Este proceso operativo guarda especial relación con el PG5 mediante el cual se establece la metodología general de la gestión de No Conformidades y Reclamaciones de la explotación, definiéndose posteriormente tres procesos operativos concretos:

- SGC-CS-PO9 específico para la calidad del servicio.
- SGC-MI-PO3 específico para reclamaciones o sugerencias relacionadas con el mantenimiento de la infraestructura.
- SGC-MT-PO10 específico para el mantenimiento de los trenes.



Responsabilidades

010480

RESPONSABILIDADES

- Atender e informar a los clientes que puedan tener cualquier tipo de reclamación y/o sugerencia.
- Intentar dar respuesta en el menor tiempo posible a dicha reclamación y/o sugerencia.
- Explicar al viajero o cliente cómo debe formular su reclamación y/o sugerencia y las diferentes formas que tiene para realizarlo.
- Ayudar al cliente si lo necesita a cumplimentar cualquier tipo de formulario o informe de la reclamación y/o sugerencia.
- Colaborar en el establecimiento de medidas ante reclamaciones recibidas.
- Dejar registro en el sistema de la reclamación y/o sugerencia y gestionarla según indica el procedimiento.
- Gestionar y tramitar todas las reclamaciones o sugerencias realizadas por los clientes hasta la finalización de las mismas, proponiendo medidas en caso necesario.
- Dejar registro en el sistema de todo el procedimiento de gestión y solución de la reclamación y/o incidencia.
- Enviar al Departamento de Calidad y Medioambiente cualquier tipo de reclamación y/o sugerencia que reciba por parte de los clientes.
- Proponer y colaborar con el Departamento de Calidad y Medioambiente en el establecimiento de las medidas necesarias para evitar que vuelva a recibirse una reclamación igual.
- Colaborar con el Departamento de Calidad y Medioambiente en el proceso de gestión y trámite de la reclamación y/o sugerencia.
- Colaborar con el Departamento de Calidad y Medioambiente en la resolución de la incidencia.

**Departamento de Control de Operación y Tráfico
(Planificación y Puesta en Servicio)**

Departamento de Calidad y Medioambiente

Otros departamentos

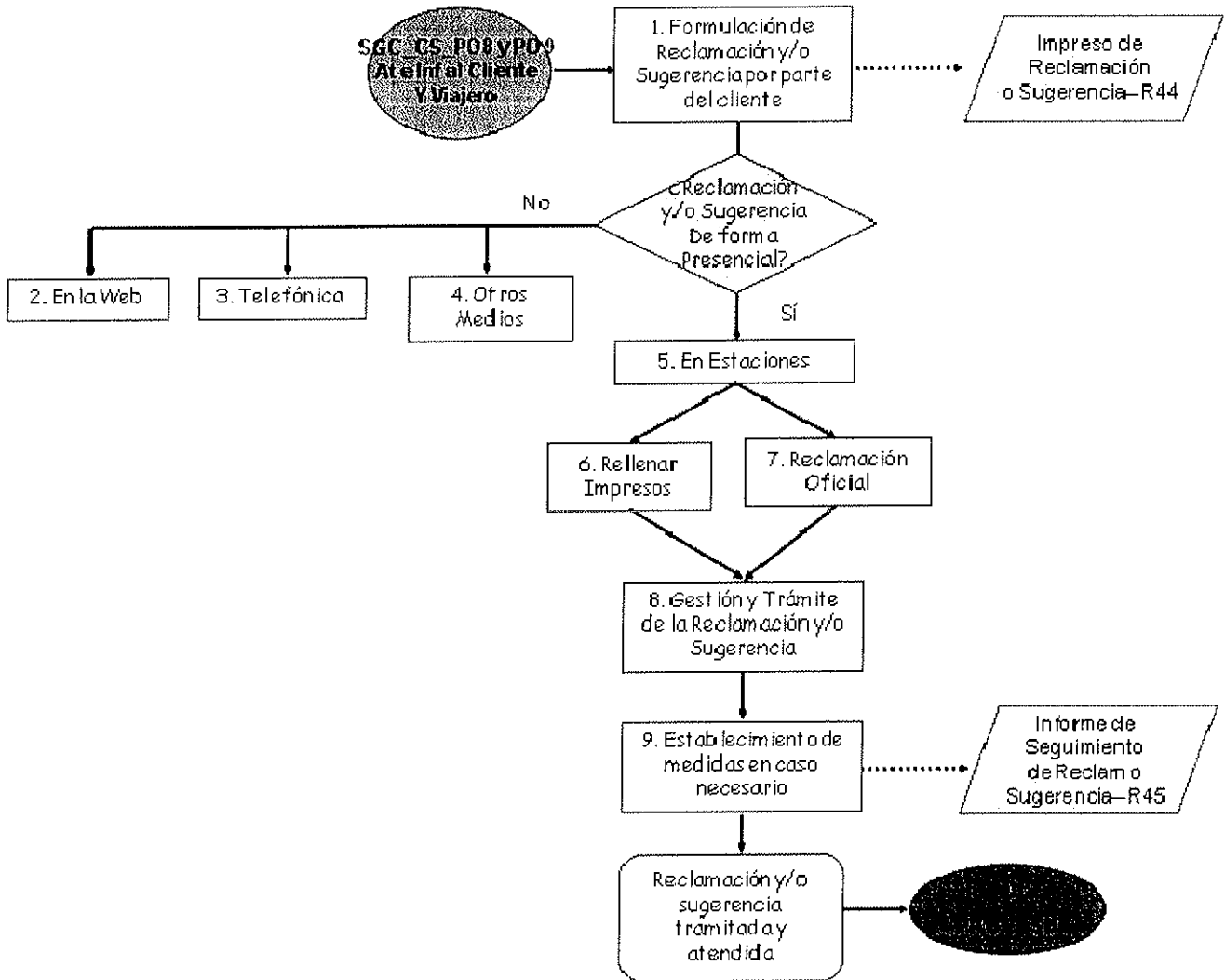
CONSORCIO
NUEVO METRO DE LIMA
Agencia de Promoción de la Inversión Privada
AV. FAUCETT 1000
LIMA - PERÚ



Flujograma

010481

SGC CS PO9 GESTIÓN DE RECLAMACIONES Y/O SUGERENCIAS



CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
CALLE 100 N. OFICINA 100
LIMA, PERÚ

Metodología

010482

1. Formulación de Reclamación y/o Sugerencia por parte del cliente

Cualquier cliente o viajero del Metro de Lima podrá presentar cualquier tipo de reclamación o sugerencia de la prestación del servicio, cualquier tipo de incidencia en las instalaciones, etc.

Las Reclamaciones y/o sugerencias pueden presentarse de dos formas:

- 1) Presencial: en las propias estaciones de la línea se podrá presentar cualquier tipo de reclamación y/o sugerencia bien rellenando un impreso de solicitud de reclamación o sugerencia, o bien si el cliente lo desea estableciendo una reclamación oficial, solicitando el impreso para ello.
- 2) No presencial: el cliente podrá formular reclamaciones y/o incidencias a través de la propia Web, de forma telefónica o bien otros medios como puede ser solicitud vía carta, enviando por correo postal a la dirección facilitada por el propio personal de la estación.

2. Gestión y Trámite de la Reclamación y/o Sugerencia

Una vez presentada la reclamación y/o sugerencia el departamento que recibe dicha reclamación o sugerencia procederá a enviarla al Departamento de Calidad y Medioambiente, desde donde se procederá al registro en el sistema y a su estudio, valorando la necesidad de establecer medidas para evitar que pueda volver a presentarse otra reclamación igual, o a tomar en consideración la sugerencia e intentar llevarla a cabo.

Una vez dejado registro y analizado su contenido, el Departamento de Calidad y Medioambiente procederá a responder al cliente o viajero lo antes posible, indicando cómo se va a proceder a gestionar su reclamación o sugerencia, y las medidas que se van a establecer si así se decide finalmente.

3. Establecimiento de medidas en caso necesario

Si desde el Departamento de Calidad y Medioambiente junto con el resto de departamentos implicados en la reclamación o sugerencia realizada se decide que es necesario establecer medidas, se procede a realizar un informe de medidas y a comunicar a los responsables de implantarlas qué es lo que tienen que hacer y el periodo de tiempo establecido para ello.



2.5.10 Proceso Operativo SGC CS PO10 Actuación en caso de Incidencia o Accidente

Finalidad

Establecer las acciones necesarias a llevar a cabo en caso de ocurrencia de cualquier tipo de incidente o accidente que pueda afectar al cliente, así como gestionar cualquier tipo de anomalía producida durante la prestación del servicio.

Responsabilidades

RESPONSABILIDADES

**Departamento de Control de Operación y Tráfico
(Planificación y Puesta en Servicio)**

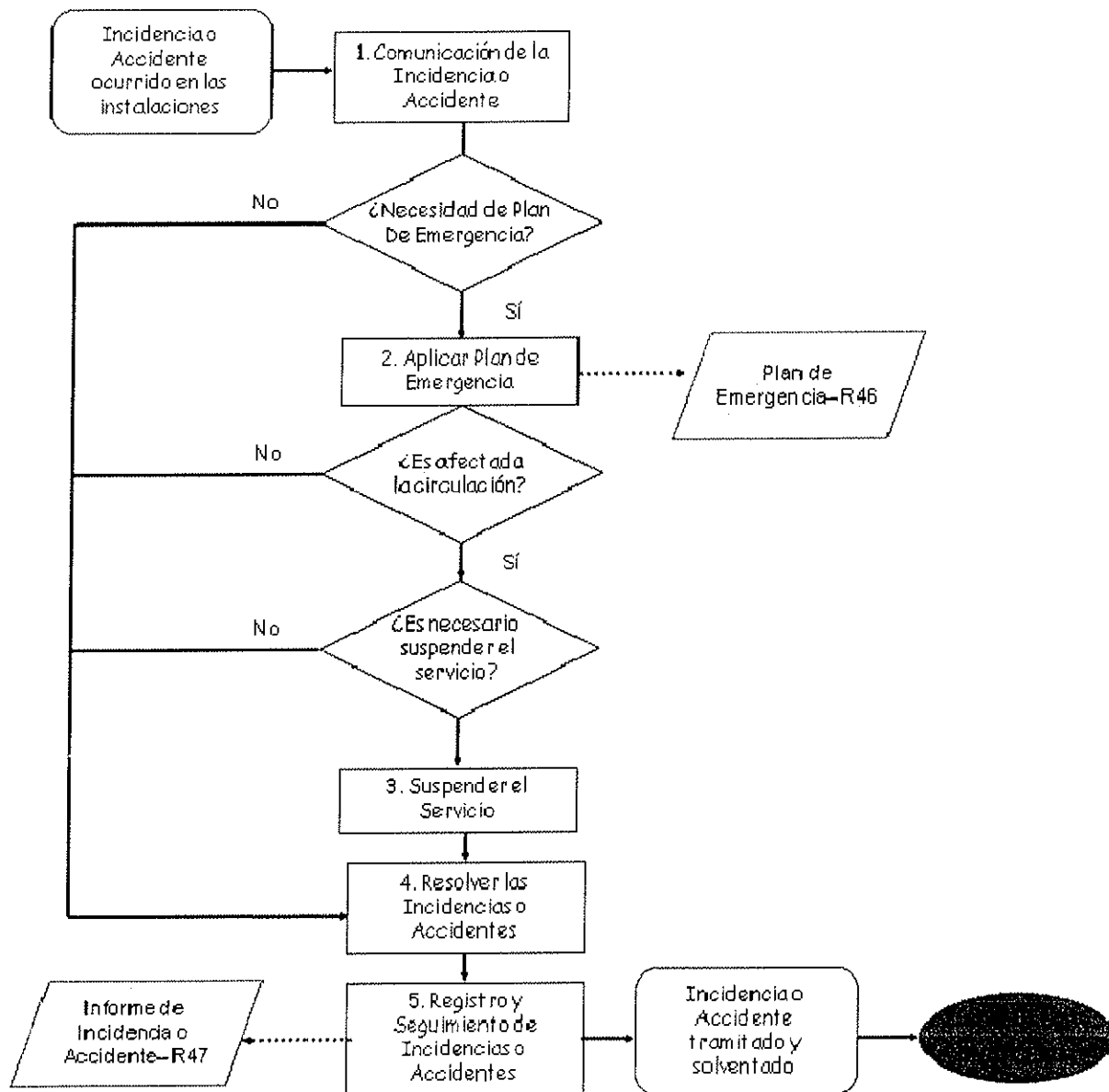
- Atender al cliente ante cualquier tipo de incidencia, accidente, anomalía ocurrida en la prestación del servicio.
- Comunicar el incidente, accidente o anomalía al Puesto Central.
- Resolver las incidencias ocurridas.
- Analizar y registrar en el sistema cualquier tipo de incidencia ocurrida.
- Recepcionar los avisos de incidencias y realizar su gestión, así como establecer las medidas necesarias para solucionarlas.
- Informar a los clientes del origen de la incidencia y las actuaciones a seguir.
- En caso de accidente, tomar medidas necesarias e informar inmediatamente al cliente de los pasos a seguir.
- Suspender el servicio si fuese necesario y proceder a informar al cliente.
- Realizar el seguimiento de todas las incidencias o accidentes ocurridos.

**Departamento de PCC
(Jefe del PCC)**



Flujograma

SGC CS PO10 ACTUACIÓN EN CASO DE INCIDENCIA O ACCIDENTE




 DIRECTOR GENERAL

Metodología

1. Comunicación de la Incidencia o Accidente

Ante una incidencia o accidente ocurrido en las instalaciones de la línea cualquier cliente, viajero, o personal de la propia estación debe comunicar a su superior inmediato, o en el caso de un cliente a cualquier operario de la línea de metro el incidente o accidente ocurrido.

El personal responsable comunicará inmediatamente a su superior el incidente o accidente ocurrido para que sea éste quien comience la gestión de la incidencia trasladándolo al departamento correspondiente.

2. Aplicación del Plan de Emergencia

Si el incidente o accidente está recogido en el Plan de Emergencia se procede inmediatamente a la aplicación de dicho Plan. En este caso será necesario valorar dos cuestiones:

Afección a la circulación

Si es afectada la circulación se tomarán las medidas establecidas en el plan de emergencia para casos en los que se afecte la circulación.

Suspensión del Servicio

Una vez afectada a la circulación se valorará en función del accidente ocurrido la necesidad de suspender el servicio.

Será el Jefe del PCC el encargado de establecer las medidas en este caso y de tomar la decisión de proceder a la suspensión del servicio.

Si por el contrario no está establecido en el Plan de Emergencia se pasa directamente a resolver internamente la incidencia tomando las medidas necesarias en cada caso.

3. Suspender el Servicio

El Jefe del PCC será el responsable de suspender el servicio si así lo cree necesario.

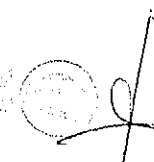
4. Resolver las Incidencias o Accidentes

Una vez tomadas las acciones prioritarias para solventar aquellas situaciones o accidentes de emergencia, se procede a resolver internamente la incidencia o accidente dejando registro de todo ello en el sistema y poniendo en marcha las acciones necesarias que permitan que no vuelva a ocurrir.

5. Registro y Seguimiento de Incidencias o Accidentes

Una vez solventada la incidencia o accidente se realizará un informe justificativo de las causas y naturaleza de la incidencia o accidente, las medidas tomadas para solventarlo y la justificación del seguimiento oportuno para evitar que vuelva a ocurrir.

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
AV. FAUCETT 1000, LIMA 1
TEL: 376 1000



2.5.11 Proceso Operativo SGC CS PO11 Cierre del Servicio (Estaciones y Trenes)

010486

Finalidad

Completar la dotación de trenes en los distintos centros y cerrar las estaciones una vez finalizado el servicio a los clientes.

Responsabilidades

RESPONSABILIDADES

- Realizar el Cierre de Trenes
- Control del servicio de conductores con horario nocturno.
- Modificar la programación de las instalaciones que afecten al cierre (escaleras, alumbrado, puertas, ascensores, etc.)
- Dejar fuera de servicio las instalaciones correspondientes para proceder al cierre del servicio.
- Controlar y dar la orden del Cierre de Trenes
- Control del servicio de conductores con horario nocturno.
- Modificar la programación de las instalaciones que afecten al cierre (escaleras, alumbrado, puertas, ascensores, etc.)
- Controlar y dar la orden de dejar fuera de servicio las instalaciones correspondientes para proceder al cierre del servicio.

Departamento de Control de Operación y Tráfico (Planificación y Puesta en Servicio)

Departamento de PCC (Jefe del PCC)

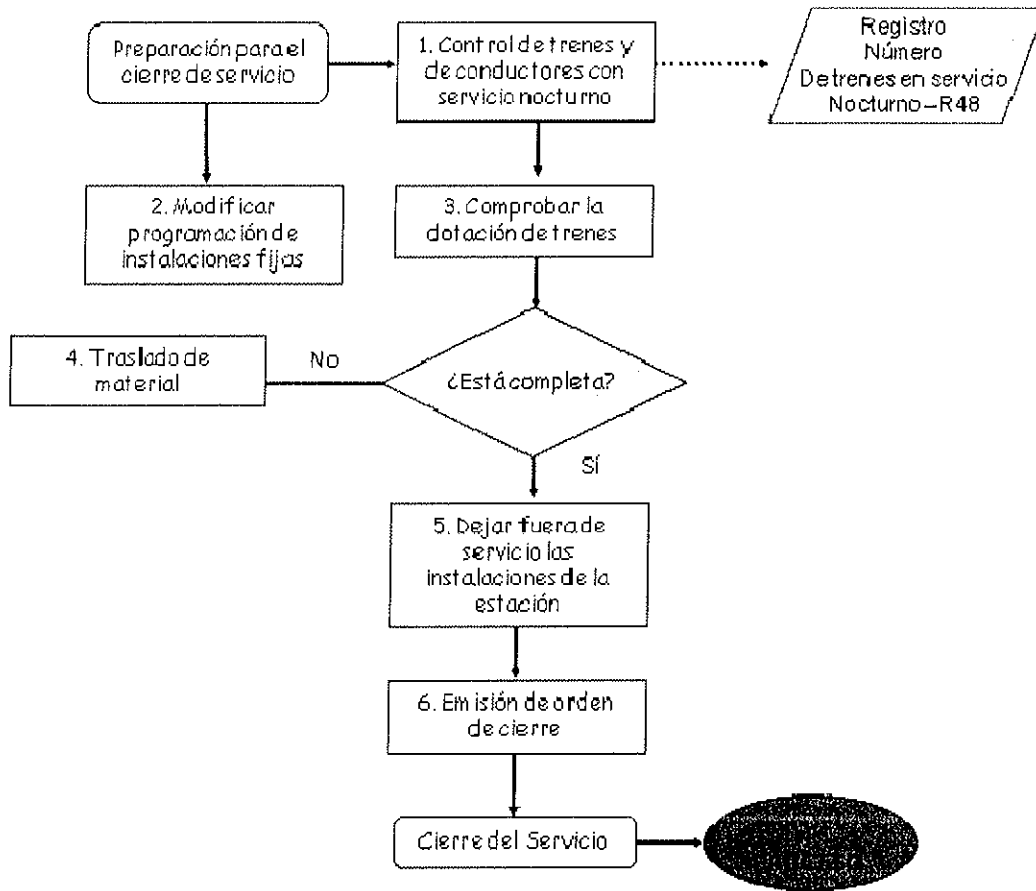
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALCALDÍA DEL METRO DE LIMA
SECRETARÍA GENERAL



Flujograma

010487

SGC CS PO11 CIERRE DEL SERVICIO (ESTACIONES Y TRENES)



CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
AGENCIA DE PROMOCIÓN DE LA INVERSIÓN PRIVADA

Metodología

010483

1. Control de trenes y de conductores con servicio nocturno

El Jefe del PCC procede a realizar un control y seguimiento de los conductores que prestan servicio nocturno y que afectan al cierre del servicio y a su posterior apertura.

Dejará registro del listado de dichos conductores, de posibles faltas, bajas, etc.

Del mismo modo procederá a realizar un recuento y seguimiento de qué unidades de tren se utilizan en servicio nocturno. Se comprueba si la dotación de trenes va a quedar completa al finalizar el servicio, o si por el contrario va a ser necesario reponer trenes en la apertura, etc.

Una vez realizado este seguimiento si se detecta la falta de trenes, el Jefe de depósito procederá siguiendo instrucciones del Jefe del PCC a reponer y preparar trenes para la apertura del servicio, trasladando el material necesario en cada caso.

2. Modificar programación de instalaciones fijas

Se procede a realizar el correspondiente cambio de programación de todas las instalaciones fijas con el objeto de dejarlas fuera de servicio cuando se vaya a producir el cierre.

3. Comprobar la dotación de trenes

Es necesario comprobar el estado de la dotación de trenes al finalizar el servicio para tomar medidas de reducir o reponer trenes para la siguiente apertura del servicio.

4. Traslado de material

El Jefe del PCC dará la orden de trasladar el material necesario en cada caso, y procederá a indicar en qué centro se encuentra el tren y quién tiene que trasladarlo.

El conductor que tenga que trasladarlo se dirigirá al centro correspondiente informando al Jefe de Depósito y cuando tenga su autorización correspondiente procederá a realizar la maniobra.

5. Dejar fuera de servicio las instalaciones de la estación

El Jefe Operativo de la Estación siguiendo la orden correspondiente del Jefe del PCC procederá a dejar fuera de servicio las instalaciones de la estación.

Si hubiese cualquier problema, incidencia se lo comunicará inmediatamente al Jefe del PCC, quién tomará las medidas necesarias para solventar la incidencia.

Se emitirán mensajes de aviso por megafonía de la finalización del servicio y del cierre de puertas.

6. Emisión de orden de cierre

La orden final de cierre del servicio será emitida por el Jefe del PCC.



2.5.12 Proceso Operativo SGC CS PO12 Evaluación de la Satisfacción del Cliente y Calidad del Servicio

Finalidad

Establecer la metodología a seguir para evaluar la satisfacción del cliente interno en relación a la fiabilidad y la calidad del servicio ofrecido.

Responsabilidades

RESPONSABILIDADES

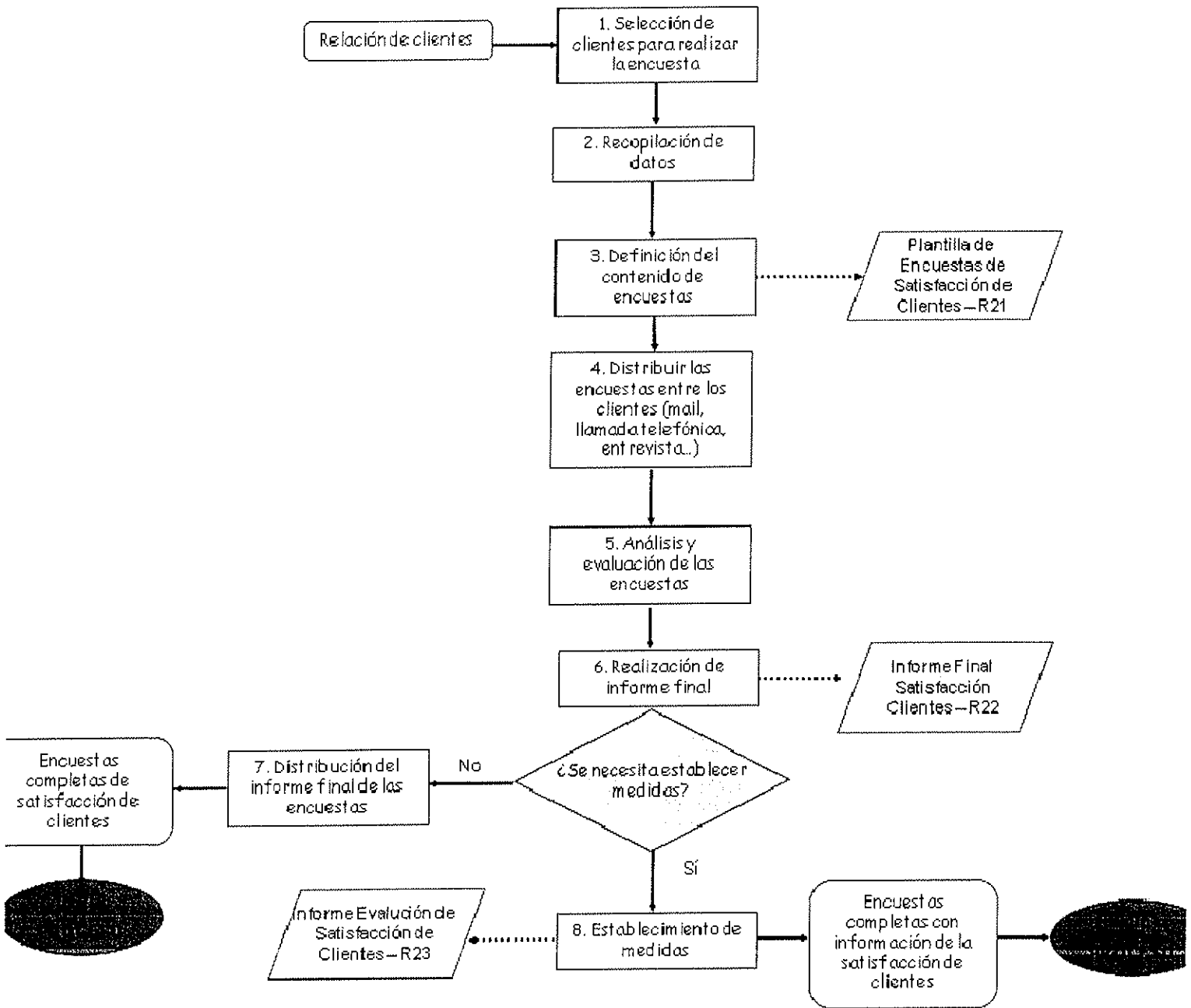
- | | |
|---|--|
| Gerencia | <ul style="list-style-type: none">- Apoyar y fomentar la realización de encuestas de satisfacción de clientes.- Estudiar el resultado de dichas encuestas y colaborar en el establecimiento de acciones, en caso necesario.- Identificar los requisitos del cliente.- Redacción del contenido de las encuestas de evaluación de satisfacción del cliente. |
| Departamento de Calidad y Medioambiente | <ul style="list-style-type: none">- Realizar las encuestas a los clientes- Analizar el contenido de dichas encuestas- Elaboración y evaluación del resultado final de las encuestas de satisfacción del cliente.- Establecer acciones en caso necesario.- Colaborar en caso de necesidad del Departamento de Calidad y Medioambiente, en la elaboración de las encuestas de calidad. |
| Departamento de Control de Operación y Tráfico | <ul style="list-style-type: none">- Llevar a cabo las acciones necesarias que establezca el Departamento de Calidad y Medioambiente en relación con los resultados de las encuestas de satisfacción. |

CONSORCIO METRO DE LIMA
Área de Operación y Tráfico
Departamento de Calidad



Flujograma

SGC CS PO12 EVALUACIÓN DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE EN LA CALIDAD DEL SERVICIO



CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
Av. 28 de Julio 1101, Lima 15101
Tel: 811 11 1111



Metodología

010491

1. Selección de clientes para realizar la encuesta

Se procede a realizar una selección de clientes internos para cumplimentar la encuesta sobre la satisfacción en la fiabilidad de la calidad del servicio prestado. Los clientes pueden ser internos y externos.

Se intenta conocer la opinión de los viajeros sobre la Calidad del Servicio y establecer medidas en caso de ser necesarias.

2. Recopilación de datos

Se procede a seleccionar los datos que se necesitan para conocer la satisfacción del cliente.

- Funcionamiento General del Servicio
- Puesta en marcha
- Puntualidad
- Acciones de mejora puestas en marcha

3. Definición del contenido de encuestas

Para poder definir detalladamente el contenido de las encuestas hay que tener una serie de datos de partida:

Objetivos a alcanzar con la realización de encuestas

Muestra de clientes a encuestar

Una vez definidos esos dos aspectos se procede a diseñar la encuesta o cuestionario, que podrá ser un correo electrónico, una llamada telefónica o una reunión presencial.

4. Distribuir las encuestas entre los clientes

Posteriormente, se comienza a distribuir las encuestas o cuestionarios a los clientes.

5. Análisis y evaluación de encuestas

Una vez se han recibido todas las encuestas cumplimentadas se procede a realizar un análisis y evaluación de los resultados.

Se puede comparar el resultado con años anteriores y extraer así conclusiones.

En caso necesario se propondrán acciones de mejora para solventar posibles deficiencias detectadas y se realizará un seguimiento de las mismas.

6. Realización del informe final

Con todos los resultados de las encuestas se elaborará un informe resumen final en el que se incluirán las conclusiones obtenidas de las encuestas y las acciones a establecer.

7. Distribución del informe final de las encuestas

El informe se difundirá a los responsables de los Departamentos interesados.

8. Establecimiento de medidas

Una vez distribuido el informe y dados a conocer los resultados se pondrán en marcha las medidas acordadas para solventar las deficiencias detectadas en las encuestas.

CONSORCIO
ALTA TENSION
REPRESENTANTE LEGAL

3. MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA

010492

3.1 ALCANCE

Describir las actividades de Mantenimiento de Infraestructura (estaciones e instalaciones) a realizar en la Línea 2 de Metro de Lima tomando como punto de partida las Norma **UNE-EN-ISO 9001:2008** y **UNE-EN-ISO 10005:2005**.

Los objetivos de dichas actividades son:

- **Asegurar que el desarrollo de los trabajos es adecuado.** Para contribuir a ello, se establecerán objetivos concretos de mantenimiento de instalaciones.
- **Contar con un sistema que permite gestionar, con calidad,** el desarrollo de las actividades de mantenimiento de instalaciones. El Sistema permite analizar el desempeño de forma integral y, además, poder detectar las oportunidades de mejora, las cuales implementadas exitosamente, se reflejarán en un cambio sustancial de los indicadores de desempeño de la organización.
- **Simplificar la forma de organizarse para hacer el trabajo, es mucho mejor.** La organización por procesos, operados con equipos de trabajo interfuncionales es una herramienta que permite producir resultados superiores debido a la sinergia generada por la integración de las diversas habilidades y experiencias de sus miembros.
- **El Sistema y sus procesos son la mejor estrategia para rebasar la estructura departamental** de la Sociedad Concesionaria estableciendo una verdadera cadena de valor con los proveedores y clientes.

Las actividades de Mantenimiento de Infraestructura engloban:

- Mantenimiento de instalaciones: electrificación, electromecánicas, sistemas de explotación y comunicaciones, control de posibles incidencias surgidas en las instalaciones, mejoras y optimización del mantenimiento de instalaciones.
- Mantenimiento de Infraestructura y Limpieza (estaciones).
- Mantenimiento de Almacenes.

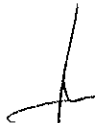
3.2 ORGANIZACIÓN DEDICADA AL MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA

La complejidad de los trabajos de mantenimiento de estaciones e instalaciones hace que sea necesaria su organización sistemática. Por ello se define el organigrama para la explotación.

El organigrama definido, podrá ser modificado o completado, para adecuarlo a las necesidades reales, entre las que cabe destacar:

- Los perfiles deseables de los puestos de trabajo
- El nivel de riesgo de las actividades de explotación
- La complejidad técnica
- El plazo
- Las características del cliente
- La dificultad de gestión
- La situación geográfica

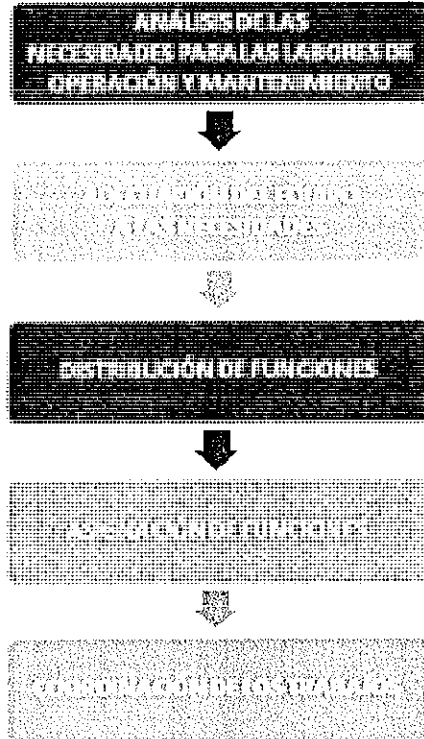
CONSORCIO
NUEVO METRO DE LIMA
Agencia de Promoción de la Inversión Privada

Con la organización establecida para los trabajos de Mantenimiento de Infraestructura, se pretende crear una organización ágil, dinámica y flexible, con personal técnico altamente cualificado, con la formación necesaria y experiencia demostrada en este tipo de contratos que permita desarrollar la fase de explotación en los plazos establecidos y con la calidad exigida.

