

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
		Apéndice 5: Ensayos de laboratorio
		Apéndice 6: Cálculos analíticos de estabilidad en el frente
		Apéndice 7: Planos
TOMO 4		
TOMO 5	A.5.	TRAZO, DISEÑO GEOMÉTRICO Y SUPERESTRUCTURA DE VÍA DE LA LÍNEA PRINCIPAL
	A.5.1.	Diseño del Trazado Apéndice 1: Planos
TOMO 6	A.5.2.	Tipo de Superestructura de vía Apéndice 1: Planos
	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 cavema 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
		Apéndice 3. Dimensionamiento del revestimiento definitivo de las cavemas Apéndice 4. Planos
TOMO 10	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
TOMO 11	A.7.3.	Excavación y tratamiento de consolidación por tipología Apéndice 1: Planos. Proceso constructivo estaciones
	A.7.4.	Memoria de cálculo de las estructuras permanentes por tipología. Apéndice 1: Dimensionamiento estructural. Estaciones C&C Apéndice 2: Dimensionamiento estructural. Estaciones cavema Apéndice 3: Planos. Estructuras de estación.
TOMO 12	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	
TOMO 13	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 descriptiva 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	
TOMO 14	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 Memoria descriptiva general Diseño funcional y dimensionamiento de los patios taller Apéndice 1: Equipos Apéndice 2: Planos generales
TOMO 15	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
	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

INDICE GENERAL
DOCUMENTO Nº 4. PROPUESTA TÉCNICA

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

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



INDICE GENERAL
DOCUMENTO N° 4. PROPUESTA TÉCNICA


TOMO	CONTENIDO	
TOMO 22	C.2.2.	Suministro e instalación
TOMO 23	D	DISEÑO, FABRICACIÓN Y PRUEBAS DEL MATERIAL RODANTE
	D1	DISEÑO, FABRICACIÓN, PRUEBAS DE ACEPTACIÓN EN FABRICA, TRANSPORTE, ENSAMBLE Y ACOUPLE, 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.1.8.	Salidas de emergencia del tren
	D.1.9.	Composición estructural de las cajas
	D.1.10.	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 Metodología constructiva de las obras civiles Informe técnico del procedimiento de construcción de túneles Metodología constructiva con tuneladora 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.8	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 IMPLEMENTACIÓN DE UN CENTRO DE GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES Y TELECOMUNICACIONES DEL SISTEMA. 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 N° 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. Apéndice 1. Certificados de Calidad	
	J.1.2.	Plan de Calidad de Diseño	
	J.1.3.	Plan de Calidad durante la ejecución de las obras	
	J.1.4.	Plan de Calidad de la Tecnología del Sistema y de Equipamientos Civiles	
	J.1.5.	Plan de Calidad del Material Rodante	
J.1.6.	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	
		K.1.1.2	Gestión Ambiental Explotación Apéndice 1: Certificados de Gestión Ambiental
	K.1.2.	Plan de Seguridad y Salud	
	K.1.2.1	Plan de Seguridad y Salud de diseño y construcción Apéndice 1: Fichas de inspección	
	K.1.2.2	Plan de Seguridad y Salud en Explotación Apéndice 1: Certificados de Seguridad y Salud	
		L	PROTOCOLOS PARA LA EJECUCIÓN DE PRUEBAS
	L.1.	MEMORIA DESCRIPTIVA DE LOS PROTOCOLOS PARA LA EJECUCIÓN DE PRUEBAS	
TOMO 29	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 N° 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 calicata 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.	GEOMETRIA (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
TOMO 33		Apéndice 2. Memoria de cálculo estructural. Estación Ovalo Santa Anita
TOMO 34		Apéndice 3. Planos
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 GARCIA
 REPRESENTANTE LEGAL


[7313]

CONSORCIO
NUEVO METRO DE LIMA



006303

C.2.1. Instalaciones no ferroviarias

<p>C.2.1.</p> <p>Nº DOCUMENTO</p>	<p>C) DISEÑO, SUMINISTRO E INSTALACION DE SISTEMA Y DEL EQUIPAMIENTO ELECTROMECHANICO</p> <p>TIPO DE DOCUMENTO</p>
--	---

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

C.2.1. DISEÑO DE LAS INSTALACIONES NO FERROVIARIAS

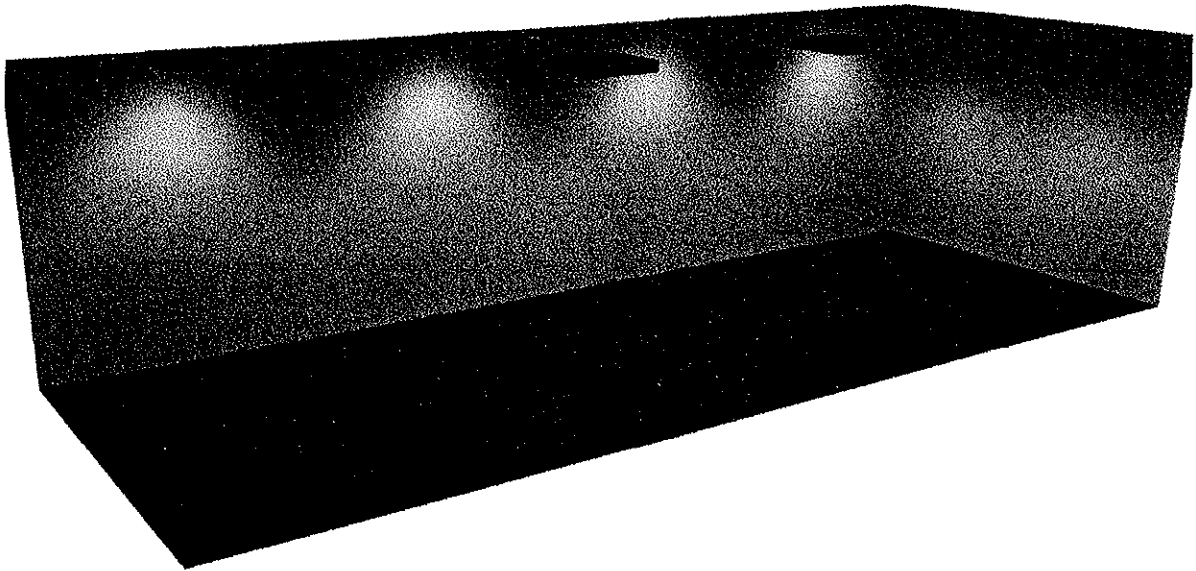
APÉNDICE 1. CÁLCULOS


CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL 

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

006004

Sala de señalización. Andén. / Rendering (procesado) en 3D



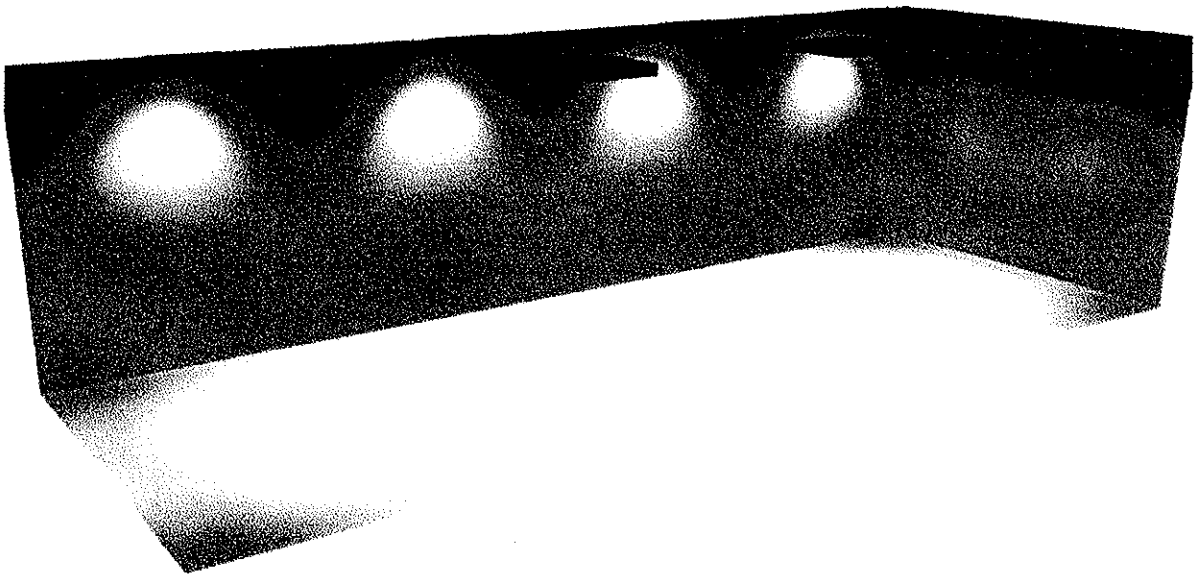
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

006305

Sala de señalización. Andén. / Rendering (procesado) de colores falsos



0 50 100 150 200 250 300 350 400 lx

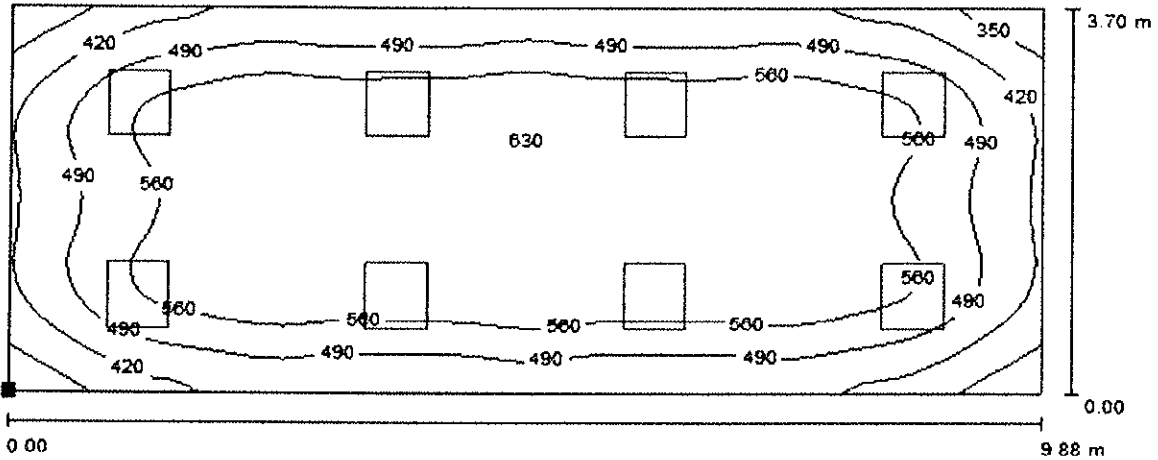
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

000906

Sala de señalización. Andén. / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 71

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(40.939 m, 5.960 m, 0.850 m)



Trama: 32 x 64 Puntos

E_m [lx]
531

E_{min} [lx]
307

E_{max} [lx]
633

E_{min} / E_m
0.578

E_{min} / E_{max}
0.484

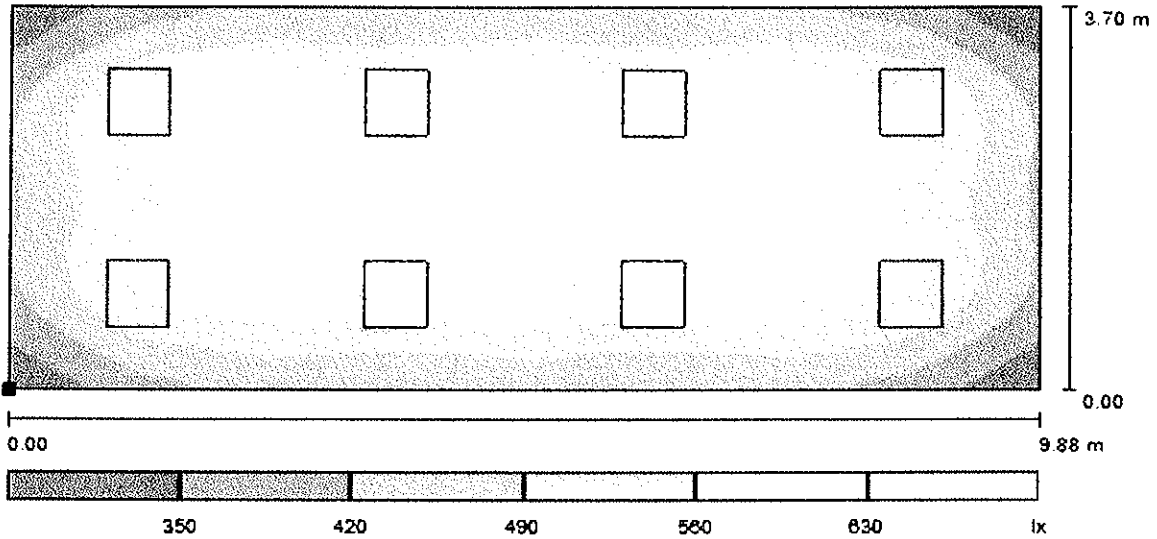
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

006307

Sala de señalización. Andén. / Plano útil / Gama de grises (E)



Escala 1 : 71

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:
(40.939 m, 5.960 m, 0.850 m)



Trama: 32 x 64 Puntos

E_m [lx]
531

E_{min} [lx]
307

E_{max} [lx]
633

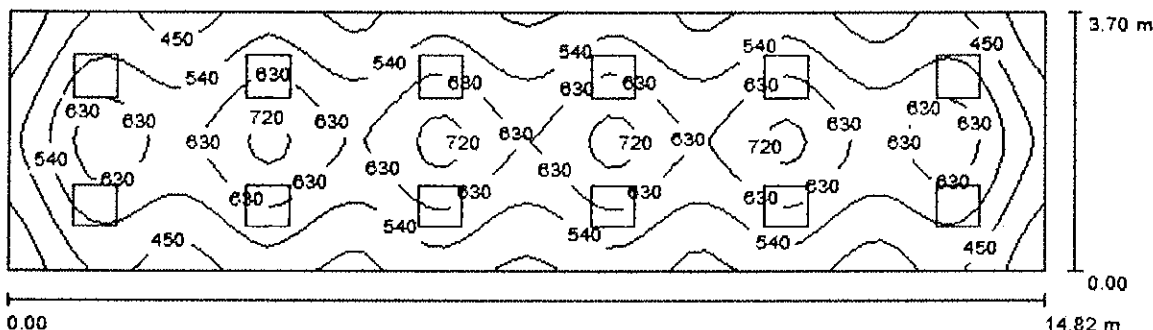
E_{min} / E_m
0.578

E_{min} / E_{max}
0.484

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Sala de comunicaciones. Andén. / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Altura de montaje: 2.780 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:106

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	556	314	759	0.565
Suelo	20	476	292	581	0.613
Techo	70	107	83	118	0.769
Paredes (4)	50	249	91	449	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 16 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	12	PHILIPS TBS160 4xTL-D18W HF C3 (1.000)	3672	5400	69.5
			Total: 44064	Total: 64800	834.0

Valor de eficiencia energética: $15.21 \text{ W/m}^2 = 2.73 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 54.83 m^2)

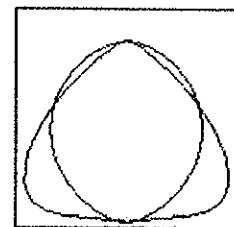
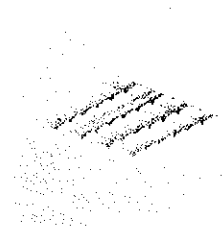


Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

006909

Sala de comunicaciones. Andén. / Lista de luminarias

12 Pieza PHILIPS TBS160 4xTL-D18W HF C3
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 3672 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 5400 lm
Potencia de las luminarias: 69.5 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 59 92 99 100 68
Lámpara: 4 x TL-D18W/840 (Factor de corrección 1.000).



CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Sala de comunicaciones. Andén. / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 44064 lm
 Potencia total: 834.0 W
 Factor mantenimiento: 0.80
 Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	458	98	556	/	/
Suelo	371	105	476	20	30
Techo	0.00	107	107	70	24
Pared 1	150	100	250	50	40
Pared 2	140	96	236	50	38
Pared 3	150	104	253	50	40
Pared 4	140	99	240	50	38

Simetrías en el plano útil

E_{\min} / E_{\max} : 0.565 (1:2)

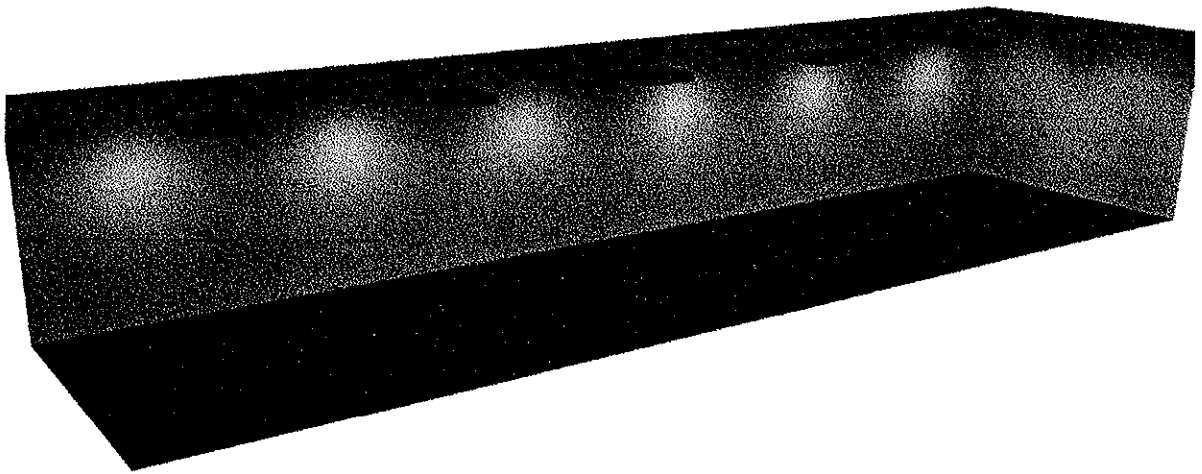
E_{\min} / E_{\max} : 0.414 (1:2)

Valor de eficiencia energética: $15.21 \text{ W/m}^2 = 2.73 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 54.83 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

006911

Sala de comunicaciones. Andén. / Rendering (procesado) en 3D



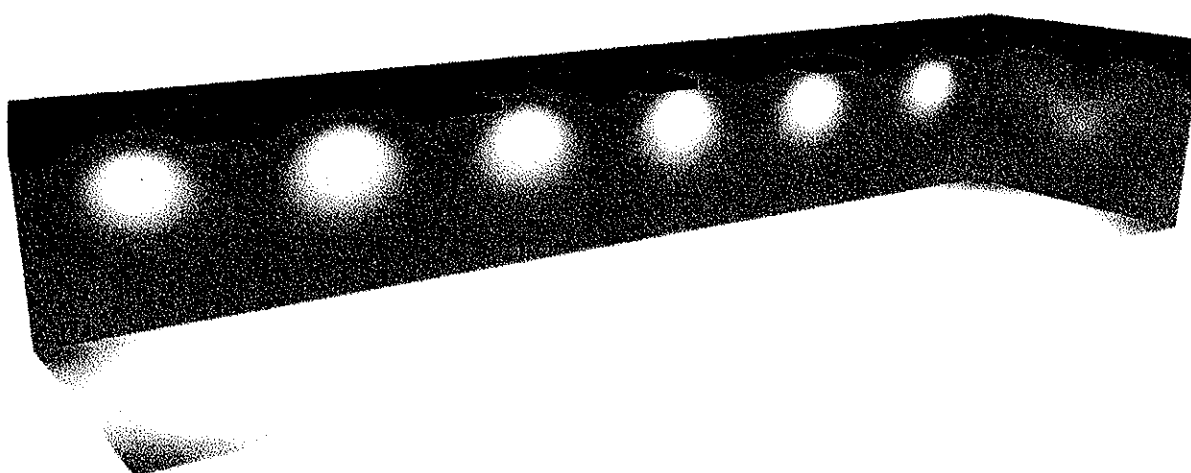
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

006912

Sala de comunicaciones. Andén. / Rendering (procesado) de colores falsos



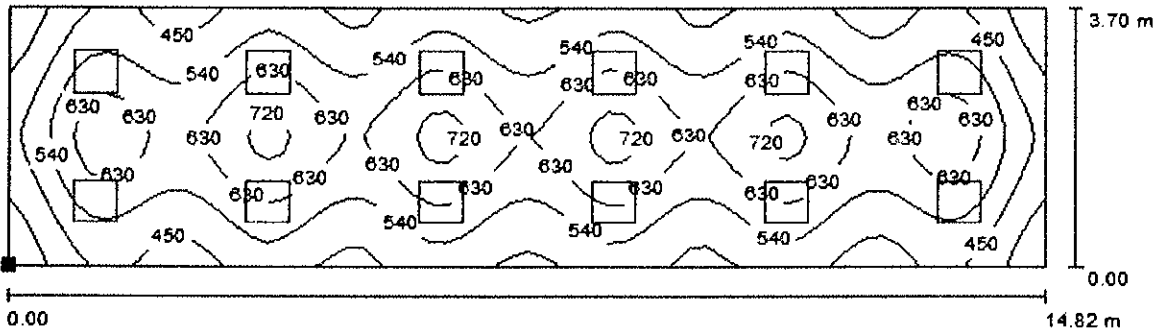
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

006913

Sala de comunicaciones. Andén. / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 106

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(51.018 m, 5.960 m, 0.850 m)



Trama: 64 x 16 Puntos

E_m [lx]
556

E_{min} [lx]
314

E_{max} [lx]
759

E_{min} / E_m
0.565

E_{min} / E_{max}
0.414

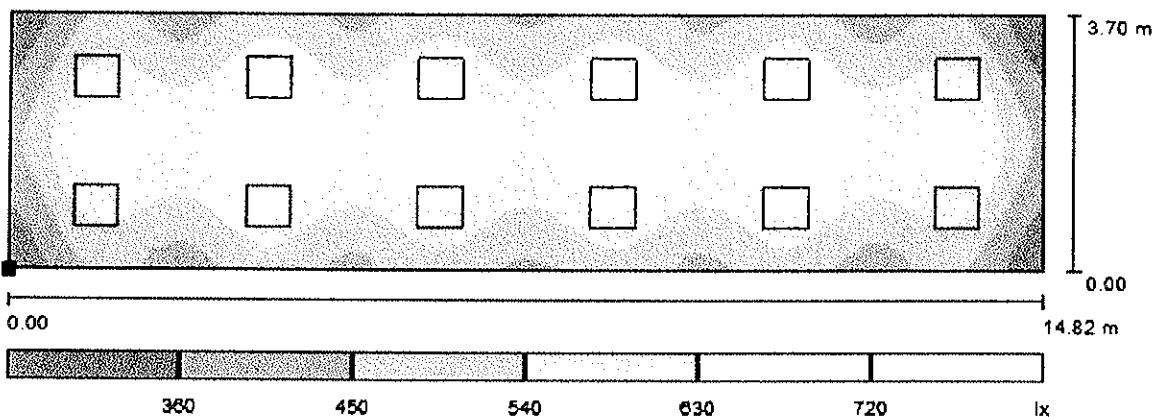
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABÉ GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

006914

Sala de comunicaciones. Andén. / Plano útil / Gama de grises (E)



Escala 1 : 106

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(51.018 m, 5.960 m, 0.850 m)



Trama: 64 x 16 Puntos

E_m [lx]
556

E_{min} [lx]
314

E_{max} [lx]
759

E_{min} / E_m
0.565

E_{min} / E_{max}
0.414

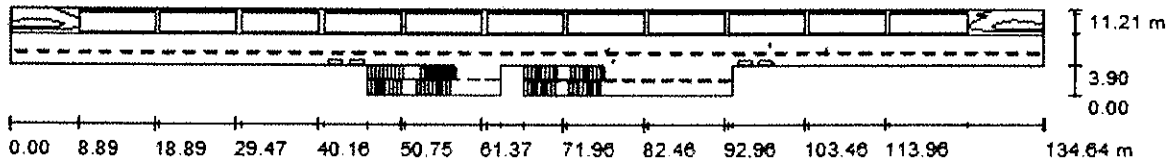
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

006915

Andén (ancho andén 3m) / Resumen



Altura del local: 6.550 m, Altura de montaje: 4.500 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:963

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	24	1.80	104	0.076
Suelo	20	5.05	0.38	108	0.076
Techo	70	49	21	111	0.428
Paredes (13)	48	53	5.20	498	/

Plano útil:

Altura: 0.000 m
Trama: 32 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	67	PHILIPS TCS160 2xTL-D58W HFP C3 (1.000)	5764	10480	110.0
Total:			386188	702160	7370.0

Valor de eficiencia energética: $6.36 \text{ W/m}^2 = 26.73 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 1158.47 m^2)

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL

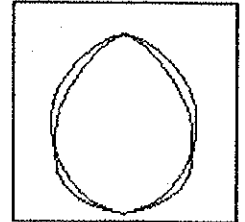


Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

006916

Andén (ancho anden 3m) / Lista de luminarias

67 Pieza PHILIPS TCS160 2xTL-D58W HFP C3
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 5764 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 10480 lm
Potencia de las luminarias: 110.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 64 93 99 100 55
Lámpara: 2 x TL-D58W/840 (Factor de corrección 1.000).



CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASARE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Andén (ancho andén 3m) / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 386188 lm
 Potencia total: 7370.0 W
 Factor mantenimiento: 0.80
 Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	17	6.59	24	/	/
Descansillo escaleras	375	47	422	/	/
Zona pasajeros	286	35	321	/	/
Suelo	2.24	2.81	5.05	20	0.32
Techo	0.00	49	49	70	11
Pared 1	7.14	21	29	0	0.00
Pared 2	52	36	88	0	0.00
Pared 3	48	35	83	50	13
Pared 4	8.95	39	48	50	7.70
Pared 5	25	52	77	50	12
Pared 6	65	49	115	50	18
Pared 7	50	38	88	50	14
Pared 8	7.46	38	45	50	7.21
Pared 9	35	58	93	50	15
Pared 10	67	53	120	50	19
Pared 11	48	35	83	50	13
Pared 12	32	28	60	0	0.00
Pared 13	0.75	16	17	50	2.66

Simetrías en el plano útil

E_{\min} / E_{\max} : 0.076 (1:13)

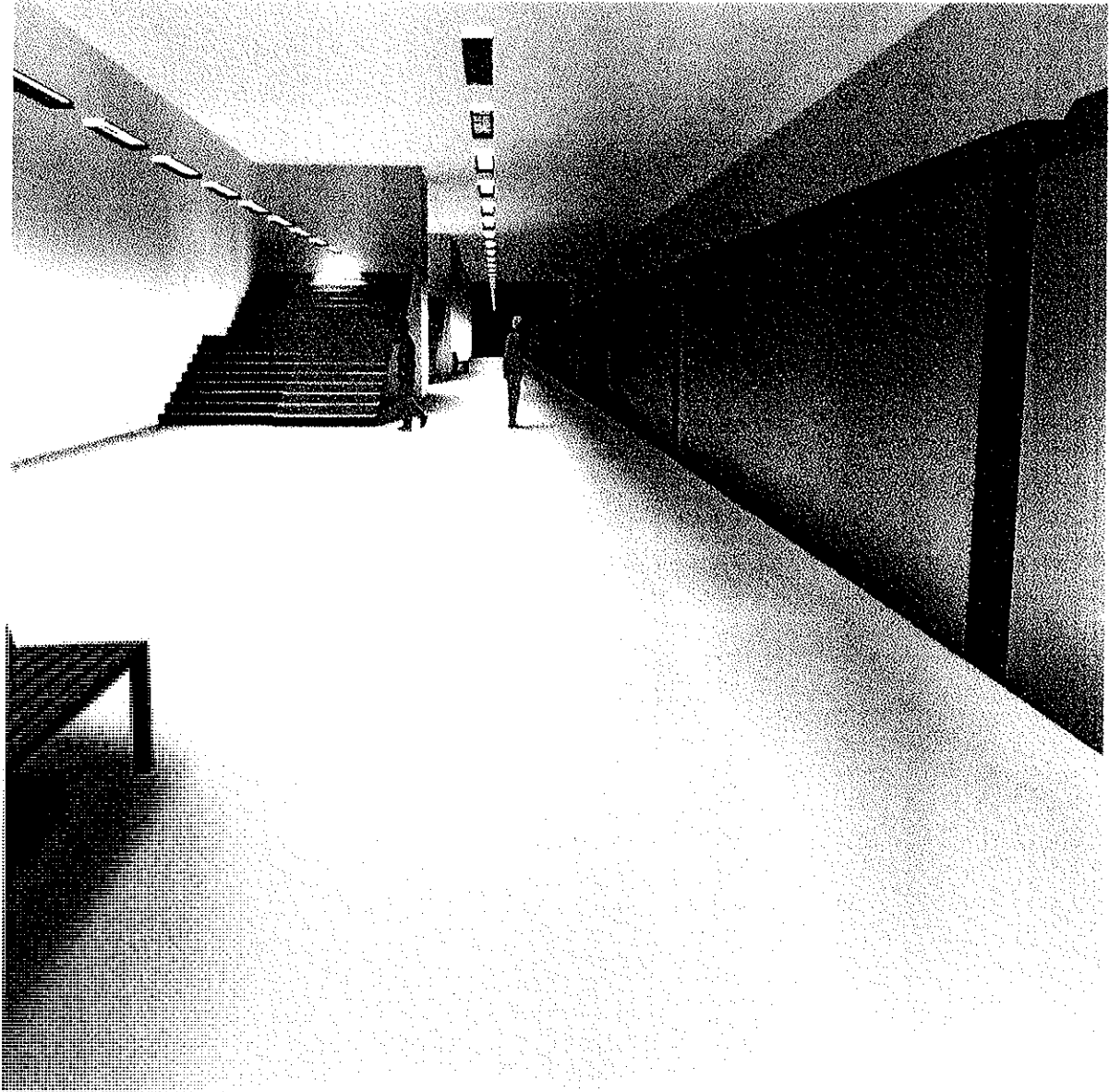
E_{\min} / E_{\max} : 0.017 (1:58)

Valor de eficiencia energética: $6.36 \text{ W/m}^2 = 26.73 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 1158.47 m^2)

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
 ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
 REPRESENTANTE LEGAL



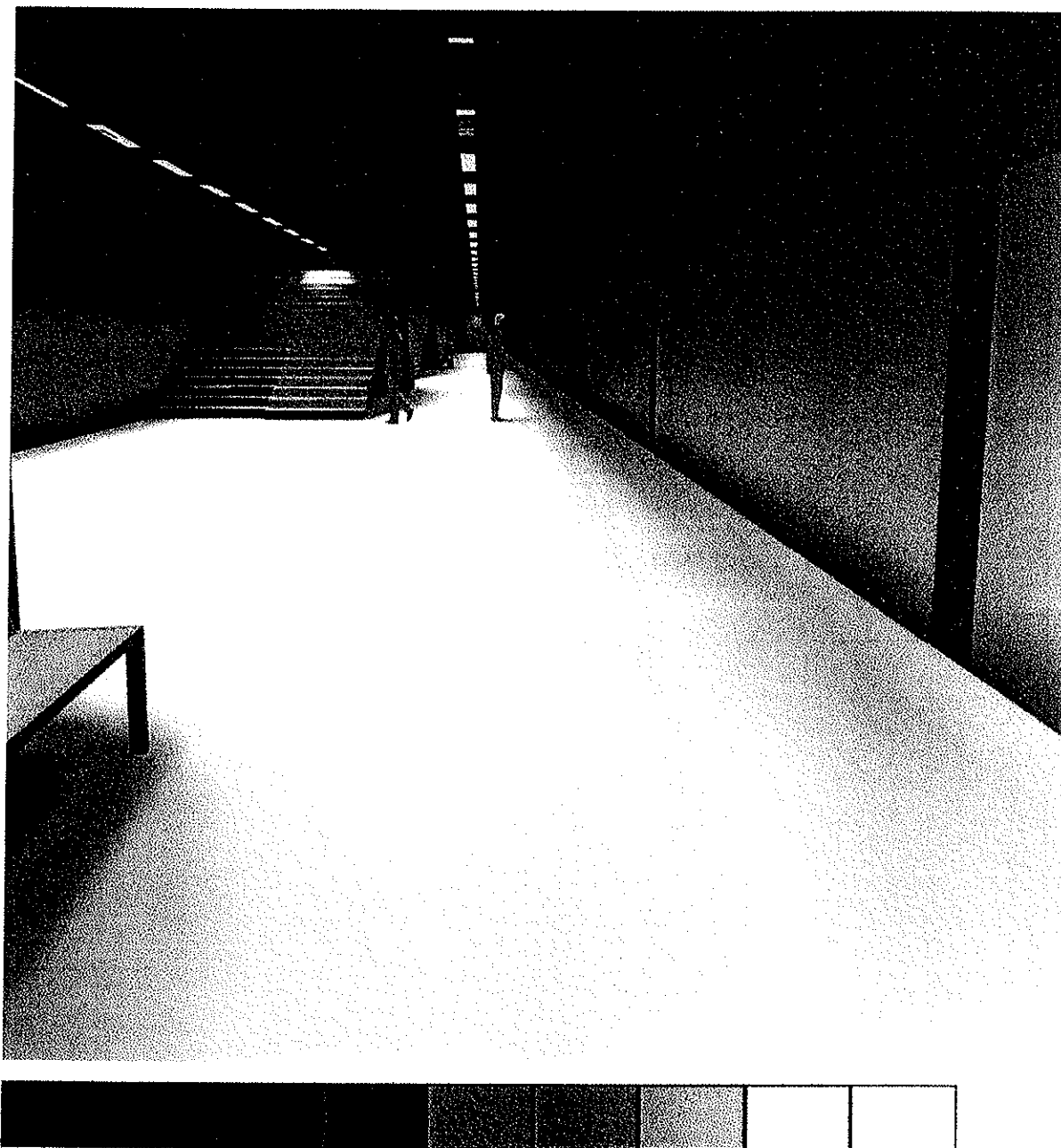
Andén (ancho anden 3m) / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

006319

Andén (ancho anden 3m) / Rendering (procesado) de colores falsos



0 50 100 150 200 250 300 350 400 lx

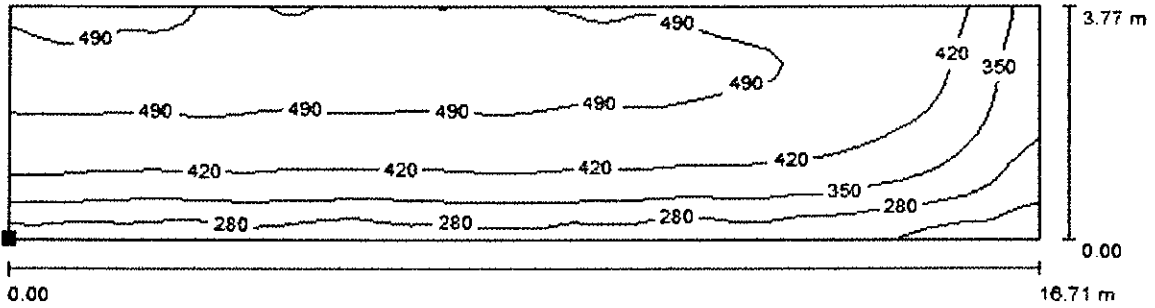
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

000920

Andén (ancho anden 3m) / Descansillo escaleras / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 120

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(89.291 m, 77.227 m, 1.050 m)



Trama: 64 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
422	160	509	0.379	0.314

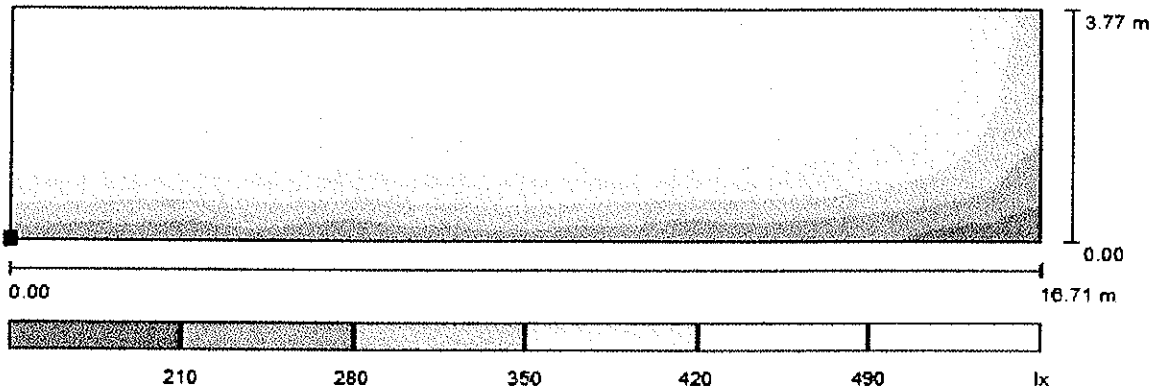
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