J.1.6. Plan de Calidad de la Explotación

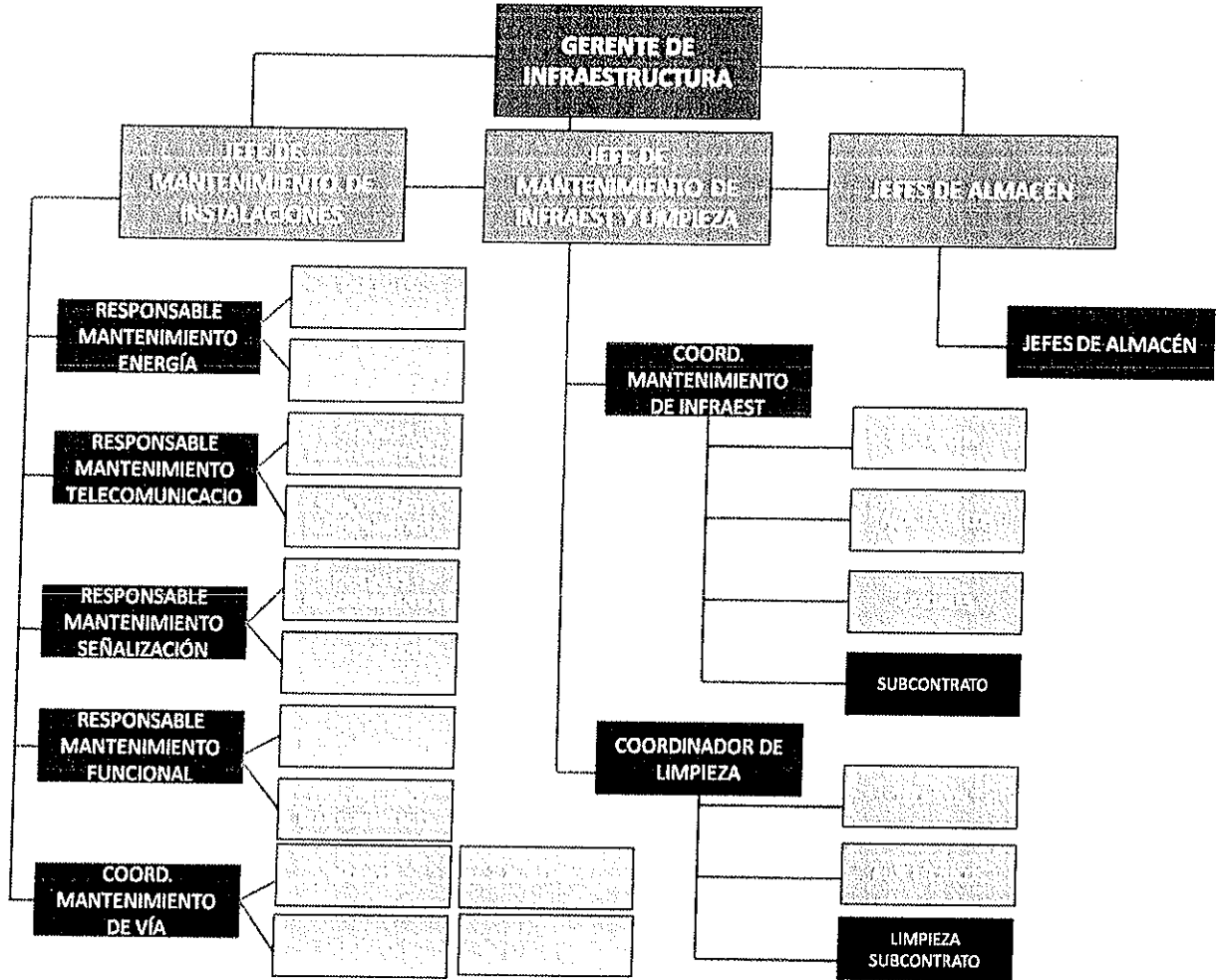
A continuación se incluye una descripción de los puestos más representativos del Mantenimiento de Infraestructura. 010493





3.2.1 Organización

Dependiendo de la Dirección de Operaciones se propone la siguiente estructura de organización para el Departamento de Mantenimiento de Infraestructura:



CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
 DIRECCIÓN DE OPERACIONES
 PLAN DE CALIDAD DE LA EXPLOTACIÓN

3.2.2 Funciones y Responsabilidades

A continuación se describe las funciones de responsabilidad de cada puesto de trabajo propuesto en el área de Mantenimiento de Infraestructura.

3.2.2.1 *Gerente de Infraestructura*

Puesto dependiente jerárquica y funcionalmente del Director de Operaciones.

Depende de él jerárquica y funcionalmente, entre otros, el Jefe de Mantenimiento, así como las categorías inferiores.

Sus funciones serán:

- Ser responsable último de toda la actividad de mantenimiento de las instalaciones y la infraestructura.
- Controlar la actividad de mantenimiento tanto de personal propio como la realizada a través de empresas contratadas, con alcance al mantenimiento de las Instalaciones de las estaciones, así como de los sistemas de Energía, Telecomunicaciones, Señalización y Vía.
- Ser el responsable de la interrelación de las actividades de mantenimiento con otros estamentos de la organización y de asegurar la difusión e implantación en su ámbito de actuación de las políticas de calidad y prevención.
- Controlar los resultados de mantenimiento, comprobando que se cumplan los niveles de servicio establecidos y asegurará la realización de las tareas de mantenimiento preventivo de las instalaciones requeridas legalmente o por normativa. Impulsará la mejora continua del servicio de mantenimiento de las instalaciones.

3.2.2.2 *Jefe de Mantenimiento*

Puesto dependiente jerárquica y funcionalmente del Gerente de Infraestructura.

Depende de él jerárquica y funcionalmente los Responsables de Mantenimiento y Coordinador de Mantenimiento de vía, así como las categorías inferiores.

Sus funciones serán:

- Gestionar y controlar toda la actividad de mantenimiento de las instalaciones de las estaciones, así como de los sistemas de Energía, Telecomunicaciones, Señalización y Vía, controlando la actividad de mantenimiento tanto de personal propio como la realizada a través de empresas contratadas.
- Ser el responsable de la interrelación de las actividades de mantenimiento con otros estamentos de la organización
- Asegurar la difusión e implantación en su ámbito de actuación de las políticas de calidad y prevención
- Controlar los resultados de mantenimiento, comprobando que se cumplan los niveles de servicio establecidos
- Asegurar la realización de las tareas de mantenimiento preventivo de las instalaciones requeridas legalmente o por normativa
- Impulsará la mejora continua del servicio de mantenimiento de las instalaciones.

ESTADO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO
AL 31 DE DICIEMBRE DE 2014
RESPONSABLE LEGAL

3.2.2.3 Responsables de Mantenimiento

010496

Puesto dependiente jerárquica y funcionalmente del Jefe de Mantenimiento.

Depende de él jerárquica y funcionalmente los Oficiales de mantenimiento.

A continuación se indican las funciones tipo de los responsables de los distintos mantenimientos que dependen directamente del Jefe de mantenimiento de instalaciones.

Las funciones siguientes son aplicables al ámbito de la actividad de mantenimiento de las instalaciones y equipamiento que recaen bajo la responsabilidad de cada responsable de mantenimiento.

En el caso del Responsable de mantenimiento multifuncional es responsable de toda la actividad de mantenimiento de las instalaciones de: escaleras mecánicas, ascensores, billeteaje, peaje, climatización, ventilación, bombeo, instalaciones de baja tensión, megafonía, telefonía e información al viajero.

Las funciones tipo de un responsable de mantenimiento son:

- Programar y distribuir todos los trabajos de mantenimiento (preventivo, correctivos, según condición, etc.), reformas y nuevas instalaciones en el ámbito del equipamiento a su cargo, priorizándolos conforme a los procedimientos de trabajo establecidos.
- Analizar las incidencias de las instalaciones para colaborar con el equipo responsable de su resolución en la medida que necesiten. Asimismo, se prestará atención especial a las incidencias repetitivas para solucionarlas en origen, proponiendo las soluciones y/o mejoras técnicas que estimen oportunas.
- Controlar la ejecución de los trabajos realizados por personal propio y por las contratadas externas, velando por el cumplimiento de plazos, calidades, costes y correcta utilización de las instalaciones que tiene encomendadas.
- Velar por la correcta finalización y entrega de las obras de reforma y nuevas instalaciones, manteniendo la relación con otros departamentos.
- Velar por el correcto abastecimiento, disposición y conservación de los materiales requeridos en los trabajos, interactuando con los departamentos correspondientes el desabastecimiento de los mismos o su adquisición.
- Controlar la cantidad y el estado de conservación de las herramientas asignadas a su cargo, comunicando o resolviendo las incidencias acontecidas, velando por el cumplimiento de la normativa aplicable.
- Derivar incidencias que no se encuentren dentro de las competencias del Sistema.
- Organizar la composición y cuadrante del servicio con aseguramiento de las plantillas mínimas, resolviendo las incidencias del personal que se planteen.
- Organizar los equipos de personas a su cargo, realizando la programación semanal y diaria y distribuyendo trabajos y tareas entre los componentes de sus equipos.
- Colaboración en la elaboración y actualización de la documentación técnica correspondiente (como por ejemplo, planos), reflejando las actuaciones realizadas.
- Velar por la observancia y cumplimiento de la normativa de Prevención de Riesgos Laborales en los equipos humanos encomendados, garantizando la seguridad de las personas e instalaciones a su cargo.

- Gestionar las actividades de soporte al funcionamiento del Sistema, como la gestión de los vehículos, de las llaves de acceso,...
- Promover las medidas adecuadas para conseguir la máxima disponibilidad y fiabilidad de las instalaciones mantenidas.
- Comunicar al departamento de Formación la "Detección de Necesidades de Formación" del personal para el periodo definido.
- Asegurar que el mantenimiento se realiza con el grado máximo posible de eficiencia.
- Asegurar que las actividades de mantenimiento cumplen con los requisitos del Sistema de Gestión de Calidad.

010497

3.2.2.4 Coordinador de Mantenimiento de Vía

Puesto dependiente jerárquica y funcionalmente del Jefe de Mantenimiento.

Depende de él jerárquica y funcionalmente los Auxiliares técnicos y Oficiales de mantenimiento.

Las funciones del coordinador de mantenimiento de vía son las mismas que descritas para los responsables de mantenimiento de vía, asegurando la conservación de la calidad de la geometría de vía y de los aparatos de vía y garantizando el correcto funcionamiento de los elementos de la superestructura de vía.

3.2.2.5 Auxiliares Técnicos de Mantenimiento de Vía

Puesto dependiente jerárquica y funcionalmente del Coordinador de mantenimiento de vía.

Sus funciones serán:

- Apoyar a los responsables de mantenimiento en el desarrollo de sus funciones.
- Organización de los oficiales de mantenimiento y el trabajo a realizar por estos asegurando la resolución de incidencias en tiempo y en forma.

3.2.2.6 Oficiales de Mantenimiento

A continuación se indican las funciones tipo de los distintos de los distintos mantenimientos que dependen directamente de los responsables de mantenimiento y coordinador de mantenimiento de vía.

Las funciones siguientes son aplicables al ámbito de la actividad de mantenimiento de las instalaciones y equipamiento que recaen bajo la responsabilidad de cada responsable de mantenimiento y coordinador de mantenimiento de vía.

En el caso del oficial de mantenimiento multifuncional atiende las incidencias de: escaleras mecánicas, ascensores, venta, peaje, climatización, ventilación, bombeo, instalaciones de baja tensión, megafonía, telefonía e información al viajero. Este equipo realizará las tareas de mantenimiento de primer nivel.

Las funciones tipo de un oficial de mantenimiento son:

- Llevar a cabo las órdenes de trabajo que les sean asignadas, de acuerdo con los procedimientos establecidos.
- Hacer acopio y trasladar el material necesario para las reparaciones.
- Realizar el mantenimiento primario de las herramientas necesarias para la realización de su trabajo, comunicando las averías en caso necesario.

- Participar en los procesos formativos que se consideren necesarios para un correcto desempeño de su actividad.
- Realizar el mantenimiento con el grado máximo posible de eficiencia.
- Realizar las actividades de mantenimiento, cumpliendo con los requisitos del Sistema de Gestión de Calidad y de la normativa de Prevención de Riesgos Laborales.
- Rellenar los registros propios de su actividad y facilitar su archivo.

3.3 OBJETIVOS DE CALIDAD

La Sociedad Concesionaria fijará anualmente objetivos concretos relacionados con el aseguramiento de la calidad en los trabajos de Mantenimiento de Infraestructura que contribuyan a la mejora continua del Sistema de Gestión de Calidad.

Estos objetivos deben ser medibles y coherentes con la Política de Calidad. Además, para cada uno de ellos debe fijarse:

- Un responsable para su seguimiento
- Los recursos adecuados que permitan conseguir dichos objetivos
- Plazo máximo para su cumplimiento
- Metas, fases, plazos, responsables, seguimiento...

Como objetivos generales de la Sociedad Concesionaria se establecen:

- La modernización y mejora continua de sus instalaciones, mejorando la seguridad y la calidad de las mismas, identificando posibles áreas de mejora.
- El cumplimiento de la normativa legal vigente aplicable a todas las actividades de Mantenimiento de Infraestructura.

3.4 POLÍTICA DE CALIDAD DEL MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA

La Gerencia de la Sociedad Concesionaria mantiene un claro compromiso con la prestación de servicios de Calidad a sus clientes. En esta línea, asume la voluntad de mejorar de manera continua la eficacia de su sistema de gestión y el cumplimiento de los requisitos establecidos por la legislación reguladora de su actividad. Además, de la convicción de la mejora y diferenciación del servicio, la Sociedad Concesionaria desarrolla un Sistema de Gestión de Calidad en conformidad con los requisitos de la Norma **UNE-EN-ISO 9001:2008**.

La Política de Calidad del Mantenimiento de Infraestructura se basa en los siguientes principios:

- Considerar la satisfacción del cliente y los usuarios como el objetivo fundamental de todas las actividades de Mantenimiento de Infraestructura.
- Establecer unos objetivos y metas de calidad coherentes con los propósitos de Mantenimiento de Infraestructura de la Sociedad Concesionaria.
- Difundir y divulgar la política de calidad a todas las partes interesadas en el desarrollo de nuestras competencias.
- Adoptar procedimientos de trabajo en consonancia con las nuevas tecnologías y adaptación a su uso, fomentando en todo momento la responsabilidad y la sensibilidad con respecto a la mejora continua del Mantenimiento de Infraestructura.
- Planificar y desarrollar actuaciones orientadas a reducir los costes de la no calidad y la mejora de las funciones y responsabilidades del mantenimiento del servicio.

- Cumplir en todo momento con los Requisitos Legales y Reglamentarios de Mantenimiento de Infraestructura, así como cualquier otro requisito que la Organización suscriba.
- Dotar a la Gerencia de la Sociedad Concesionaria de todos los recursos necesarios para un correcto desarrollo del Mantenimiento de Infraestructura.
- Fomentar la formación del personal de Mantenimiento de Infraestructura.

La gerencia asume la responsabilidad de que se disponga de los recursos necesarios para llevar a cabo las citadas actividades y espera que todo el personal, cualquiera que sea su función y puesto de trabajo, comparta este compromiso con la calidad, cumpliendo rigurosamente con las directrices marcadas en todo el Sistema de Gestión de Calidad.

La gerencia de la Sociedad Concesionaria revisará la Política de Calidad de Mantenimiento de Infraestructura así como el desempeño del Sistema de Gestión de Calidad al menos una vez al año, con el fin de mantenerla constantemente actualizada.

3.5 PRINCIPALES ACTIVIDADES DEL MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA

Los servicios principales del Mantenimiento de Infraestructura se pueden clasificar en:

- Garantizar el correcto funcionamiento de las instalaciones
 - Seguimiento del correcto funcionamiento de las instalaciones
 - Establecer mejoras al funcionamiento de las instalaciones
 - Tramitar y solventar posibles incidencias
- Optimizar costes en el mantenimiento de instalaciones
- Seguimiento y revisión del presupuesto asignado al mantenimiento de instalaciones
- Asegurar el correcto funcionamiento de escaleras mecánicas, ascensores, sistemas de peaje y venta de títulos, la correcta electrificación...
- Mejorar los servicios de telecomunicaciones y asegurar su correcto mantenimiento
- Realizar un correcto mantenimiento de las estaciones (limpieza, seguridad...)
- Ofrecer un buen servicio a los viajeros
- Mantener en buen estado todos los equipos
- Gestión adecuada de contratistas y subcontratistas

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALCALDÍA DEL METRO DE LIMA
DEPARTAMENTO DE CALIDAD



3.6 PROCESOS OPERATIVOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD DEL
MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA 010500

PROCESOS OPERATIVOS

MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA

- SGC_MI_PO1 Planificación y Realización del Mantenimiento de Infraestructura
- SGC_MI_PO2 Evaluación de la Satisfacción del Cliente en el Mantenimiento de la Infraestructura
- SGC_MI_PO3 Gestión de Reclamaciones del Cliente
- SGC_MI_PO4 Gestión de Situaciones de Emergencia
- SGC_MI_PO5 Gestión de Situaciones de Emergencia Urgentes
- SGC_MI_PO6 Mantenimiento de Equipos de Medida

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
AV. J. F. PERAZO VIZCARRA 1095
SANTO DOMINGO DE LOS BAÑOS, LIMA


3.6.1 Proceso Operativo SGC MI PO1 Planificación y Realización del Mantenimiento de Instalaciones

Finalidad

Describir la metodología para establecer la planificación del Mantenimiento de Instalaciones, para lograr el correcto funcionamiento de las instalaciones y lograr el buen estado de toda la infraestructura.

Responsabilidades

RESPONSABILIDADES

- | | |
|---|--|
| Departamento de Calidad y Medioambiente | <ul style="list-style-type: none">- Dar apoyo en caso necesario al Responsable del Departamento de Mantenimiento de Instalaciones y al Departamento de Mantenimiento de Infraestructura y Limpieza.- Establecer acciones en caso necesario. |
| Departamento Mantenimiento de Instalaciones
(Jefe de Mantenimiento de Instalaciones) | <ul style="list-style-type: none">- Coordinar los Planes de Mantenimiento de Instalaciones.- Coordinar los trabajos de Mantenimiento de Instalaciones. |
| Responsables del Mantenimiento de Instalaciones | <ul style="list-style-type: none">- Definición de los Planes de Mantenimiento de Instalaciones.- Seguimiento del Mantenimiento de Instalaciones |
| Oficiales de Mantenimiento | <ul style="list-style-type: none">- Realizar las actividades de mantenimiento de instalaciones. |

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
AL SECTOR PÚBLICO
REPRESENTANTE LEGAL

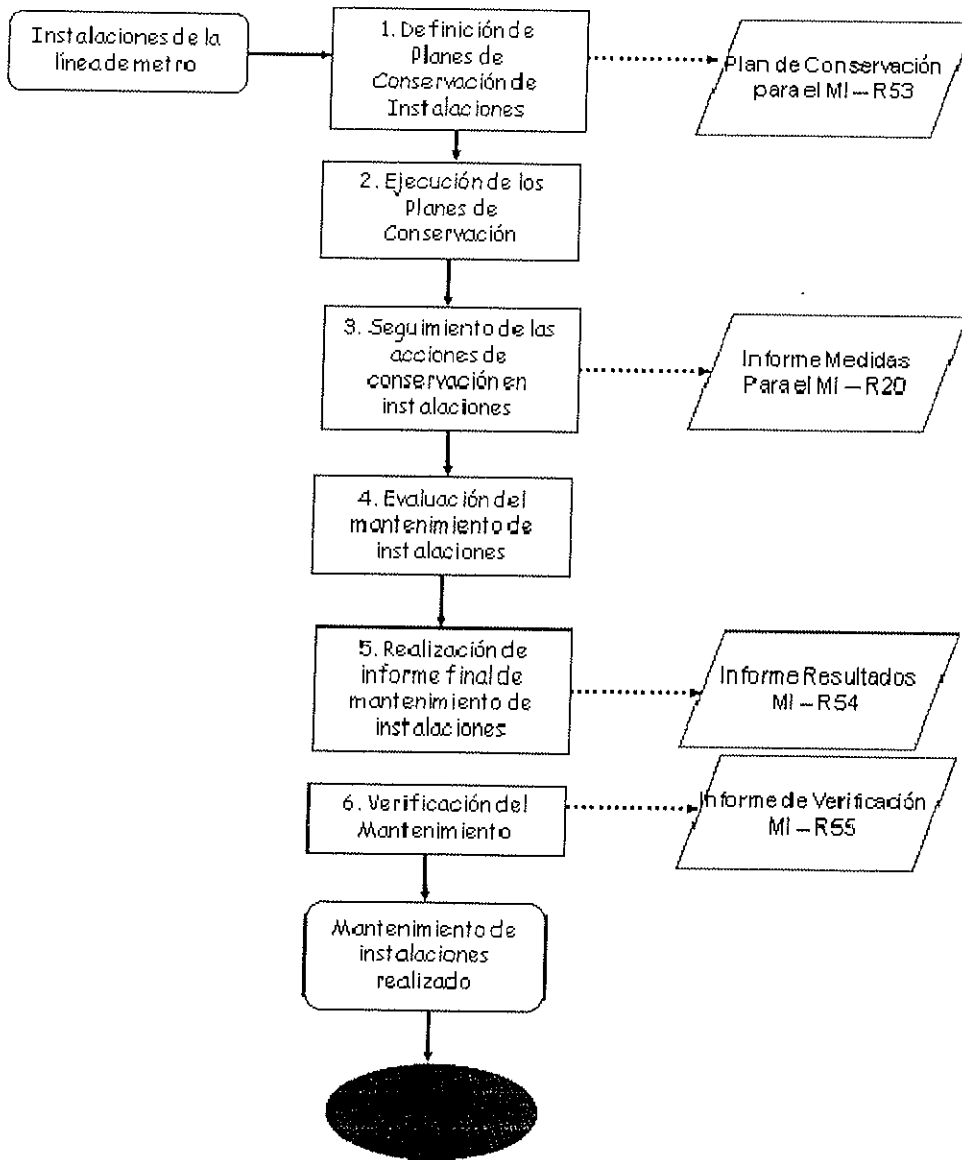




Flujograma

010502

**SGC MI PO1 PLANIFICACIÓN DEL MANTENIMIENTO DE
INSTALACIONES**



CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
Av. 28 de Julio 1111, Lima 15101
PERÚ - PHONE: 011 222 2222



Metodología

010503

1. Definición de Planes de Mantenimiento de Instalaciones

Según la norma UNE-EN 13306, existen los siguientes tipos de mantenimiento de instalaciones:

- **Mantenimiento Correctivo:** corresponde a todas las operaciones necesarias para la resolución de incidencias, con el objeto de restituir el servicio y las funcionalidades que prestan las instalaciones, una vez que este ha sido interrumpido o disminuido por fallo propio del funcionamiento de las mismas o de los sistemas asociados a ellas. Las actividades de mantenimiento correctivas serán efectuadas de manera prioritaria, con el objeto de mantener la disponibilidad de servicio del sistema.
- **Mantenimiento Preventivo:** incluye todas las actividades requeridas para mantener el sistema en funcionamiento respetando los niveles de seguridad, confort y fiabilidad prescritos y realizadas de manera continuada en intervalos específicos, que se desarrollaran de acuerdo al Plan de Conservación.
- **Mantenimiento Legal o Normativo:** queda identificado con las operaciones y contenidos a realizar en este tipo de instalaciones, que por legislación o normativa obligue la Administración competente en su momento.
- **Mantenimiento preventivo según condición:** comprende todas aquellas operaciones necesarias para corregir defectos, desgastes y desajustes detectados en las revisiones.

Los Planes de Mantenimiento de Instalaciones se elaboran dependiendo del tipo de mantenimiento a realizar. Dichos Planes de Mantenimiento son elaborados por los Responsables de Mantenimiento de Instalaciones coordinados por el Jefe de Mantenimiento de Instalaciones.

Los Planes de Mantenimiento abarcan gran cantidad de equipamiento e instalaciones, entre las que se encuentran:

- Venta y Peaje
- Señalización
- Escaleras mecánicas y ascensores
- Instalaciones de Comunicaciones e Información al Viajero
- Equipos Auxiliares
- Línea Aérea


2. Ejecución de los Planes de Mantenimiento

Una vez definidos y aprobados los Planes de Mantenimiento se procede a su ejecución.

La ejecución de los Planes de Mantenimiento es llevada a cabo por los oficiales de mantenimiento, a los cuáles se les da previamente la formación necesaria y las instrucciones que deben seguir.

Cualquier oficial o ingeniero que detecte deficiencias o incidencias en las instalaciones deberá comunicarlo al Jefe de Mantenimiento de Instalaciones quién tomará las acciones necesarias para solventarlo.

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
AGENCIA DE PROMOCIÓN DE LA INVERSIÓN PRIVADA
REPUBLICA PERUANA



3. Seguimiento de las acciones de Mantenimiento en Instalaciones

010504

Se debe establecer un seguimiento de las acciones llevadas a cabo en el Mantenimiento de Instalaciones.

Los diferentes Responsables de Mantenimiento de Instalaciones y el Jefe del Departamento de Mantenimiento de Instalaciones serán los encargados de supervisar el correcto desarrollo de las actividades y de detectar cualquier posible deficiencia.

4. Evaluación del mantenimiento de instalaciones

Una vez finalizada la ejecución del Plan de Conservación de Instalaciones se procede a la evaluación de su eficacia y al estado final de las propias instalaciones.

5. Realización de informe final de Mantenimiento de Instalaciones



Una vez realizada la evaluación y analizado el estado de las instalaciones se realiza un informe final de Mantenimiento de Instalaciones que recoja todas las actividades realizadas y sus resultados.

En caso necesario de establecerse medidas, quedarán recogidas en este informe.

6. Verificación de informe final de Mantenimiento de Instalaciones

Finalmente se procede a la verificación y posterior publicación y distribución del Informe Final.

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALCALDIA DEL DISTRITO DE SAN JUAN DE LIMA
REGISTRO MUNICIPAL



3.6.2 Proceso Operativo SGC MI PO2 Evaluación de la Satisfacción del Cliente en el Mantenimiento de la Infraestructura

Finalidad

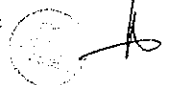
Establecer la metodología a seguir para evaluar la satisfacción del cliente interno sobre el departamento de mantenimiento de infraestructura y poder establecer medidas en caso necesario.

Responsabilidades

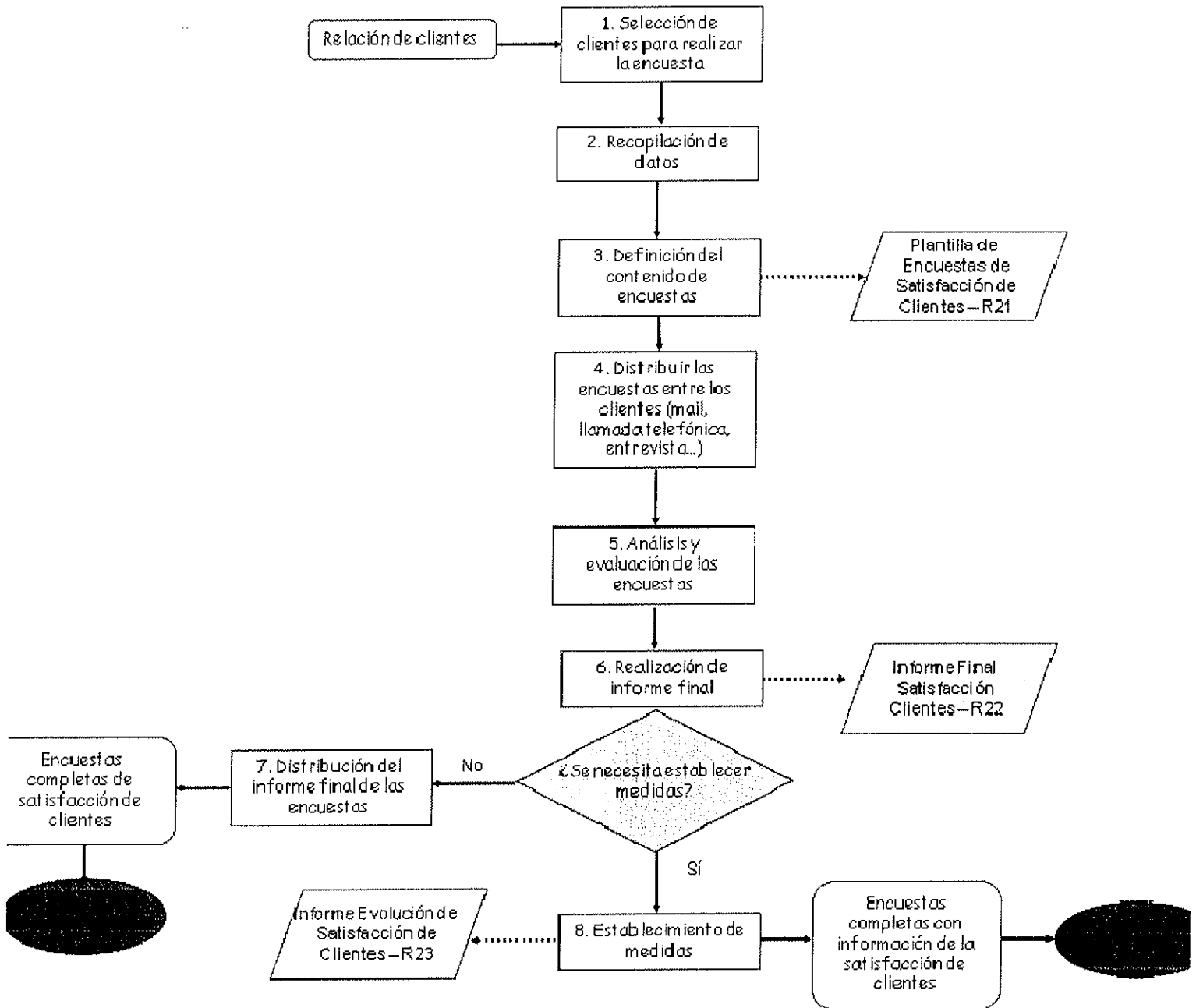
RESPONSABILIDADES

- | | |
|--|--|
| <p>Gerencia</p> | <ul style="list-style-type: none">- Apoyar y fomentar la realización de encuestas de satisfacción de clientes.- Estudiar el resultado de dichas encuestas y colaborar en el establecimiento de acciones, en caso necesario.- Identificar los requisitos del cliente.- Redacción del contenido de las encuestas de evaluación de satisfacción del cliente. |
| <p>Departamento de Calidad y Medioambiente</p> | <ul style="list-style-type: none">- Realizar las encuestas a los clientes- Analizar el contenido de dichas encuestas- Elaboración y evaluación del resultado final de las encuestas de satisfacción del cliente.- Establecer acciones en caso necesario.- Colaborar en caso de necesidad del Departamento de Calidad y Medioambiente, en la elaboración de las encuestas de calidad. |
| <p>Departamento Mantenimiento de Infraestructura
(Jefe de Mantenimiento de Instalaciones)</p> | <ul style="list-style-type: none">- Llevar a cabo las acciones necesarias que establezca el Departamento de Calidad y Medioambiente en relación con los resultados de las encuestas de satisfacción. |

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
Agencia de Promoción de la Inversión Privada



SGC MI PO2 EVALUACIÓN DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE



CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO CERDAS
DIRECTOR GENERAL

Metodología

1. Selección de clientes para realizar la encuesta

Se procede a realizar una selección de clientes para cumplimentar la encuesta sobre la satisfacción en el Mantenimiento de Infraestructura. Los clientes serán internos.

Se intenta conocer la opinión sobre el funcionamiento en el Mantenimiento de las Instalaciones y de la propia infraestructura y establecer medidas en caso de ser necesarias.

2. Recopilación de datos

Se procede a seleccionar los datos que se necesitan para conocer la satisfacción del cliente.

- Funcionamiento General de las Instalaciones
- Estado de la Infraestructura
- Acciones de mejora puestas en marcha

3. Definición del contenido de encuestas

Para poder definir detalladamente el contenido de las encuestas hay que tener una serie de datos de partida:

Objetivos a alcanzar con la realización de encuestas

Muestra de clientes a encuestar

Una vez definidos esos dos aspectos se procede a diseñar la encuesta o cuestionario, que podrá ser un correo electrónico, una llamada telefónica o una reunión presencial.

4. Distribuir las encuestas entre los clientes

Posteriormente, se comienza a distribuir las encuestas o cuestionarios a los clientes.

5. Análisis y evaluación de encuestas

Una vez se han recibido todas las encuestas cumplimentadas se procede a realizar un análisis y evaluación de los resultados.

Se puede comparar el resultado con años anteriores y extraer así conclusiones.

En caso necesario se propondrán acciones de mejora para solventar posibles deficiencias detectadas y se realizará un seguimiento de las mismas.

6. Realización del informe final

Con todos los resultados de las encuestas se elaborará un informe resumen final en el que se incluirán las conclusiones obtenidas de las encuestas y las acciones a establecer.

7. Distribución del informe final de las encuestas

El informe se difundirá a los responsables de los Departamentos interesados.

8. Establecimiento de medidas

Una vez distribuido el informe y dados a conocer los resultados se pondrán en marcha las medidas acordadas para solventar las deficiencias detectadas en las encuestas.

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
Agencia de Promoción de la Inversión Privada
PERSECUENTE LEGAL



3.6.3 Proceso Operativo SGC MI PO3 Gestión de Reclamaciones del Cliente

010508

Finalidad

Tramitar las reclamaciones recibidas por los viajeros y clientes en relación a la infraestructura de la explotación, así como establecer las acciones necesarias para evitar que vuelva a repetirse.

Este proceso operativo tiene especial relación con el proceso general PG5 "Control de No Conformidades y Reclamaciones", mediante el cual se gestionan las no conformidades y reclamaciones de la explotación.

El departamento de Mantenimiento de Infraestructura es el encargado de dar respuesta a cualquier reclamación que pueda interponer el cliente en relación con el estado y el mantenimiento de la infraestructura.

Responsabilidades

RESPONSABILIDADES

Gerencia

- Analizar las reclamaciones de los clientes.
- Adoptar medidas en caso necesario.
- Identificar a los clientes sobre la posibilidad de poner una reclamación.
- Recepción de Reclamaciones.

Departamento Calidad y Medioambiente

- Análisis de Reclamaciones
- Dar respuesta a Reclamaciones
- Propuesta de medidas en caso necesario
- Elaboración y de informe con resultado de reclamaciones para Gerencia.
- Transmitir al Departamento de Calidad y Medioambiente las reclamaciones que le hayan llegado a través de clientes.
- Facilitar la información necesaria al Departamento de Calidad y Medioambiente para poder dar repuesta a reclamaciones.
- Colaborar con el Departamento de Calidad y Medioambiente en el análisis de reclamaciones y establecimiento de medidas en caso necesario.

Jefes Departamentos

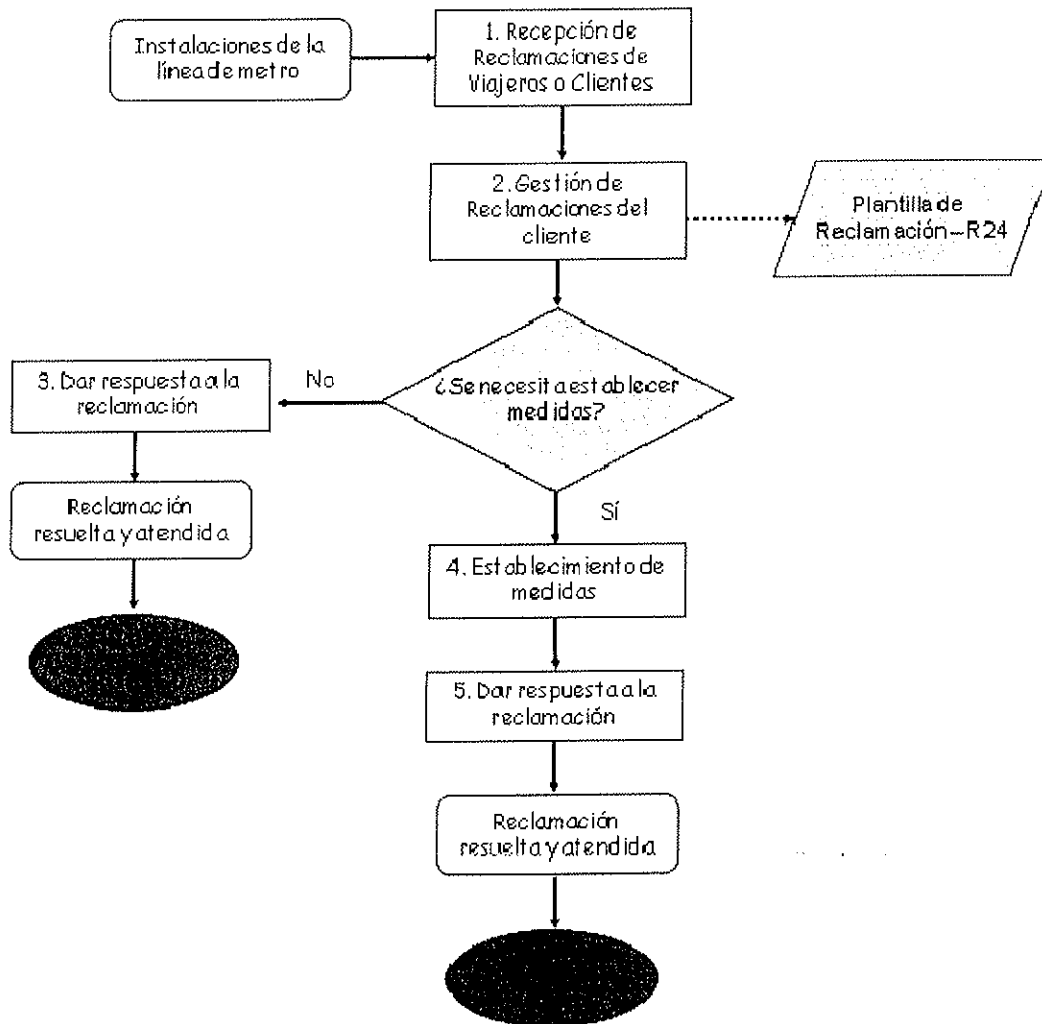
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
AV. FAUCETT 1000
DISTRITO DE SAN JUAN DE LIMA
REPRESENTANTE LOCAL



Flujograma

010509

SGC MI PO3 GESTIÓN DE RECLAMACIONES DEL CLIENTE



CONSORCIO NUESTRO METRO DE LIMA
ALCALDÍA DEL DISTRITO DE SAN JUAN DE LIMA
DIRECCIÓN GENERAL DE OPERACIONES



Metodología

010510

1. Recepción de Reclamaciones de Viajeros o Clientes

Las Reclamaciones pueden ser interpuestas por un viajero o por un cliente interno a Metro de Lima

Las Reclamaciones de los viajeros se reciben vía internet, relleno de impresos de reclamaciones en las estaciones o vía telefónica.

Por su parte, los clientes externos realizarán la reclamación a través del Departamento de Calidad y Medioambiente, vía telefónica.

La recepción de las reclamaciones sigue la misma metodología indicada en el Proceso Operativo SGC-CS-PO9 Gestión de Reclamaciones y/o sugerencias. El presente proceso es específico para las reclamaciones relacionadas exclusivamente con la infraestructura de la explotación.

2. Gestión y Análisis de Reclamaciones del Cliente

El Departamento de Calidad y Medioambiente codificará la reclamación con el código correspondiente para garantizar la trazabilidad y analizará su contenido.

3. Dar respuesta a la reclamación

Desde el Departamento de Calidad y Medioambiente se dará respuesta a la reclamación.

4. Establecimiento de medidas

Posteriormente al análisis de la reclamación se decidirá si es necesario establecer medidas.

Si es el caso, el Departamento de Calidad y Medioambiente propondrá las medidas necesarias para solucionar dicha reclamación.

5. Dar Respuesta a la reclamación

Se procede a emitir una respuesta a la reclamación emitida por el cliente en el menor plazo de tiempo posible.

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALISTADO DE TITULOS PASAJA
INSTRUMENTO LEGAL



3.6.4 Proceso Operativo SGC MI PO4 Gestión de Situaciones de Emergencia

010511

Finalidad

Establecer la metodología para actuar ante situaciones de emergencia que puedan darse en la infraestructura de la Línea de Metro.

Se trata de un procedimiento operativo que trata de poner en servicio inmediatamente las instalaciones implicadas en el menor plazo de tiempo posible para resolver de la forma más rápida posible cualquier posible situación de emergencia. Este procedimiento tiene especial relación con el SGC-CS-PO10 "Actuación en caso de incidencia o Accidente" orientado desde el punto de vista de calidad para realizar un análisis que lleve a establecer medidas y mejoras que eviten su reiteración.

Responsabilidades

RESPONSABILIDADES

- | | | | |
|---------------------------------------|----------------|----------|--|
| Departamento
Medioambiente | Calidad | y | <ul style="list-style-type: none"> - Análisis de Situaciones de Emergencia - Dar respuesta a Situaciones de Emergencia - Propuesta de medidas en caso necesario - Elaboración y de informe con resultado final - Transmitir al Departamento de Calidad y Medioambiente de cualquier situación de emergencia que pueda ocurrir. - Facilitar la información necesaria al Departamento de Calidad y Medioambiente para poder gestionar las situaciones de emergencia. - Colaborar con el Departamento de Calidad y Medioambiente en el análisis de situaciones de emergencia y establecimiento de medidas en caso necesario. |
|---------------------------------------|----------------|----------|--|

Jefes Departamentos

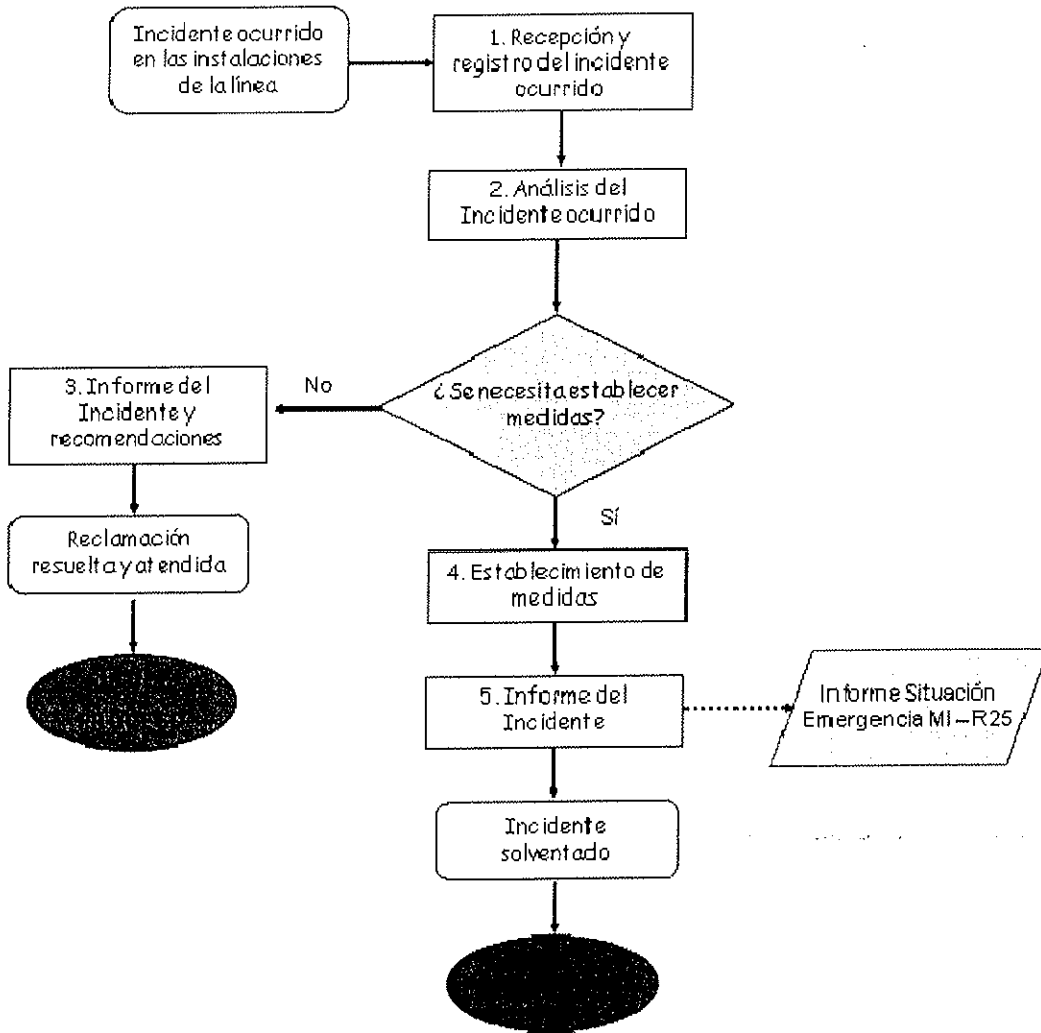
OFICINA GENERAL DE ASesorIA
ALGOBRO DE INVERSIÓN PRIVADA
REPRESENTANTE LEGAL



Flujograma

010512

SGC MI PO4 GESTIÓN DE SITUACIONES DE EMERGENCIA



CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALTA DIRECCIÓN DE OPERACIONES
TALLERES CENTRALES

Metodología

010513

1. Recepción y registro del incidente ocurrido (Recepción y comunicación)

La situación de emergencia puede ser detectada por el responsable del departamento donde ocurra dicha situación o por cualquier operario de dicho departamento.

Una vez detectada la situación de emergencia se comunicará inmediatamente al responsable superior, quién lo pondrá en conocimiento directo con el Responsable del Departamento de Calidad y Medioambiente.

2. Análisis del incidente ocurrido (Análisis)

El Departamento de Calidad y Medioambiente junto con el responsable del departamento afectado analizarán la situación ocurrida y establecerán las medidas necesarias para solucionarlo lo antes posible.

3. Informe del incidente y recomendaciones (Documentación)

Desde el Departamento de Calidad y Medioambiente se elaborará el informe del incidente que incluirá las medidas a establecer y las recomendaciones para evitar que vuelva a repetirse.

4. Establecimiento de medidas (Reparación)

Una vez definidas las medidas estas se llevarán a cabo por quien corresponda en cada caso, jefe del departamento, técnico de calidad, jefes de mantenimiento o los propios oficiales.

5. Informe del Incidente (Cierre)

Se redacta un informe que recoja el incidente ocurrido, las causas y las medidas a establecer.

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALBERDI 1000 - LIMA
PRONUEVA LEY



3.6.5 Proceso Operativo SGC MI PO5 Gestión de Situaciones de Emergencia Urgentes

Finalidad

Establecer la metodología para actuar ante situaciones de emergencia graves y urgentes que puedan darse en la infraestructura de la Línea de Metro.

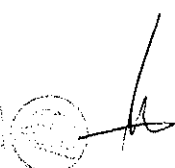
Se trata de un procedimiento operativo que trata de poner en servicio urgentemente las instalaciones implicadas en el menor plazo de tiempo posible para resolver de la forma más rápida posible cualquier posible situación de emergencia de carácter urgente. Este procedimiento tiene especial relación con el SGC-CS-PO10 "Actuación en caso de incidencia o Accidente" orientado desde el punto de vista de calidad para realizar un análisis que lleve a establecer medidas y mejoras que eviten su reiteración.

Responsabilidades

RESPONSABILIDADES

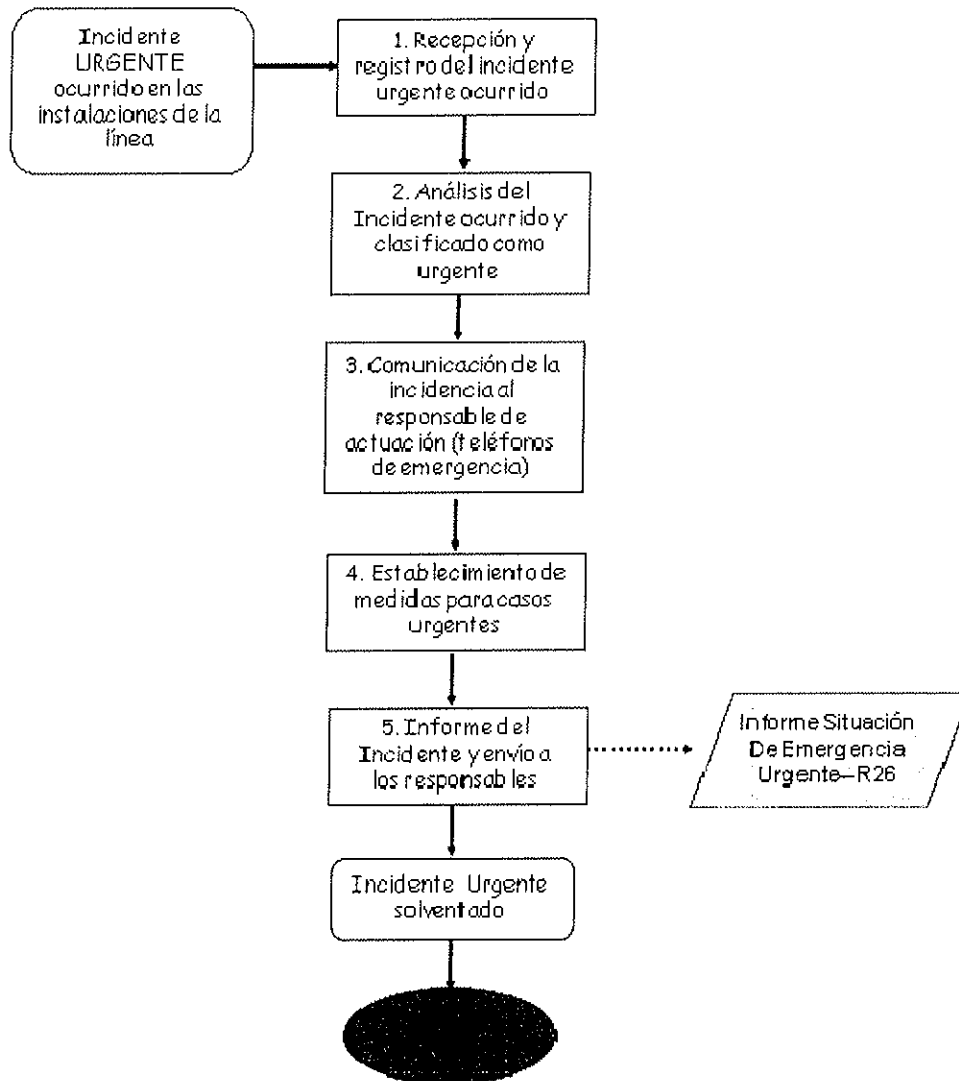
- | | |
|---|---|
| <p>Departamento de Calidad y Medioambiente</p> | <ul style="list-style-type: none">- Análisis de Posibles Situaciones de Emergencia Graves o Urgentes (con alto impacto)- Dar respuesta a Situaciones de Emergencia Urgentes- Propuesta de medidas de actuación frente a estas situaciones- Elaboración y de informe con resultado final- Transmitir al Departamento de Calidad y Medioambiente de cualquier situación de emergencia urgente que pueda ocurrir.- Facilitar la información necesaria al Departamento de Calidad y Medioambiente para poder gestionar las situaciones de emergencia urgentes.- Colaborar con el Departamento de Calidad y Medioambiente en el análisis de situaciones de emergencia urgentes y establecimiento de medidas. |
| <p>Jefes Departamentos</p> | |

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALPORA DEPARTAMENTO DE CALIDAD Y MEDIOAMBIENTE
DIRECCIÓN GENERAL



Flujograma

SGC MI PO5 GESTIÓN DE SITUACIONES DE EMERGENCIA URGENTES



CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO MORALES JAROLA
RESPONSABLE LEGAL

Metodología

1. Recepción y registro del incidente ocurrido considerado Urgente (Recepción y comunicación)

La situación de emergencia puede ser detectada por el responsable del departamento donde ocurra dicha situación o por cualquier operario de dicho departamento.

Una vez detectada la situación de emergencia se comunicará inmediatamente al responsable superior quién calificará la situación como urgente. Dicho responsable lo pondrá inmediatamente en conocimiento directo con el Departamento de Calidad y Medioambiente.

2. Análisis del incidente ocurrido clasificado como urgente (Análisis)

El Departamento de Calidad y Medioambiente junto con el responsable del departamento afectado analizarán inmediatamente la situación ocurrida y establecerán las medidas necesarias ya establecidas para esa situación.

3. Comunicación de la incidencia al responsable de actuación (Comunicación)

Desde el Departamento de Calidad y Medioambiente se pondrá en contacto rápidamente con las personas encargadas de poner en marcha las medidas de actuación.



Se dispondrá de un listado de teléfonos de emergencia a los que contactar en cada caso.

4. Establecimiento de medidas (Reparación)

Se pondrán en marcha las medidas establecidas para estas situaciones informando a los responsables de su ejecución.

5. Informe del Incidente y envío a los responsables (Cierre)

Una vez finalizadas las medidas a ejecutar se elaborará un informe de la situación urgente ocurrida y se enviará a los responsables implicados.


CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL 

3.6.6 Proceso Operativo SGC MI PO6 Mantenimiento de Equipos de Medida 010517

Finalidad

Realizar las actividades de Mantenimiento necesarias para la correcta conservación de los equipos de medida utilizados en el Mantenimiento de las instalaciones.

Responsabilidades

RESPONSABILIDADES

Departamento de Mantenimiento de Instalaciones
(Jefe de Mantenimiento de Instalaciones)

Oficiales Departamento de Mantenimiento de Instalaciones

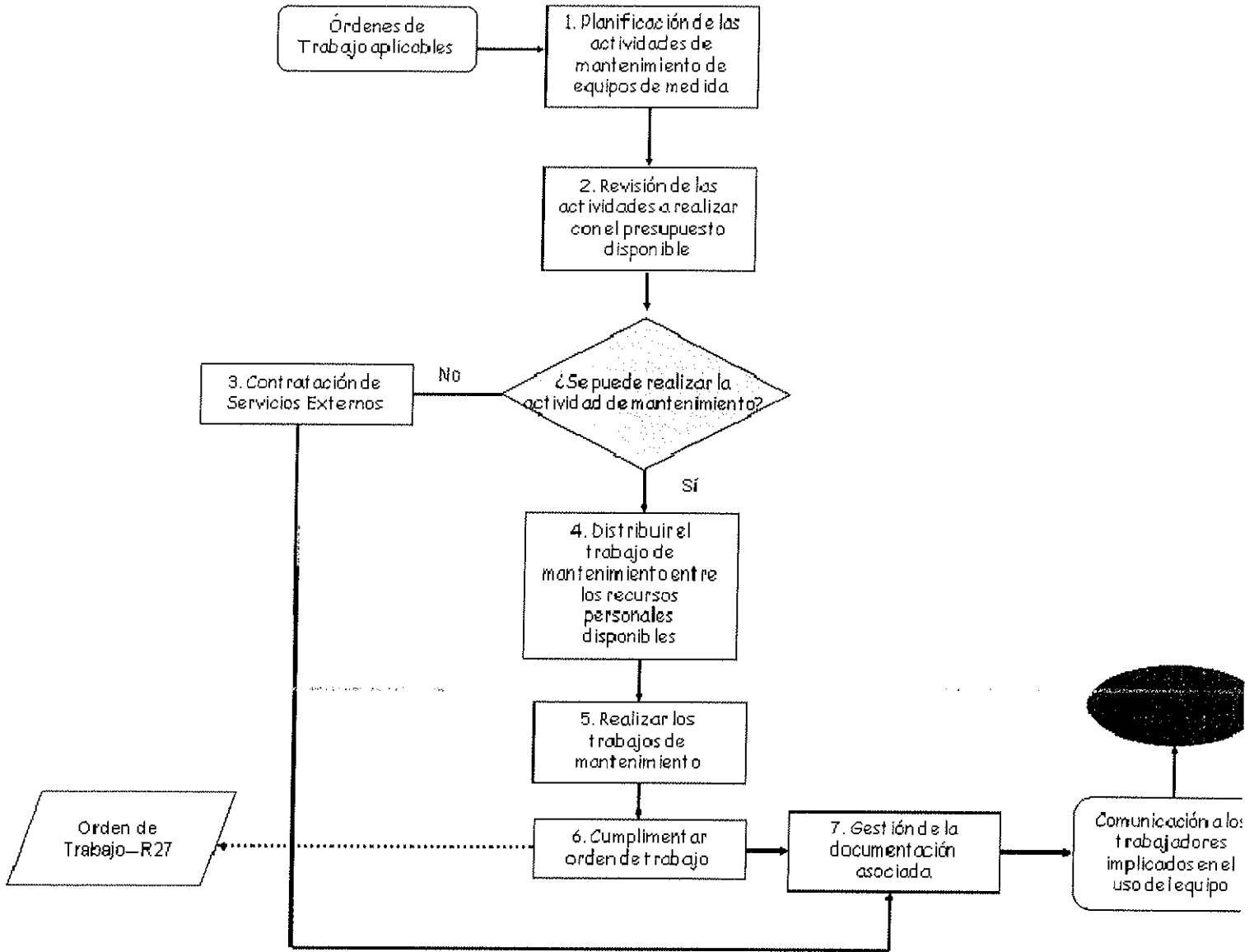
- Aplicar las órdenes de trabajo necesarias para cumplir con el Mantenimiento de equipos de medida.
- Seguimiento y coordinación de todas las actividades de mantenimiento de los equipos de medida.
- Control de toda la documentación asociada.
- Seguimiento y cumplimiento del presupuesto acordado para dicho mantenimiento.
- Planificar las actividades de mantenimiento de los equipos de medida.
- Distribuir el trabajo entre los recursos personales disponibles.
- Realizar los trabajos de mantenimiento de equipos que le sean asignados.
- Cumplimiento de las órdenes de trabajos
- Seguimiento de los trabajos de mantenimiento de equipos.

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
AGENCIA DE PROMOCIÓN DE LA INVERSIÓN PRIVADA
DEPARTAMENTO DE INTELIGENCIA

Flujograma

010518

SGC MI PO6 MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE MEDIDA



CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
Agencia de Promoción de la Inversión Privada
[Stamp and Signature]

Metodología

010519

1. Planificación de las actividades de mantenimiento de equipos de medida

Se realizará una planificación de las actividades a realizar para alcanzar el correcto mantenimiento de los equipos de medida disponibles.

2. Revisión de las actividades a realizar con el presupuesto disponible

Se debe analizar la viabilidad de realizar las actividades planificadas para el mantenimiento de equipos según el presupuesto disponible.

De este análisis se extraerá la conclusión sobre si es viable la realización de cada actividad o si por el contrario se hace necesario recurrir a la contratación de servicios externos.

3. Contratación de Servicios Externos

Si el resultado del análisis de viabilidad es negativo, se valorará la posibilidad de realizar esa actividad de mantenimiento de equipos a través de servicios externos.

4. Distribuir el trabajo de mantenimiento entre los recursos personales disponibles

Se realizará un reparto de trabajo entre los recursos personales disponibles.

Se analizará los trabajos a realizar y a qué personal se le asigna. Se comunicará al personal los trabajos a realizar junto a los plazos de ejecución.

5. Realizar los trabajos de mantenimiento

Se realizarán los trabajos de mantenimiento de los equipos para conseguir su utilidad y correcto mantenimiento.

6. Cumplimentar orden de trabajo

El trabajador deberá rellenar y completar la orden de trabajo correspondiente a su actividad y equipo.

7. Gestión de la documentación asociada

El responsable de mantenimiento deberá gestionar toda la documentación asociada al mantenimiento de los equipos y dejar correcto registro en el sistema.

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALBERTO ALARCÓN GARCÍA
REPRESENTANTE LEGAL



4. MANTENIMIENTO DE TRENES

010520

4.1 ALCANCE

Describir las actividades de Mantenimiento de Trenes a realizar en las Líneas 2 y 4 de Metro de Lima tomando como punto de partida las Norma **UNE-EN-ISO 9001:2008** y **UNE-EN-ISO 10005:2005**.

Los objetivos de dichas actividades son:

- **Asegurar que el desarrollo de los trabajos es adecuado.** Para contribuir a ello, se establecerán objetivos concretos de mantenimiento de trenes.
- **Contar con un sistema que permite gestionar, con calidad,** el desarrollo de las actividades de mantenimiento de trenes. El Sistema permite analizar el desempeño de forma integral y, además, poder detectar las oportunidades de mejora, las cuales implementadas exitosamente, se reflejarán en un cambio sustancial de los indicadores de desempeño de la organización.
- **Simplificar la forma de organizarse para hacer el trabajo, es mucho mejor.** La organización por procesos, operados con equipos de trabajo interfuncionales es una herramienta que permite producir resultados superiores debido a la sinergia generada por la integración de las diversas habilidades y experiencias de sus miembros.
- **El Sistema y sus procesos son la mejor estrategia para rebasar la estructura departamental** de la Sociedad Concesionaria estableciendo una verdadera cadena de valor con los proveedores y clientes.

Las actividades de Mantenimiento de Trenes engloban:

- Servicio de Mantenimiento de Talleres
- Servicio de Mantenimiento de Material Rodante
- Servicio de Limpieza de Material Rodante


4.2 ORGANIZACIÓN DEDICADA AL MANTENIMIENTO DE TRENES

La complejidad de los trabajos de mantenimiento de trenes hace que sea necesaria su organización sistemática. Por ello se define el organigrama para la explotación.

El organigrama definido, podrá ser modificado o completado, para adecuarlo a las necesidades reales, entre las que cabe destacar:

- Los perfiles deseables de los puestos de trabajo
- El nivel de riesgo de las actividades de explotación
- La complejidad técnica
- El plazo
- Las características del cliente
- La dificultad de gestión
- La situación geográfica

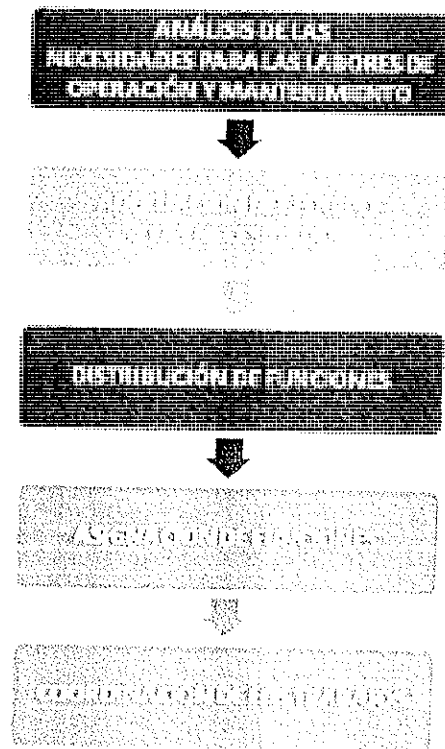
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO TORO
REPRESENTANTE LEGAL



Con la organización establecida para los trabajos de Mantenimiento de Trenes, se pretende crear una organización ágil, dinámica y flexible, con personal técnico altamente cualificado, con la formación necesaria y experiencia demostrada en este tipo de contratos que permita desarrollar la fase de explotación en los plazos establecidos y con la calidad exigida.

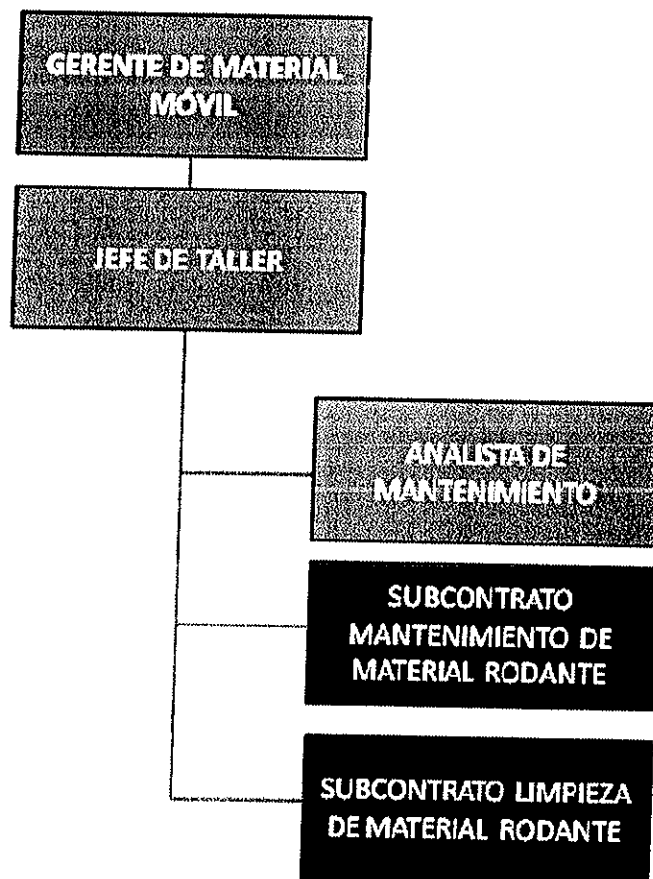
A continuación se incluye una descripción de los puestos más representativos del Mantenimiento de Trenes.