006921

Andén (ancho anden 3m) / Descansillo escaleras / Gama de grises (E, perpendicular)



Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(89.291 m, 77.227 m, 1.050 m)



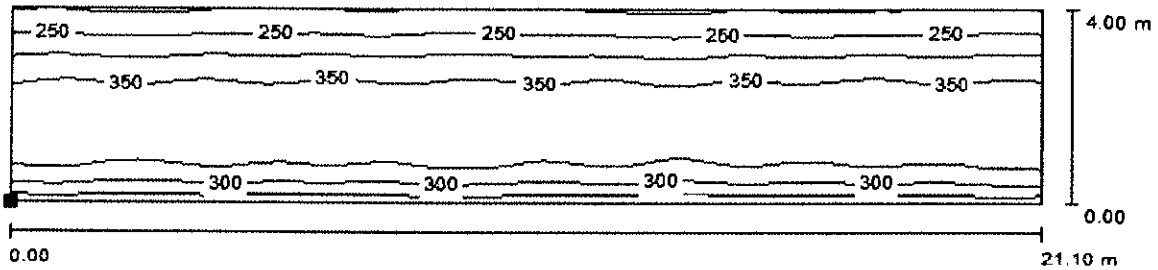
Trama: 64 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
422	160	509	0.379	0.314

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL

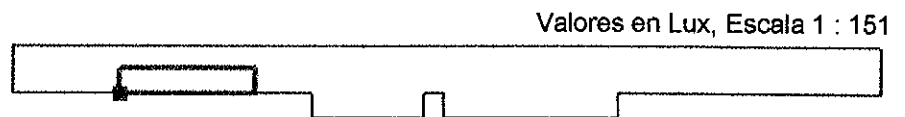


Andén (ancho anden 3m) / Zona pasajeros / Isolíneas (E, perpendicular)



Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:
(28.605 m, 81.140 m, 1.100 m)



Trama: 64 x 16 Puntos

E_m [lx]
321

E_{min} [lx]
194

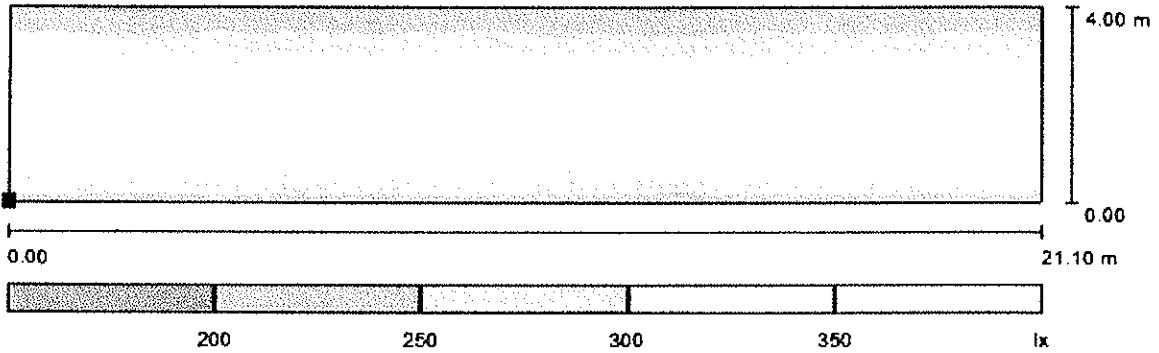
E_{max} [lx]
397

E_{min} / E_m
0.606

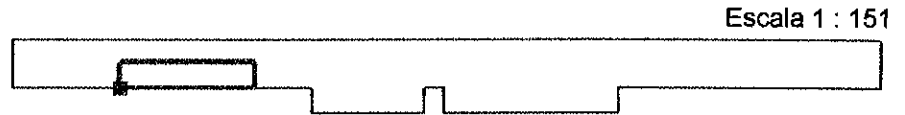
E_{min} / E_{max}
0.490



Andén (ancho anden 3m) / Zona pasajeros / Gama de grises (E, perpendicular)



Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(28.605 m, 81.140 m, 1.100 m)



Trama: 64 x 16 Puntos

E_m [lx]
321

E_{min} [lx]
194

E_{max} [lx]
397

E_{min} / E_m
0.606

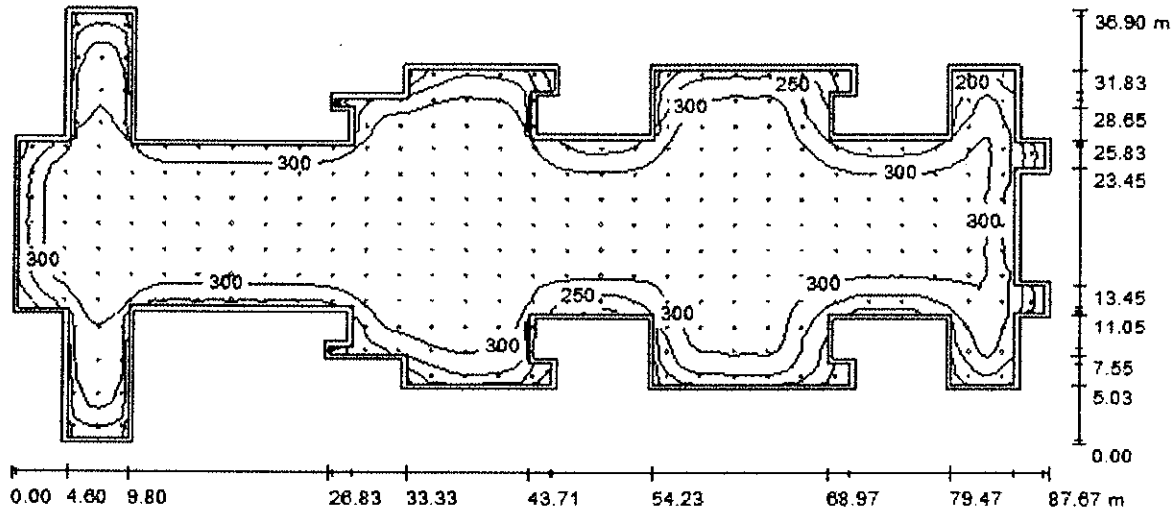
E_{min} / E_{max}
0.490



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

006924

Vestíbulo. / Resumen



Altura del local: 3.500 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:627

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	295	105	347	0.356
Suelo	20	288	93	349	0.323
Techo	70	54	26	95	0.474
Paredes (56)	35	122	26	12266	/

Plano útil:

Altura: 0.000 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.400 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	314	PHILIPS MCS145 C 1xCDM-T35W (1.000)	2244	3300	47.0
			Total: 704616	Total: 1036200	14758.0

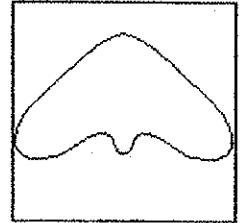
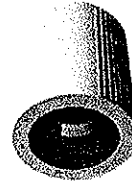
Valor de eficiencia energética: $7.78 \text{ W/m}^2 = 2.64 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 1897.99 m^2)

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Vestíbulo. / Lista de luminarias

314 Pieza PHILIPS MCS145 C 1xCDM-T35W
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 2244 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3300 lm
Potencia de las luminarias: 47.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 51 91 99 100 67
Lámpara: 1 x CDM-T35W/830 (Factor de corrección 1.000).



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

000926

Vestíbulo. / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 704616 lm
Potencia total: 14758.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.400 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	255	40	295	/	/
Salida a calle	202	45	247	/	/
Centro estación paso	289	39	328	/	/
Suelo	248	40	288	20	18
Techo	0.00	54	54	70	12
Pared 1	69	49	119	50	19
Pared 2	89	42	131	50	21
Pared 3	76	51	127	0	0.00
Pared 4	89	48	136	50	22
Pared 5	90	51	141	50	22
Pared 6	76	49	126	50	20
Pared 7	74	69	142	50	23
Pared 8	113	67	180	50	29
Pared 9	93	57	150	50	24
Pared 10	33	42	74	50	12
Pared 11	70	44	114	50	18
Pared 12	45	44	90	0	0.00
Pared 13	31	29	60	0	0.00
Pared 14	169	48	217	0	0.00
Pared 15	66	41	107	0	0.00
Pared 16	70	42	112	0	0.00
Pared 17	75	39	113	50	18
Pared 18	40	35	75	0	0.00
Pared 19	37	27	64	0	0.00
Pared 20	39	42	81	0	0.00
Pared 21	66	40	106	0	0.00
Pared 22	56	44	99	0	0.00
Pared 23	66	35	101	50	16

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

006927

Vestíbulo. / Resultados luminotécnicos

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Pared 24	74	39	112	50	18
Pared 25	55	40	95	50	15
Pared 26	43	40	83	50	13
Pared 27	43	37	80	50	13
Pared 28	81	42	124	50	20
Pared 29	41	38	79	50	13
Pared 30	45	45	90	50	14
Pared 31	56	38	94	50	15
Pared 32	75	42	116	50	19
Pared 33	77	36	113	50	18
Pared 34	57	41	98	0	0.00
Pared 35	82	41	123	0	0.00
Pared 36	39	42	82	0	0.00
Pared 37	31	28	59	0	0.00
Pared 38	39	35	74	0	0.00
Pared 39	85	38	123	50	20
Pared 40	72	45	117	0	0.00
Pared 41	82	44	126	0	0.00
Pared 42	165	49	214	0	0.00
Pared 43	25	31	56	0	0.00
Pared 44	47	38	85	0	0.00
Pared 45	80	42	122	50	19
Pared 46	34	44	78	50	12
Pared 47	109	53	162	50	26
Pared 48	98	70	169	50	27
Pared 49	82	75	157	50	25
Pared 50	80	51	131	50	21
Pared 51	107	52	159	50	25
Pared 52	91	43	133	50	21
Pared 53	77	47	123	0	0.00
Pared 54	90	47	136	50	22
Pared 55	86	57	143	50	23

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCÍA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

006028

Vestíbulo. / Resultados luminotécnicos

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Pared 56	76	51	127	50	20

Simetrías en el plano útil

E_{\min} / E_m : 0.356 (1:3)

E_{\min} / E_{\max} : 0.302 (1:3)

Valor de eficiencia energética: $7.78 \text{ W/m}^2 = 2.64 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 1897.99 m²)

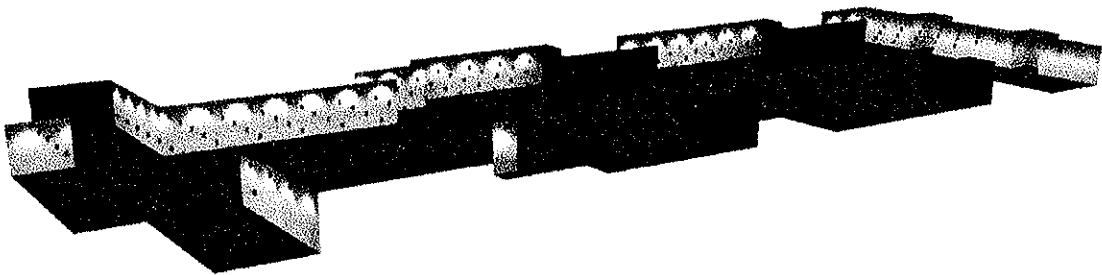
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

006929

Vestíbulo. / Rendering (procesado) en 3D



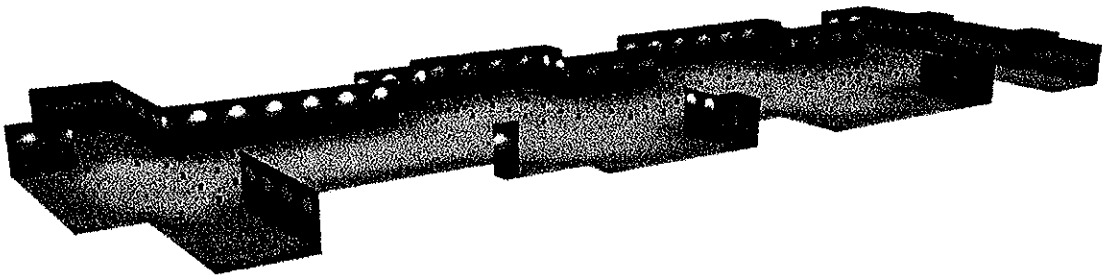
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

006930

Vestíbulo. / Rendering (procesado) de colores falsos



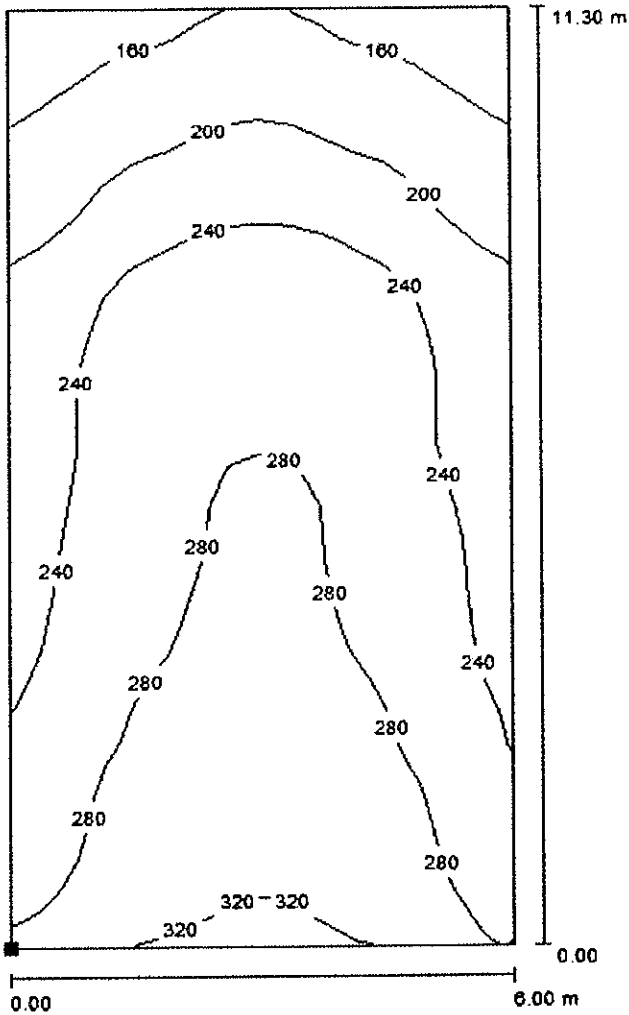
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

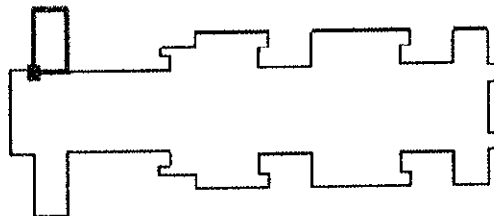
006931

Vestíbulo. / Salida a calle / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 89

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(13.348 m, 25.600 m, 0.000 m)



Trama: 16 x 32 Puntos

E_m [lx]
247

E_{min} [lx]
133

E_{max} [lx]
328

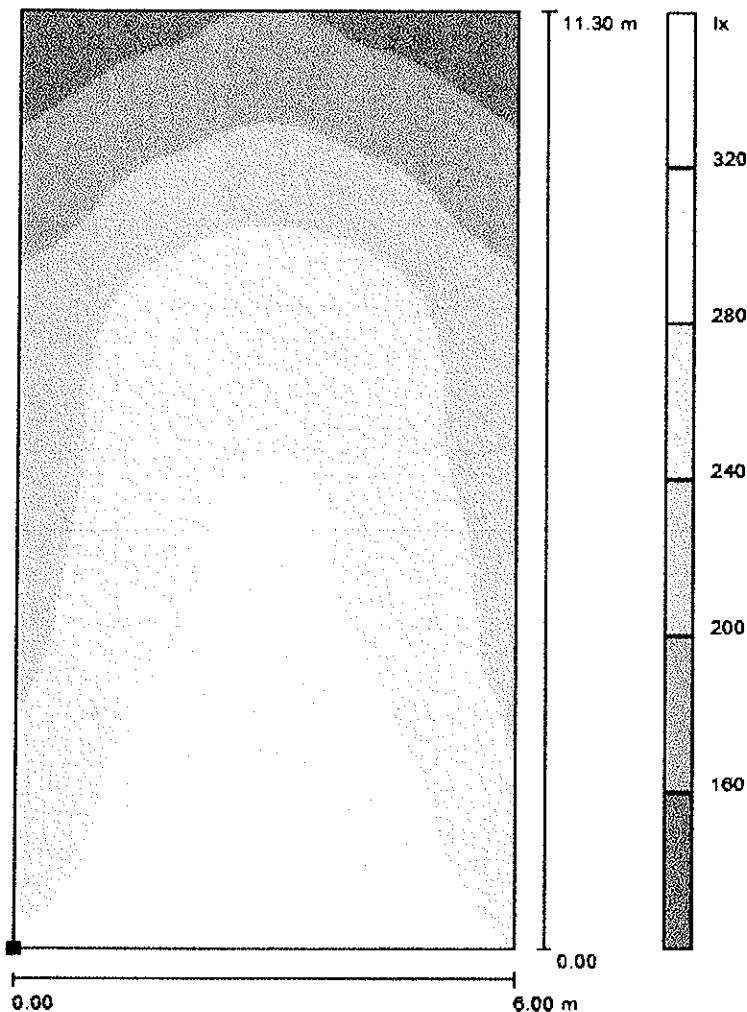
E_{min} / E_m
0.537

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN CASARE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL
6405

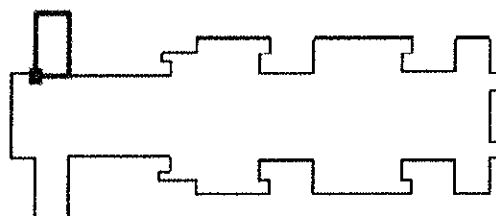
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

006932

Vestíbulo. / Salida a calle / Gama de grises (E, perpendicular)



Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(13.348 m, 25.600 m, 0.000 m)