010521



4.2.1 Organización

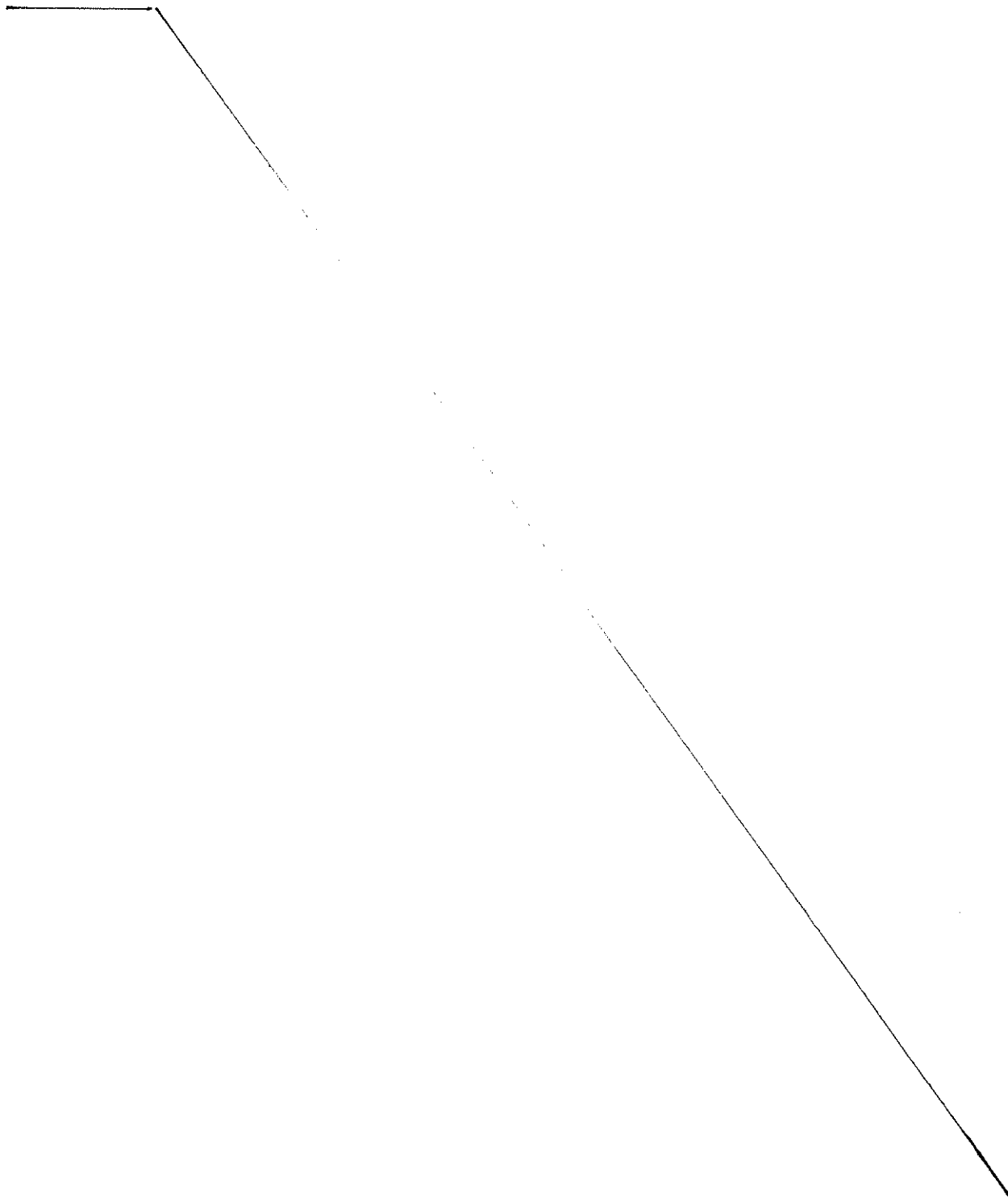
Dependiendo de la Dirección de Operaciones se propone la siguiente estructura de organización para el Departamento de Mantenimiento de Material Móvil:



[Handwritten signature and stamp]

J.1.6. Plan de Calidad de la Explotación

010522



[Handwritten signature]
[Faint circular stamp]

4.2.2 Funciones y Responsabilidades

A continuación se indican las funciones y responsabilidades de la organización de Mantenimiento de Material Móvil:

4.2.2.1 *Gerente de Material Rodante*

Puesto dependiente jerárquica y funcionalmente del Director de Operaciones.

Depende de él jerárquica y funcionalmente los Jefes de Taller, así como las categorías inferiores.

Sus funciones serán:

- Gestión de los contratos de mantenimiento y limpieza de material móvil, asegurando el cumplimiento de los compromisos en materia de niveles de servicio, plazo y coste establecidos en Contratos, planes de conservación y de limpieza y presupuestos.
- Aprobación de las certificaciones de pago correspondientes a los trabajos subcontratados.
- Organización y planificación de los medios humanos y materiales para llevar a cabo las actividades asignadas al departamento de mantenimiento de material rodante.
- Liderazgo de todas las acciones que conlleven la implantación de mejoras en la realización del mantenimiento de los equipamientos de taller.
- Gestión de los indicadores asociados a los ratios de cumplimiento de los niveles de servicio, en el ámbito del mantenimiento del material rodante, y elaboración periódica de informes de seguimiento, incluyendo medidas a implementar en el caso de desviaciones respecto de los niveles requeridos.
- Estudio, conjuntamente con el departamento de Ingeniería, de las incidencias de material rodante y elaboración de los correspondientes informes.
- Elaboración del Plan de Conservación del Material Rodante y su presupuesto asociado.
- Elaboración del Plan de Limpieza y su presupuesto asociado.
- Elaboración del Plan de conservación de los equipamientos de taller y de su presupuesto asociado.
- Supervisión de la elaboración y actualización de la documentación técnica generada durante el mantenimiento.
- Responsabilidad del cumplimiento y seguimiento de los planes de seguridad y salud, medio ambiente y calidad.
- Supervisión de la implantación de los talleres y sus equipamientos
- Definición e implantación de un sistema de gestión y control efectivo del mantenimiento de material móvil.
- Elaboración del Plan de Conservación del Material Rodante y su presupuesto asociado.
- Elaboración del Plan de Limpieza y su presupuesto asociado.
- Elaboración del Plan de conservación de los equipamientos de taller y de su presupuesto asociado.

4.2.2.2 Jefe de Taller

010521

Puesto dependiente jerárquica y funcionalmente del Gerente de Material Rodante.

Depende de él jerárquica y funcionalmente los analistas de mantenimiento.

Sus funciones serán:

- Coordinación de todas las actividades de mantenimiento en el Taller y en el transcurso de incidencias en la explotación.
- Programación de los trabajos de mantenimiento derivados de los planes aprobados, y procurando la optimización de todas las tareas.
- Supervisión técnica de las operaciones de mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo, tanto de material móvil como de los equipamientos de taller.
- Organización del personal de mantenimiento en caso de intervención directa en incidencias en la explotación.
- Definición de los equipos y medios necesarios en cada uno de los turnos para la realización de los trabajos de mantenimiento.
- Identificación de las necesidades de materiales necesarios y repuestos, y en su caso gestión de su compra, para la realización del mantenimiento del material rodante y de los equipamientos de taller.
- Estudio de análisis de tendencias sobre las incidencias que se produzcan, junto con el Ingeniero de Material Rodante, proponiendo las acciones correctivas pertinentes.
- Elaboración de cuantos informes técnicos afecten a la técnica bajo su responsabilidad.
- Estudios, en colaboración con el Ingeniero de Material Rodante, para mejorar la disponibilidad y fiabilidad del material rodante, así como los sistemas y procesos de trabajo en el mantenimiento.
- Asesoramiento al personal asignado a los trabajos de mantenimiento.
- Supervisión de la aplicación de las normativas y procedimientos internos en la realización de los trabajos de mantenimiento.

4.2.2.3 Analistas de Mantenimiento

Puesto dependiente jerárquica y funcionalmente del Jefe de Taller.

Sus funciones serán:

- Análisis y gestión de stocks de los almacenes de Mantenimiento de Material Rodante.
- Solicitud de la inspección de los repuestos antes de su envío a los almacenes de mantenimiento.
- Recepción y envío de equipos y materiales a los almacenes de los diferentes Talleres de Mantenimiento
- Gestión de los aprovisionamientos de las necesidades de productos/servicios, para la correcta realización de los trabajos de mantenimiento.
- Supervisión de la gestión de almacenes en cuanto a reparación, recepción, inspección, almacenaje, distribución de material, equipos y medios de los diferentes Talleres de Mantenimiento.

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
AGENCIA DE PROMOCIÓN DE LA INVERSIÓN PRIVADA
PERÚ



010525

- Análisis de la información desde los sistemas de Gestión del Mantenimiento (GMAO) para mostrar como las metas de desempeño del sistema son alcanzadas.
- Redacción de informes de estadísticas de fallos y asistencia en los análisis de la información de RAMS.
- Control estadístico de las incidencias, verificando el análisis de tendencias, para que puedan ser adoptadas las medidas necesarias en caso de desviaciones.
- Seguimiento de las incidencias en colaboración con los Jefes de Talleres.
- Supervisión del cumplimiento de la norma de calidad en la realización de las labores del mantenimiento preventivo y correctivo de los equipamientos de taller.
- Elaboración del Plan de Calidad relacionado con el contrato de mantenimiento y de limpieza.
- Coordinación de todas las tareas de calidad en lo relativo a las actividades propias del departamento de mantenimiento de material rodante, asegurando que se siguen los procedimientos que se hayan incluido en el plan de calidad.
- Estadísticas y análisis de productos reparados.
- Supervisión del seguimiento del Plan de Formación del personal de mantenimiento, realizando un seguimiento de los cursos realizados.
- Estudios, en colaboración con el Ingeniero de Material Rodante, para mejorar la disponibilidad y fiabilidad del material rodante, así como los sistemas y procesos de trabajo en el mantenimiento.

4.3 OBJETIVOS DE CALIDAD

La Sociedad Concesionaria fijará anualmente objetivos concretos relacionados con el aseguramiento de la calidad en los trabajos de Mantenimiento de Trenes que contribuyan a la mejora continua del Sistema de Gestión de Calidad.

Estos objetivos deben ser medibles y coherentes con la Política de Calidad. Además, para cada uno de ellos debe fijarse:

- Un responsable para su seguimiento
- Los recursos adecuados que permitan conseguir dichos objetivos
- Plazo máximo para su cumplimiento
- Metas, fases, plazos, responsables, seguimiento...

Como objetivos generales de la Sociedad Concesionaria se establecen:

- La modernización y mejora continua de los trenes, mejorando la seguridad y la calidad de los mismos, identificando posibles áreas de mejora.
- El cumplimiento de la normativa legal vigente aplicable a todas las actividades de Mantenimiento de Trenes.

CONSORCIO
NUEVO METRO DE LIMA
AGENCIA DE PROMOCIÓN DE LA INVERSIÓN PRIVADA



010526

4.4 POLÍTICA DE CALIDAD DEL MANTENIMIENTO DE TRENES

La Gerencia de la Sociedad Concesionaria mantiene un claro compromiso con la prestación de servicios de Calidad a sus clientes. En esta línea, asume la voluntad de mejorar de manera continua la eficacia de su sistema de gestión de calidad y el cumplimiento de los requisitos establecidos por la legislación reguladora de su actividad. Además, de la convicción de la mejora y diferenciación del servicio, la Sociedad Concesionaria desarrolla un Sistema de Gestión de Calidad en conformidad con los requisitos de la Norma **UNE-EN-ISO 9001:2008**.

La Política de Calidad del Mantenimiento de Trenes se basa en los siguientes principios:

- Considerar la satisfacción del cliente y los usuarios como el objetivo fundamental de todas las actividades de Mantenimiento de Trenes.
- Establecer unos objetivos y metas de calidad coherentes con los propósitos de Mantenimiento de Trenes de la Sociedad Concesionaria.
- Difundir y divulgar la política de calidad a todas las partes interesadas en el desarrollo de nuestras competencias.
- Adoptar procedimientos de trabajo en consonancia con las nuevas tecnologías y adaptación a su uso, fomentando en todo momento la responsabilidad y la sensibilidad con respecto a la mejora continua del Mantenimiento de Trenes.
- Planificar y desarrollar actuaciones orientadas a reducir los costes de la no calidad y la mejora de las funciones y responsabilidades del mantenimiento del servicio.
- Cumplir en todo momento con los Requisitos Legales y Reglamentarios de Mantenimiento de Trenes, así como cualquier otro requisito que la Organización suscriba.
- Dotar a la Gerencia de la Sociedad Concesionaria de todos los recursos necesarios para un correcto desarrollo del Mantenimiento de Trenes.
- Fomentar la formación del personal de Mantenimiento de Trenes.

La gerencia asume la responsabilidad de que se disponga de los recursos necesarios para llevar a cabo las citadas actividades y espera que todo el personal, cualquiera que sea su función y puesto de trabajo, comparta este compromiso con la calidad, cumpliendo rigurosamente con las directrices marcadas en todo el Sistema de Gestión de Calidad.

La gerencia de la Sociedad Concesionaria revisará la Política de Calidad de Mantenimiento de Trenes así como el desempeño del Sistema de Gestión de Calidad al menos una vez al año, con el fin de mantenerla constantemente actualizada.

4.5 PRINCIPALES ACTIVIDADES DEL MANTENIMIENTO DE TRENES

1. Mantenimiento de material móvil
 - Mantenimiento preventivo menor, medio y mayor
 - Mantenimiento correctivo
 - Propuestas de mejora.
 - Operaciones de limpieza exterior e interior.
 - Otras Reparaciones: accidentes, descarrilamientos, inundaciones, etc.
2. Mantenimiento de equipos embarcados.
3. Mantenimiento de vehículos auxiliares.
4. Trabajos de reparación y mantenimiento de equipos de taller y medios de producción.

PROYECTO "LÍNEA 2 Y RAMAL AVE. FAUCETT - AV. GAMBETTA"
 AREA DE MANTENIMIENTO DE TRENES
 PERSONAL LEGITIMADO



4.6 PROCESOS OPERATIVOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD DEL
MANTENIMIENTO DE TRENES 010527

PROCESOS OPERATIVOS
MANTENIMIENTO DE TRENES

- SGC_MT_PO1 Planificación de Actividades de Mantenimiento de Trenes
- SGC_MT_PO2 Mantenimiento Menor y Medio
- SGC_MT_PO3 Adquisición de Medios de Producción
- SGC_MT_PO4 Mantenimiento de Medios de Producción
- SGC_MT_PO5 Mantenimiento Mayor
- SGC_MT_PO6 Limpieza de Trenes
- SGC_MT_PO7 Calibración de Equipos de Medida
- SGC_MT_PO8 Reparación de Piezas
- SGC_MT_PO9 Evaluación de la Satisfacción del Cliente en el Mantenimiento de Trenes
- SGC_MT_PO10 Gestión de Reclamaciones del Cliente en el Mantenimiento de Trenes
- SGC_MT_PO11 Mantenimiento Extraordinario




4.6.1 Proceso Operativo SGC MT PO1 Planificación de Actividades de Mantenimiento

Finalidad

Planificar adecuadamente el mantenimiento menor, medio y mayor en función de los recursos técnicos, económicos y humanos disponibles en la Sociedad Concesionaria.

Realizar el seguimiento de dicha planificación y establecer las acciones preventivas y correctivas que sean necesarias.

Responsabilidades

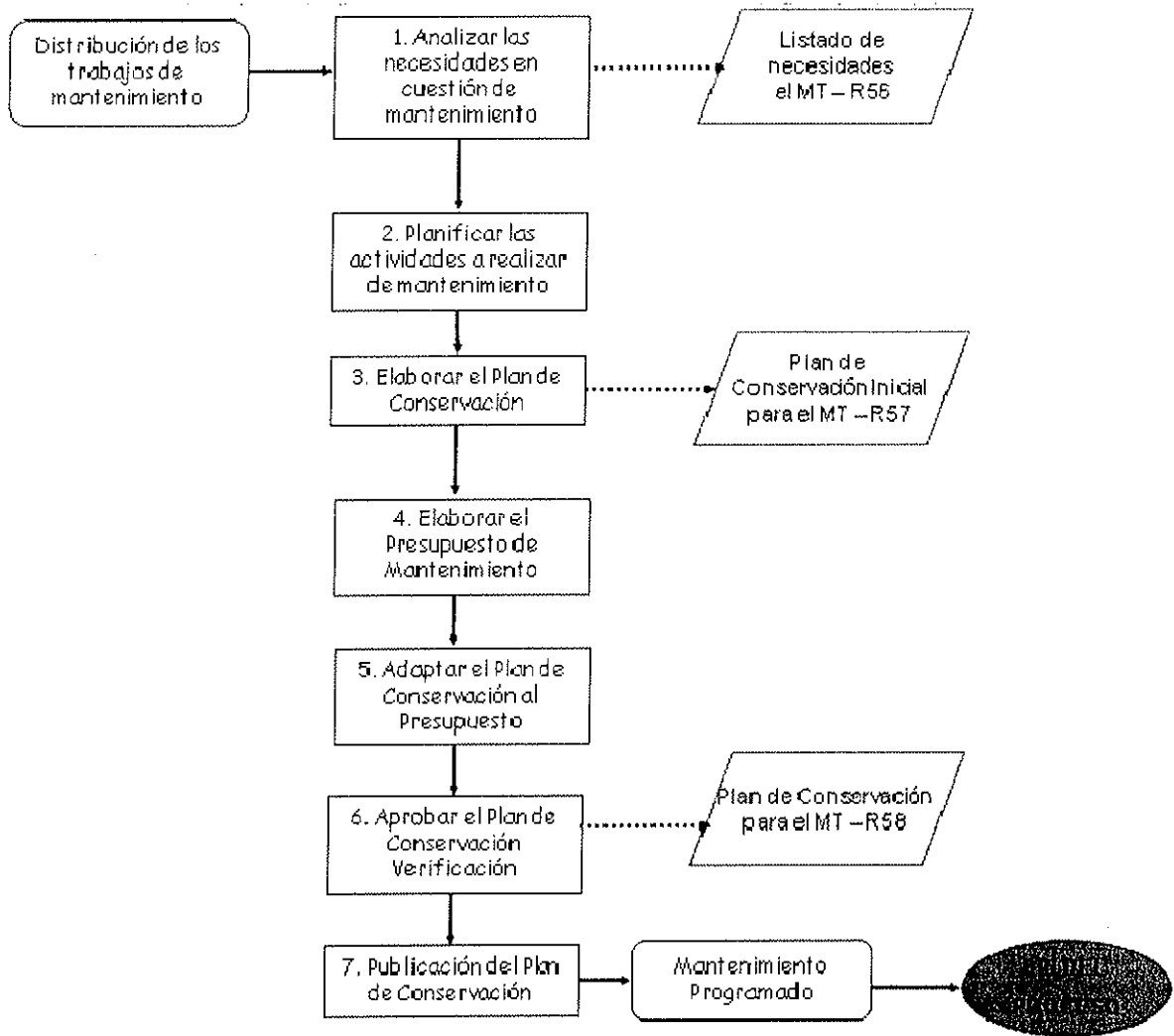
RESPONSABILIDADES

- Calcular la demanda productiva (número de trenes, personal destinado al mantenimiento, recorrido de los trenes, planes de mantenimiento...
 - Estudiar la disponibilidad del personal y asignarles los trabajos correspondientes.
 - Elaborar el Plan de Conservación y realizar su seguimiento.
 - Gestionar y elaborar la planificación diaria del mantenimiento.
- Departamento de Material Móvil
(Gerente de Material Móvil)**
- Departamento de Administración y Finanzas** de
- Aprobar el presupuesto.



Flujograma

SGC MT PO1 PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO



CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
Agencia de Promoción de la Inversión Privada



Metodología

010530

1. Analizar las necesidades en cuestión de mantenimiento

Se debe establecer un análisis de las necesidades en cuestión de mantenimiento, planificando de forma adecuada el número de trenes, el recorrido de los trenes, los medios materiales y personales destinados al mantenimiento, etc.

Se debe realizar un cálculo adecuado de la demanda productiva, es decir, realizar un cálculo de todas las operaciones de mantenimiento programadas en función de estas necesidades detectadas.

2. Planificar las actividades a realizar de mantenimiento y el presupuesto

Una vez detectadas las necesidades en cuestión de mantenimiento, se procede a hacer una planificación de dichas actividades con responsables y plazos para su cumplimiento.

Se realiza un reparto de las tareas a realizar en función de la plantilla disponible. Debe realizarse un análisis de la disponibilidad de la plantilla.

3. Elaboración y/o Aprobación del Plan de Limpieza

Se debe elaborar y aprobar el Plan General de Limpieza aplicado a los trenes, ya que éste debe ser tenido en cuenta en el presupuesto de mantenimiento.

4. Elaborar el Plan de Conservación

Se elabora el Plan de Conservación en el cual se incluyen todas las actividades a realizar con previsión de las cargas de trabajo.

5. Elaborar el Presupuesto de Mantenimiento

Siguiendo las directrices marcadas en el Plan de Conservación y teniendo en cuenta todas las actividades recogidas en dicho Plan se procede a elaborar el Presupuesto destinado a Mantenimiento, debiendo ser aprobado por el Departamento de Administración y Finanzas.

6. Adaptar el Plan de Conservación al Presupuesto

Debe adaptarse el Plan de Conservación al Presupuesto disponible.

7. Aprobar el Plan de Conservación

Una vez aprobado el presupuesto y revisado el Plan de Conservación para adaptarlo al presupuesto disponible se procede a su aprobación.

8. Publicación del Plan de Conservación

Se difunde el Plan de Conservación a los Departamentos correspondientes, quedando así fijadas las actividades planificadas para el desarrollo del mantenimiento del material móvil.



4.6.2 Proceso Operativo SGC MT PO2 Mantenimiento Menor / Medio

010531

Finalidad

Asegurar la realización del mantenimiento preventivo y correctivo menor y medio de primer nivel en el material móvil cumpliendo todos los requerimientos técnicos, legales y de calidad exigidos.

El mantenimiento menor implica una serie de controles, verificaciones e intervenciones que se pueden resolver en un corto período de tiempo (por ejemplo, Topping, lámparas de repuesto, reparaciones de daños, dispositivos de control de emergencia, etc.)

Por mantenimiento medio de servicio se entienden las actividades que supongan extraer del servicio al vehículo con un intervalo de ejecución de una o dos semanas. A modo de ejemplo están comprendidas en el mantenimiento medio:

- control del sistema de frenado
- el estado de todos los sistemas neumáticos, eléctricos, hidráulicos
- el control de la parte mecánica

Responsabilidades

RESPONSABILIDADES

**Departamento de Material Móvil
(Subcontrato)**

- Realizar los trabajos correspondientes al mantenimiento menor y medio de primer nivel en el material móvil.
- Realizar el seguimiento de dichos trabajos.
- Cumplimentar los registros necesarios.

Departamento de Control de Operaciones

- Aceptar o rechazar las unidades.

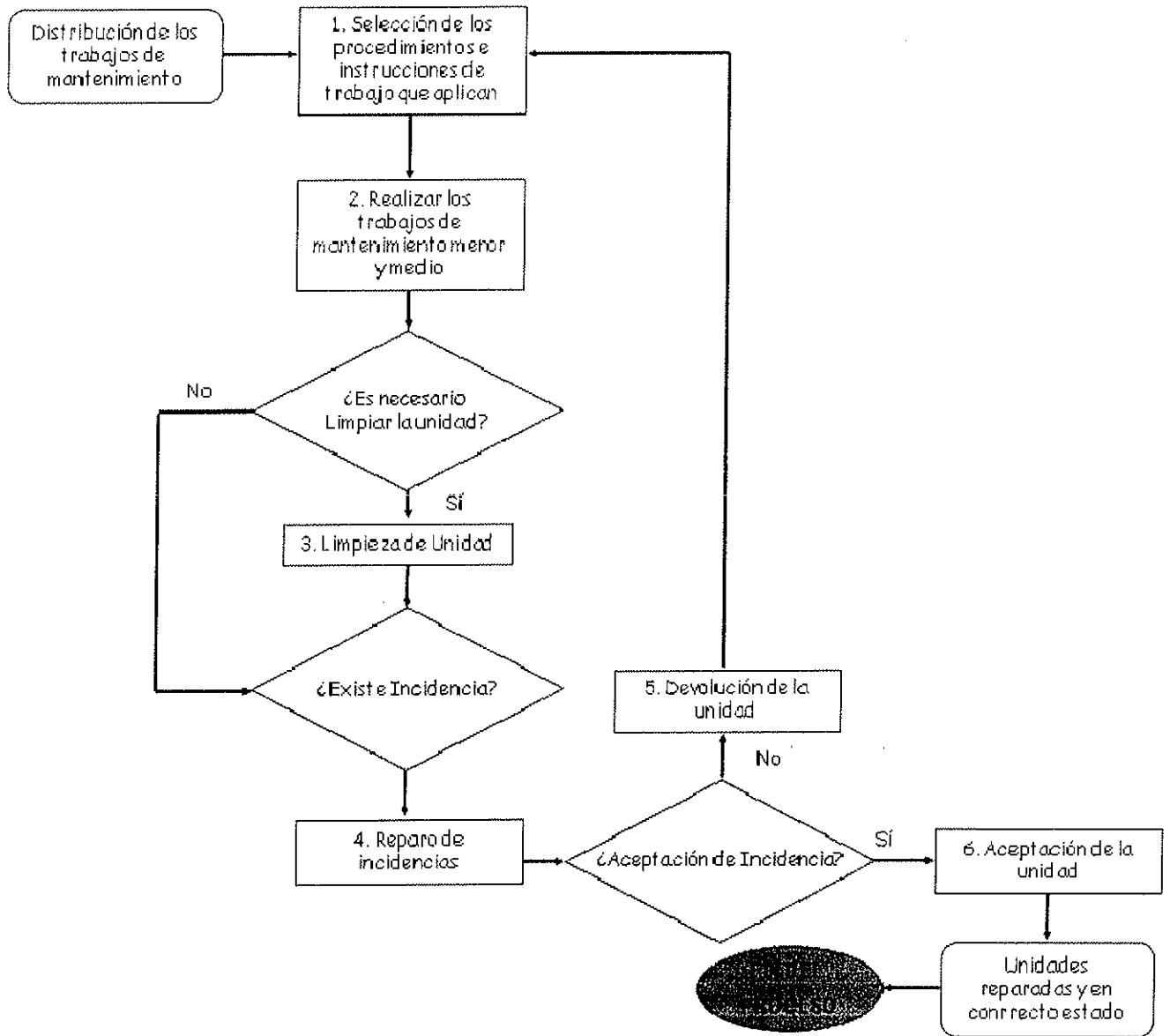
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
AGENCIA DE PROMOCIÓN DE LA INVERSIÓN PRIVADA
DIRECCIÓN GENERAL



Flujograma

010532

SGC MT PO2 MANTENIMIENTO MENOR / MEDIO



EL CONDOMINIO DEL METRO DE LIMA
RECEBE LA UNIDAD EN EL ESTADO
DESCRITO EN EL PRESENTE DOCUMENTO

[Handwritten signature]

Metodología

010533

1. Selección de los procedimientos e instrucciones de trabajo que aplican

Se seleccionarán los procedimientos e instrucciones de trabajo que aplican a los trabajos de mantenimiento menor y medio. En caso de no existir procedimiento o instrucción de trabajo se creará una nueva para el trabajo en concreto.

2. Realizar los trabajos de mantenimiento menor y medio

Se realiza un reparto de las tareas a realizar para el mantenimiento de menor y medio. El reparto se realiza en función del personal disponible.

Se realizarán revisiones periódicas y el seguimiento adecuado mediante las inspecciones correspondientes.

Se completarán las órdenes de trabajo necesarias.

3. Limpieza de Unidad

Se valorará la necesidad de limpieza de la Unidad. En caso de ser necesaria la limpieza se procederá a ella valorando posteriormente si existe incidencia en la unidad.

Si no es necesaria la limpieza de la unidad pasará directamente a valorar si existe o no incidencia en dicha unidad.

4. Reparación de incidencias

Se realizará un examen de las unidades con el fin de detectar posibles incidencias.

En caso de detección de incidencias se procederá al reparo de las mismas.

5. Devolución de la unidad

Finalmente se hará un análisis de la unidad para proceder a su aceptación o devolución.

Si siguen existiendo deficiencias se procederá a la devolución de dicha unidad.

6. Aceptación de la unidad

Si la unidad se encuentra en correcto estado se procede a la aceptación de dicha unidad, quedando utilizable.



4.6.3 Proceso Operativo SGC MT PO3 Adquisición de Medios de Producción 010534

Finalidad

Adquisición de los medios materiales necesarios para realizar las actividades de mantenimiento de las instalaciones y del material móvil.

Responsabilidades

RESPONSABILIDADES

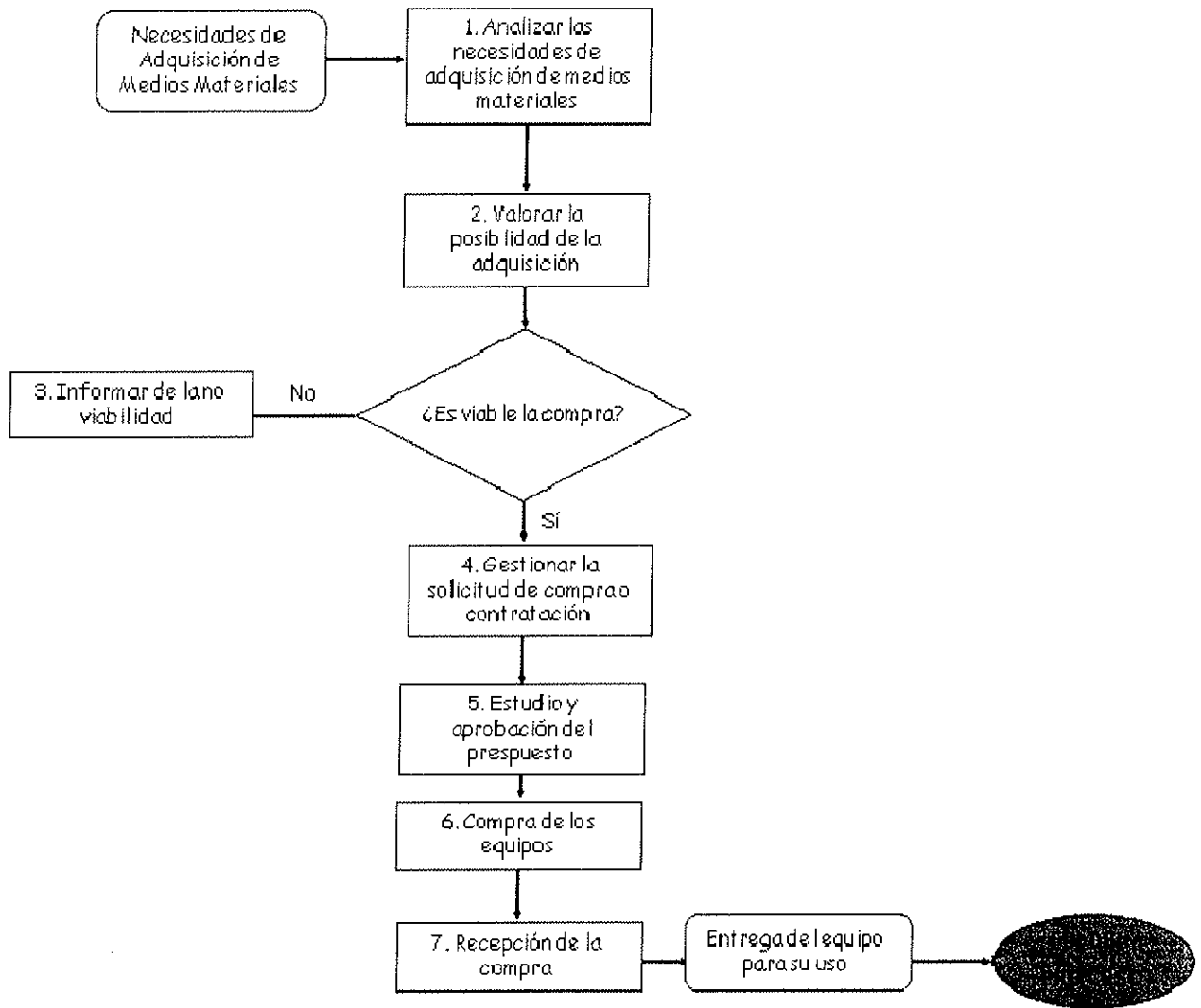
- | | |
|--|--|
| <p>Departamento de Material Móvil
(Gerente de Material Móvil)</p> | <ul style="list-style-type: none">- Analizar las necesidades de adquisición de medios materiales- Valorar la posibilidad y viabilidad de la adquisición- Decidir si se realiza o no la compra- Informar de una no viabilidad- Gestionar la solicitud de compra o contratación- Recepcionar la compra- Entrega del equipo para su uso- Estudiar la viabilidad de la compra de los medios materiales. |
| <p>Departamento de Administración y Finanzas</p> | <ul style="list-style-type: none">- Gestionar y tramitar la compra- Registrar la compra en el sistema |



Flujograma

010535

SGC MT PO3 ADQUISICIÓN DE MEDIOS DE PRODUCCIÓN



CONSORCIO DEL NUEVO METRO DE LIMA
AGENCIA DE PROMOCIÓN DE LA INVERSIÓN PRIVADA

Metodología

010536

1. Analizar las necesidades de adquisición de medios materiales

Se realizará un análisis de las necesidades reales de adquisición de nuevos medios materiales para poder llevar a cabo las labores de mantenimiento de las instalaciones y del propio material móvil.

2. Valorar la posibilidad de la adquisición

El Departamento de Material Móvil deberá analizar y estudiar la viabilidad de adquirir o no los medios materiales necesarios.

Se debe estudiar la viabilidad de la compra en función de su necesidad real y de su coste.

3. Informar de la no viabilidad

En caso de que una compra sea no viable se deberá informar a los responsables superiores de las causas de la no viabilidad de dicha contratación o compra.

4. Gestionar la solicitud de compra o contratación

En caso de ser viable la operación se comienza a gestionar la solicitud de compra con el Departamento de Administración y Finanzas, quien se encargará de realizar dicha compra realizando antes el estudio previo correspondiente.

5. Estudio y Aprobación del Presupuesto

Una vez realizado el estudio para la compra se procede a la solicitud del presupuesto y a la aprobación del mismo antes de realizar la compra de los equipos.

6. Compra de los equipos

Se procede a realizar la compra de los equipos o medios materiales.

7. Recepción de la compra

Se registra la compra en el sistema dejando el registro correspondiente con su adecuada codificación.

Finalmente se procede a realizar la entrega del equipo para su uso.

CONSORCIO
NUEVO METRO DE LIMA



4.6.4 Proceso Operativo SGC MT PO4 Mantenimiento de Medios de Producción

010537

Finalidad

Realizar las actividades de Mantenimiento necesarias para la correcta conservación de los medios de producción utilizados en el Mantenimiento de los trenes cumpliendo todos los requisitos técnicos, legales y de calidad exigidos.

Responsabilidades

RESPONSABILIDADES

**Departamento de Material Móvil
(Gerente de Material Móvil)**

- Aplicar las órdenes de trabajo necesarias para cumplir con el Mantenimiento de equipos.
- Seguimiento y coordinación de todas las actividades de mantenimiento de los medios de producción.
- Control de toda la documentación asociada.
- Seguimiento y cumplimiento del presupuesto acordado para dicho mantenimiento.
- Planificar las actividades de mantenimiento de los medios de producción.
- Distribuir el trabajo entre los recursos personales disponibles.
- Realizar los trabajos de mantenimiento de equipos que le sean asignados.
- Cumplimiento de registros y de órdenes de trabajo.
- Seguimiento de los trabajos de mantenimiento de equipos.

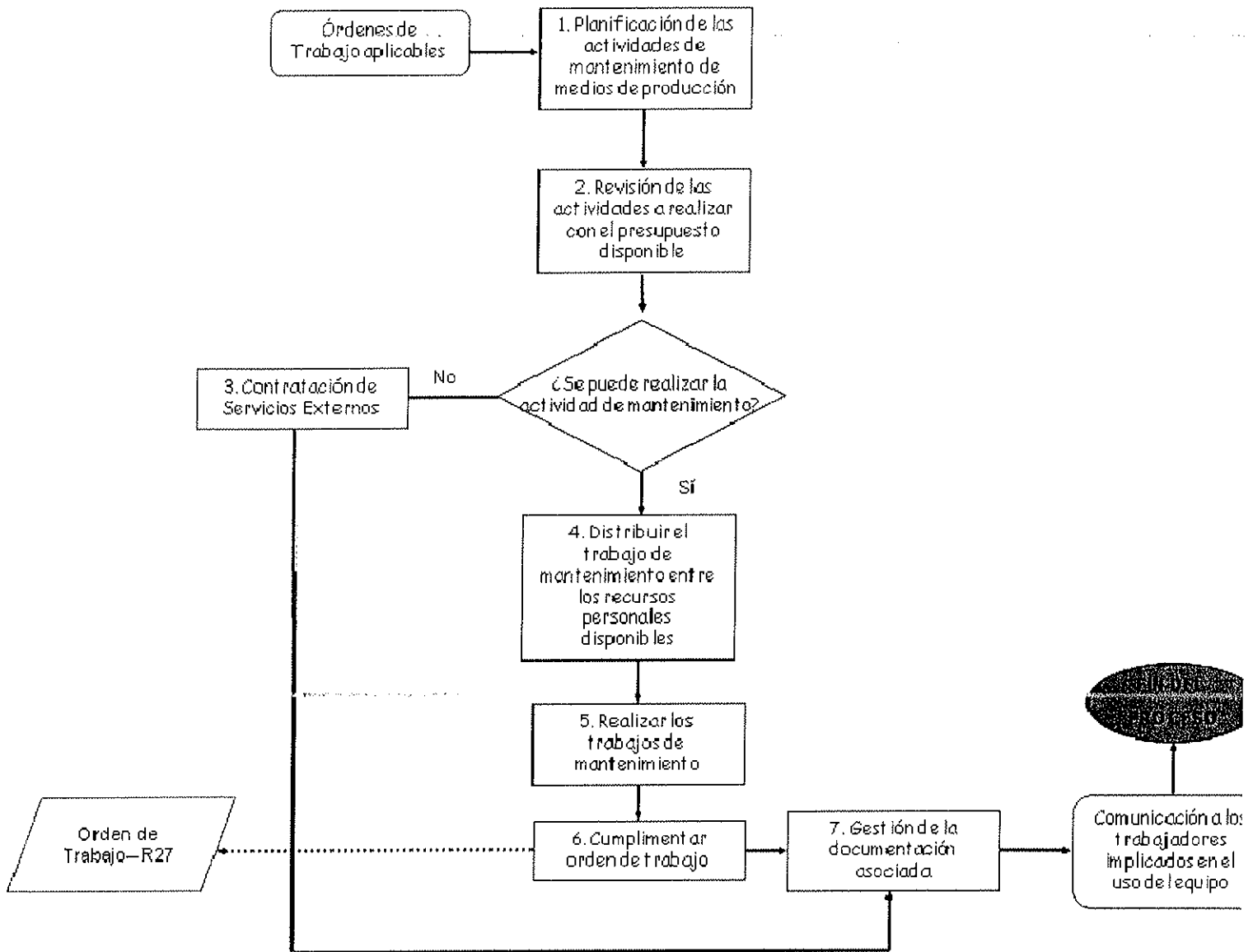
**Departamento de Material Móvil
(Jefes de Taller, Analistas de Mantenimiento...)**

CONSORCIO METRO DE LIMA
AGENCIA DE PROMOCIÓN DE LA INVERSIÓN PRIVADA


Flujograma

010538

SGC MT PO4 MANTENIMIENTO DE MEDIOS DE PRODUCCIÓN



CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
AGENCIA DE PROMOCIÓN DE LA INVERSIÓN PRIVADA

Metodología

010539

1. Planificación de las actividades de mantenimiento de medios de producción

Se realizará una planificación de las actividades a realizar para alcanzar el correcto mantenimiento de los equipos y medios materiales disponibles.

2. Revisión de las actividades a realizar con el presupuesto disponible

Se debe analizar la viabilidad de realizar las actividades planificadas para el mantenimiento de equipos según el presupuesto disponible.

De este análisis se extraerá la conclusión sobre si es viable la realización de cada actividad o si por el contrario se hace necesario recurrir a la contratación de servicios externos.

3. Contratación de Servicios Externos

Si el resultado del análisis de viabilidad es negativo, se valorará la posibilidad de realizar esa actividad de mantenimiento de equipos a través de servicios externos.

4. Distribuir el trabajo de mantenimiento entre los recursos personales disponibles

Se realizará un reparto de trabajo entre los recursos personales disponibles.

Se analizará los trabajos a realizar y a qué personal se le asigna. Se comunicará al personal los trabajos a realizar junto a los plazos de ejecución.

5. Realizar los trabajos de mantenimiento

Se realizarán los trabajos de mantenimiento de los equipos para conseguir su utilidad y correcto mantenimiento.

6. Cumplimentar orden de trabajo

El trabajador deberá rellenar y completar la orden de trabajo correspondiente a su actividad y equipo.

7. Gestión de la documentación asociada

El Gerente de material móvil deberá gestionar toda la documentación asociada al mantenimiento de los equipos y dejar correcto registro en el sistema.

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO PORTO Y CAJALAN
PERÚ - LIMA



4.6.5 Proceso Operativo SGC MT PO5 Mantenimiento Mayor

010540

Finalidad

Realizar el mantenimiento mayor por el Departamento de Material Móvil, cumpliendo todos los requerimientos técnicos, legales y de calidad exigidos.

Por las operaciones de mantenimiento mayor se entienden aquellas que requieren retirar del servicio a un vehículo con un intervalo de aproximadamente un mes. A modo de ejemplo están comprendidos en el mantenimiento mayor:

- limpieza y soplado de la parte de abajo;
- una revisión de todos los equipos de emergencia y del aire acondicionado
- el lavado de la parte superior externa del vehículo y revisión de los componentes de captación de la energía eléctrica
- los ensayos por ultrasonidos de los ejes
- prueba de fugas de sistemas neumáticos e hidráulicos
- pruebas de aislamiento.

Responsabilidades

RESPONSABILIDADES

**Departamento de Material Móvil
(Gerente de Material Móvil)**

- Solicitar la paralización de unidades.

Director de Operaciones

- Decidir la paralización de unidades
- Tramitar la paralización de unidades y comunicarse con el Departamento de Talleres

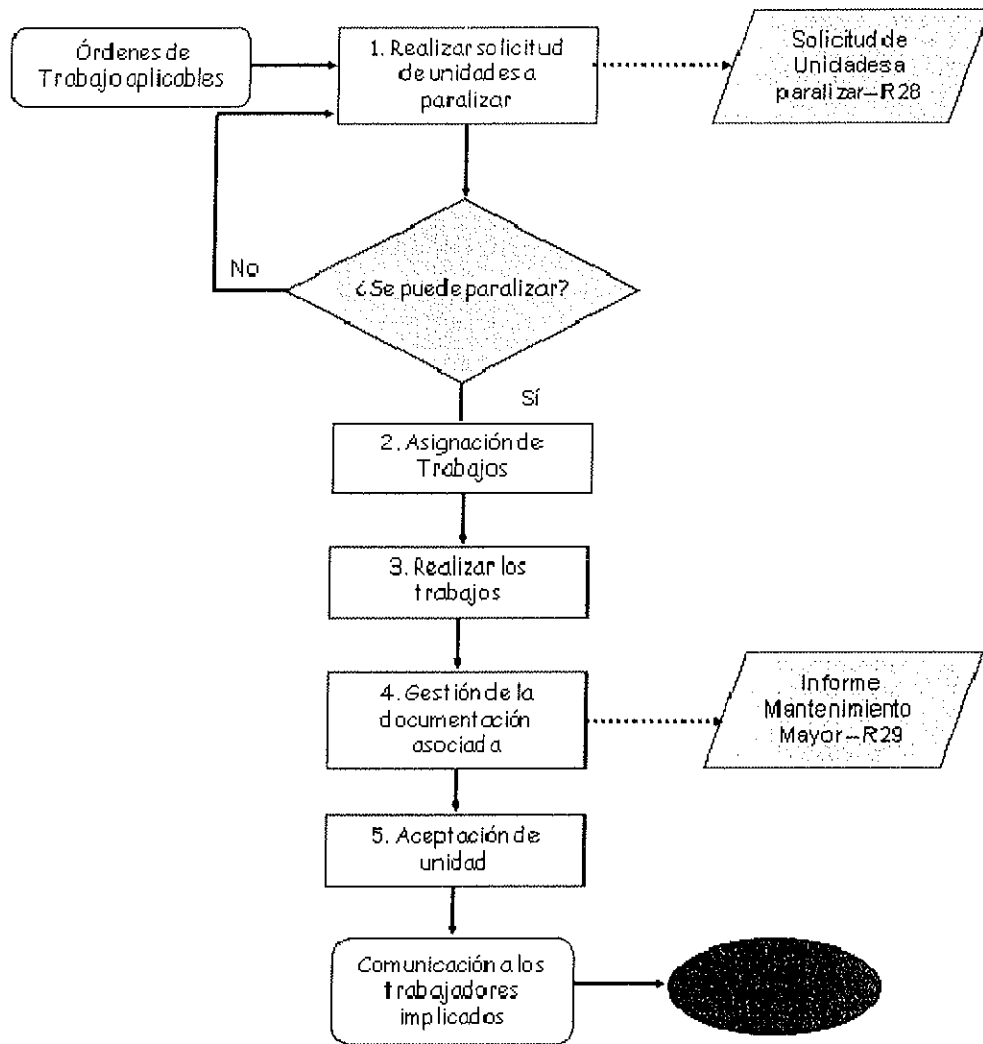
**Departamento de Material Móvil
(Jefes de Taller)**

- Seguimiento de los trabajos de mantenimiento de CL.
- Planificación de Trabajos de Mantenimiento Mayor.
- Realizar trabajos siguiendo instrucciones del Director de Operación.

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO R. ENCABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



SGC MT PO5 MANTENIMIENTO MAYOR



CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO HUAYTA CUSCUS
REPRESENTANTE LEGAL



Metodología

010542

1. Realizar solicitud de unidades a paralizar

Se realiza una solicitud formal de paralización de la unidad.

Esta solicitud deberá incluir la unidad de la que se trata, las causas y motivos.

Se debe analizar esta solicitud viendo la viabilidad de dicha paralización, el coste, los recursos personales y materiales disponibles, etc.

2. Asignación de Trabajos

Si se considera viable la paralización se procede a la asignación de los trabajos a realizar para paralizar la unidad.

Se estudia el personal y los medios disponibles.

3. Realizar los trabajos

Se procede a realizar los trabajos para paralizar la unidad.

4. Gestión de la documentación asociada

El trabajador cumplimentará la orden de trabajo correspondiente.

5. Aceptación de unidad

El Jefe de Taller comunica la finalización de los trabajos de paralización al resto de personal y departamentos implicados y se procede a la Aceptación de la unidad, quedando disponible.

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO J. HERRERA RAMOS
COORDINADOR GENERAL




4.6.6 Proceso Operativo SGC MT PO6 Limpieza de Trenes

Realización de la limpieza de los trenes, incluyendo las operaciones de desinsectación y desinfección de los trenes.

Responsabilidades

RESPONSABILIDADES	
Director de Operaciones	<ul style="list-style-type: none"> - Autorizar el traspaso de unidades que hayan sufrido incidencias o vandalismos. - Detectar las necesidades de limpieza en los trenes.
Departamento de Material Móvil (Gerente de Material Móvil)	<ul style="list-style-type: none"> - Planificar los trabajos de limpieza - Calcular el presupuesto destinado a limpieza - Comunicar la necesidad de limpieza de unidades antes de su puesta en servicio.
Departamento de Material Móvil (Jefes de Taller)	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicar la necesidad de limpieza de unidades antes de su puesta en servicio.
Departamento de Material Móvil (Departamento de Limpieza de Material Rodante) <i>Subcontrato</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar las labores de limpieza de los trenes.
Departamento de Material Móvil (Departamento de Limpieza de Material Rodante) <i>Subcontrato</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Seguimiento de las labores de limpieza de los trenes.

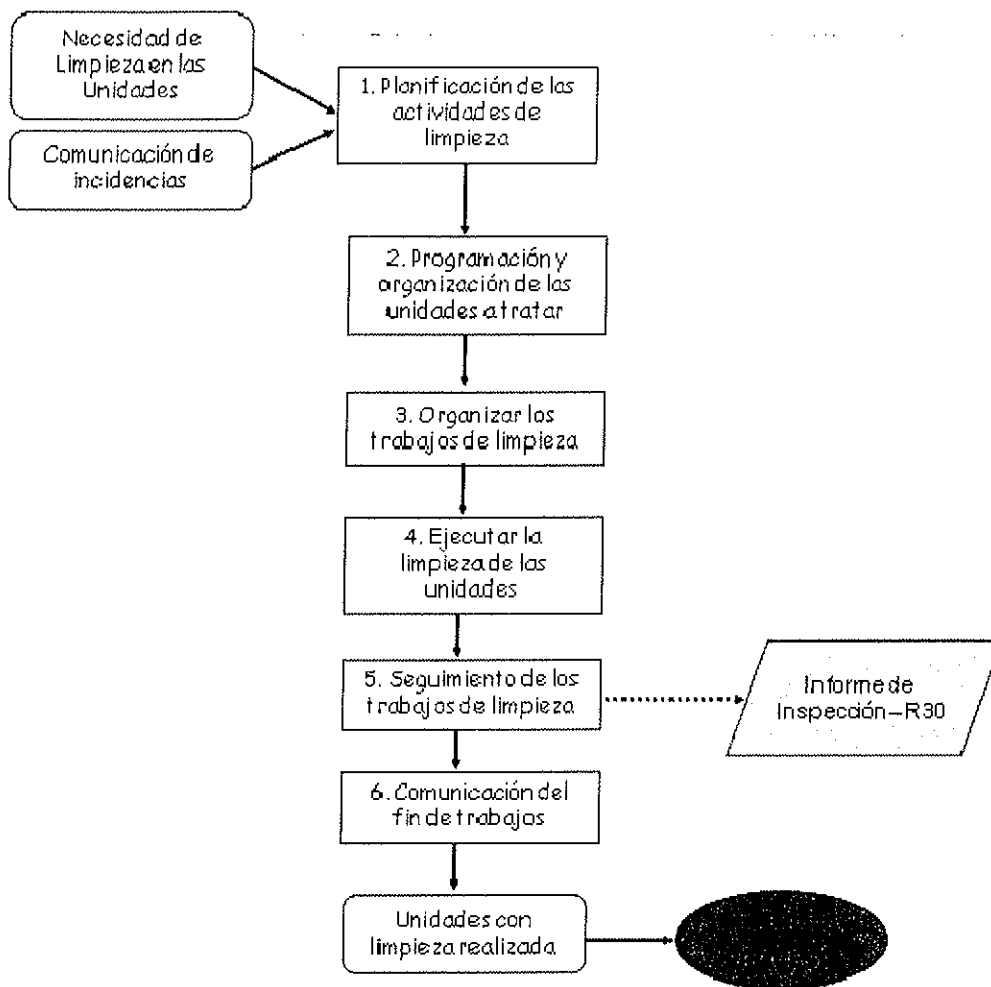
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
 ALF. PANGA Y CIA. S.A. - REPRESENTANTE
 DEPT. OPERACIONES Y MANTENIMIENTO



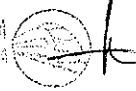
Flujograma

010544

SGC MT PO6 LIMPIEZA DE TRENES



CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO ALVARO GARCIA GARCIA
RESPONSABLE LEGAL



Metodología

010545

1. Planificación de las Actividades de Limpieza

El Departamento de Material Móvil comunica al Gerente de Material Móvil la necesidad de limpieza de unidades.

A su vez, al Departamento de Material Móvil le llegan comunicaciones de incidencias, o posible vandalismo en unidades que requieren por tanto una limpieza.

Con todas estas necesidades el Departamento de Material Móvil elabora la Planificación de las actividades de limpieza a realizar en las unidades.

2. Programación y organización de las unidades a tratar

Una vez definidas las actividades de limpieza se comienza a realizar la programación, asignando responsables para que procedan a organizar las unidades a tratar. Se realiza una programación que permita obtener la carga de trabajo que corresponde a cada persona y el tiempo dedicado para ello.

3. Organizar los trabajos de limpieza

Se realiza una organización de los trabajos de limpieza con el personal disponible. Se comunica al personal los trabajos de limpieza que tiene que realizar, cuáles son las unidades y el plazo de ejecución para dichos trabajos.

4. Ejecutar la limpieza de las unidades

El personal asignado realizará los trabajos de limpieza en las unidades indicadas.

5. Seguimiento de los trabajos de limpieza


Desde el Departamento de Material Móvil se realizará un seguimiento de dichos trabajos de limpieza, para asegurar su correcta ejecución y evitar posibles retrasos o incidencias.

Se gestionarán los correspondientes partes de inspección de los trabajos.

6. Comunicación del fin de trabajos

Una vez hayan finalizado los trabajos de limpieza se comunica a los departamentos implicados el fin de los mismos y se comienza el traslado de las unidades.

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JOHAN CASAPUE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



4.6.7 Proceso Operativo SGC MT P07 Calibración de Equipos de Medida

010546

Finalidad

Calibrar y controlar los equipos de medición y verificación utilizados en el mantenimiento del material móvil.

Responsabilidades

RESPONSABILIDADES

- Hacer la recepción de los equipos de medida.
 - Revisar el estado de los equipos.
 - Elaborar el Plan de Calibración.
 - Comunicar al departamento implicado la necesidad de calibración de los equipos.
 - Realizar la calibración de los equipos.
 - Comunicar bajas de equipos en caso necesario.
 - Comunicar la realización de la calibración y la disponibilidad del equipo.
 - Enviar los equipos al laboratorio de calibración.
 - Comunicar la disponibilidad y estado de los equipos al laboratorio de calibración.
 - Enviar / Recoger los equipos del laboratorio de calibración.
- Laboratorio de Calibración**
- Departamento de Material Móvil**
- Otros Departamentos (departamento implicado en cada caso)**

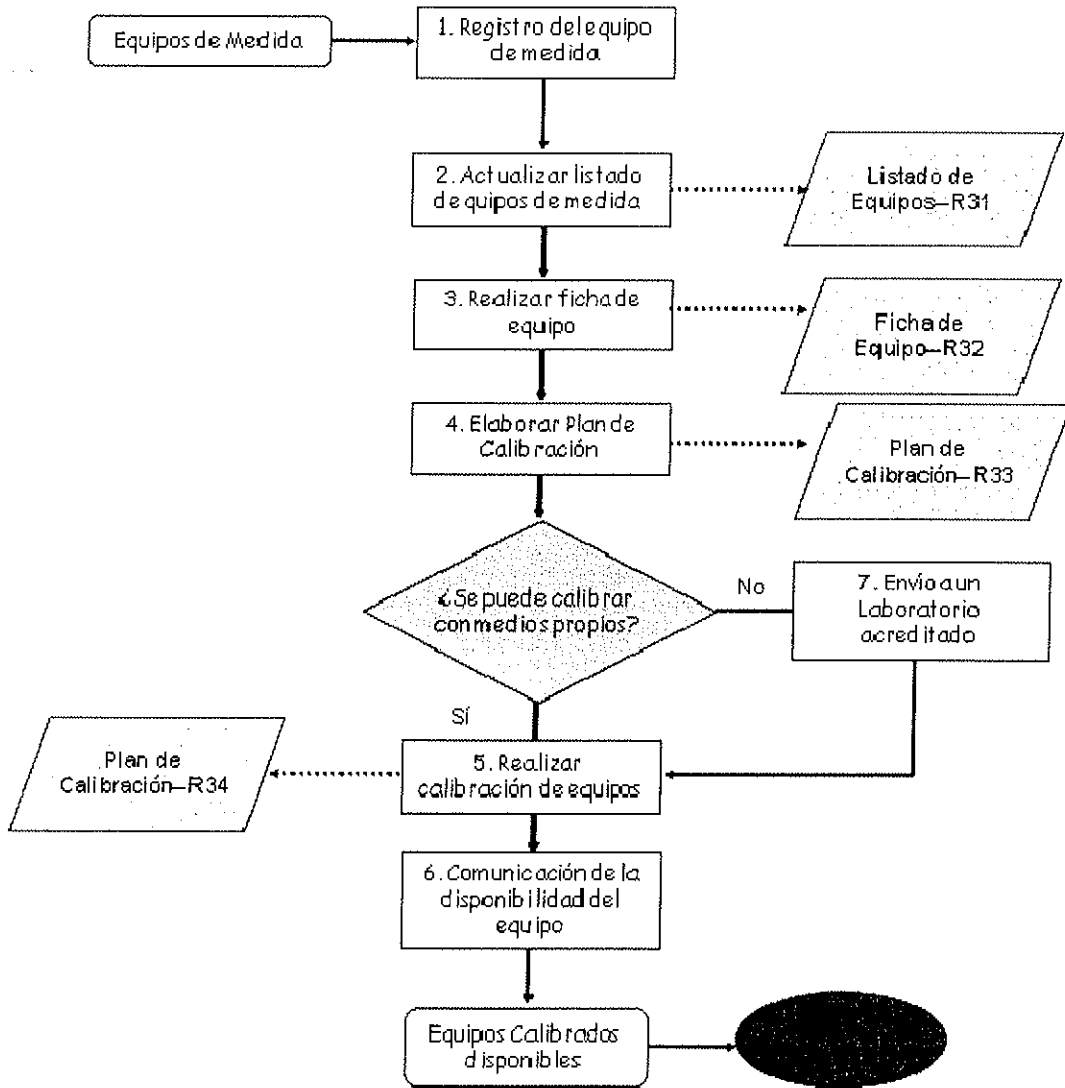
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Flujograma

010547

SGC MT PO7 CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DE MEDIDA



CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Metodología

010548

1. Registro del equipo de medida

Los equipos de medida se reciben y registran revisando que se cumple con todos los requisitos especificados y requeridos para su uso.

2. Actualizar listado de equipos de medida

Una vez identificado y recibido el equipo se incluye en el Listado de equipos de medida. Se debe crear una etiqueta identificativa para cada equipo de medida, indicando su codificación y fecha de alta. Adicionalmente, debe quedar identificado claramente en la etiqueta si el equipo de medida está disponible o si por el contrario está dado de baja.

3. Realizar ficha de equipo

Cada equipo de medida debe disponer de una ficha completa con todas sus características, fechas de calibración, utilidad, etc.

4. Elaborar Plan de Calibración

Con la información de todos los equipos de medida debe elaborarse el Plan de Calibración de equipos, que debe contener las fechas de calibración de cada uno de los equipos, indicando si la calibración se realizará dentro de la organización con medios propios, o si por el contrario deberá ser externa.

5. Realizar calibración de equipos / Envío a un Laboratorio acreditado

Se procede a ejecutar el Plan de Calibración.

Debe comunicarse al Departamento que utiliza el equipo con una antelación de quince días la calibración del mismo, para que ellos puedan planificar sus trabajos.

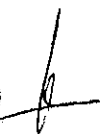
Lo mismo ocurriría si el equipo debe enviarse a un laboratorio externo.

6. Comunicación de la disponibilidad del equipo

Una vez han sido calibrados los equipos, si la calibración es conforme se comunica la disponibilidad del equipo para uso a los departamentos implicados.

Si el equipo no ha podido ser calibrado se procede a darlo de baja, etiquetándolo correctamente y quedando registro de ello y se comunica oficialmente al personal implicado en su uso, valorando posteriormente la compra de un nuevo equipo.

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BACARRS GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL





4.6.8 Proceso Operativo SGC MT PO8 Reparación de Piezas

010549

Finalidad

Realizar actividades de reparación de piezas de de material móvil y otras áreas.

Responsabilidades

RESPONSABILIDADES

**Departamento de Material Móvil
(Gerente de Material Móvil)**

- Estudio y aceptación de la oferta económica de reparación de la pieza.
- Recepcionar la entrada de piezas a reparar.
- Entregar las piezas reparadas al almacén.
- Gestión de toda la documentación asociada a la reparación.
- Comunicar al departamento/s implicados la reparación de la pieza.

**Departamento de Material Móvil
(Jefes de Taller)**

- Comunicar la necesidad de reparación de piezas.
- Recepcionar las piezas a reparar.
- Elaborar los informes de reparación de piezas
- Realizar la reparación o revisión de las piezas

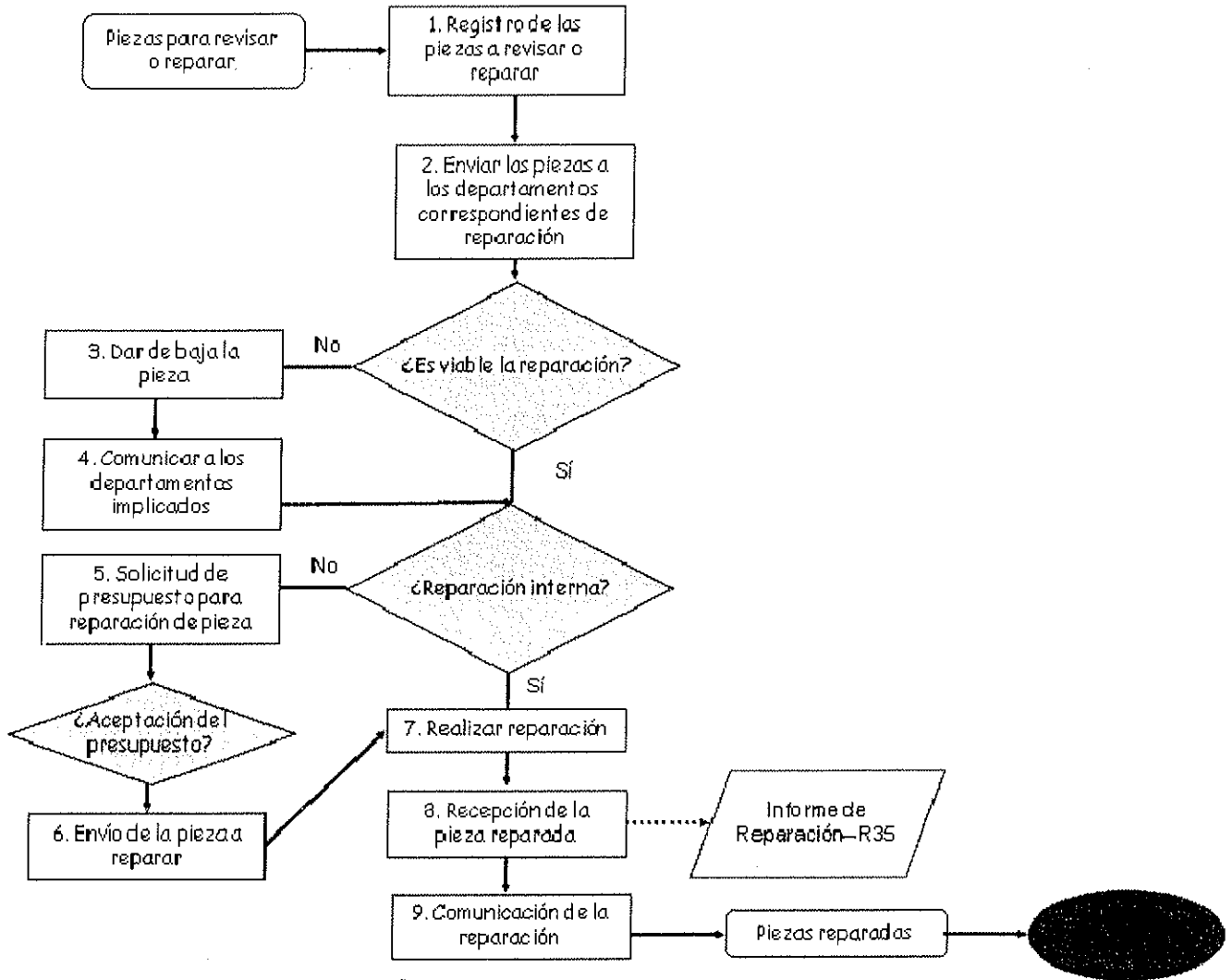
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASAÑS GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Flujograma

010550

SGC MT PO8 REPARACIÓN DE PIEZAS



CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO L'AN CASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL

Metodología

010551

1. Registro de las piezas a revisar o reparar

Las piezas que se consideran que tienen que ser revisadas o reparadas se proceden a registrar en el sistema, haciendo una revisión inicial de su estado.

2. Enviar las piezas a los departamentos correspondientes de reparación

Una vez realizada la revisión del estado de las piezas a reparar se proceden a enviar a los departamentos correspondientes dónde se realizará la reparación.

Se comunicará a los responsables de dichos departamentos el estado de la pieza y los trabajos de reparación a realizar sobre ellas.

3. Dar de baja la pieza

Si la reparación no resulta viable se procede a dar de baja la pieza, etiquetando la pieza claramente como dada de baja.

4. Comunicar a los departamentos implicados

Posteriormente se procede a informar a los departamentos responsables de su uso que la pieza está dada de baja, para que tengan constancia de ello.

5. Solicitud de presupuesto para reparación de pieza

El siguiente paso consiste en analizar si la reparación se puede realizar con medios propios de forma interna, o si por el contrario es necesario llevar a reparar la pieza a una organización externa.

Si la reparación tiene que realizarse fuera de la Sociedad Concesionaria se procede a solicitar un presupuesto de reparación de la pieza y se analiza su viabilidad.

6. Envío externo de la pieza a reparar

Si se decide aceptar el presupuesto se procede a enviar la pieza a reparar.

7. Realizar reparación

Si la reparación se realiza con medios propios se procede a enviar al taller para que se proceda a la reparación.