Escala 1 : 89

Trama: 16 x 32 Puntos

E_m [lx]
247

E_{min} [lx]
133

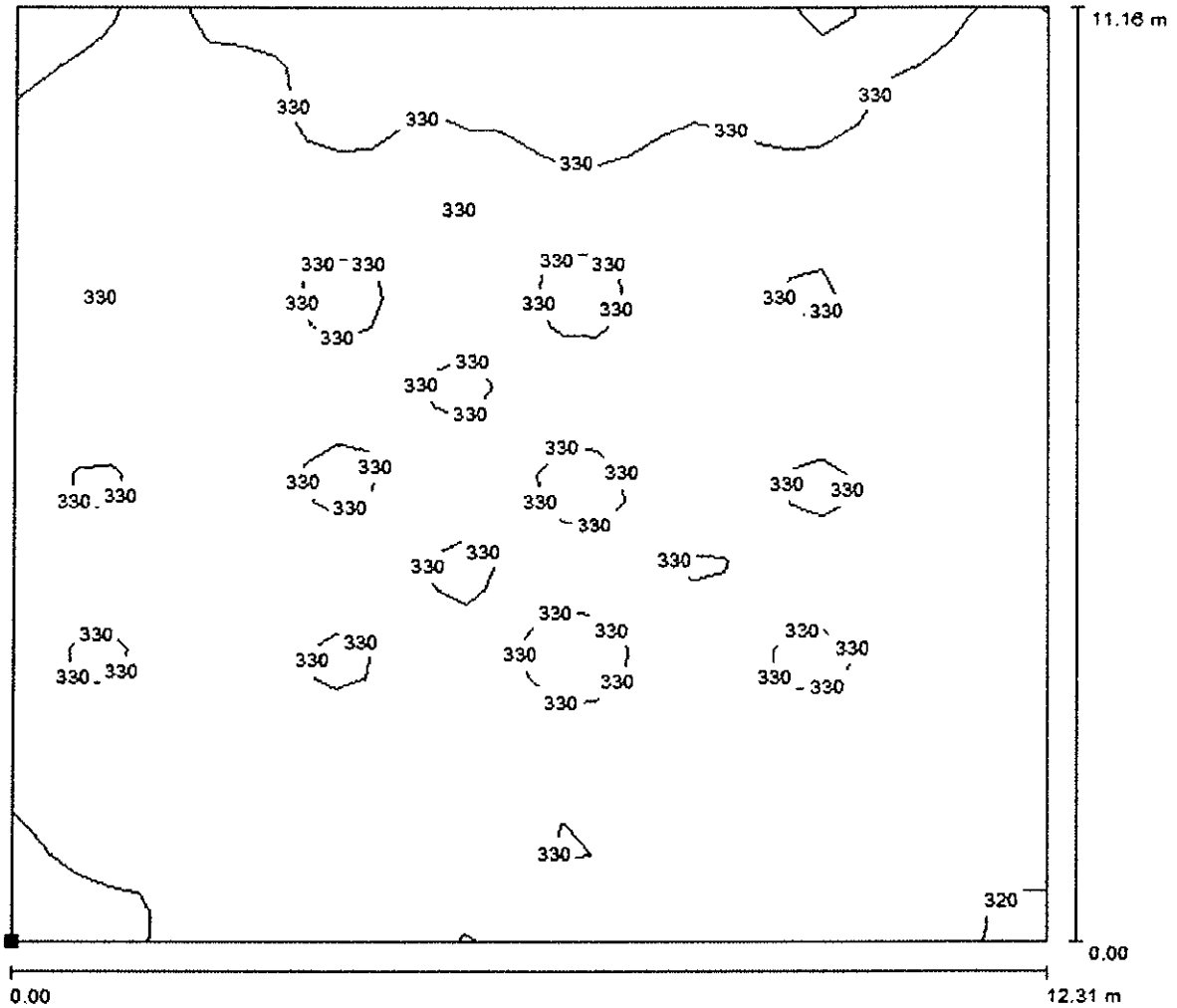
E_{max} [lx]
328

E_{min} / E_m
0.537

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASARIC GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL 405

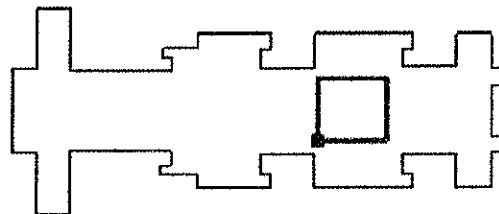


Vestíbulo. / Centro estación paso / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 88

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(63.492 m, 13.131 m, 0.000 m)

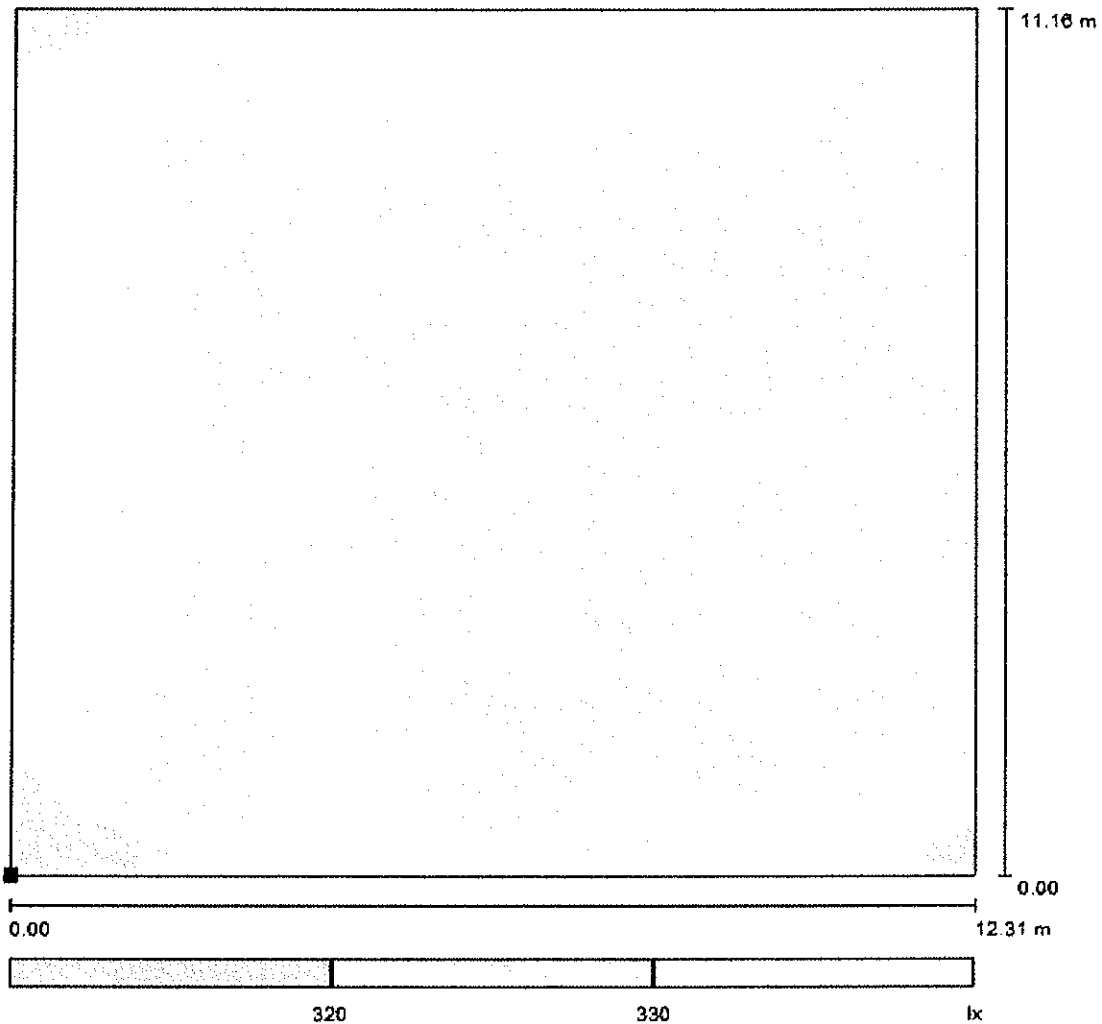


Trama: 32 x 32 Puntos

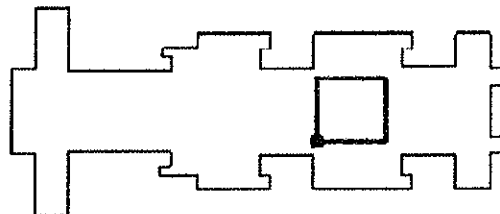
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
328	310	340	0.946	0.910

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL

Vestíbulo. / Centro estación paso / Gama de grises (E, perpendicular)



Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(63.492 m, 13.131 m, 0.000 m)



Escala 1 : 95

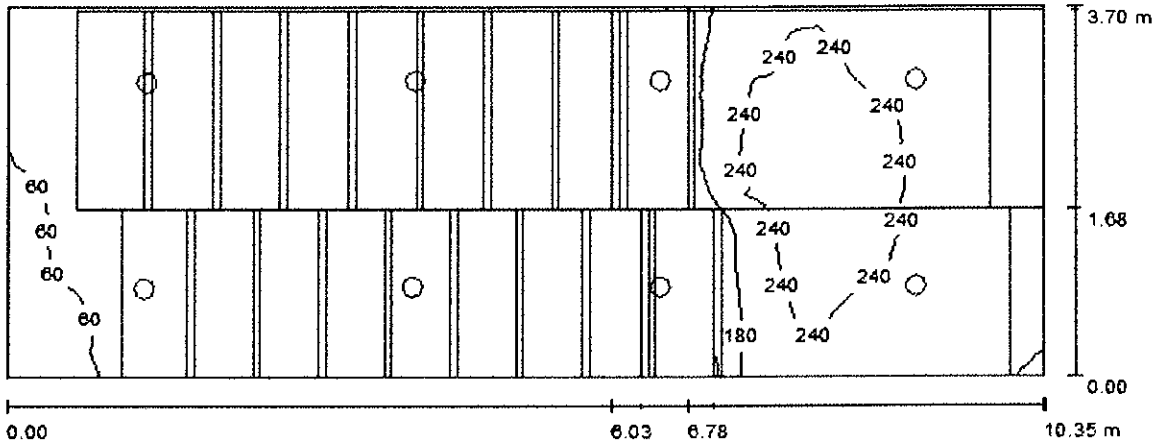
Trama: 32 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
328	310	340	0.946	0.910

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Escaleras Vestíbulo-Andén. / Resumen



Altura del local: 12.730 m, Altura de montaje: 12.975 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:74

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	90	6.02	265	0.067
Suelo	20	5.79	3.25	26	0.561
Techo	70	95	68	113	0.712
Paredes (4)	50	107	2.01	588	/

Plano útil:

Altura: 3.810 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	8	PHILIPS MBS145 C 1xCDM-T70W (1.000)	4422	6600	85.0
			Total: 35376	Total: 52800	680.0

Valor de eficiencia energética: $17.76 \text{ W/m}^2 = 19.69 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 38.29 m^2)

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL

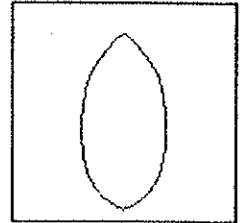


Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

006936

Escaleras Vestíbulo-Andén. / Lista de luminarias

8 Pieza PHILIPS MBS145 C 1xCDM-T70W
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 4422 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 6600 lm
Potencia de las luminarias: 85.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 82 96 99 100 67
Lámpara: 1 x CDM-T70W/830 (Factor de corrección 1.000).



CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Escaleras Vestíbulo-Andén. / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 35376 lm
Potencia total: 680.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	63	27	90	/	/
Descansillo escaleras	174	62	236	/	/
Suelo	1.09	4.70	5.79	20	0.37
Techo	0.01	95	95	70	21
Pared 1	56	52	108	50	17
Pared 2	54	56	111	50	18
Pared 3	60	53	113	50	18
Pared 4	46	41	87	50	14

Simetrías en el plano útil

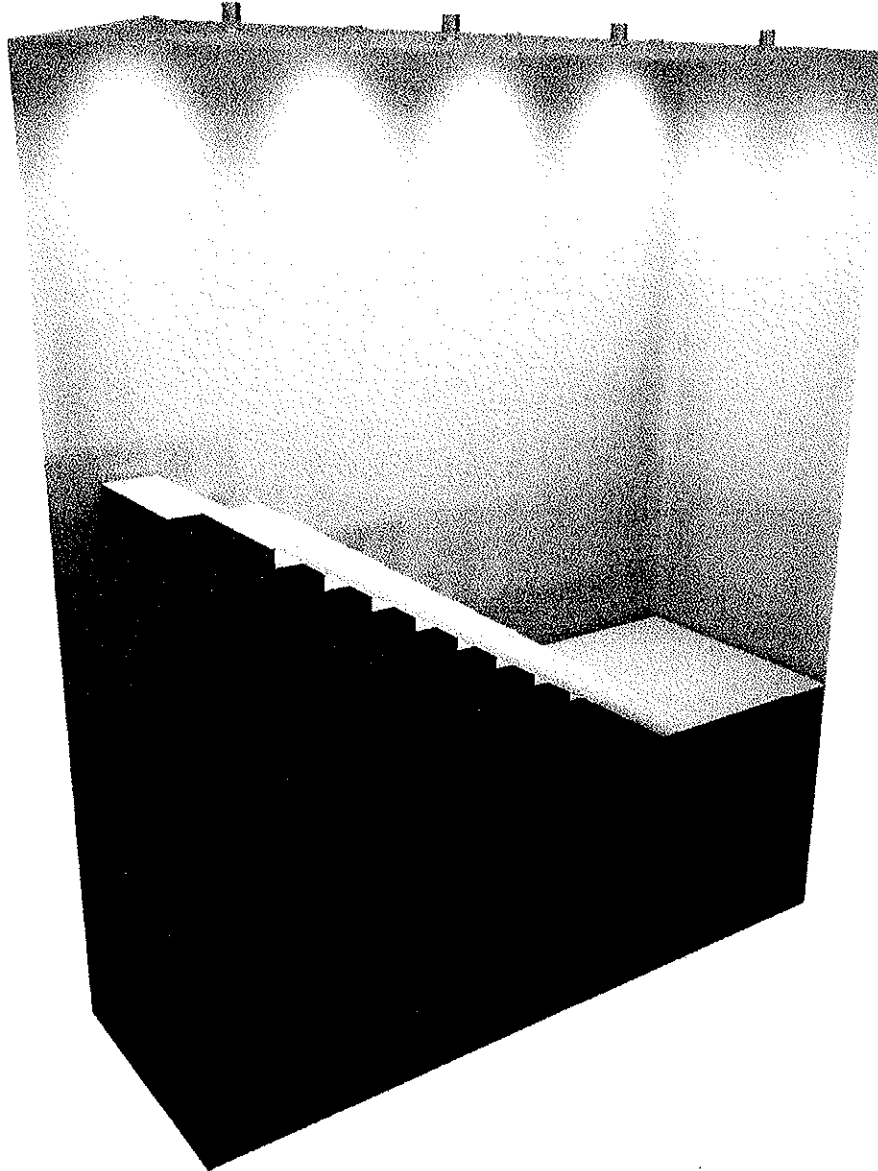
E_{\min} / E_{\max} : 0.067 (1:15)

E_{\min} / E_{\max} : 0.023 (1:44)

Valor de eficiencia energética: $17.76 \text{ W/m}^2 = 19.69 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 38.29 m^2)



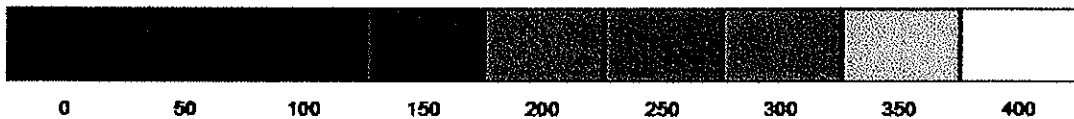
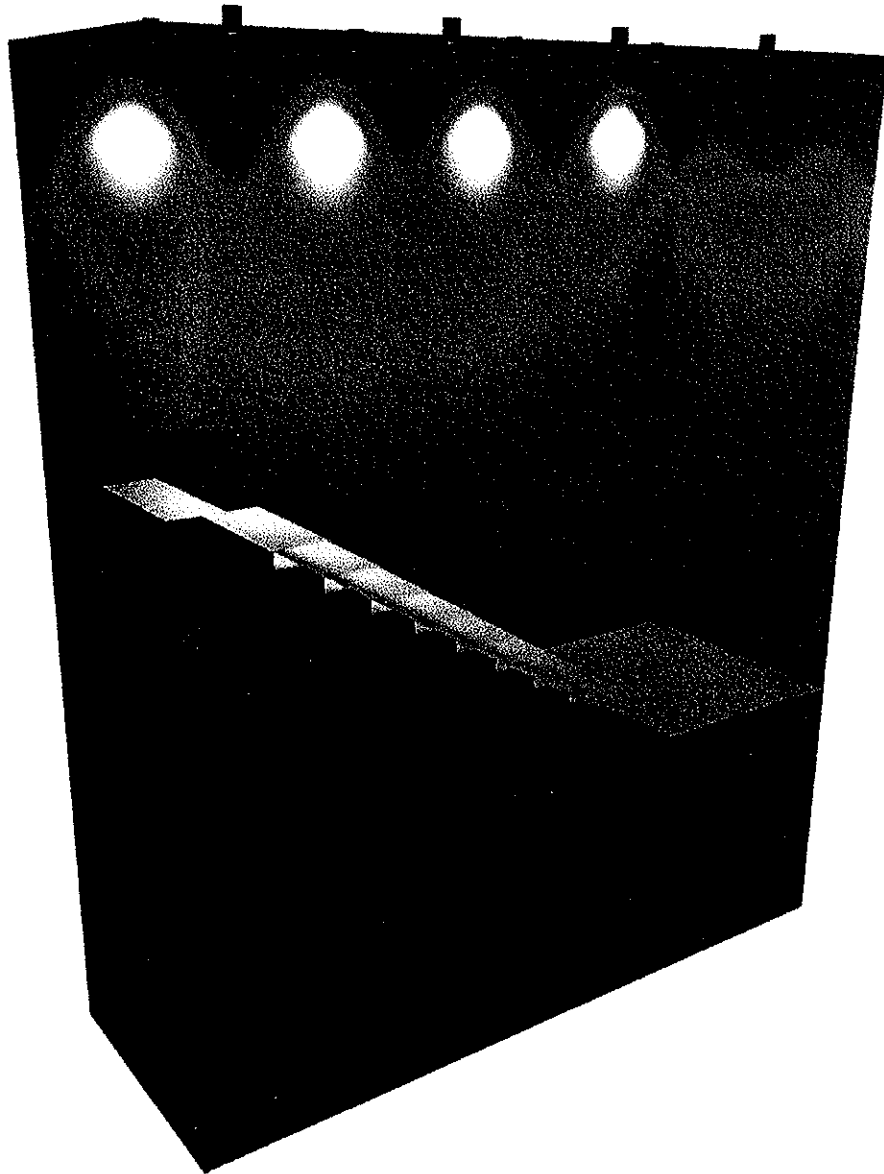
Escaleras Vestíbulo-Andén. / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