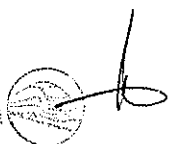
8. Recepción de la pieza reparada

Una vez reparada la pieza el Departamento de Material Móvil procede a recepcionar la pieza reparada y emitir un informe de reparación dejando constancia de todo el proceso y del resultado final.

9. Comunicación de la reparación

Finalmente se comunica la reparación de la pieza a los departamentos y trabajadores implicados en su uso y se envía la pieza a su lugar de origen para su utilización.

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL





4.6.9 Proceso Operativo SGC MT PO9 Evaluación de la Satisfacción del Cliente en el Mantenimiento de Trenes

Finalidad

Establecer la metodología a seguir para evaluar la satisfacción del cliente interno en el mantenimiento de trenes y poder establecer medidas en caso necesario.

Responsabilidades

RESPONSABILIDADES

Gerencia

- Apoyar y fomentar la realización de encuestas de satisfacción de clientes.
- Estudiar el resultado de dichas encuestas y colaborar en el establecimiento de acciones, en caso necesario.

Departamento de Calidad y Medioambiente

- Identificar los requisitos del cliente.
- Redacción del contenido de las encuestas de evaluación de satisfacción del cliente.
- Realizar las encuestas a los clientes
- Analizar el contenido de dichas encuestas
- Elaboración y evaluación del resultado final de las encuestas de satisfacción del cliente.
- Establecer acciones en caso necesario.
- Colaborar en caso de necesidad del Departamento de Calidad y Medioambiente, en la elaboración de las encuestas de calidad.

Departamento de Material Móvil (Gerente de Material Móvil)

- Llevar a cabo las acciones necesarias que establezca el Departamento de Calidad y Medioambiente en relación con los resultados de las encuestas de satisfacción.

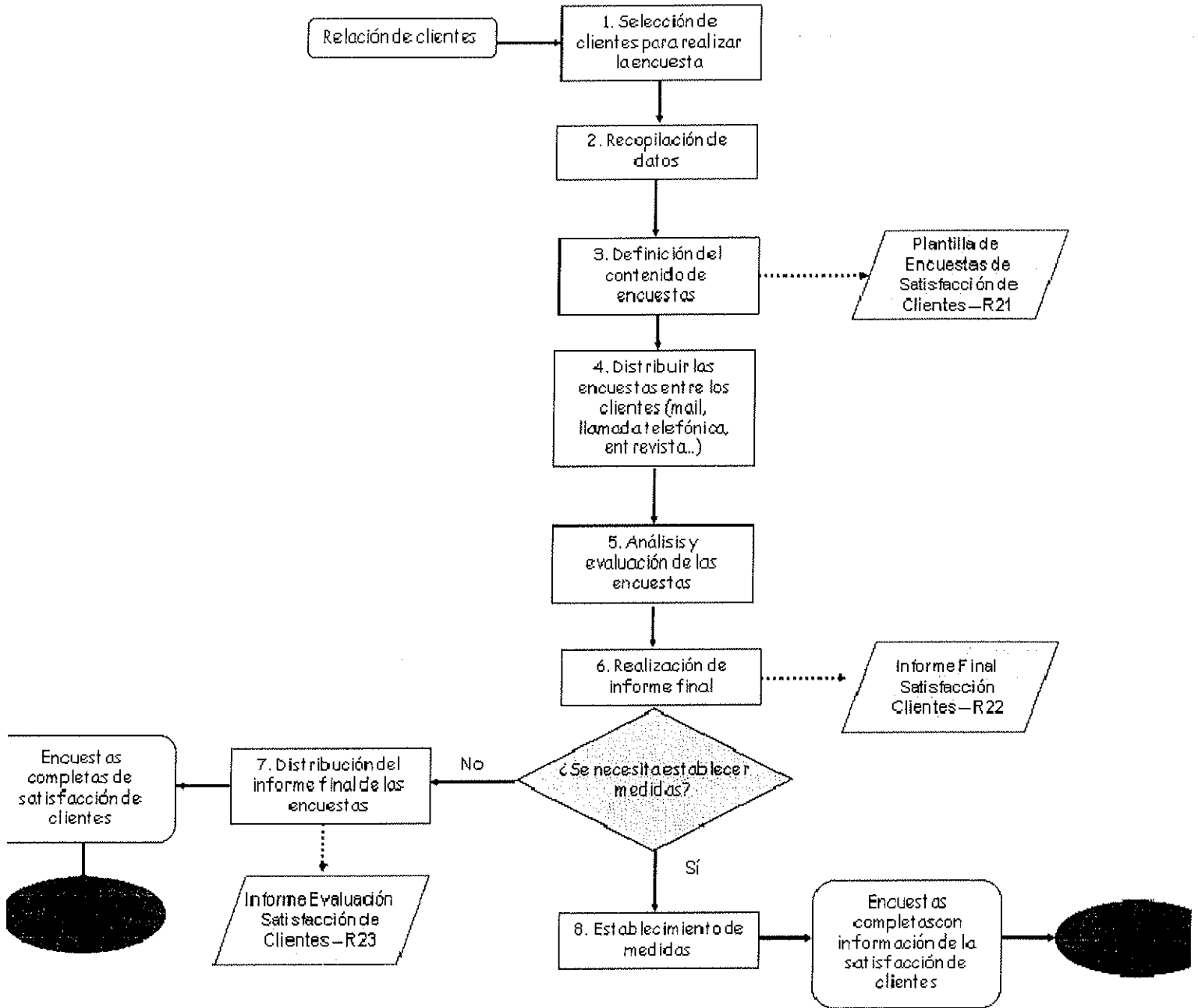
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL





Flujograma

SGC MT PO9 EVALUACIÓN DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE EN EL MANTENIMIENTO DE TRENES



CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN DASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Metodología

1. Selección de clientes para realizar la encuesta

Se procede a realizar una selección de clientes para cumplimentar la encuesta sobre la satisfacción en el Mantenimiento de Trenes. Los clientes pueden ser internos y externos.

Se intenta conocer la opinión de los clientes internos sobre el estado del Mantenimiento de los Trenes y establecer medidas en caso de ser necesarias.

2. Recopilación de datos

Se procede a seleccionar los datos que se necesitan para conocer la satisfacción del cliente.

- Estado general de conservación de los trenes
- Acciones de mejora puestas en marcha

3. Definición del contenido de encuestas

Para poder definir detalladamente el contenido de las encuestas hay que tener una serie de datos de partida:

Objetivos a alcanzar con la realización de encuestas

Muestra de clientes a encuestar

Una vez definidos esos dos aspectos se procede a diseñar la encuesta o cuestionario, que podrá ser un correo electrónico, una llamada telefónica o una reunión presencial.

4. Distribuir las encuestas entre los clientes

Posteriormente, se comienza a distribuir las encuestas o cuestionarios a los clientes.

5. Análisis y evaluación de encuestas

Una vez se han recibido todas las encuestas cumplimentadas se procede a realizar un análisis y evaluación de los resultados.

Se puede comparar el resultado con años anteriores y extraer así conclusiones.

En caso necesario se propondrán acciones de mejora para solventar posibles deficiencias detectadas y se realizará un seguimiento de las mismas.

6. Realización del informe final

Con todos los resultados de las encuestas se elaborará un informe resumen final en el que se incluirán las conclusiones obtenidas de las encuestas y las acciones a establecer.

7. Distribución del informe final de las encuestas

El informe se difundirá a los responsables de los Departamentos interesados.

8. Establecimiento de medidas

Una vez distribuido el informe y dados a conocer los resultados se pondrán en marcha las medidas acordadas para solventar las deficiencias detectadas en las encuestas.

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL

4.6.10 Proceso Operativo SGC MT PO10 Gestión de Reclamaciones del Cliente en el
Mantenimiento de Trenes 010555

Finalidad

Tramitar las reclamaciones recibidas por los viajeros y clientes en relación con el estado y mantenimiento de los trenes, así como establecer las acciones necesarias para evitar que vuelva a repetirse.

Responsabilidades

RESPONSABILIDADES

Gerencia

- Analizar las reclamaciones de los clientes.
- Adoptar medidas en caso necesario.
- Identificar a los clientes sobre la posibilidad de poner una reclamación.
- Recepción de Reclamaciones.

Departamento de Calidad y Medioambiente

- Análisis de Reclamaciones
- Dar respuesta a Reclamaciones
- Propuesta de medidas en caso necesario
- Elaboración y de informe con resultado de reclamaciones para Gerencia.

Responsables Departamentos

- Transmitir al Departamento de Calidad y Medioambiente las reclamaciones que le hayan llegado a través de clientes.
- Facilitar la información necesaria al Departamento de Calidad y Medioambiente para poder dar respuesta a reclamaciones.
- Colaborar con el Departamento de Calidad y Medioambiente en el análisis de reclamaciones y establecimiento de medidas en caso necesario.

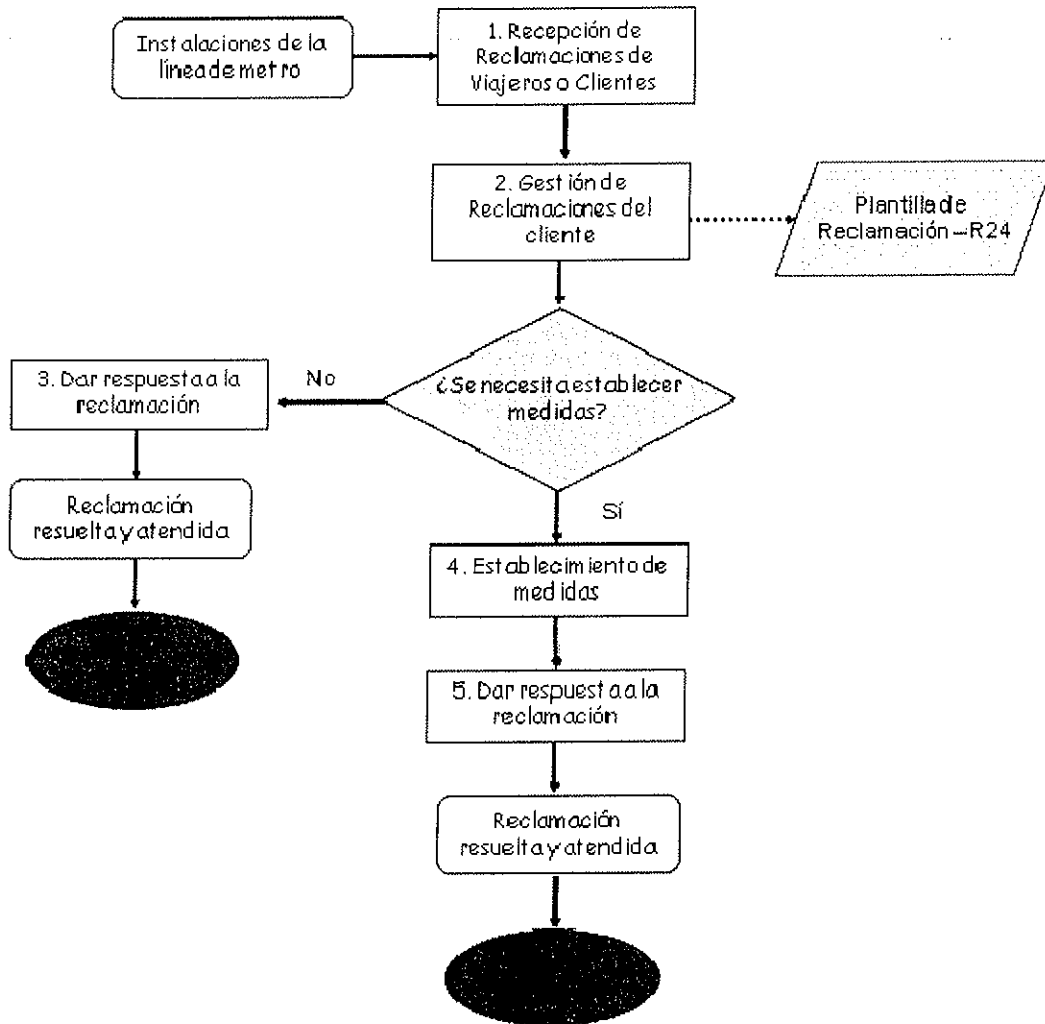
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Fluiograma

010556

SGC MT PO10 GESTIÓN DE RECLAMACIONES DEL CLIENTE EN EL MANTENIMIENTO DE TRENES



CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL

Metodología

010557

1. Recepción de Reclamaciones de Viajeros o Clientes

Las Reclamaciones pueden ser interpuestas por un viajero o por un cliente interno a Metro de Lima.

Las Reclamaciones de los viajeros se reciben vía internet, relleno de impresos de reclamaciones en las estaciones o vía telefónica.

Por su parte, los clientes externos realizarán la reclamación a través del Departamento de Calidad y Medioambiente, vía telefónica.

La recepción de las reclamaciones siguen la misma vía y metodología establecida en el PGC-CS-PO9.

2. Gestión y Análisis de Reclamaciones del Cliente

El Departamento de Calidad y Medioambiente codificará la reclamación con el código correspondiente para garantizar la trazabilidad y analizará su contenido.

3. Dar respuesta a la reclamación

Desde el Departamento de Calidad y Medioambiente se dará respuesta a la reclamación.

4. Establecimiento de medidas

Posteriormente al análisis de la reclamación se decidirá si es necesario establecer medidas.

Si es el caso, el Departamento de Calidad y Medioambiente propondrá las medidas necesarias para solucionar dicha reclamación.

5. Dar respuesta a la reclamación

Debe emitirse una respuesta a la reclamación en el menor tiempo posible. Debe perseguirse que el cliente esté informado en todo momento.

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASARIS GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



4.6.11 Proceso Operativos SGC MT PO11 Mantenimiento Extraordinario

010558

Finalidad

Gestionar aquellas operaciones de mantenimiento extraordinario, no programado sobre unidades/materiales que han sufrido algún tipo de avería o accidente y que cuya reparación implique una larga paralización.

Por mantenimiento extraordinario se entiende aquellas operaciones asociadas con un fallo o un accidente que comprenden: Diagnóstico, reparación o reemplazo de cualquier pieza afectada, verificación y ensayo de la intervención realizada.

En consecuencia del tipo y / o la gravedad de la falla el mantenimiento se divide en:

- Planificable
- Inmediato (de emergencia)

Responsabilidades

RESPONSABILIDADES

Director de Operaciones

- Detectar la necesidad de realizar trabajos de mantenimiento que no han sido programados.
- Detectar la necesidad de realizar trabajos de mantenimiento que no han sido programados.
- Informar al suministrador correspondiente de las averías detectadas en unidades/materiales que están dentro del período de garantía.

**Departamento de Material Móvil
(Gerente de Material Móvil)**

- Evaluar la viabilidad de llevar a cabo los trabajos de mantenimiento no programados.
- Planificar y reasignar recursos para la realización de los trabajos previstos.
- Recopilar y distribuir materiales y documentación técnica para la realización de los trabajos.

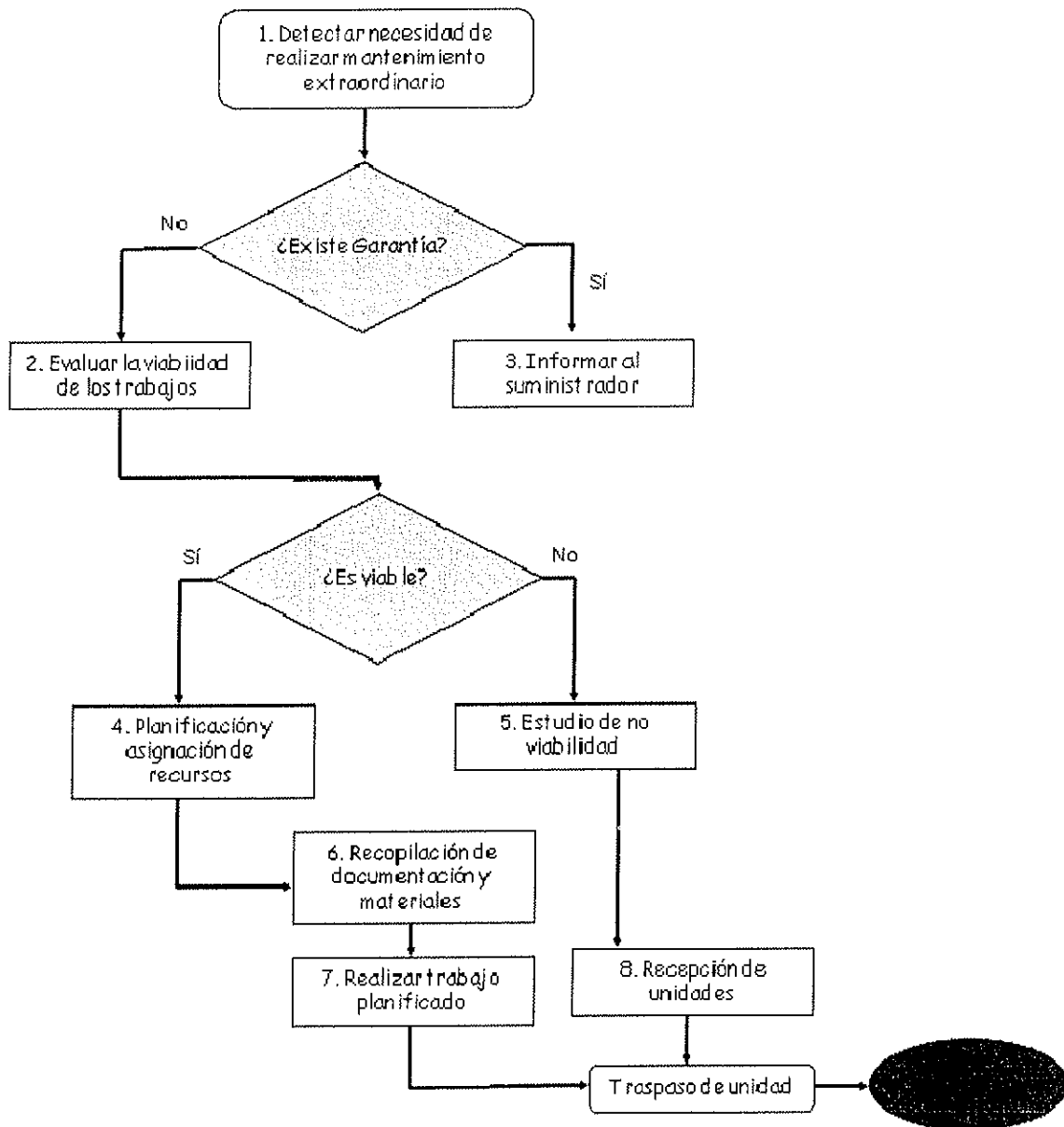
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Fluigiograma

010559

SGC MT PO11 MANTENIMIENTO EXTRAORDINARIO



CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASAGÉ GARCÍA
REPRESENTANTE LEGAL



Metodología

010560

1. Detectar necesidad de realizar mantenimiento extraordinario y evaluar si existe garantía

El primer paso consiste en la detección de la necesidad de realizar trabajos de mantenimiento extraordinario que pueden surgir de averías o accidentes.

Una vez detectada la necesidad y comunicada a su responsable, éste procede a evaluar si aplica la garantía de la unidad o de los equipos objeto de fallo.

2. Evaluar la viabilidad de los trabajos

Si la unidad, equipo o instalación objeto de mantenimiento no están en garantía o simplemente ésta no es aplicable (limpieza de unidad por vandalismo), se procederá a estudiar la viabilidad de la realización de dichos trabajos de mantenimiento extraordinario, evaluando los trabajos a realizar, el tiempo necesario para realizarlos, los recursos materiales y humanos necesarios, así como los materiales necesarios y la capacidad técnica disponible en ese momento.

3. Informar al suministrador

Si la unidad, equipo o instalación objeto de mantenimiento están en garantía y ésta es aplicable, se informa al suministrador correspondiente para que proceda a su reparación.

4. Planificación y asignación de recursos

Una vez determinada la viabilidad de la realización de los trabajos de mantenimiento extraordinario, estos se aceptan y se procede a la planificación de dichos trabajos y a la asignación de los recursos correspondientes emitiendo las correspondientes órdenes de trabajo.

5. Estudio de no viabilidad

En el caso que no sea viable la realización de los trabajos, se realizará un estudio para decidir si se lleva a cabo o no el mantenimiento extraordinario, o si se contrata otro tipo de empresa, etc.

6. Recopilación de documentación y materiales

Se procederá a recopilar, archivar y controlar todos los materiales y documentación técnica necesaria para todos los materiales.

7. Realizar el trabajo planificado

El personal asignado realiza el trabajo planificado que tiene asignado.

8. Recepción de unidades

Se comprueba la calidad de los trabajos realizados según el Pliego de Condiciones y el Contrato.

La unidad saliente se limpiará según lo establecido en el proceso de limpieza de trenes.

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASCOS GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



5. CONTROL DE LA CALIDAD DEL RESULTADO FINAL

010561

A continuación se describe la sistemática a seguir para la obtención, análisis y valoración de la calidad del resultado final obtenido. Se definen los indicadores a utilizar y el procedimiento de actuación para lograr que el resultado final sea el deseado.

El objetivo final es el análisis de la información para lograr la mejora continua, para lo cual se establecen métodos de medida de los procesos que permitan aportar datos cuyo análisis nos permita establecer las medidas necesarias para conseguir y evaluar el proceso de mejora.

5.1 INDICADORES DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE

Uno de los puntos más importantes para analizar las mejoras potenciales es la opinión de los clientes y del propio concedente sobre la calidad del proyecto. Para ello se dispone de métodos indirectos y directos para recabar información sobre nuestros servicios.

El sistema contempla dos métodos diferentes de obtener la información, uno directo y otro indirecto. Según el resultado de la utilización de cada uno se puede usar uno, otro o ambos para realizar la recogida de datos del cliente.

5.1.1 Obtención de la Información. Método Directo

Debido a la peculiaridad del trabajo realizado y al no ser un producto con múltiples clientes, la evaluación directa de la conformidad y satisfacción se debe realizar de forma individualizada, lo cual nos acerca más al cliente y la retroalimentación es más valiosa. Para ello, el método directo seleccionado consiste en el registro mediante reuniones periódicas con el cliente, del grado de conformidad alcanzado en cada punto del proceso con el servicio prestado.

El registro contendrá:

- Fecha de reunión
- Asistentes
- Temas tratados u operaciones objeto de revisión.
- Impresión sobre la solución técnica aplicada.
- Fechas acordadas y grado de cumplimiento sobre aplicación de propuestas (datos a posteriori)
- Próxima fecha acordada de reunión.
- Presentación de resultado o evaluación de la experiencia en la ejecución de los trabajos.

Las preguntas se pueden modificar en función de la experiencia, para hacer hincapié en cuestiones que puedan tener más relevancia e incluso incluir nuevos aspectos que evaluar. Los puntos antes mencionados pretenden ser un guión genérico para aplicar a cada cliente.

Llegado el momento se puede establecer una escala de valoración de (1 a 4) que facilita al entrevistador el registro de las impresiones de las reuniones y permite un análisis estadístico. La valoración en estos términos evita que se asignen valores neutros (regular, o 3 sobre 5) obligando a registrar impresiones más reales.

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



5.1.2 Obtención de la Información. Método Indirecto

1. Se realizarán mediciones de ciertos valores recogidos en la siguiente tabla de forma que la puntuación de los mismos permitirá tener un indicador objetivo, basado en datos numéricos que permita evaluar de forma objetiva la satisfacción de clientes.

Proceso	Puntos Evaluados	Valor
Planificación	Nº de modificaciones a los datos iniciales	Numérico
	Desviación sobre plazos previstos en fase de toma de datos	Días
	Nº operaciones a realizar	Numérico
	Nº de sugerencias de modificación del cliente satisfechas	Numérico
	Nº de sugerencias de modificación del cliente no satisfechas	Numérico
Ejecución de los trabajos	Nº de sugerencias de modificación de la Sociedad Concesionaria	Numérico
	Días de retraso sobre calendario previsto	días
	Nº de días con instalaciones sin reparar (media)	días
	Nº de reuniones con el cliente	Numérico
	Nº de comunicaciones con el cliente	Numérico
Información y retroalimentación	Nº revisiones solicitadas por el cliente	Numérico
	Nº desviaciones no detectadas por nuestro personal	Numérico

Todos los datos aquí reflejados influyen directamente sobre la calidad del servicio y la percepción del cliente.

2. Informe de Análisis de resultados. Gerencia emite un análisis de los valores obtenidos, identificando fortalezas y debilidades del servicio y, si lo considera necesario, establece los valores a mejorar. Este informe se incluye en la revisión por la Dirección.
3. Los valores obtenidos no son positivos o negativos por ser mayores o menores en número pues existen otros factores como la intensidad de los contactos y la envergadura de la actividad, que influyen necesariamente en ellos y que deben ser tenidos en cuenta en el análisis de éstos valores.
4. Los resultados se analizarán en el informe de revisión del sistema junto con el resto de indicadores donde se tomarán las medidas, si fuese necesario, para restituir la buena opinión de los clientes.

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASAL
REPRESENTANTE LEGAL

5.2 INDICADORES DE CALIDAD DEL SERVICIO. OBJETIVOS

A continuación se describen los indicadores a emplear durante los trabajos de mantenimiento. Durante la ejecución de los trabajos, la Sociedad Concesionaria seleccionará aquellos que le sean realmente útiles y aporten información relevante. Además, se adaptarán a las características concretas de las instalaciones, efectuando las modificaciones necesarias para conseguir que los indicadores se adapten perfectamente a las necesidades.

Disponibilidad total

Es el indicador más importante en mantenimiento, y por supuesto, el que más posibilidades de 'manipulación' tiene.

$$Disponibilidad = \frac{Horas.Totales - Horas.parada.por.mantenimiento}{Horas.totales}$$

En equipos que estén dispuestos por líneas de producción en las que la parada de uno de ellos supone la paralización de toda la línea, se calculará la disponibilidad de cada una de las líneas, y después calcular la media aritmética.

Cuando los equipos no estén dispuestos por líneas, se definirán una serie de equipos significativos. Del total de equipos de cada sistema, se seleccionarán aquellos que tengan alguna entidad o importancia dentro del sistema productivo.

Una vez obtenida la disponibilidad de cada uno de los equipos significativos, se calculará la media aritmética, para obtener la disponibilidad total.

Una vez obtenida la disponibilidad de cada uno de los equipos significativos, debe calcularse la media aritmética, para obtener la disponibilidad total de la planta.

Disponibilidad por averías

Es el mismo índice anterior pero teniendo en cuenta tan solo las paradas por averías, las intervenciones no programadas:

$$Disponibilidad.por.avería = \frac{Horas.Totales - Horas.de.parada}{Horas.Totales}$$

La disponibilidad por avería no tiene en cuenta las paradas programadas de los equipos. Igual que en el caso anterior, es conveniente calcular la media aritmética de la disponibilidad por avería, para poder ofrecer un dato único.

MTBF (Mid Time between Failure): Tiempo medio entre fallos

Permite conocer la frecuencia con que suceden las averías:

$$MTBF = \frac{Horas.Totales.del.Periodo.de.Tiempo.analizado}{N^{\circ}.averías}$$

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASPUE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



MTTR (Mid Time To Repair): Tiempo medio de reparación

Permite conocer la importancia de las averías que se producen en un equipo considerando el tiempo medio hasta su solución:

$$MTTR = \frac{N^{\circ}.horas.por.avería}{N^{\circ}.averías}$$

Índice de cumplimiento de la planificación

Es la proporción de órdenes que se acabaron en la fecha programada o con anterioridad, sobre el total de órdenes totales. Mide el grado de acierto de la planificación.

$$\text{Índice.de.cumplimiento.de.la.planificación} = \frac{N^{\circ}.órdenes.acabadas.en.fecha.planificada}{N^{\circ}.Ordenes.totales}$$

Desviación media del tiempo planificado

Es el cociente de dividir la suma de horas de desviación sobre el tiempo planificado entre el nº total de órdenes de trabajo

$$\text{Re traso.medio} = \frac{\sum \text{Re traso.de.cada.orden.de.trabajo}}{N^{\circ}.Ordenes.de.trabajo}$$

Proporción de coste de la Mano de Obra de Mantenimiento

Es el cociente de dividir el nº total de horas empleadas en mantenimiento entre el coste total de la mano de obra:

$$\text{Coste.de.hora.medio} = \frac{N^{\circ}.horas.de.mantenimiento}{\text{Coste.total.de.la.mano.de.obra.de.mantenimiento}}$$

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
 ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
 REPRESENTANTE LEGAL



[Handwritten signature]

5.3 INDICADORES DE MEJORA CONTINUA

Otro de los métodos que la Sociedad Concesionaria utilizará para el control de calidad del resultado final es el **Ciclo PDCA**, también conocido como "Círculo de Deming o círculo de Gabo". Dicho método es una estrategia de mejora continua de la calidad en cuatro pasos, basada en un concepto ideado por Walter A. Shewhart. También se denomina *espiral de mejora continua*.

Se trata de un ciclo que se creó para corregir errores en los procesos, y sus siglas definen en inglés las acciones necesarias para resolver los problemas detectados en cada proceso e implantar las soluciones correspondientes.

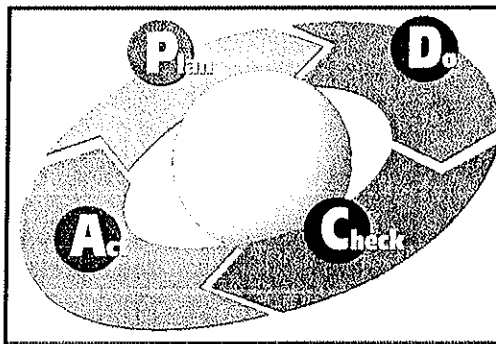
Los términos utilizados en el ciclo son:

- Planning (P): Planificar
- Do (D): Hacer
- Check (C): Comprobar
- Act (A): Revisar

La Sociedad Concesionaria utilizará dicho índice como ciclo de vida de la calidad al incorporar el flujo de actividades necesarias para la mejora continua.

El ciclo PDCA se utilizará en una versión adaptada para implementar las fases de gestión de un proceso:

- Planificación (P): no trata sobre un problema de un proceso, sino sobre el proceso en sí mismo.
- Ejecutar (D): ejecutar el proceso de acuerdo con la planificación establecida
- Evaluar (C): se evalúa si el proceso está obteniendo los objetivos previstos para el mismo, de acuerdo con elementos de medida establecidos (indicadores).
- Mejorar (A): tiene un mayor énfasis en la mejora al incorporar las actividades necesarias para poder detectar acciones de mejora sobre el proceso (información del proceso, tratamiento de anomalías, acciones correctoras y preventivas, reclamaciones, requerimientos grupos de interés, benchmarking, revisión del sistema de gestión, auditorías, etc.).



De acuerdo con lo anterior, la Sociedad Concesionaria realizará las siguientes actividades, de acuerdo con el ciclo establecido:

- Planificar: Planificar las actividades a realizar a corto, medio y largo plazo (planificar).
- Ejecutar: Realizar las operaciones establecidas para el proceso en la programación de las mismas y de acuerdo con los objetivos previstos.

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO ILIAN CASARE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



- Evaluar: Recoger la información establecida para el proceso (indicadores, datos, reclamaciones, anomalías, acciones correctoras y preventivas, encuestas, etc.), comprobando su correlación con los objetivos establecidos para el mismo.
- Mejorar: En función de los resultados obtenidos en la fase anterior, establecer acciones de mejora para el proceso.

6. EQUIPOS Y MEDIOS DEDICADOS A LA EXPLOTACIÓN

La relación de equipos y medios asignados a la operación y al mantenimiento preventivo y correctivo, se detallan en el documento correspondiente de medios materiales. Todo equipo que lo requiera estará sometido al correspondiente plan de calibración tal y como exige la norma ISO-9001. Se garantizará el perfecto estado y capacidad de uso de todos los equipos y medios asignados a la operación y al mantenimiento.

6.1.1 Medios Materiales

La dotación mínima de cada equipo de trabajo incluye, entre otros equipos y medios, todos los medios de telefonía necesarios para poder comunicarse en el ámbito de la línea.

Además, cada equipo de trabajo dispondrá del material, instrumentos y herramientas necesarias para atender las averías de cualquier equipo o técnica de la línea. Aparte de las herramientas de manipulación de los equipos de tipo común como destornilladores, alicates, etc., los equipos dispondrán de llaves que permitan la apertura del cerramiento, para todas las cajas de conexiones y armarios.

Todos los equipos de mantenimiento estarán provistos de cámara fotográfica que permitirá tomar imágenes de las instalaciones para un análisis más rápido y generar un reporte completo, y de un botiquín para el tratamiento de lesiones leves.

Cada trabajador contará con el equipo de protección personal necesario en todo momento.

6.1.2 Vehículos

Se dispondrá de los vehículos necesarios para el desplazamiento del personal y para acometer tareas de operación y mantenimiento de la línea.

En cualquier situación, se facilitará el transporte al personal relacionado con la operación y el mantenimiento en las visitas que se realicen por razones técnicas o de otra índole a las instalaciones de la línea.