006939

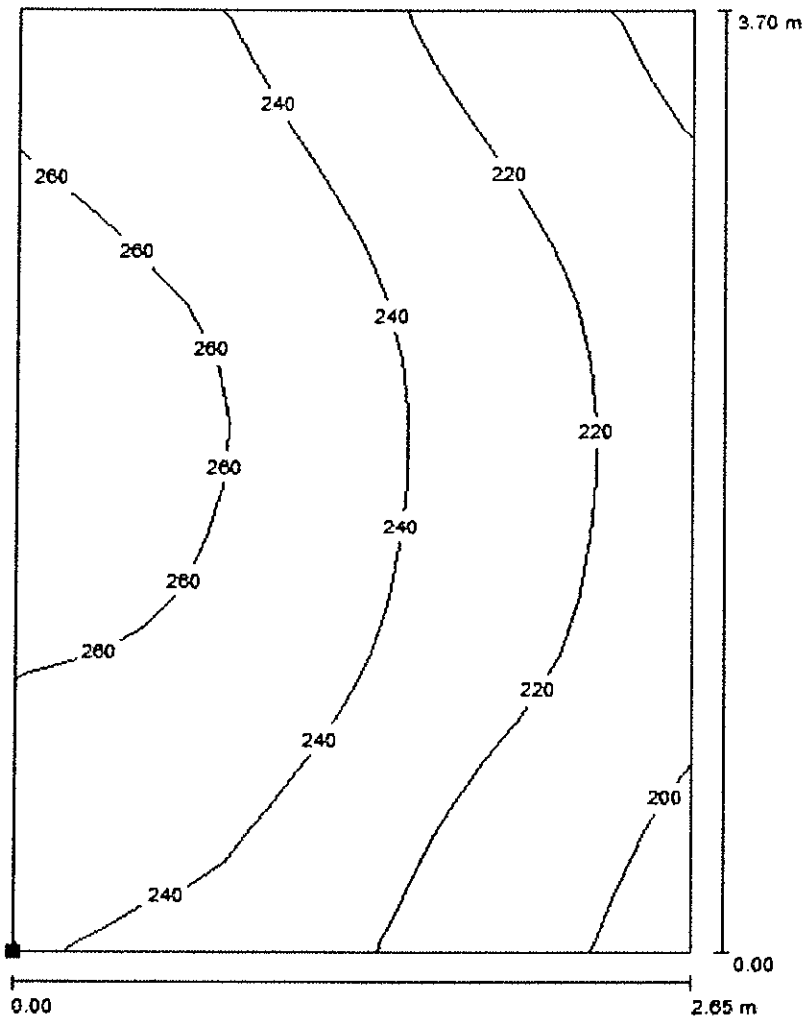
Escaleras Vestíbulo-Andén. / Rendering (procesado) de colores falsos



CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL

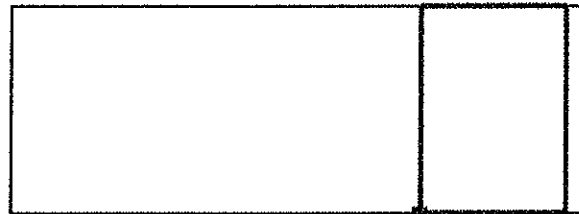


Escaleras Vestíbulo-Andén. / Descansillo escaleras / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 29

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(63.855 m, -44.140 m, 3.810 m)



Trama: 16 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
236	191	273	0.811	0.700

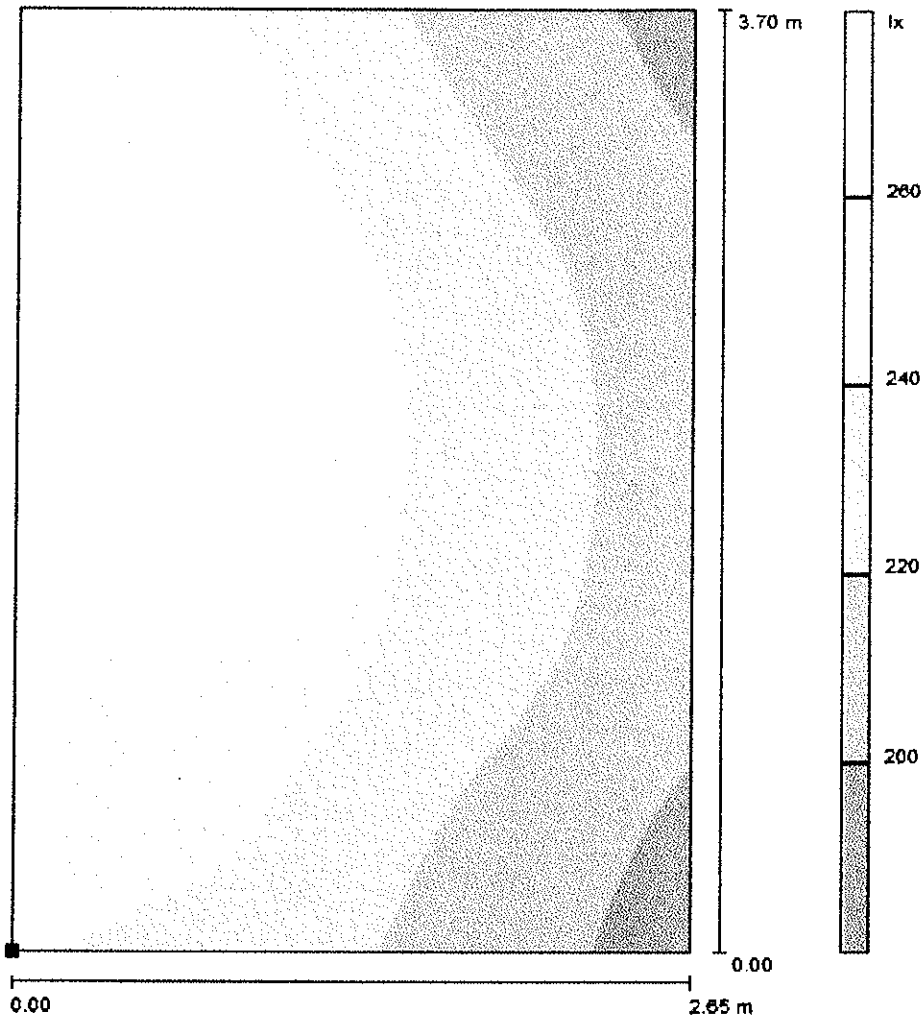
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABÉ GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

006941

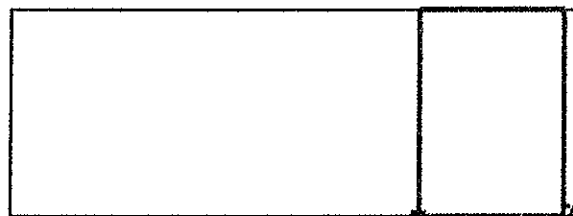
Escaleras Vestíbulo-Andén. / Descansillo escaleras / Gama de grises (E, perpendicular)



Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(63.855 m, -44.140 m, 3.810 m)



Escala 1 : 29

Trama: 16 x 16 Puntos

E_m [lx]
236

E_{min} [lx]
191

E_{max} [lx]
273

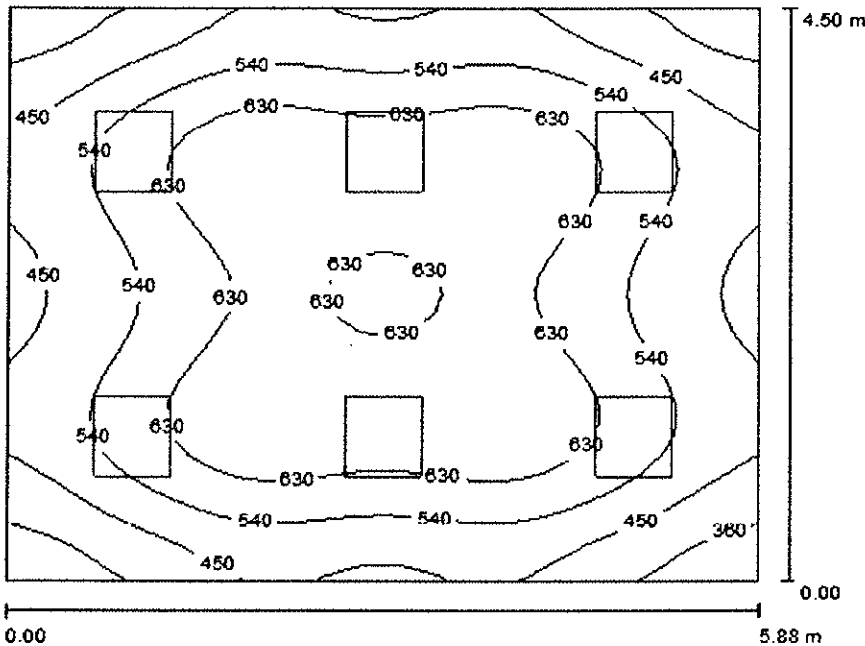
E_{min} / E_m
0.811

E_{min} / E_{max}
0.700

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Vigilancia. Vestíbulo. / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Altura de montaje: 2.780 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:58

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	553	306	707	0.554
Suelo	20	460	287	584	0.624
Techo	70	107	87	118	0.812
Paredes (4)	50	246	84	409	/

Plano útil:	UGR	Longi-	Tran	al eje de luminaria
Altura: 0.850 m	Pared izq 16	16	19	
Trama: 32 x 32 Puntos	Pared inferior 16	16	19	
Zona marginal: 0.000 m	(CIE, SHR = 0.25.)			

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	PHILIPS TBS160 4xTL-D18W HF C3 (1.000)	3672	5400	69.5
Total:			22032	32400	417.0

Valor de eficiencia energética: $15.76 \text{ W/m}^2 = 2.85 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 26.46 m^2)

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL

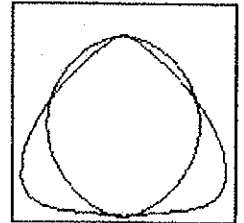
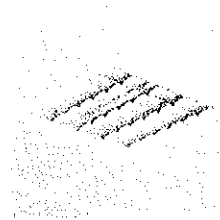


Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

006943

Vigilancia. Vestíbulo. / Lista de luminarias

6 Pieza PHILIPS TBS160 4xTL-D18W HF C3
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 3672 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 5400 lm
Potencia de las luminarias: 69.5 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 59 92 99 100 68
Lámpara: 4 x TL-D18W/840 (Factor de
corrección 1.000).



CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Vigilancia. Vestíbulo. / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 22032 lm
Potencia total: 417.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	451	101	553	/	/
Suelo	354	107	460	20	29
Techo	0.00	107	107	70	24
Pared 1	154	99	252	50	40
Pared 2	136	100	236	50	38
Pared 3	156	99	254	50	40
Pared 4	136	99	235	50	37

Simetrías en el plano útil

E_{min} / E_m : 0.554 (1:2)

E_{min} / E_{max} : 0.433 (1:2)

UGR

Pared izq

Pared inferior

(CIE, SHR = 0.25.)

Longi-

16

16

Tran

19

19

al eje de luminaria

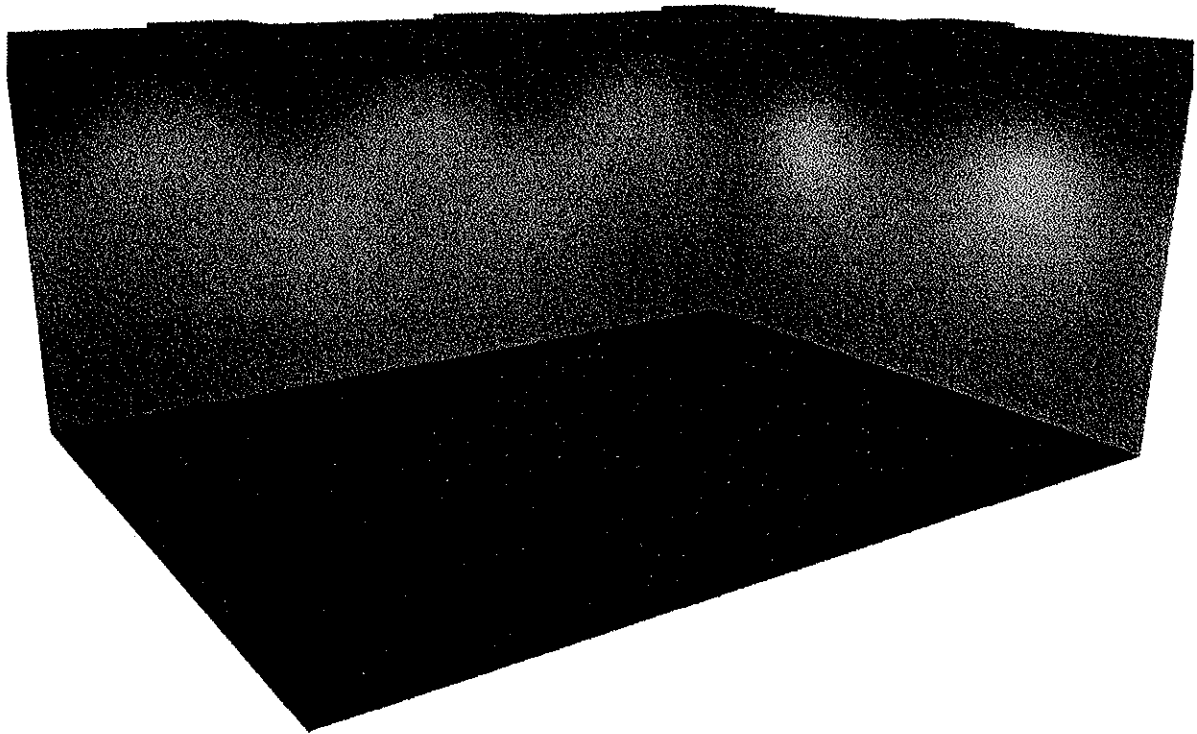
Valor de eficiencia energética: $15.76 \text{ W/m}^2 = 2.85 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 26.46 m^2)



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

006945

Vigilancia. Vestíbulo. / Rendering (procesado) en 3D



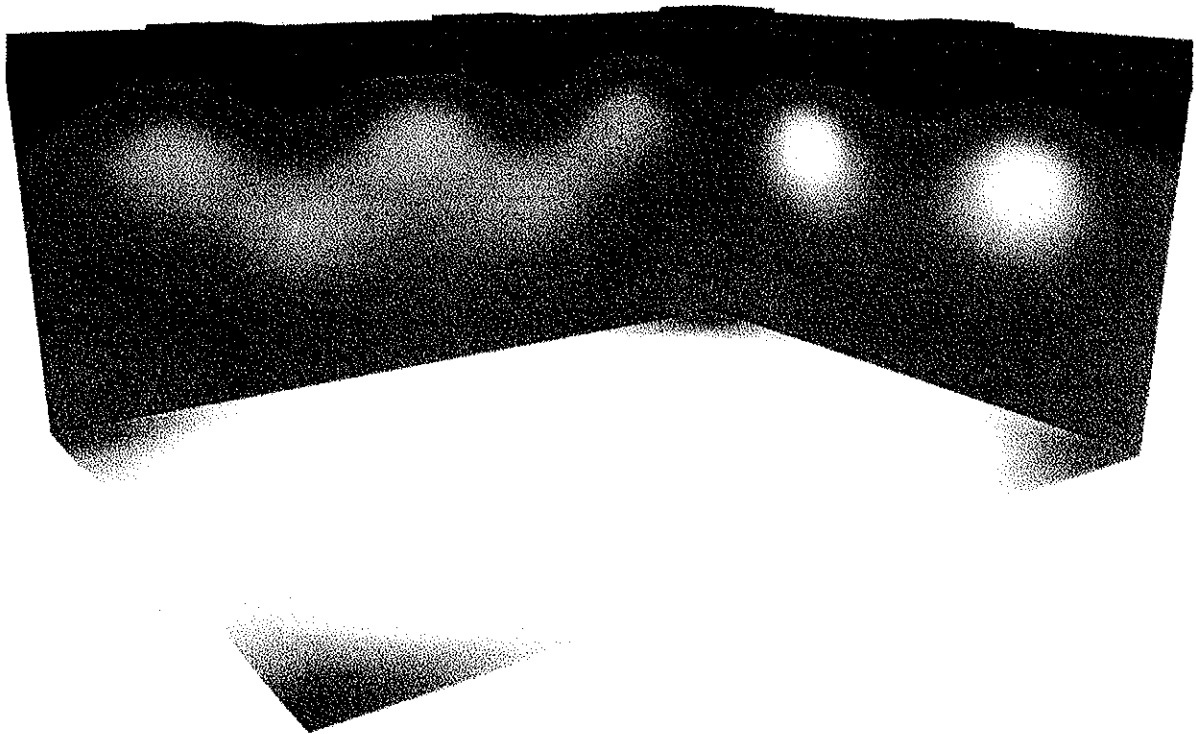
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABÉ GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