6.1.3 Herramientas

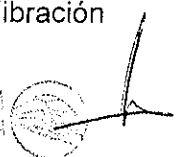
Cada equipo de trabajo contará con la dotación de herramientas y utillaje necesario para la correcta realización de los trabajos. Las mismas se encontrarán en perfecto estado de conservación y serán reemplazadas en función de su desgaste.

6.1.4 Instrumentación

En el correspondiente documento de medios materiales para la operación y el mantenimiento se indica la instrumentación general y específica, ordenadores portátiles, y demás equipos necesarios para las labores de operación y mantenimiento de la línea.

El personal mantendrá siempre actualizada la calibración periódica de todos los instrumentos y útiles que la necesiten. Estas calibraciones se realizarán por laboratorios de calibración autorizados y según requerimientos de la norma ISO 9001.

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



010567

7. PLAN DE AUDITORÍAS EXTERNAS

Dentro del Sistema de Gestión de Calidad se especifican los procesos definidos para la operación y el mantenimiento de cada uno de los equipos, subsistemas y sistemas, donde se contempla realizar las auditorías internas para verificar que el Sistema de Gestión de Calidad se mantiene adecuadamente implantado.

Adicionalmente la Sociedad Concesionaria realizará a su cargo una Auditoría Externa con una periodicidad de 4 años y donde la correspondiente al año 20 coincidirá con la Auditoría Extraordinaria para la recepción del contrato.

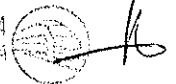
Toda la información de las mismas se mantendrá a través del Sistema de Gestión de Calidad, donde deberá existir un inventario que recoja todo el equipamiento existente en la instalación y su estado, y que servirá de base para el establecimiento de la Recepción de la Instalación a la finalización del contrato.

La Auditoría Extraordinaria, 5 años antes de la finalización del Contrato, tendrá por objetivo determinar el estado de la instalación, así como la situación dentro del ciclo de vida de los componentes estructurales de los subsistemas, para definir y valorar el cumplimiento de los parámetros contractuales ofertados por la Sociedad Concesionaria.

Del informe que se realice, se desprenderán las medidas que con carácter obligatorio deberá llevar a cabo la Sociedad Concesionaria para garantizar las condiciones de entrega de la instalación así como garantizar los remanentes de vida útil de los equipos estructurales y principales de la instalación que se solicita y que es de 5 años a partir de la recepción.

Cada año, a partir de ese momento y hasta la recepción, se revisará anualmente el cumplimiento de este plan de actuaciones. El incumplimiento del mismo por parte de la Sociedad Concesionaria podrá considerarse Incumplimiento grave de las condiciones contractuales.

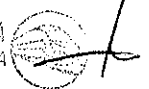
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL

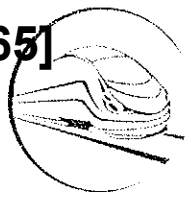


8. CERTIFICADOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD DE LAS EMPRESAS INTEGRANTES DE LA SOCIEDAD CONCESIONARIA

Los Certificados de los Sistemas de Gestión de Calidad de las Empresas Integrantes de la Sociedad Concesionaria se encuentran en el Apéndice 1 del punto J.1.1. Plan General de Calidad.

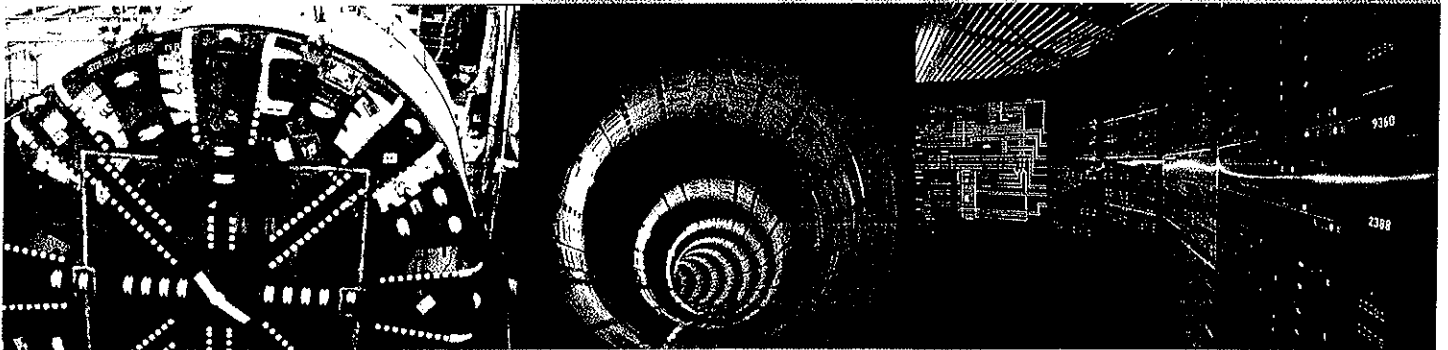
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASARE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL





010569

J.2. MEMORIA DESCRIPTIVA DEL CONTENIDO DEL MANUAL DE CONTROL DE CALIDAD





010570

J.2.	ANEXO J) PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD
Nº DOCUMENTO	TIPO DE DOCUMENTO

CONCESIÓN DEL PROYECTO "LÍNEA 2 Y RAMAL AV. FAUCETT - AV. GAMBETTA DE LA RED BÁSICA DEL METRO DE LIMA Y CALLAO"

J.2. MEMORIA DESCRIPTIVA DEL CONTENIDO DEL MANUAL DE CONTROL DE CALIDAD

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO J. M. GARCÍA
REPRESENTANTE LEGAL



Índice

010571

1. MEMORIA DESCRIPTIVA DEL CONTENIDO DEL MANUAL DE CONTROL DE CALIDAD	3
1.1 OBJETO.....	3
1.2 ESTRUCTURA DOCUMENTAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD....	3
1.3 RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN.....	10
1.3.1.1 Política de Calidad.....	10
1.3.1.2 Responsabilidad, autoridad y comunicación	11
1.3.1.2.1 Organización de la Empresa.....	11
1.3.1.2.2 Organización específica para la Gestión de la Calidad	11
1.3.1.2.3 Comunicación interna.....	14
1.3.1.3 Planificación. Objetivos de Calidad.....	14
1.3.1.4 Revisión por la Dirección.....	15
1.4 GESTIÓN DE LOS RECURSOS	16
1.4.1.1 Recursos humanos	16
1.4.1.2 Infraestructura	16
1.5 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	18
1.6 MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA DEL SISTEMA.....	25
✓ Grado de satisfacción del Cliente (PG-4.04)	25
✓ Conformidad y eficacia del Sistema (PG-4.03)	25
✓ Eficacia de los procesos.....	26
✓ Conformidad del producto (PG-4.01; PG-4.02)	27

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALVARO PEREZ GARCIA
REVISOR



010572

1. MEMORIA DESCRIPTIVA DEL CONTENIDO DEL MANUAL DE CONTROL DE CALIDAD

1.1 OBJETO

El objeto de este documento es demostrar la aptitud que tiene DRAGADOS para la puesta en ejecución de un Sistema donde determina las directrices básicas del **Sistema de Gestión de la Calidad**, con el fin de asegurar el cumplimiento de su Política de Calidad y proporcionar productos que satisfagan los requisitos del cliente, los legales y reglamentarios aplicables y cualquier otro adicional determinado por la Organización, a fin de lograr la máxima satisfacción del Cliente.

El Sistema de Gestión de la Calidad de DRAGADOS es conforme a los requisitos de la norma **UNE-EN ISO 9001:2008** y se establece en el "Manual de Gestión de la Calidad", que está constituido por un documento denominado GC (Gestión de la Calidad) y una serie de Procedimientos Generales.

De esta forma se asegura que se identifican e incluyen en el Sistema todos los requisitos considerados en esta norma.

A continuación se presenta la estructura del Manual de Control de Calidad y la estructura organizacional del área de calidad. El Manual de Control de Calidad describe todos los sustentos técnicos y los criterios adoptados para la elaboración del Manual de Control de Calidad.

1.2 ESTRUCTURA DOCUMENTAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

El Sistema de Gestión de la Calidad de DRAGADOS es el medio utilizado en la organización para proporcionar regularmente productos que satisfagan los requisitos del cliente, los legales y reglamentarios aplicables y cualquier otro adicional determinado por la Organización, a fin de lograr la máxima satisfacción del Cliente.

El Sistema está basado en la determinación y gestión adecuada de los procesos ⁽¹⁾ clave o relevantes, desde el punto de vista de la gestión de la calidad, en que se organizan las actividades desempeñadas por la Empresa, con el fin de alcanzar los objetivos citados anteriormente.

El Sistema, diseñado de forma sencilla a fin de garantizar la máxima eficacia, tanto en la operación como en el tipo y grado de control a aplicar sobre dichos procesos, se analiza y revisa periódicamente a fin de detectar áreas que permitan la mejora continua del mismo.

Es un sistema basado en Procesos, por el que DRAGADOS garantiza una correcta y eficaz gestión de la calidad durante el desarrollo de sus actividades, se identifican e interrelacionan en el Mapa del Sistema.

⁽¹⁾ La norma UNE-EN ISO 9000:2005 define proceso como *un conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados.*

Los procesos clave se clasifican en cuatro grupos:

- **Procesos de Dirección**
- **Procesos de Ejecución**
- **Procesos de Apoyo**
- **Procesos de Gestión**

Procesos de Dirección

Incluye un solo proceso relativo al análisis de la información sobre el funcionamiento del Sistema para su revisión y mejora continua, y al establecimiento de objetivos por la Dirección. El proceso de este grupo es:

PG-1.01 Análisis y revisión del Sistema:

Un objetivo esencial que debe cumplir el Sistema de Gestión de la Calidad es su mejora continua, tanto desde el punto de vista de la eficacia de los procesos como del aumento de la satisfacción del Cliente.

Este procedimiento establece la forma de proceder para efectuar la revisión del Sistema y fijar los objetivos anuales de calidad por parte de la Dirección, sobre la base del análisis de los datos correspondientes al funcionamiento del Sistema, al grado de satisfacción del Cliente y a cualquier otro dato relevante relativo a la gestión de la calidad.

Procesos de Ejecución

Contiene los procesos que constituyen la base de desarrollo e implantación del Sistema en el proceso productivo de la Organización, desde su inicio con el control de proyectos y la revisión del contrato, hasta su finalización con la entrega de la obra. Los procesos de este grupo son:

PG-2.01 Desarrollo y control de proyectos

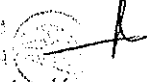
En determinadas ocasiones la Empresa se responsabiliza de la redacción de proyectos, ya sea en la fase de licitación de las obras (concursos de proyecto y obra), o en obras contratadas (proyecto constructivo).

Este procedimiento establece el método a seguir en el desarrollo y control de proyectos para asegurar que se cumplen los requisitos del Cliente así como los legales y los reglamentarios aplicables.

PG-2.02 Revisión del contrato.

Para asegurar la Calidad en una obra es imprescindible disponer de una documentación

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO P. GARCÍA GARCÍA
PRESIDENTE DEL CONSORCIO



contractual claramente definida. Para ello es necesario establecer un sistema de revisión que permita conocer con antelación los problemas que puedan presentarse, con el fin de disponer de las soluciones adecuadas en el plazo necesario.

Este procedimiento establece las actuaciones necesarias para la revisión tanto del proyecto como del contrato propiamente dicho, así como el tratamiento de las modificaciones del mismo que surjan como consecuencia de la revisión.

PG-2.03 Planificación de la ejecución y del control de la obra.

Antes de comenzar una obra es necesario definir los requisitos que se deben cumplir y planificar adecuadamente su ejecución.

En este procedimiento se establecen los criterios para planificar la ejecución de la obra, para definir los requisitos que se deben de cumplir en los procesos de ejecución y para programar los controles que se van a realizar a lo largo de toda la obra a fin de asegurar su conformidad.

PG-2.04 Seguimiento de la ejecución y del control de la obra.

Durante la ejecución de las obras es necesario controlar el correcto funcionamiento de los procesos de ejecución de las actividades de construcción y comprobar la idoneidad de los resultados.

En este procedimiento se establecen las actuaciones de control de actividades y materiales, tanto a través de inspecciones como de ensayos o comprobación de certificados. Se define la forma de documentar todos los controles realizados para ofrecer evidencias del cumplimiento de requisitos.

PG-2.05 Entrega de la obra.

Antes de proceder a la entrega de la obra es necesario realizar una serie de actuaciones enfocadas a garantizar que se han cumplido todos los requisitos especificados, y que ello está debidamente documentado.

Posteriormente a la entrega de la obra al Cliente, es necesario realizar también una serie de actuaciones: archivo de calidad, recabar certificados para la clasificación de la empresa, recuperar las garantías depositadas, etc.

Este Procedimiento establece las actuaciones a realizar antes de la entrega de la obra para preparar la recepción de la misma por el Cliente, así como las actuaciones necesarias tras la entrega de la obra.

Procesos de Apoyo

Contiene los procesos auxiliares necesarios para el correcto desarrollo de la actividad productiva desde el punto de vista de la calidad. Los procesos de este grupo son:

PG-3.01 Control de equipos de inspección, medición y ensayo.

Para asegurar la conformidad de la obra con los requisitos establecidos en el contrato, es

010575

necesario que los equipos de medición, inspección y ensayo funcionen correctamente y que sus mediciones sean compatibles con la precisión exigida.

Este procedimiento establece el método para asegurar que el control, calibración, verificación y mantenimiento de los equipos de inspección, medición y ensayo se realice correctamente, identificando los citados equipos, definiendo el proceso de verificación de los mismos y las medidas a tomar para asegurar su correcto funcionamiento.

PG-3.02 Mantenimiento de la maquinaria.

La ejecución de la obra requiere la utilización de equipos de maquinaria y de plantas de proceso o de fabricación de materiales. Dichos equipos deberán encontrarse en correcto estado de funcionamiento, para lo cual es esencial realizar un adecuado mantenimiento.

Este procedimiento establece la metodología para garantizar que se realiza el correcto mantenimiento de la maquinaria utilizada en los procesos constructivos. Asimismo establece la documentación técnica que debe acompañar a cada máquina.

PG-3.03 Formación del personal.

Para alcanzar los objetivos de Calidad, es necesario que el personal de la Empresa tenga los conocimientos necesarios para realizar su trabajo con la Calidad exigida.

Este procedimiento define las directrices para el establecimiento, implantación y seguimiento del Plan Anual de Formación de la Empresa, así como para evaluar la eficacia de las acciones formativas.

PG-3.04 Compras en obras.

Este procedimiento describe el método a seguir en las obras para planificar y realizar adecuadamente las compras. Asimismo describe la forma de evaluar a los proveedores.

Procesos de Gestión

Incluye los procesos relativos a la determinación de los datos de funcionamiento del Sistema, desde el punto de vista de su conformidad y eficacia. Los procesos de este grupo son:

PG-4.01 Tratamiento de No Conformidades.

Cualquier desviación que se produzca durante la ejecución de la obra o en las actuaciones relativas a la aplicación del Sistema respecto a los requisitos establecidos dará lugar a una no conformidad.

Este procedimiento describe la forma de identificar y registrar las No Conformidades, las actuaciones a realizar para resolverlas y la autoridad para adoptar soluciones.

PG-4.02 Acciones Correctivas y Preventivas

Este Procedimiento establece las actuaciones a desarrollar para eliminar las causas de las No Conformidades que surjan o puedan surgir al ejecutar las obras o al aplicar el Sistema de Gestión de la Calidad. También determina los criterios para desarrollar acciones

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
AGENCIA DE PROMOCIÓN DE LA INVERSIÓN PRIVADA

preventivas que se anticipen a posibles No Conformidades que puedan darse en el futuro.

PG-4.03 Auditorías Internas del Sistema.

Este Procedimiento establece los requisitos necesarios para la planificación y desarrollo de las auditorías, los encargados de realizarlas y la forma de registrarlas y transmitir las al personal responsable del área auditada y a la Dirección de la Empresa, así como el mantenimiento de los registros de las auditorías y sus resultados.

PG-4.04 Satisfacción del Cliente.

El aumento de la satisfacción del Cliente es un objetivo del Sistema de Gestión de la Calidad, y como tal se contempla en la Política de Calidad de la Empresa.

Este Procedimiento establece el método a seguir para evaluar el grado de satisfacción del Cliente con el servicio prestado por la Organización, así como la forma de proceder cuando se produce la reclamación de un Cliente una vez terminada la obra.

Describe la forma de identificar, registrar y estudiar la Reclamación, las actuaciones propuestas para resolverlas y la autoridad para adoptar soluciones.

Además de los procedimientos generales explicativos de cada proceso, el Sistema precisa establecer tres procedimientos generales más. Dichos procedimientos representados en el Mapa del Sistema mediante una elipse, son los siguientes:

PG-0.01 Elaboración, control y modificación de procedimientos

La necesidad de disponer de un Sistema de Gestión de la Calidad de características uniformes, exige un procedimiento previo que regule la forma de redactar los procedimientos, así como su codificación.

Este procedimiento establece como debe de ser la estructura formal de cada procedimiento, su sistema de codificación, la forma de llevar a cabo y controlar las modificaciones y los responsables de su aprobación.

PG-0.02 Control de la documentación

Este Procedimiento tiene por objeto describir el sistema implantado para:

- *El control, distribución y archivo de la documentación.*
- *La identificación, el almacenamiento, la protección, la recuperación (localización y acceso), la retención y la disposición de los registros.*

PG-2.00 Plan de calidad de la obra

El Plan de Calidad es el documento en el que se definen todas las actuaciones relacionadas con la gestión de la Calidad que se deben realizar durante el transcurso de la obra, tanto desde el punto de vista de su planificación como de su seguimiento. Es el documento básico para asegurar la aplicación del Sistema de Calidad en obra.

El procedimiento establece la documentación que debe contener un Plan de Calidad de Obra, las actualizaciones a realizar y la forma de aplicar los procedimientos generales del

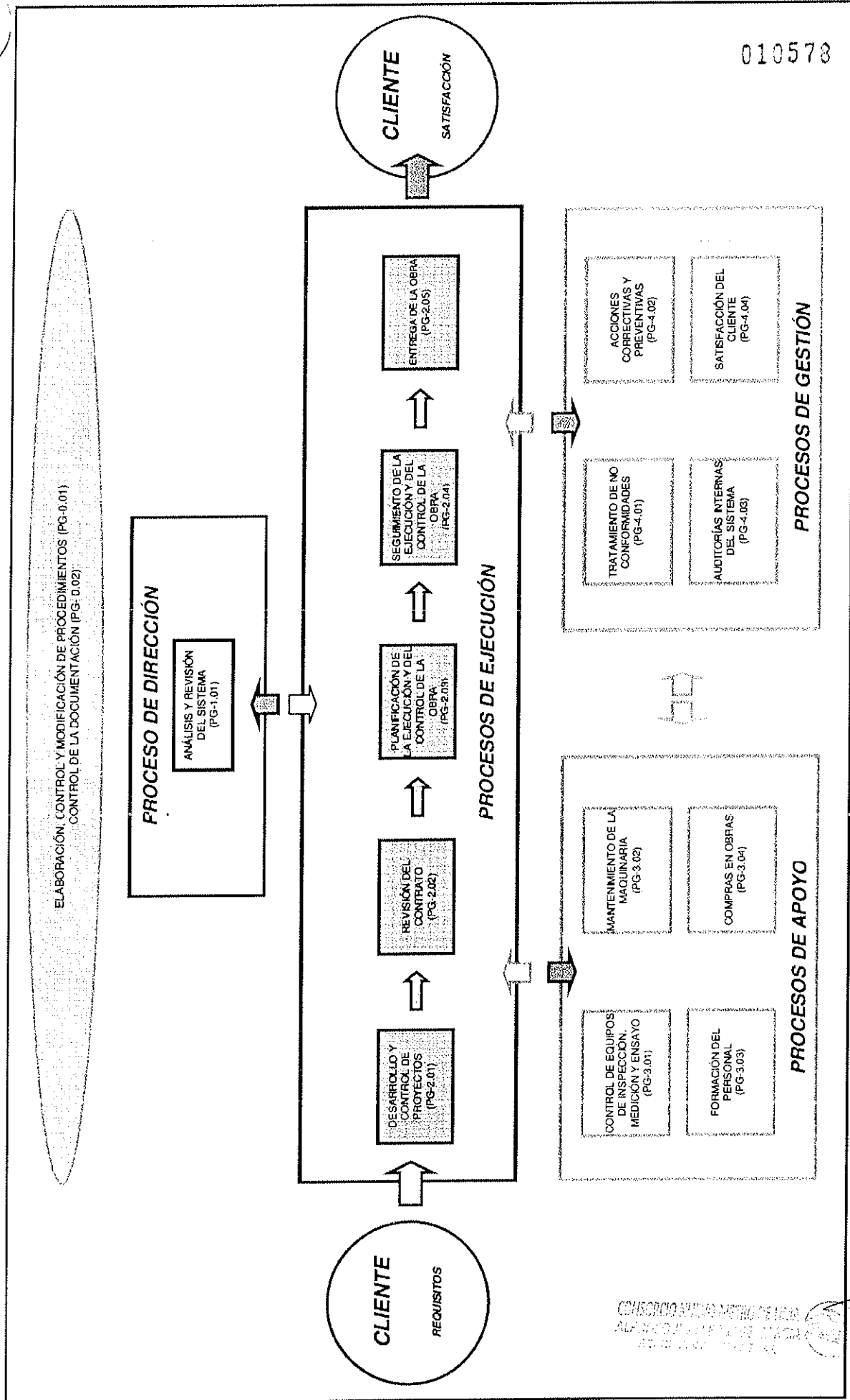
010577

Sistema a las actividades específicas de la obra

A continuación se presenta el **Mapa del Sistema** donde se detallan todos los procedimientos descritos:

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO J. ALFARO DE JARPA
PRESIDENTE





CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALMACÉN GENERAL DE MATERIALES
AV. GAMBETTA 1000, LIMA 1

1.3 RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN

010579

La Dirección de DRAGADOS, a través del presente Manual, se compromete a desarrollar e implementar el Sistema de Gestión de la Calidad en el marco de una política de Gestión de la Calidad eficaz, basada en cumplir los requisitos legales, los reglamentarios aplicables y aquellos que establezcan los clientes, aumentar la satisfacción de éstos y mejorar continuamente los resultados.

1.3.1.1 Política de Calidad

Es la establecida por nuestro Director General en el texto que transcribimos a continuación:

El progreso de la sociedad supone la transformación de las condiciones generales de vida y en particular las que rodean el mundo empresarial. La creciente complejidad en la que se desarrollan los procesos productivos exige la continua adaptación de los métodos de trabajo.

La contribución de las empresas constructoras requiere afrontar retos de gran responsabilidad y elevados niveles de calidad que obligan a utilizar los mejores profesionales y técnicas disponibles.

Para hacer frente a esta realidad y satisfacer las expectativas actuales de nuestros clientes, Dragados considera necesario basar el desarrollo de su actividad en los siguientes principios:

- a) *Profundizar en la relación con los clientes para conocer mejor sus necesidades.*
- b) *Fomentar la motivación, la participación y el desarrollo de las capacidades profesionales de la Organización.*
- c) *Disponer de colaboradores externos plenamente identificados con nuestros objetivos.*
- d) *Establecer modelos de gestión orientados a la excelencia como medio de incrementar la competitividad.*
- e) *Atender las incidencias con agilidad y eficacia.*

La obtención de buenos resultados solo es posible con el compromiso y la participación de todos en la aplicación de estos principios.

DRAGADOS

POLÍTICA DE CALIDAD

El progreso de la sociedad supone la transformación de las condiciones generales de vida y en particular las que rodean el mundo empresarial. La creciente complejidad en la que se desarrollan los procesos productivos exige la continua adaptación de los métodos de trabajo.

La contribución de las empresas constructoras requiere afrontar retos de gran responsabilidad y elevados niveles de calidad que obligan a utilizar los mejores profesionales y técnicas disponibles.

Para hacer frente a esta realidad y satisfacer las expectativas actuales de nuestros clientes, Dragados considera necesario basar el desarrollo de su actividad en los siguientes principios:

- a) *Profundizar en la relación con los clientes para conocer mejor sus necesidades.*
- b) *Fomentar la motivación, la participación y el desarrollo de las capacidades profesionales de la Organización.*
- c) *Disponer de colaboradores externos plenamente identificados con nuestros objetivos.*
- d) *Establecer modelos de gestión orientados a la excelencia como medio de incrementar la competitividad.*
- e) *Atender las incidencias con agilidad y eficacia.*

La obtención de buenos resultados solo es posible con el compromiso y la participación de todos en la aplicación de estos principios.

Módulo, abril de 2012

Alfonso Segura Quirós
Consejero Delegado

1.3.1.2 Responsabilidad, autoridad y comunicación

010500

La Dirección de DRAGADOS se asegura de que las responsabilidades y autoridades, tanto generales como en materia de gestión de la calidad, estén definidas y sean comunicadas y conocidas por parte del personal de la Empresa. Para ello se establece la siguiente organización:

1.3.1.2.1 ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA

La organización de DRAGADOS se estructura de acuerdo con el organigrama vigente aprobado por el Presidente.

1.3.1.2.2 ORGANIZACIÓN ESPECÍFICA PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD

La organización para la gestión de la calidad se estructura de la siguiente forma:

Comité de Calidad

El Comité de Calidad es el órgano de máximo nivel en lo que se refiere a la gestión de la calidad en la Empresa. **Está compuesto por el Director General, el Director de Servicios Técnicos, el Director de Obra Civil, el Director de Edificación, el Director de Internacional, los Subdirectores de Obra Civil, los Subdirectores de Edificación y el Director de Calidad y Medio Ambiente.**

El Comité de Calidad se reunirá al menos una vez, en el primer trimestre de cada año, y siempre que lo solicite cualquiera de sus componentes. De cada reunión del Comité de Calidad se levantará un acta que se conservará durante tres años.

Sus funciones, enfocadas principalmente a conseguir la mejora continua del Sistema, son las siguientes:

- Establecer las directrices del Sistema de Gestión de la Calidad, así como los recursos para su adecuada y efectiva implantación en la Organización. En particular realizará las propuestas de modificación de la política de Calidad para su aprobación por el Director General.
- Realizar la revisión del Sistema sobre la base de los resultados de su análisis y de las áreas de mejora detectadas, autorizando los cambios eventualmente necesarios de forma que se mantenga la integridad del Sistema.
- Fijar los objetivos de calidad anuales, verificando su cumplimiento y evaluando su efectividad.

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO P. DE LA ROSA BACCA
PRESIDENTE



010581

Director de Calidad y Medio Ambiente

Es responsable de:

- Representar a la Empresa en todos los asuntos externos relacionados con la gestión de la calidad.
- Aplicar la política de calidad y las decisiones del Comité de Calidad.
- Diseñar, implantar y mantener el Sistema de Gestión de la Calidad.
- Informar al Comité de Calidad del funcionamiento del Sistema, proponiendo su revisión y mejora cuando se considere necesario.
- Dirigir y coordinar las actuaciones de la Dirección de Calidad y Medio Ambiente.
- Promover la toma de conciencia de los requisitos del Cliente.
- Controlar los originales del Manual de Gestión de la Calidad, así como de sus correspondientes modificaciones cuando proceda.
- Recomendar o aportar soluciones o acciones de mejora a través de los canales establecidos y verificar la implantación de las mismas.
- Dirigir y coordinar las actuaciones de los Técnicos y Auditores de la Dirección de Calidad y Medio Ambiente, así como la de los Jefes de Calidad y Medio Ambiente de Delegación.
- Supervisar el Programa de auditorías de calidad y su realización conforme define este Manual.
- Programar las auditorías externas del Sistema proporcionando la asistencia necesaria.
- Organizar, en colaboración con la Dirección de Personal, la formación a impartir al personal de la Empresa en materia de Calidad.
- Analizar el informe anual sobre las incidencias, no conformidades surgidas, grado de cumplimiento de objetivos y otros aspectos de interés relacionados con la aplicación del Sistema.
- Mantener los registros de Calidad correspondientes.

Técnicos y Auditores de la Dirección de Calidad y Medio Ambiente

Dependen del Director de Calidad y Medio Ambiente, siendo responsables de:

- Participar en el desarrollo, implantación, tipo y grado de control del Sistema de Gestión de la Calidad a aplicar.
- Elaborar o coordinar la elaboración de procedimientos y demás documentos de la biblioteca del Sistema, manteniéndola debidamente actualizada.
- Asesorar a los Jefes de Calidad y Medio Ambiente de Delegación en sus funciones.
- Mantener actualizados los archivos de calidad que se les encomienden.
- Impartir la formación programada en la Empresa, en materia de calidad.
- Realizar las auditorías internas del Sistema.
- Colaborar y asistir a los auditores externos en las evaluaciones del Sistema.

010582

- Asesorar a las Obras, Delegaciones, Parques de Maquinaria, Direcciones y Departamentos en la implantación del Sistema de Gestión de la Calidad y controlar su funcionamiento.
- Analizar las Acciones Correctivas y Preventivas y en general, identificar y registrar cualquier incidencia relacionada con el Sistema de Calidad.
- Supervisar y controlar la Biblioteca de Criterios de Ejecución y Procedimientos Constructivos.
- Mantener la aplicación informática de calidad del Sistema y supervisar sus modificaciones.
- Confeccionar el Programa de auditorías de calidad.
- Elaborar un informe anual sobre las incidencias, no conformidades surgidas, grado de cumplimiento de objetivos y otros aspectos de interés relacionados con la aplicación del Sistema, para su análisis con el Director de Calidad y Medio Ambiente.

Jefes de Calidad y Medio Ambiente de Delegación

Los Jefes de Calidad y Medio Ambiente de Delegación dependen orgánicamente de los Delegados y funcionalmente del Director de Calidad y Medio Ambiente. Sus competencias son las siguientes:

- Asesorar y apoyar a los Jefes de Obra en los aspectos relativos al Sistema de Gestión de la Calidad, y en particular en la elaboración y aplicación del Plan de Calidad de las obras.
- Controlar el funcionamiento del Sistema de Gestión de la Calidad en las obras y delegaciones que le correspondan.
- Realizar auditorías de calidad por encargo del Director de Calidad y Medio Ambiente.
- Enviar periódicamente a la Dirección de Calidad y Medio Ambiente los informes que se establezcan.
- Proponer acciones al Delegado para prevenir la aparición de no conformidades en las obras.
- Recomendar y aportar soluciones para mejorar el Sistema.

Gestión de la calidad en la Obra

La aplicación del Sistema de Gestión de la Calidad a la ejecución de un contrato de obra o de prestación de un servicio se realiza por medio del Plan de Calidad.

El Jefe de Obra es el responsable de la elaboración y aplicación del Plan de Calidad de su obra. Para ello contará con el asesoramiento y apoyo del Jefe de Calidad y Medio Ambiente de su Delegación.

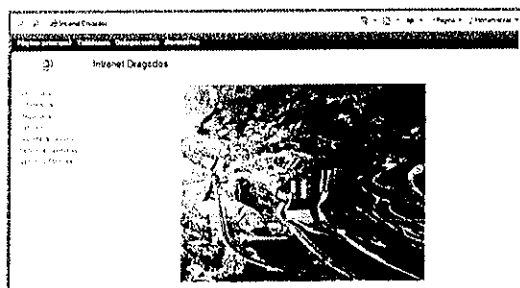
010583

1.3.1.2.3 COMUNICACIÓN INTERNA

La Dirección de la Empresa establece los canales adecuados para asegurar que toda la información necesaria para el funcionamiento del Sistema se transmita de forma clara, fácilmente comprensible y en el tiempo debido a los niveles organizativos que corresponda.

La metodología a seguir para la elaboración y el control de la documentación relativa al Sistema se describe en los procedimientos generales PG-0.01: "Elaboración, control y modificación de procedimientos" y PG-0.02: "Control de la documentación".

El medio de comunicación del Manual de Gestión de la Calidad (MGC) en la organización es la Intranet Corporativa. Para el resto de documentos se puede utilizar este mismo medio, el correo electrónico o comunicaciones internas.



La Dirección fomenta la participación del personal de la Empresa a través de reuniones periódicas de análisis del Sistema y evaluación de áreas de mejora a nivel de Delegaciones, Zonas y Servicios de Central, así como habilitando canales de información que permitan recoger las iniciativas y propuestas de todos los miembros de la Organización en materia de gestión de la calidad. Dichas propuestas se comunican a los Jefes de Calidad y Medio Ambiente de Delegación o al Director de Calidad y Medio Ambiente.

1.3.1.3 *Planificación. Objetivos de Calidad*

La Dirección de DRAGADOS, a través del Comité de Calidad, fija anualmente objetivos concretos relacionados con la gestión de la calidad que contribuyan a la mejora continua del Sistema.