000946

Vigilancia. Vestíbulo. / Rendering (procesado) de colores falsos



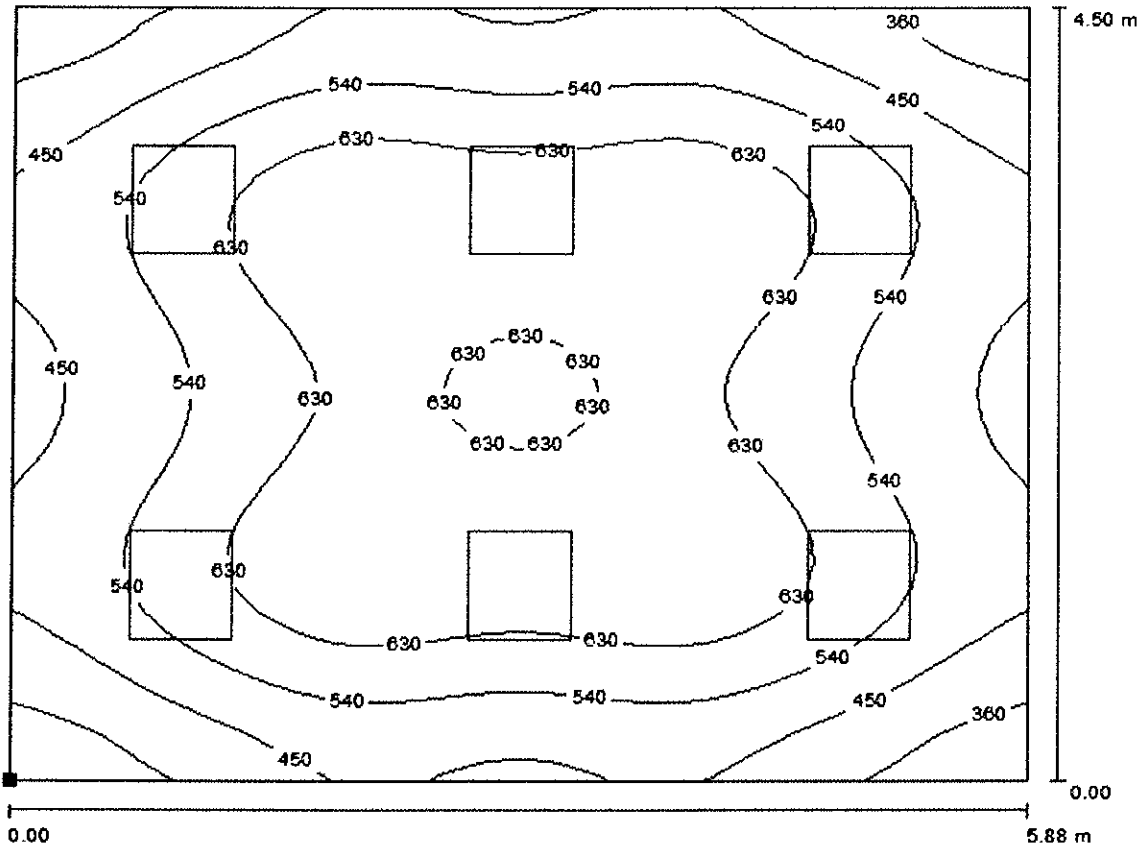
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

006947

Vigilancia. Vestíbulo. / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 43

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(26.955 m, -44.940 m, 0.850 m)



Trama: 32 x 32 Puntos

E_m [lx]
553

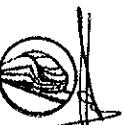
E_{min} [lx]
306

E_{max} [lx]
707

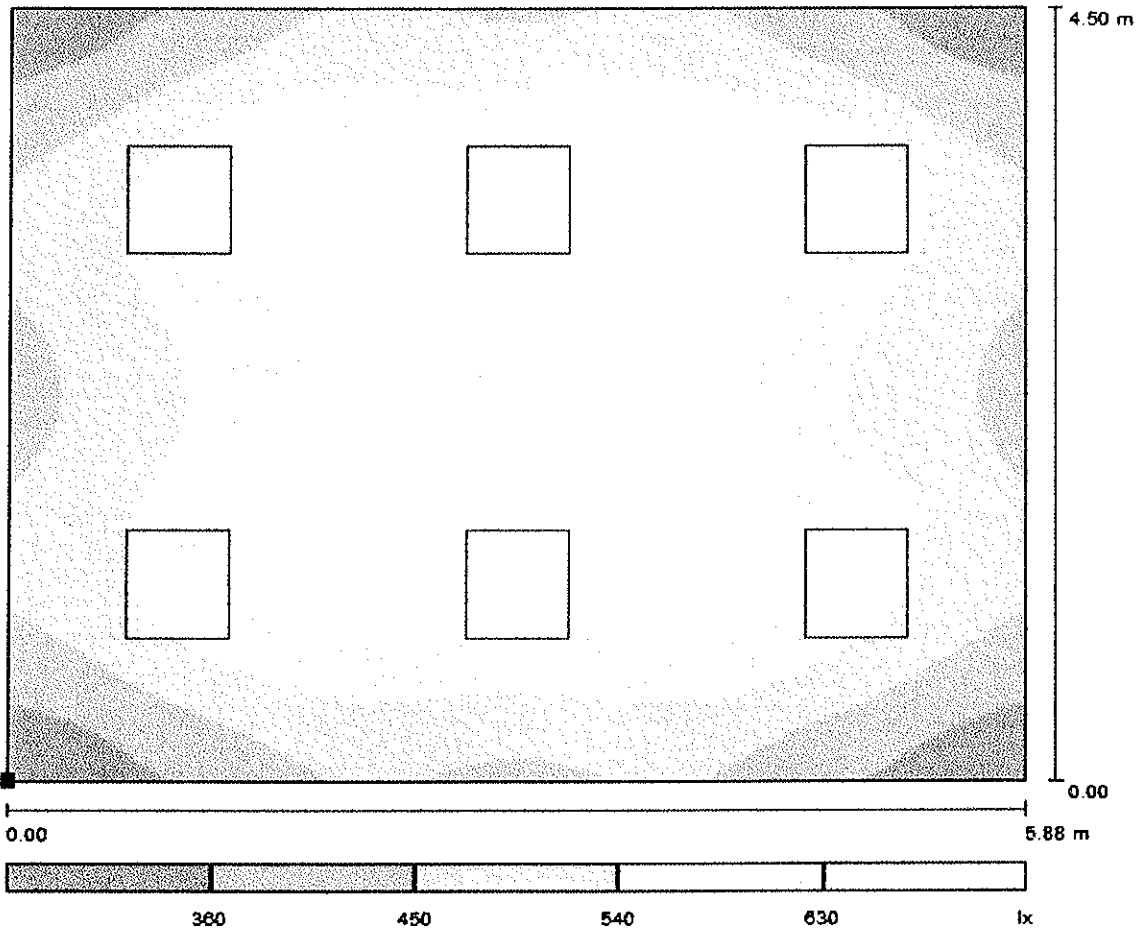
E_{min} / E_m
0.554

E_{min} / E_{max}
0.433

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Vigilancia. Vestíbulo. / Plano útil / Gama de grises (E)



Escala 1 : 43

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(26.955 m, -44.940 m, 0.850 m)



Trama: 32 x 32 Puntos

E_m [lx]
553

E_{min} [lx]
306

E_{max} [lx]
707

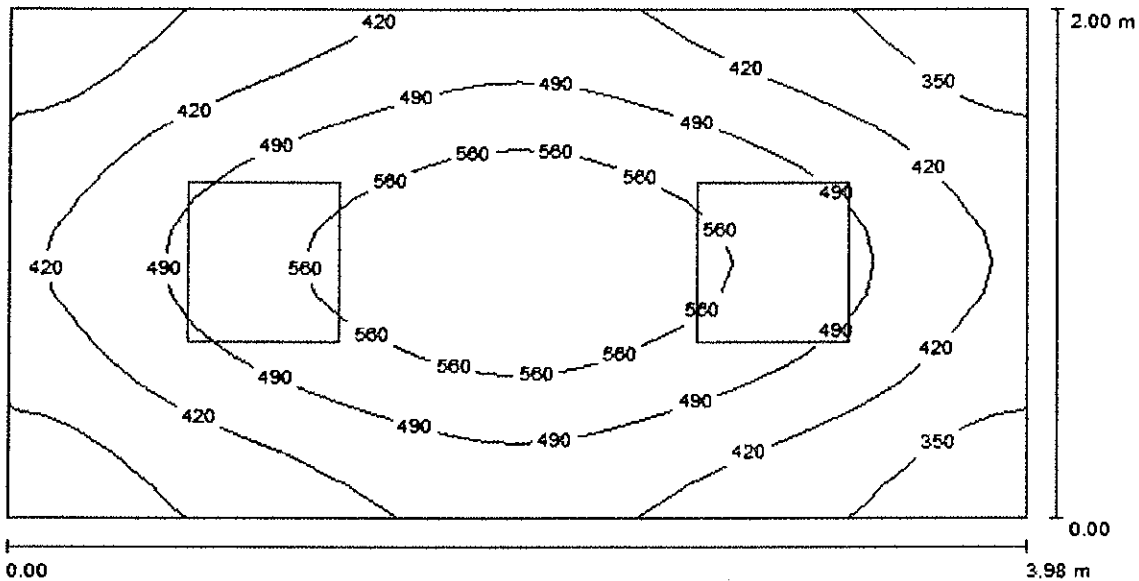
E_{min} / E_m
0.554

E_{min} / E_{max}
0.433

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



SalaTelecom. Secundario. Vestíbulo. / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Altura de montaje: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:29

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	461	297	624	0.646
Suelo	20	327	238	403	0.730
Techo	70	81	56	105	0.682
Paredes (4)	50	214	64	395	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 16 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	PHILIPS TBS160 4xTL-D18W HF C3 (1.000)	3672	5400	69.5
			Total: 7344	Total: 10800	139.0

Valor de eficiencia energética: $17.46 \text{ W/m}^2 = 3.79 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 7.96 m^2)

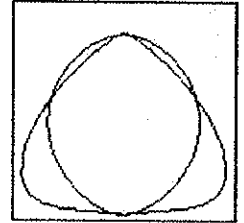
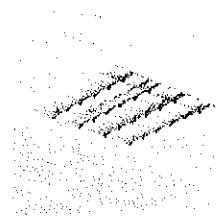
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASARÉ GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

SalaTelecom. Secundario. Vestíbulo. / Lista de luminarias

2 Pieza PHILIPS TBS160 4xTL-D18W HF C3
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 3672 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 5400 lm
Potencia de las luminarias: 69.5 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 59 92 99 100 68
Lámpara: 4 x TL-D18W/840 (Factor de
corrección 1.000).



CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



SalaTelecom. Secundario. Vestíbulo. / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 7344 lm
 Potencia total: 139.0 W
 Factor mantenimiento: 0.80
 Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	358	103	461	/	/
Suelo	230	96	327	20	21
Techo	0.00	81	81	70	18
Pared 1	131	89	221	50	35
Pared 2	112	88	201	50	32
Pared 3	131	89	221	50	35
Pared 4	112	88	201	50	32

Simetrías en el plano útil

E_{min} / E_m : 0.646 (1:2)

E_{min} / E_{max} : 0.476 (1:2)

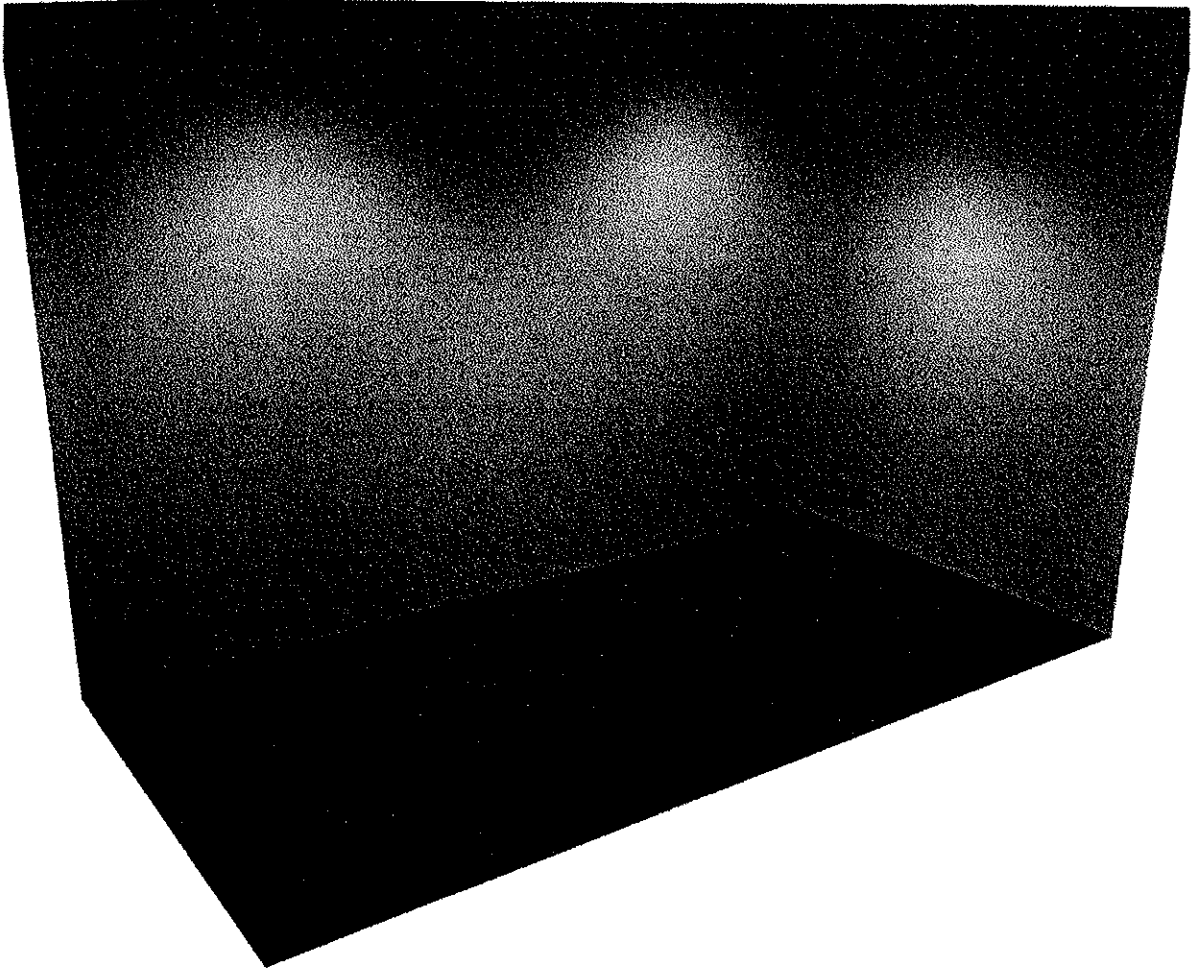
Valor de eficiencia energética: $17.46 \text{ W/m}^2 = 3.79 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 7.96 m^2)



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

006952

SalaTelecom. Secundario. Vestíbulo. / Rendering (procesado) en 3D



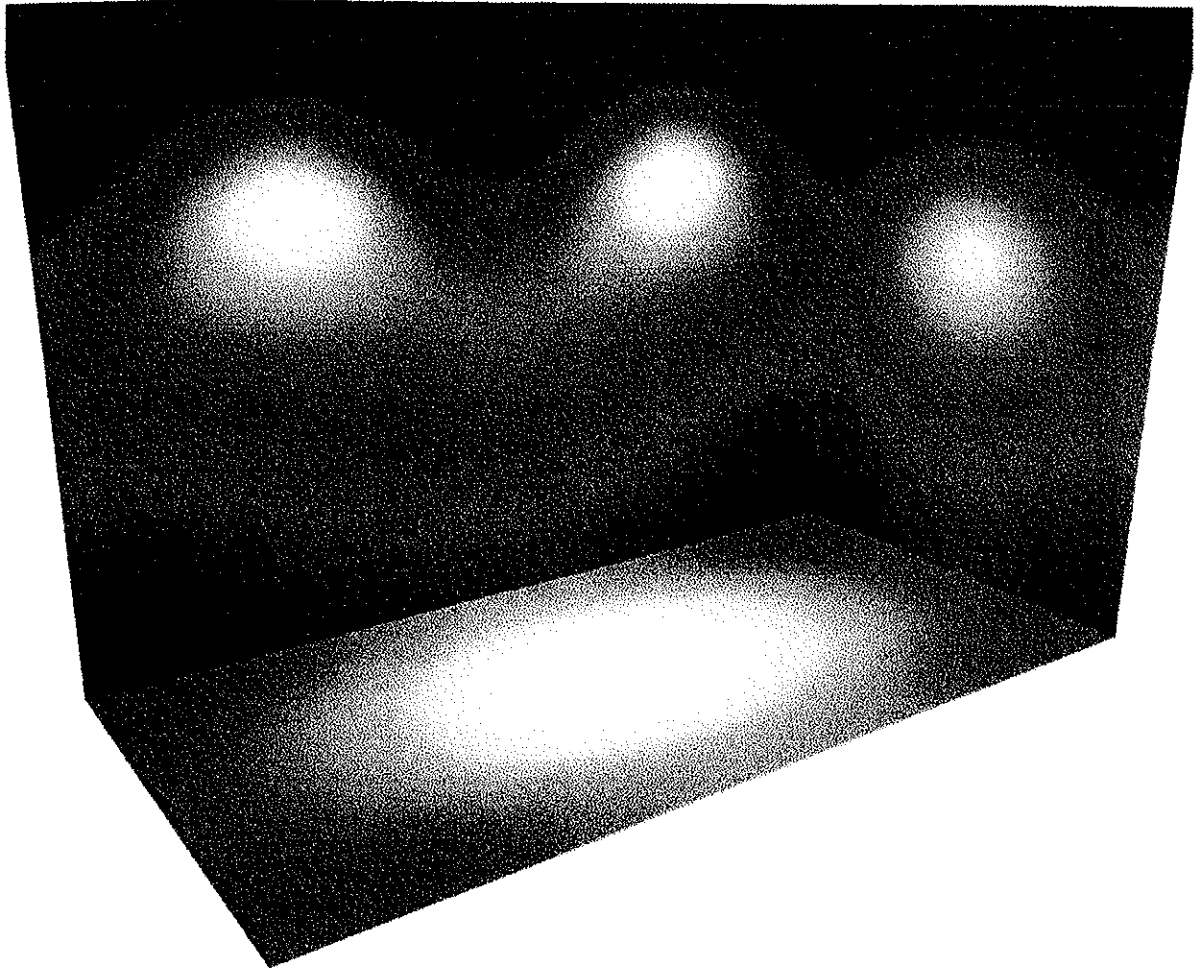
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

006953

Sala Telecom. Secundario. Vestibulo. / Rendering (procesado) de colores falsos



0 50 100 150 200 250 300 350 400 lx

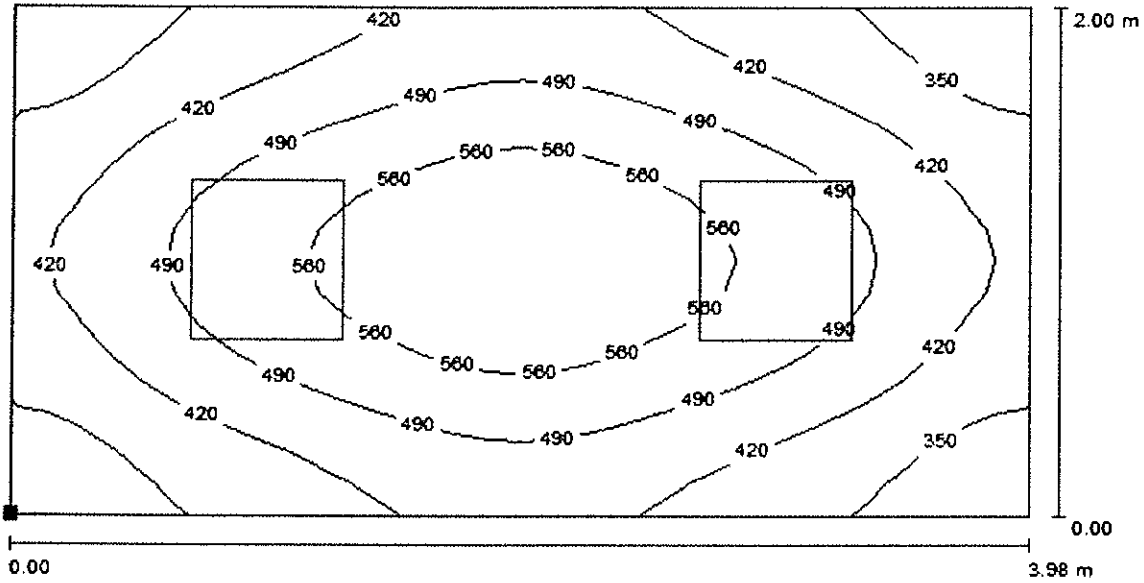
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

006954

SalaTelecom. Secundario. Vestíbulo. / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 29

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(12.380 m, -47.840 m, 0.850 m)



Trama: 32 x 16 Puntos

E_m [lx]
461

E_{min} [lx]
297

E_{max} [lx]
624

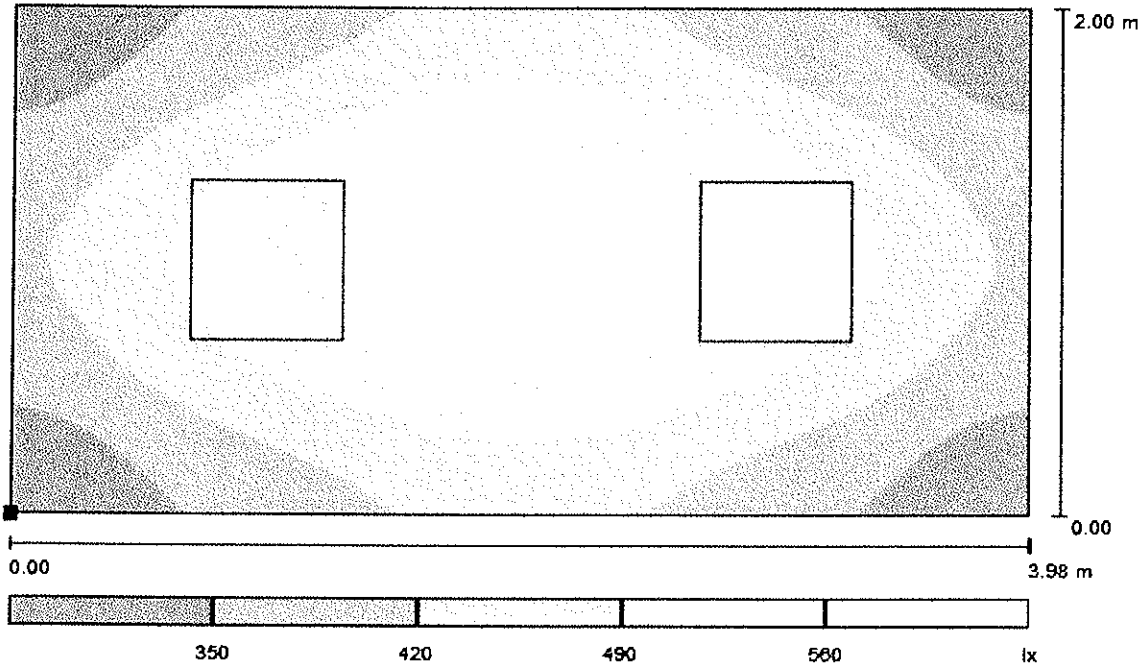
E_{min} / E_m
0.646

E_{min} / E_{max}
0.476

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Sala Telecom. Secundario. Vestíbulo. / Plano útil / Gama de grises (E)



Escala 1 : 29

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(12.380 m, -47.840 m, 0.850 m)



Trama: 32 x 16 Puntos

E_m [lx]
461

E_{min} [lx]
297

E_{max} [lx]
624

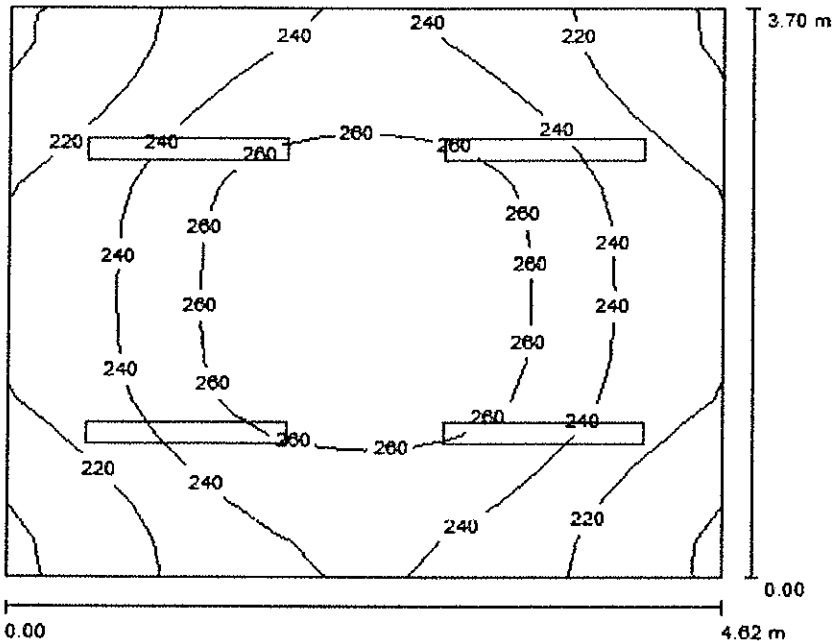
E_{min} / E_m
0.646

E_{min} / E_{max}
0.476

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Cuarto escaleras. Vestíbulo. / Resumen



Altura del local: 5.200 m, Altura de montaje: 5.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:48

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	241	195	276	0.811
Suelo	20	194	165	215	0.848
Techo	70	189	101	348	0.537
Paredes (4)	50	247	95	653	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 16 x 16 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	PHILIPS TCW216 2xTL-D36W HFP (1.000)	4623	6700	72.0
			Total: 18492	Total: 26800	288.0

Valor de eficiencia energética: $16.83 \text{ W/m}^2 = 6.99 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 17.11 m^2)

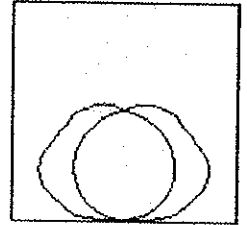


Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

006957

Cuarto escaleras. Vestibulo. / Lista de luminarias

4 Pieza PHILIPS TCW216 2xTL-D36W HFP
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 4623 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 6700 lm
Potencia de las luminarias: 72.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 91
Código CIE Flux: 37 68 88 91 69
Lámpara: 2 x TL-D36W/840 (Factor de corrección 1.000).



CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABÉ GARCÍA
REPRESENTANTE LEGAL



Cuarto escaleras. Vestíbulo. / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 18492 lm
 Potencia total: 288.0 W
 Factor mantenimiento: 0.80
 Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	129	112	241	/	/
Suelo	98	96	194	20	12
Techo	61	128	189	70	42
Pared 1	157	107	264	50	42
Pared 2	115	110	225	50	36
Pared 3	158	107	266	50	42
Pared 4	115	110	225	50	36

Simetrías en el plano útil

E_{min} / E_m : 0.811 (1:1)

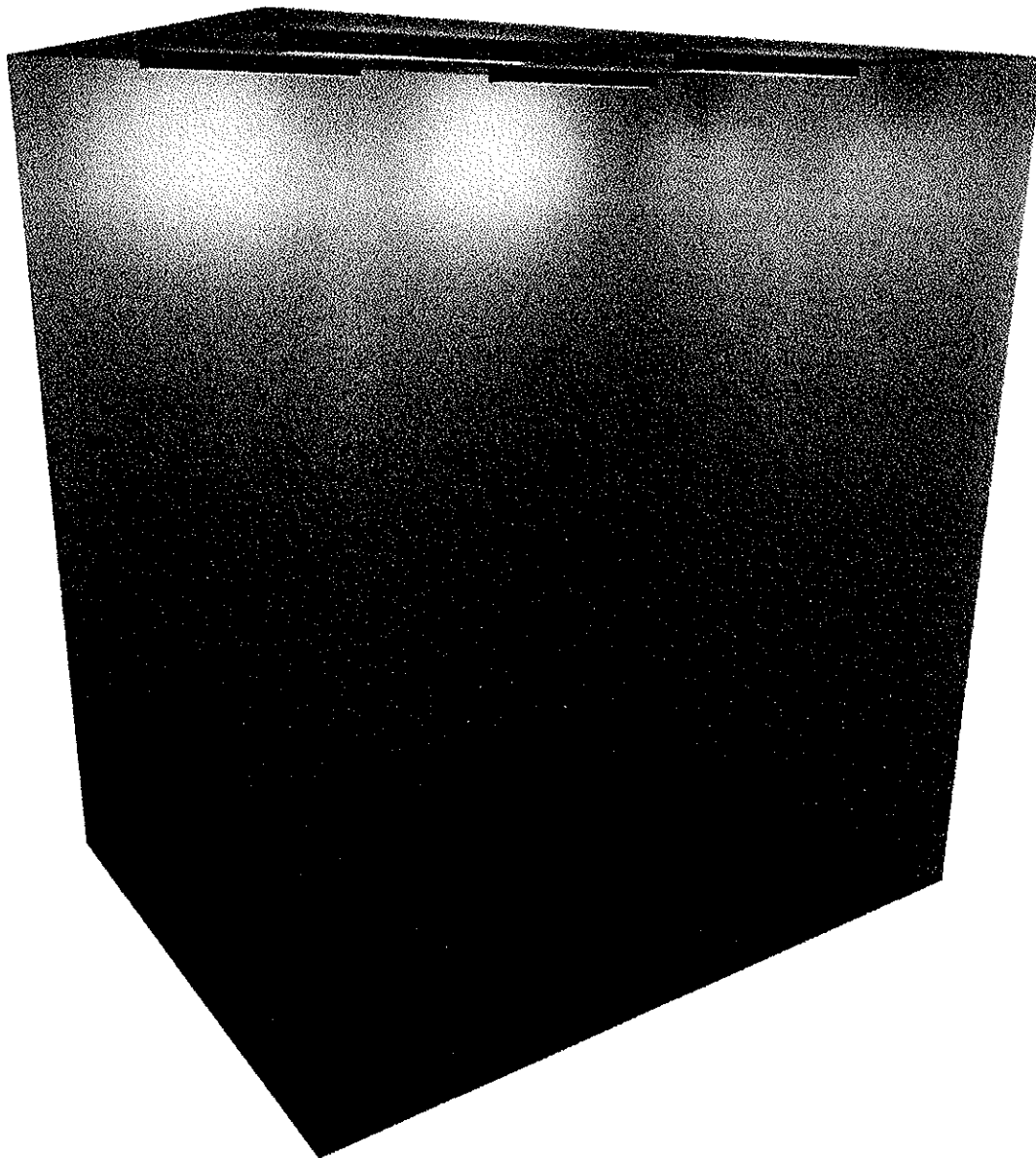
E_{min} / E_{max} : 0.708 (1:1)

Valor de eficiencia energética: $16.83 \text{ W/m}^2 = 6.99 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 17.11 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

006959

Cuarto escaleras. Vestíbulo. / Rendering (procesado) en 3D



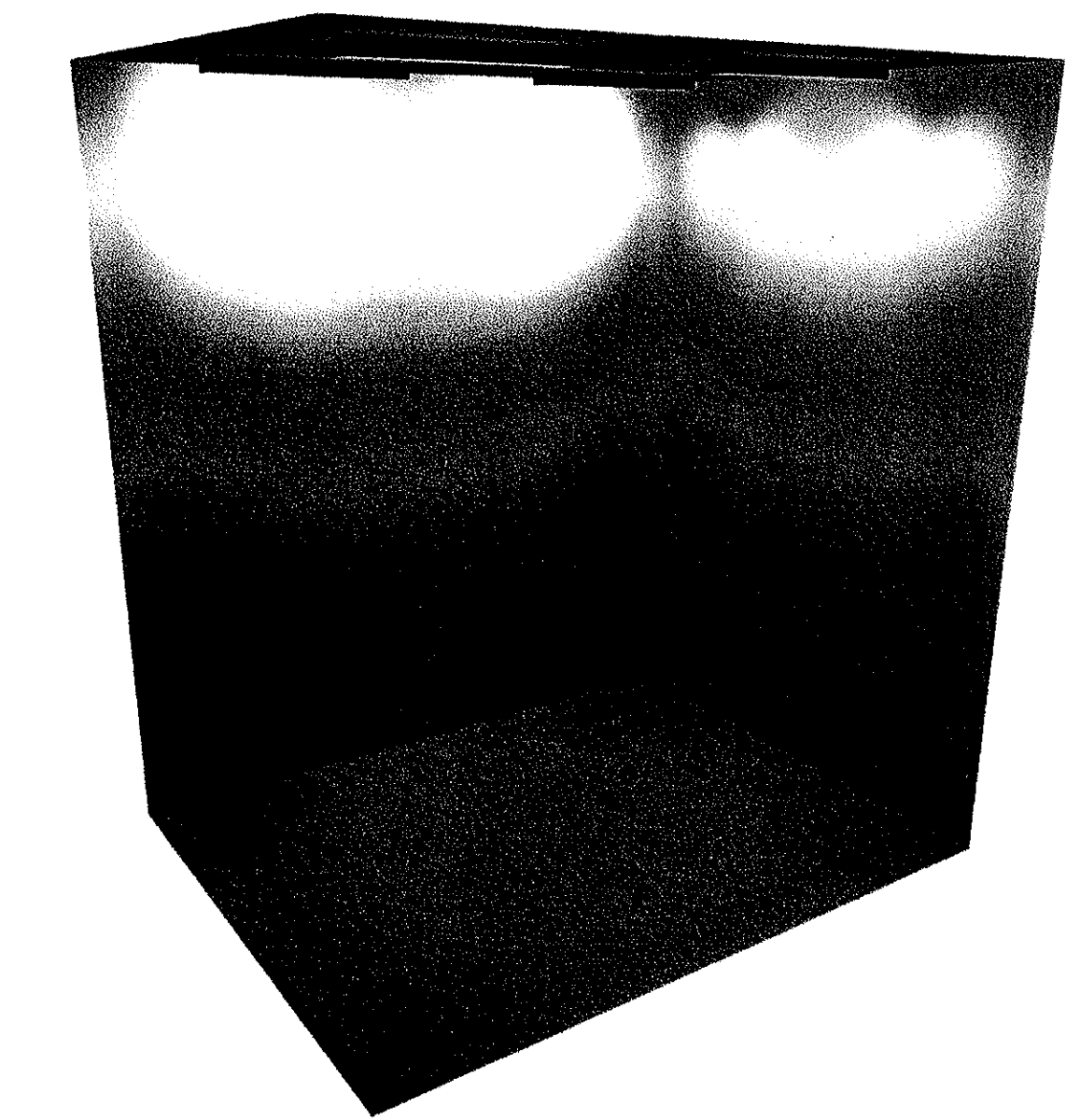
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

006960

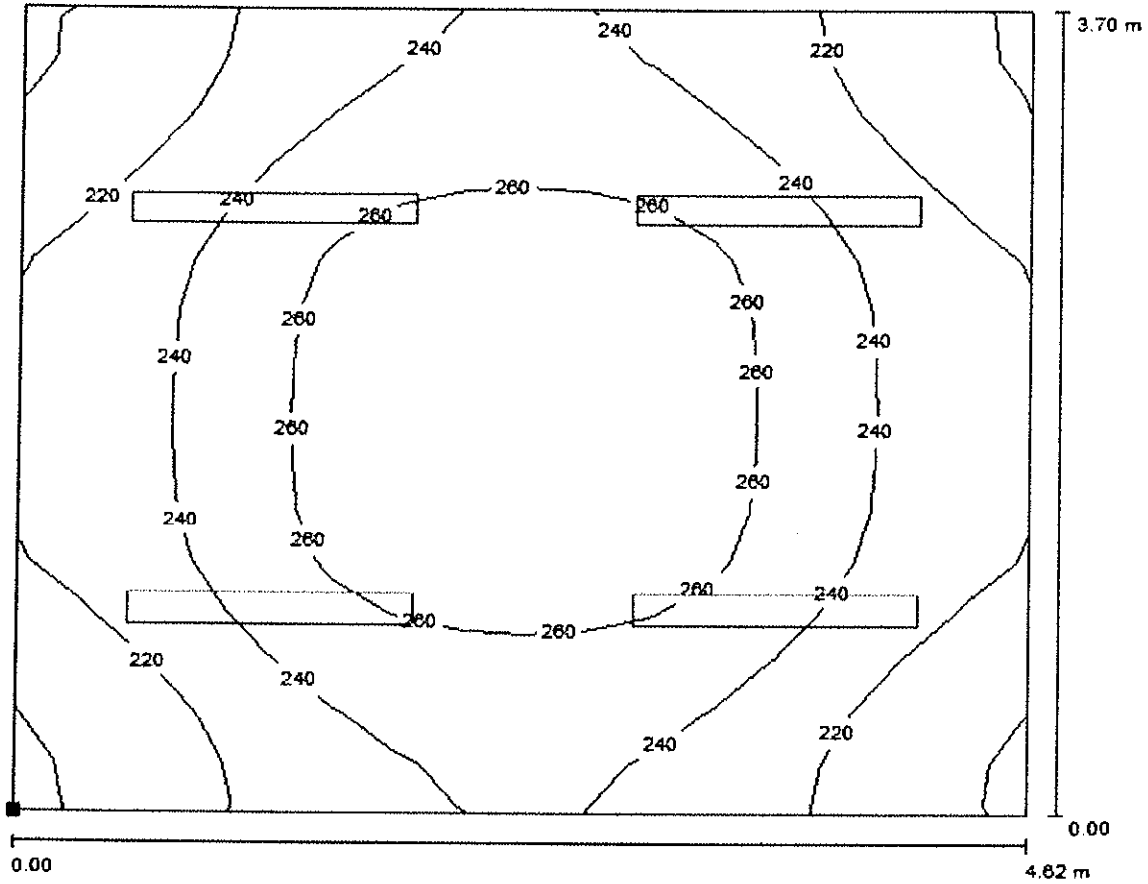
Cuarto escaleras. Vestíbulo. / Rendering (procesado) de colores falsos