Dichos objetivos son medibles, coherentes con la Política de Calidad de la Empresa y aplicables a los distintos centros de trabajo de la Organización, definiéndose plazos, recursos y responsabilidades para su cumplimiento.

Para su establecimiento, la Dirección se basa fundamentalmente en los resultados de la revisión anual del Sistema, así como en cualquier otra fuente de información de utilidad.

Semestralmente se realiza y documenta el seguimiento del grado de cumplimiento de los objetivos establecidos. 012524

El procedimiento general PG-1.01: "Análisis y revisión del Sistema, explica la operativa y responsabilidades para el establecimiento de los objetivos anuales del Sistema de Gestión de la Calidad, para el desarrollo e implementación del correspondiente programa de actuaciones, y finalmente la metodología para realizar su seguimiento.

1.3.1.4 Revisión por la Dirección

La Dirección de la Empresa, a través del "Comité de Calidad", revisará anualmente el Sistema de Gestión de la Calidad donde evalúa su eficacia y su adaptación a la política general de la Empresa. La periodicidad podrá reducirse si durante el seguimiento del Sistema se detectan deficiencias de entidad suficiente, si se dan cambios significativos en la Organización o si el Comité de Calidad lo considera oportuno.

La revisión del Sistema se fundamenta por un lado en el "Análisis del funcionamiento del mismo", en particular en la eficacia de los procesos e incidencias surgidas en los mismos, y por otro en la "Evaluación de la satisfacción del Cliente", lo que permite determinar las oportunidades de mejora del Sistema y eventualmente la necesidad de introducir cambios en el mismo.

Las mejoras detectadas incorporan al Sistema a través del establecimiento de los objetivos anuales de calidad, o modificando el Sistema, en cuyo caso se planifica e implementa los cambios de manera que se mantenga la integridad del mismo.

El resultado de la revisión se documenta en un acta que incluye las decisiones adoptadas relacionadas con la mejora del Sistema y sus procesos, así como las relativas a los recursos asignados.

La metodología que se sigue para revisar el Sistema y para determinar el grado de satisfacción del Cliente se establece en los procedimientos generales: PG-1.01: "Análisis y revisión del Sistema" y PG-4.04: "Satisfacción del Cliente" respectivamente.

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
AL SECTOR PRIVADO S.A.
AV. GAMBETTA 1000
LIMA



1.4 GESTIÓN DE LOS RECURSOS

Para conseguir la correcta aplicación del Sistema de Gestión de Calidad, mejorar continuamente su eficacia y aumentar la satisfacción del Cliente se dispone los recursos necesarios descritos a continuación.

1.4.1.1 Recursos humanos

Los recursos humanos asignados específicamente para la gestión de la calidad en DRAGADOS se organizan y desempeñan las funciones descritas anteriormente. En cuanto al personal que realice trabajos que afectan a la conformidad con los requisitos de las obras, sus funciones y responsabilidades se describen detalladamente en los procedimientos generales relacionados con los procesos de ejecución.

La Dirección de Calidad y Medio Ambiente dispone del personal adecuado en educación, formación, habilidades y experiencia para llevar a cabo todas las funciones necesarias relativas al desarrollo, implementación y control del Sistema. En particular dispone de los auditores y Jefes de Calidad y Medio Ambiente necesarios en función del número de obras de la Empresa.

En todas las Delegaciones existe un Jefe de Calidad y Medio Ambiente con dedicación preferente al asesoramiento, apoyo y control del Sistema en las obras.

En función de las características y tamaño de cada obra se asigna los recursos necesarios para la planificación, seguimiento y verificación de las actuaciones relativas a la gestión de la Calidad.

La formación del personal se considera un aspecto esencial para el correcto desarrollo del Sistema de Gestión de la Calidad, y como tal se contempla en la Política de Calidad de la Empresa. En este sentido, y por lo que se refiere a las personas con responsabilidad en materia de gestión de la calidad, se asegura, a través del Plan Anual de Formación de la Empresa, que el personal reciba la formación adecuada para realizar su trabajo, evaluándose la eficacia de las acciones formativas en la correspondiente valoración de las competencias.

Las actuaciones relativas a la formación del personal se desarrolla de acuerdo con lo establecido en el procedimiento general PG-3.03: "Formación del personal", en el que se identifican las necesidades de formación y se establece su planificación y seguimiento.

1.4.1.2 Infraestructura

La infraestructura necesaria para realizar las obras y aplicar el Sistema de Gestión de la Calidad incluye esencialmente:

- Los recursos materiales necesarios para ejecutar la obra no incorporables a la misma, correspondientes a equipos de maquinaria y plantas de fabricación o proceso de

materiales.

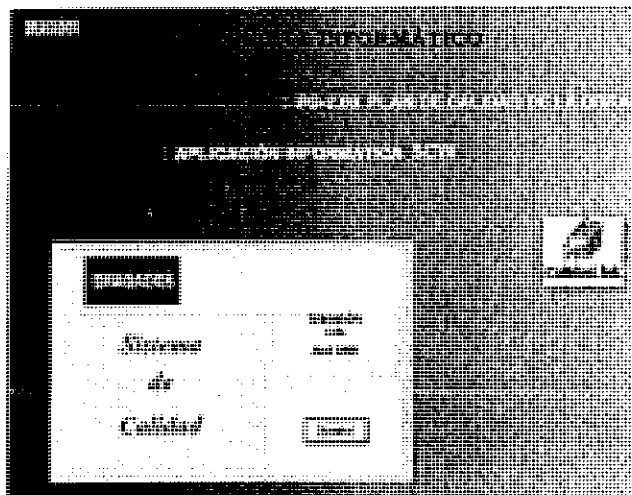
010586


- Los equipos de medición, inspección y ensayo tales como aparatos de topografía, equipos de laboratorio, básculas, etc.
- Los equipos informáticos (hardware), aplicaciones informáticas específicas (software) relativas al Sistema.
- Los sistemas de información como servicios de apoyo.

En cuanto a los dos primeros, los procedimientos generales PG-3.02: "Mantenimiento de la maquinaria" y PG-3.01 "Control de equipos de inspección, medición y ensayo", establecen respectivamente la metodología para planificar y realizar adecuadamente las correspondientes operaciones de verificación y mantenimiento.

Por lo que se refiere a los equipos informáticos, éstos se asignarán a las obras, departamentos y Direcciones de la organización en función de las características y tamaño correspondientes.

El Sistema de Gestión de la Calidad de DRAGADOS dispone de una aplicación informática específica que facilita su aplicación en las obras. Dicha aplicación contiene además una biblioteca de Criterios de Ejecución (C.E.), Programas de Puntos de Inspección (P.P.I.), Programas de Recepción (P.R.), Programas de Ensayo (P.E.), Especificación del Material (E.M.) y Requisitos del Suministro (R.S.). Dichos Programas se adaptarán en cada caso a las características específicas de cada obra.



CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JIMÉNEZ SÁNCHEZ
RESPONSABLE TÉCNICO 

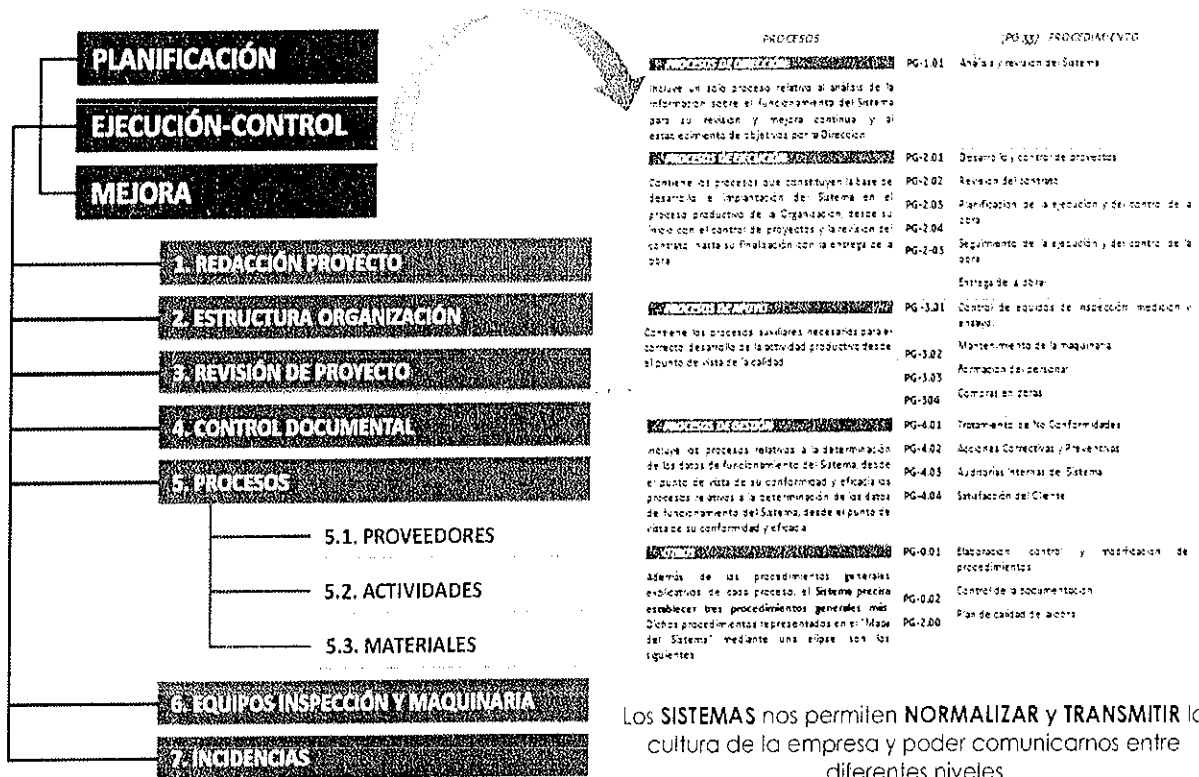
1.5 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

010587

El objetivo esencial del Sistema de Gestión de la Calidad de DRAGADOS, S.A. es asegurar que las obras se realizan de acuerdo con los requisitos exigidos, tanto los especificados en el contrato como los no establecidos por el Cliente que resulten reglamentarios o necesarios para la finalidad prevista.

El hecho de que cada obra tenga sus propias características y que las exigencias de cada Cliente sean distintas en cada caso, obliga a la elaboración de un **PLAN DE CALIDAD en cada obra**, elaborado de acuerdo al (PG-2.00 "Plan de Calidad") y que recoge las actuaciones relacionadas con la gestión de la calidad a realizar durante el transcurso de la misma, para asegurar el cumplimiento de los requisitos establecidos en los procedimientos generales del Sistema.

Gestión de los trabajos en una obra



A continuación se indican, y posteriormente se realiza una breve descripción, de los Procedimientos Generales en los que se desarrolla el PLAN DE CALIDAD DE LAS OBRAS:

PG-0.02	Control de la documentación.
PG-2.01	Desarrollo y control de proyectos.
PG-2.02	Revisión del contrato.
PG-2.03	Planificación de la ejecución y del control de la obra.
PG-2.04	Seguimiento de la ejecución y del control de la obra.
PG-2.05	Entrega de la obra.
PG-3.01	Control de equipos de inspección, medición y ensayo.
PG-3.02	Mantenimiento de la maquinaria.
PG-3.04	Compras en obras
PG-4.01	Tratamiento de No Conformidades
PG-4.02	Acciones Correctivas y Preventivas

✓ **PG-0.02 - Control de la Documentación:**

El sistema implantado por la organización para:

- El control, distribución y archivo de la documentación.
- La identificación, el almacenamiento, la protección, la recuperación (localización y acceso), el tiempo de conservación y la disponibilidad de los documentos.

Además, se puede utilizar para control y seguimiento de toda la documentación generada durante la ejecución de la obra, tanto en fase de fabricación como en fase de ejecución de obra, el "**Gestor Documental On-line**", que permite el acceso inmediato a la misma por todas las partes interesadas. Se trata de un gran "Disco Duro" al que se accede como a una página web, y en el que aparecen carpetas organizadas y clasificadas, a las que se irán volcando los diferentes documentos, permitiendo así:

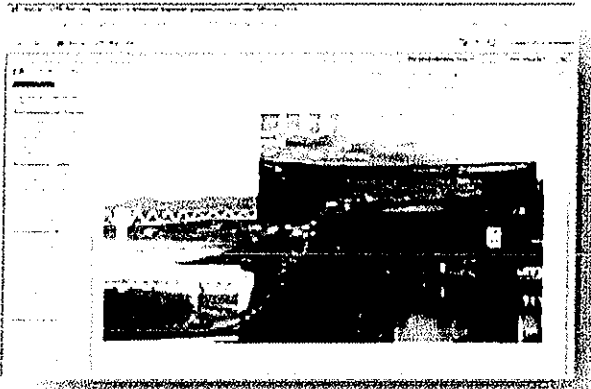
- Tener un entorno común para todos los agentes implicados, DRAGADOS, S.A., DIRECCIÓN DE OBRA, ASISTENCIAS TÉCNICAS, PROPIEDAD, PROVEEDORES.
- Acceso a la documentación de calidad en tiempo real.
- Conocer el grado de avance en fabricación que tiene cada fábrica.
- Antes de la llegada de las piezas de cada una de las fábricas a obra, se puede conocer su historial de fabricación y control.
- Tener al término de la obra una copia digital completa del Dossier Final de Calidad.

El esquema del gestor está basado en:

- El propio proceso de constructivo de la obra
- Los tipos de documentos que se producen en cada fase

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO ALANZOLA DE SANCIA
PRESIDENTE EJECUTIVO





010539
DRAGADOS, S.A. está utilizando este "Gestor" en varias de sus obras con resultados muy satisfactorios. Se puede utilizar para control y seguimiento de toda la documentación generada durante la ejecución de la obra, tanto en fase de fabricación como en fase de ejecución de obra, el "Gestor Documental On-line", que permite el acceso inmediato a la misma por todas las partes interesadas.

✓ **PG-2.01 - Desarrollo y Control de Proyectos:**

En determinadas ocasiones la Empresa se responsabiliza de la redacción de proyectos, ya sea en la fase de licitación de las obras (concursos de proyecto y obra), o en obras contratadas (proyecto constructivo). Este procedimiento establece el método a seguir en el desarrollo y control de proyectos para asegurar que se cumplen los requisitos del Cliente así como los legales y los reglamentarios aplicables.

✓ **PG-2.01 - Revisión del Contrato:**

Para asegurar la Calidad en una obra es imprescindible disponer de una documentación contractual claramente definida. Para ello es necesario establecer un sistema de revisión que permita conocer con antelación los problemas que puedan presentar, con el fin de disponer de las soluciones adecuadas en el plazo necesario.

Este procedimiento establece las actuaciones necesarias para la revisión tanto del proyecto como del contrato propiamente dicho, así como el tratamiento de las modificaciones del mismo que surjan como consecuencia de la revisión.

✓ **PG-2.03 y PG-2.04 - "Planificación y Seguimiento de la ejecución y del control de la obra".**

La implementación del Sistema de Gestión de la Calidad (SGCA) se realiza en todas las obras con la elaboración de un **Plan de Calidad** específico a través de una aplicación informática (**SCW**), dotada de una serie de **BIBLIOTECAS** (PPI, Criterios de ejecución, especificaciones técnicas de materiales, recepción materiales, así como el acopio, requisitos compras, ensayos obligatorios, documentación a facilitar por los subcontratistas, fichas de trazabilidad, etc., constantemente revisadas y actualizadas por la Dirección de Calidad de la empresa.

010560

A. ACTIVIDADES:

La planificación de la ejecución y del control de obra consiste esencialmente en:

- **Elaborar la Planificación Técnica de la obra:** reflejando ordenadamente en el tiempo, la secuencia óptima de operaciones y actividades a realizar en la obra. Se considerarán entre otros factores: los plazos, las exigencias establecidas por el Cliente, las condiciones externas, etc.
- **Planificar la ejecución de las actividades desde el punto de vista de la calidad.**
- **Planificar el control de la ejecución de dichas actividades y de los materiales** que intervienen en las mismas: Todas las actividades reflejadas en el "Listado de Actividades" estarán sometidas a inspección y ensayo.

Planificar correctamente la ejecución permite determinar a priori los procedimientos constructivos y los medios de producción más adecuados para ejecutar la obra, de forma que se garantice la obtención de los resultados previstos. Planificar el control de la ejecución de actividades y de los materiales, tiene por objeto definir los controles necesarios para garantizar la calidad prevista.

Para asegurar el cumplimiento de requisitos de los productos se establecerán tres tipos de controles:

- **Control de los procesos de ejecución.**
- **Control de los productos intermedios o finales. Ensayos de Ejecución.**
- **Control de pruebas finales.**

Estos tipos de control se llevan a efecto mediante la utilización de **Programas de Puntos de Inspección (P.P.I.)**, que se aplican a cada uno de los lotes en que se divide la Unidad de Obra.

A modo de cuadro resumen, la planificación y el seguimientos de la ejecución de las actividades a desarrollar en la obra, se basa en la redacción de **Programas de Puntos de Inspección (P.P.I.)** con sus correspondientes **Pruebas de Ejecución (P.E.E)** y **Pruebas Finales** que se realizan en algunas actividades indicando el tipo de **Control o Ensayo**, **finalidad de la prueba, Normativa a aplicar, Frecuencia y Criterios de aceptación o rechazo.**

NIVELES DE CONTROL DE PROCESO AL QUE SE LA SOMETERÁ EN EL PLAN DE CALIDAD

Nivel 1		
Se aplica a las actividades de la obra que por su complejidad, difícil ejecución o elevado peso económico requieran que el equipo de obra utilice la Asistencia Técnica de la Empresa, para la ejecución de dichas actividades. El control del proceso productivo se hará mediante		
<i>Procedimientos Constructivos (PC)</i>	<i>Programas de Puntos de Inspección (P.P.I.)</i>	<i>Programas de Ensayos de Ejecución (P.E.E.)</i>
Nivel 2		
Se aplica a las mismas actividades que se definen en el Nivel 1 cuando el equipo de obra tenga demostrada experiencia en la ejecución de dichas actividades. El control se hará mediante:		
<i>Criterios de Ejecución (CE)</i>	<i>Programas de Puntos de Inspección (P.P.I.)</i>	<i>Programas de Ensayos de Ejecución (P.E.E.)</i>
Nivel 3		
Se aplica a aquellas actividades de menor importancia económica, pero relevantes a efecto de calidad. Su control se hará a través de:		
	<i>Programas de Puntos de Inspección (P.P.I.)</i>	<i>Programas de Ensayos de Ejecución (P.E.E.)</i>



010591

En el "Programa de Puntos de Inspección" (P.P.I) de cada actividad, figurarán todas las operaciones elementales que se deben comprobar al ejecutar la misma. Tanto los P.P.I. de las actividades como sus correspondientes detalles, si existen, deberán ser distribuidos a las personas responsables e implicadas en el control. Para ello, es necesario dividir la obra en partes (*Descomposición de Lotes*), de forma que cualquier dato relativo a inspecciones y ensayos quede perfectamente identificado con el elemento a que afecta, y al mismo tiempo se pueda asegurar que ningún elemento que deba estar sometido a inspección quede sin controlar.

B. MATERIALES

Para garantizar la calidad de los materiales se definen las características y los tipos, identificándolas en los siguientes Programas que se aplicarán para cada material o suministro:

- **Planificar los materiales desde el punto de vista de la calidad.**
- **Planificar el control de los materiales** que intervienen en las mismas.

Todos los materiales significativos que intervengan en las Actividades sometidas al Sistema de Gestión de la Calidad se reflejarán en el "*Listado de Materiales*".

El control de los materiales tiene por objeto dotar de la información suficiente para acreditar el cumplimiento, por los materiales, de los requisitos para ellos establecidos. Para ellos se establecen tres tipos de controles:

- **Programa de Recepción de materiales (PR).** Figurarán tanto las condiciones exigibles a los materiales como la forma de acopiarlo y la frecuencia de la inspección y las condiciones ambientales de trabajo (inspección visual, comprobaciones geométricas, verificación del albarán, comprobación de las características técnicas, etc.).
- **Especificaciones de material "Ensayos y Certificados" (EM).** La comprobación de los requisitos exigibles a los materiales se hará a través de la realización de ensayos en obra, solicitud de certificados y el resto de documentación a facilitar por el suministrador/fabricante. Para cada material sometido a ensayo y/o certificado, se elaborará una "*Especificación del Material*", donde figurarán los diferentes ensayos, normativa tanto de cómo se realiza el ensayo como la que facilita los valores de aceptación y rechazo), especificaciones de dicho material.
- **Requisitos de suministro (RS).** La aplicación informática de compras (GCO) contiene una biblioteca (Bbl) con requisitos en función del tipo de proveedor y de la actividad que desarrolla.
- **Listados y fichas de seguimiento de trazabilidad (T).**

El control de la recepción en obra evita el empleo de materiales no conformes con las especificaciones del proyecto o en su caso con los reglamentos de aplicación. Podrá, en determinados casos previstos en el proyecto, realizarse mediante la comprobación de los documentos que lo acompañen y que verifiquen su procedencia o la ostentación de Sellos o Marcas de Calidad. En otros casos se realizarán los ensayos indicados.



✓ **PG-2.05 - Entrega de la obra. Instrucción "archivo y custodia"- obras finalizadas**

Antes de proceder a la entrega de la obra es necesario realizar una serie de actuaciones enfocadas a garantizar que se han cumplido todos los requisitos especificados, y que ello está debidamente documentado.

Existe un **Protocolo** a seguir para la recopilación y custodia de toda la documentación que formará parte de la "Documentación de Calidad a Conservar".

En el procedimiento "PG-0.02 Control de la Documentación", se definen los registros requeridos por el Sistema de Calidad, así como los del Cliente. Se detalla la identificación, recuperación, protección, conservación temporal y destino final de los registros.

✓ **PG-3.01. Control de equipos de inspección, medición y ensayo.**

Para asegurar la conformidad de la obra con los requisitos establecidos en el contrato, es necesario que los equipos de medición, inspección y ensayo funcionen correctamente y que sus mediciones sean compatibles con la precisión exigida.

Este procedimiento establece el método para asegurar que el control, calibración, verificación y mantenimiento de los equipos de inspección, medición y ensayo se realice correctamente, identificando los citados equipos, definiendo el proceso de verificación de los mismos y las medidas a tomar para asegurar su correcto funcionamiento.

✓ **PG-3.02 - Mantenimiento de la maquinaria.**

La ejecución de la obra requiere la utilización de equipos de maquinaria y de plantas de proceso o de fabricación de materiales. Dichos equipos deberán encontrarse en correcto estado de funcionamiento, para lo cual es esencial realizar un adecuado mantenimiento.

Este procedimiento establece la metodología para garantizar que se realiza el correcto mantenimiento de la maquinaria utilizada en los procesos constructivos. Asimismo establece la documentación técnica que debe acompañar a cada máquina.

✓ **PG-3.04 - Compras en obra (SOP-11):**



La base de datos del Catálogo de Proveedores de la Empresa está incluido en la **aplicación informática de Compras (GCO)**.

El conocimiento del mercado es un elemento esencial de la gestión de compras. El catálogo de proveedores servirá de ayuda en la selección, elaborado en base experiencias previas, conocimiento del mercado local, etc., proporcionando la información necesaria y suficiente para que la subcontratación resulte adecuada y homogénea.

Es condición necesaria para solicitar oferta a un proveedor, que esté acreditado. Cada uno de ellos está clasificado en función de la CONFIANZA y su CAPACIDAD.

Este Catálogo se encuentra diariamente actualizado ya que cada vez que se evalúe un contrato terminado, se actualizará la "Clasificación histórica del proveedor en la actividad correspondiente", en el ámbito de cada Delegación.

Dependiendo del tipo de compra a realizar, la empresa tiene diferentes contratos. En ellos están establecidos los requisitos que han de cumplir, etc.

El procedimiento de Normativa Interna (SOP-11): "COMPRAS EN OBRA", establece el método a seguir en las obras para planificar y realizar adecuadamente las compras.

✓ **PG-4.01 y PG-4.02 - Tratamiento de No Conformidades. Acciones Correctivas y Preventivas**

Cualquier desviación que se produzca durante la ejecución de la obra o en las actuaciones relativas a la aplicación del Sistema respecto a los requisitos establecidos dará lugar a una no conformidad.

Este procedimiento describe la forma de identificar y registrar las No Conformidades, las actuaciones a realizar para resolverla y la autoridad para adoptar soluciones. También determina los criterios para desarrollar acciones preventivas que se anticipen a posibles No Conformidades que puedan darse en el futuro.



DRAGADOS, S.A. ha desarrollado una herramienta informática en tiempo real en plataforma web "NC-Aplicaciones (on-line)" (intranet), que permite disponer de información continua sobre la evolución y el desarrollo de las No Conformidad, Acción Correctiva y/o Preventiva.

Permite disponer de información continua sobre la evolución y el desarrollo de la misma (descripción, causa, tratamiento, acciones a tomar, solución adoptada, coste, etc.).

1.6 MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA DEL SISTEMA

El Sistema de Gestión de la Calidad implantado con el fin de que se mejore de forma continua, se mide y analiza los siguientes datos:

- Grado de satisfacción del Cliente
- Conformidad y eficacia del Sistema
- Eficacia de los procesos
- Conformidad del producto

✓ **Grado de satisfacción del Cliente (PG-4.04)**

La información relativa a la satisfacción del Cliente se obtiene a través de las no conformidades abiertas por el Cliente en el transcurso de la obra, de las reclamaciones recibidas tras la entrega de la misma y de la Encuesta de Satisfacción del Cliente.

El procedimiento general PG-4.04 "Satisfacción del Cliente", establece la metodología a seguir cuando se detecta la reclamación de un Cliente y la forma de evaluar su grado de satisfacción por el servicio recibido.

✓ **Conformidad y eficacia del Sistema (PG-4.03)**

Establece los requisitos necesarios para la planificación y desarrollo de las auditorías, los encargados de realizarlas y la forma de registrarlas y transmitir las al personal responsable del área auditada y a la Dirección de la Empresa, así como el mantenimiento de los registros de las auditorías y sus resultados.

Para garantizar la correcta aplicación del Sistema de Gestión de la Calidad, es necesaria la realización de auditorías que mediante un examen metódico determinen si las actuaciones relativas a la gestión de la calidad se han realizado de acuerdo con lo establecido, y comprobar si dichas actuaciones son adecuadas para alcanzar los objetivos previstos. Por ello, DRAGADOS, S.A. tiene implantado en la empresa auditoría a nivel interno y externo.

- **INTERNAS:**

La Dirección de Calidad y Medio Ambiente de DRAGADOS, S.A., planifica anualmente las auditorías a realizar, llevándose a cabo por los Auditores de esa misma Dirección.

Se realizarán auditorías internas en las obras y demás centros de trabajo para evaluar de forma periódica el funcionamiento del Sistema. Dichas auditorías consisten en un examen metódico e independiente que se realiza para verificar si las actividades y los resultados correspondientes cumplen las disposiciones previstas y para determinar la eficacia del Sistema. DRAGADOS, S.A. tiene desarrollado un "Plan Tipo" de Auditoría que abarca tanto el aspecto de la Calidad como el aspecto medioambiental

El programa de auditorías debe:

Determinar si el Sistema ha sido adecuadamente implantado y documentado;

Verificar periódicamente que lo establecido en el Sistema se está llevando a cabo.

010595

Verificar si se han corregido las desviaciones después de aplicar las oportunas acciones correctivas.

Servir de base para la revisión del Sistema por parte de la Dirección.

• EXTERNAS:

Se realiza anualmente una auditoría general de la Dirección de Calidad y Medio Ambiente y del resto de los centros de trabajo, en la que se comprueba del grado de adecuación del Sistema de Gestión de la Calidad a la norma UNE-EN ISO 9001:2008. Por parte del Cliente, también se podrán desarrollar auditorías.

✓ **Eficacia de los procesos**

La eficacia de los procesos incluidos en el Sistema de Gestión de la Calidad se mide y analizan periódicamente a fin de determinar su capacidad para alcanzar los resultados previstos y de detectar cualquier tendencia que pueda provocar una desviación de los mismos.

Para ello se establece unos "Indicadores de Eficacia"

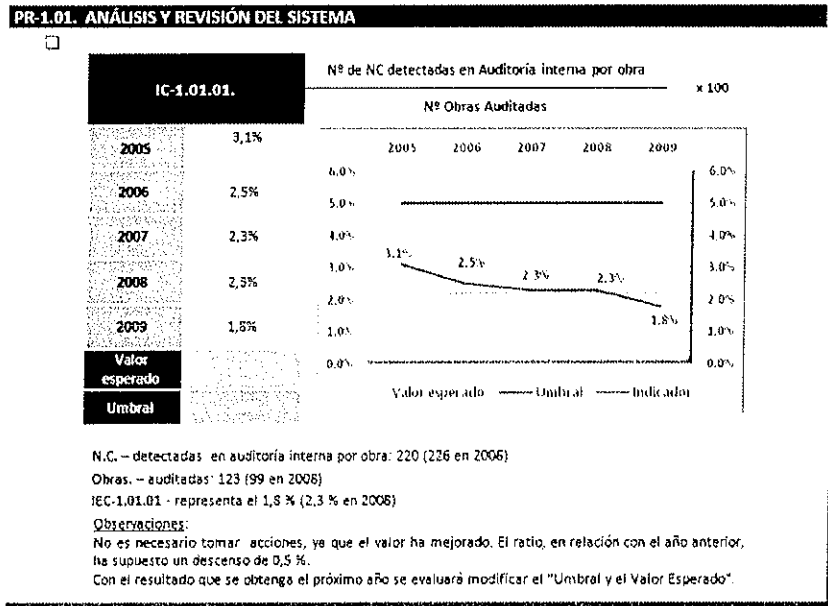
PROCESOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD		INDICADORES
1.01	ANÁLISIS Y REVISIÓN DEL SISTEMA	- Implantación del Sistema en obra - Implantación del Sistema en Delegación - Acciones de Mejora
2.01	DESARROLLO Y CONTROL DE PROYECTOS	- Implantación del proceso de desarrollo y control de proyectos
2.02	REVISIÓN DEL CONTRATO	- Defectos de ejecución producidos por errores de proyecto
2.03	PLANIFICACIÓN DE LA EJECUCIÓN Y DEL CONTROL DE LA OBRA	- No Conformidades producidas por defectos en documentación - Obras con defectos en documentación
2.04	SEGUIMIENTO DE LA EJECUCIÓN Y DEL CONTROL DE LA OBRA	- No Conformidades producidas por defectos en la ejecución de actividades - Defectos causados por los materiales (recepción-ensayo certificado)
2.05	ENTREGA DE LA OBRA	- Certificados de obras
3.01	CONTROL DE EQUIPOS DE INSPECCIÓN, MEDICIÓN Y ENSAYO	- Certificado de equipos
3.02	MANTENIMIENTO DE LA MAQUINARIA	- Anomalías en maquinaria
3.03	FORMACIÓN DEL PERSONAL	- Cursos de nueva creación. - Horas de formación colectiva. - Horas de formación individualizada.
3.04	COMPRAS EN OBRAS	- Evaluación de contratos terminados
4.01	TRATAMIENTO DE NO CONFORMIDADES	- No conformidades por obra - Obras con no conformidades - No conformidades no documentadas
4.02	ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS	- Acciones por obra - Acciones eficaces
4.03	AUDITORÍAS INTERNAS DEL SISTEMA	- Auditorías realizadas
4.04	SATISFACCIÓN DEL CLIENTE	- Encuesta a clientes - Obras con reclamaciones - Coste medio por reclamación

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN GARCÍA GARCÍA
PRESIDENTE DEL CONSORCIO

DRAGADOS, S.A., garantiza en la Obra, mediante el Plan de Autocontrol de la Calidad, que durante la realización de la misma queden definidas las organizaciones, autoridades, responsabilidades y métodos que permitan una completa prueba objetiva de calidad para todas las fases del programa de construcción.

El criterio de medición (cuando sea aplicable), la periodicidad y el responsable del seguimiento de cada indicador, se establecen en la "Ficha de Indicador" que se incluye los Procedimientos Generales.

A continuación adjunto ejemplo del análisis y revisión de uno de los indicadores:



✓ **Conformidad del producto (PG-4.01; PG-4.02)**

La Dirección de Calidad y Medio Ambiente de DRAGADOS, S.A. para determinar la idoneidad y eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad, así como para evaluar dónde pueden realizarse mejoras al sistema, recopila una serie de datos que hace posible realizar con frecuencia anual el análisis y estudio del Sistema de Gestión de la Calidad, quedando reflejados en un Informe de Gestión de la Calidad.

A partir de los resultados obtenidos y tomando como herramientas la **Política de Calidad**, los **Objetivos Anuales** y la **Revisión del Sistema**, la Dirección de la Empresa adoptará las decisiones adecuadas para asegurarse de que el Sistema de Gestión de la Calidad implantado mejora de forma continua.

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
 ALFONSO JUAN GADAME GARCIA
 REPRESENTANTE LEGAL