0 50 100 150 200 250 300 350 400 lx

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL

Cuarto escaleras. Vestíbulo. / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 34

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(93.939 m, -44.140 m, 0.850 m)



Trama: 16 x 16 Puntos

E_m [lx]
241

E_{min} [lx]
195

E_{max} [lx]
276

E_{min} / E_m
0.811

E_{min} / E_{max}
0.708

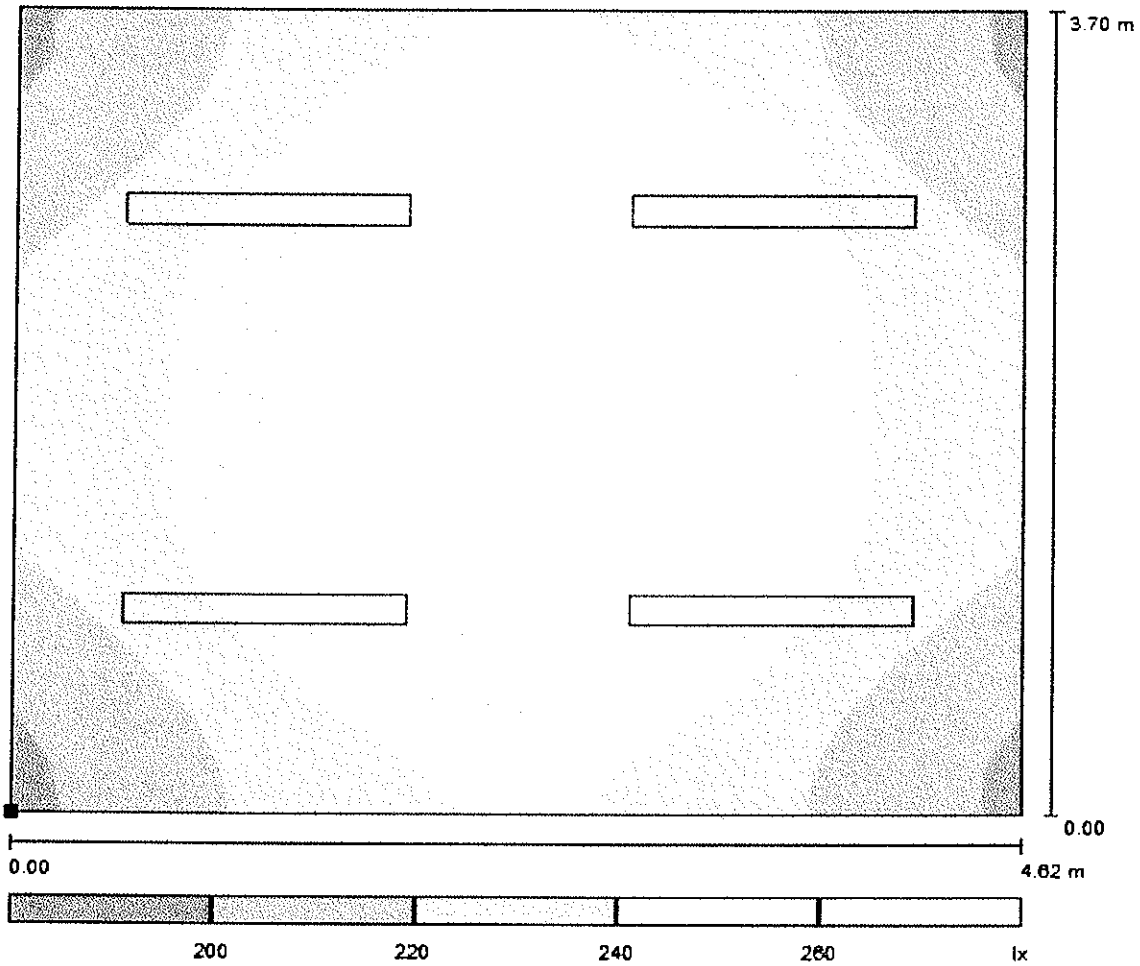
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

006962

Cuarto escaleras. Vestíbulo. / Plano útil / Gama de grises (E)



Escala 1 : 34

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(93.939 m, -44.140 m, 0.850 m)

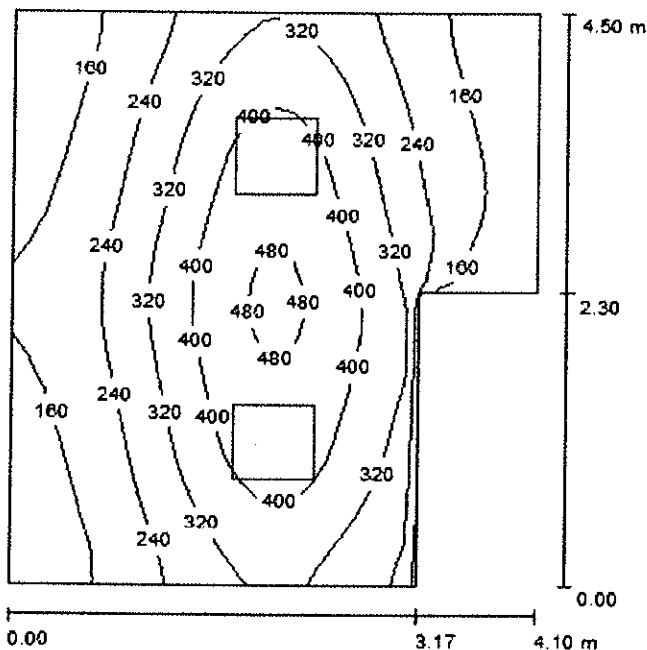


Trama: 16 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
241	195	276	0.811	0.708

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL

S. H. femenino. Vestíbulo. / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Altura de montaje: 2.780 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:58

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	284	104	500	0.367
Suelo	20	223	110	329	0.492
Techo	70	48	32	66	0.658
Paredes (6)	50	114	34	290	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	PHILIPS TBS160 4xTL-D18W HF C3 (1.000)	3672	5400	69.5
			Total: 7344	Total: 10800	139.0

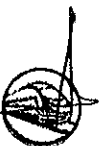
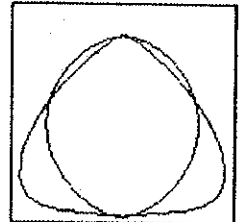
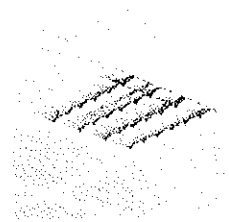
Valor de eficiencia energética: $8.52 \text{ W/m}^2 = 3.00 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 16.32 m^2)



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

S. H. femenino. Vestíbulo. / Lista de luminarias

2 Pieza PHILIPS TBS160 4xTL-D18WHF C3
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 3672 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 5400 lm
Potencia de las luminarias: 69.5 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 59 92 99 100 68
Lámpara: 4 x TL-D18W/840 (Factor de corrección 1.000).



S. H. femenino. Vestíbulo. / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 7344 lm
 Potencia total: 139.0 W
 Factor mantenimiento: 0.80
 Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	234	50	284	/	/
Suelo	170	53	223	20	14
Techo	0.00	48	48	70	11
Pared 1	76	51	128	50	20
Pared 2	111	53	163	50	26
Pared 3	32	43	75	50	12
Pared 4	45	42	87	50	14
Pared 5	67	44	111	50	18
Pared 6	54	49	103	50	16

Simetrías en el plano útil

E_{min} / E_m : 0.367 (1:3)

E_{min} / E_{max} : 0.209 (1:5)

Valor de eficiencia energética: $8.52 \text{ W/m}^2 = 3.00 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 16.32 m^2)

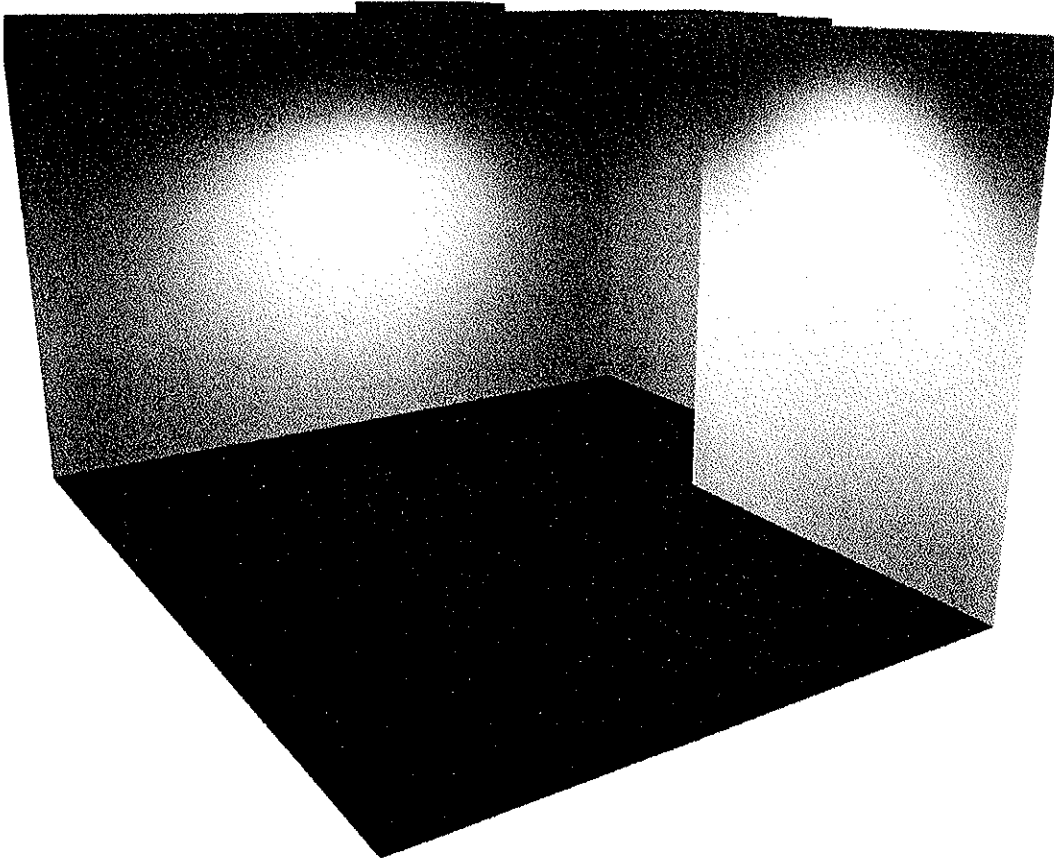
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
 ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
 REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

006366

S. H. femenino. Vestíbulo. / Rendering (procesado) en 3D

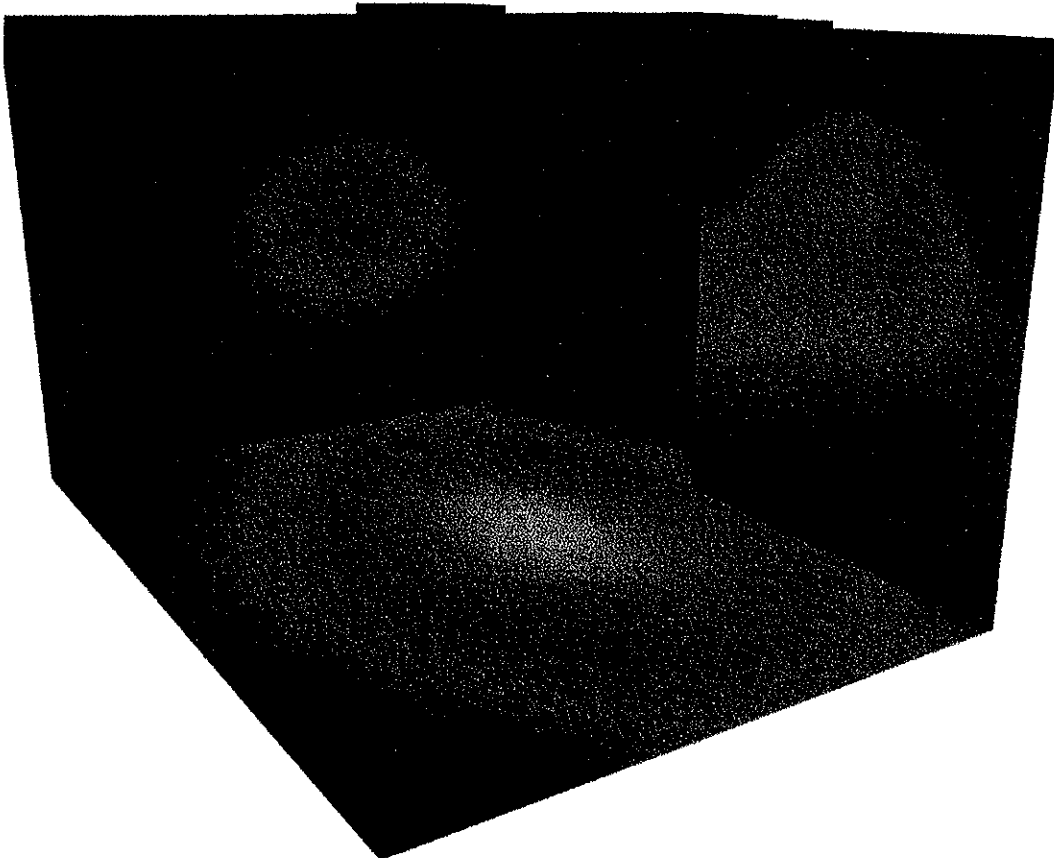



CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCÍA
REPRESENTANTE LEGAL 

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

006967

S. H. femenino. Vestibulo. / Rendering (procesado) de colores falsos

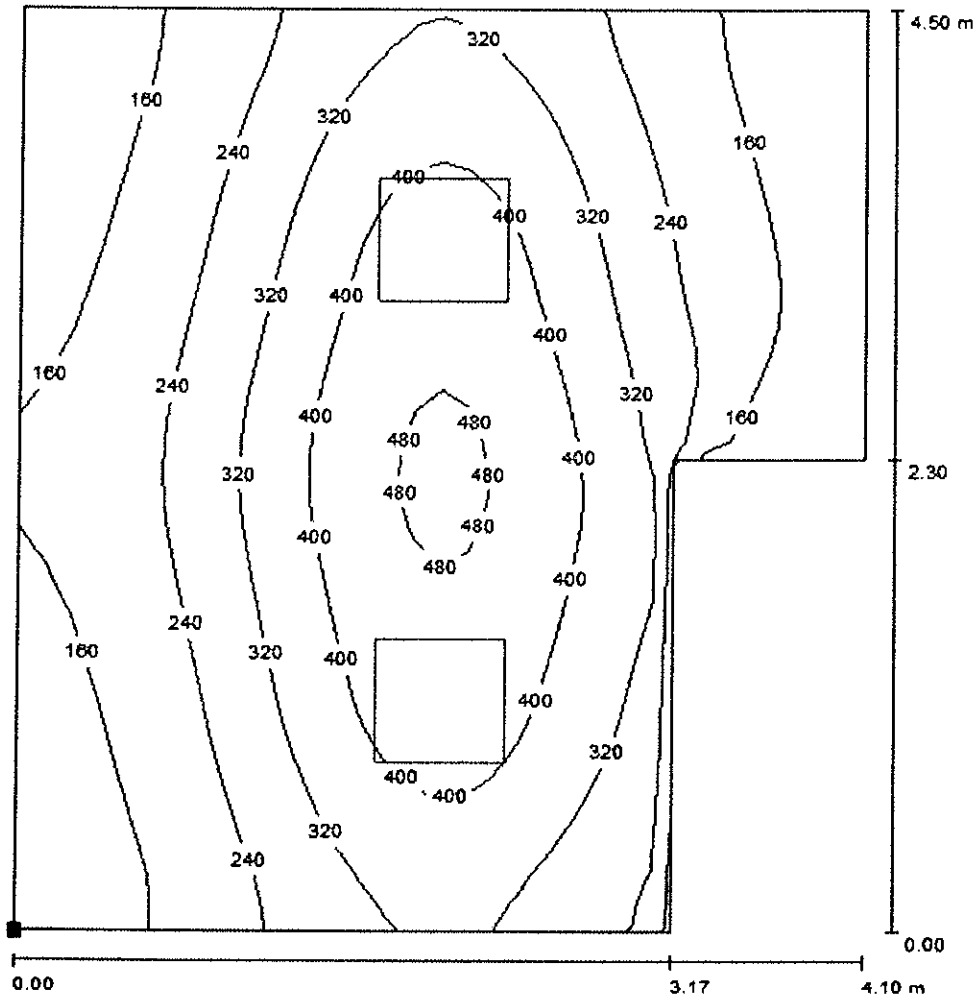


0 50 100 150 200 250 300 350 400 lx

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL

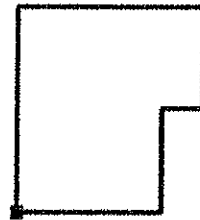


S. H. femenino. Vestíbulo. / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 36

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(40.929 m, -44.940 m, 0.850 m)



Trama: 32 x 32 Puntos

E_m [lx]
284

E_{min} [lx]
104

E_{max} [lx]
500

E_{min} / E_m
0.367

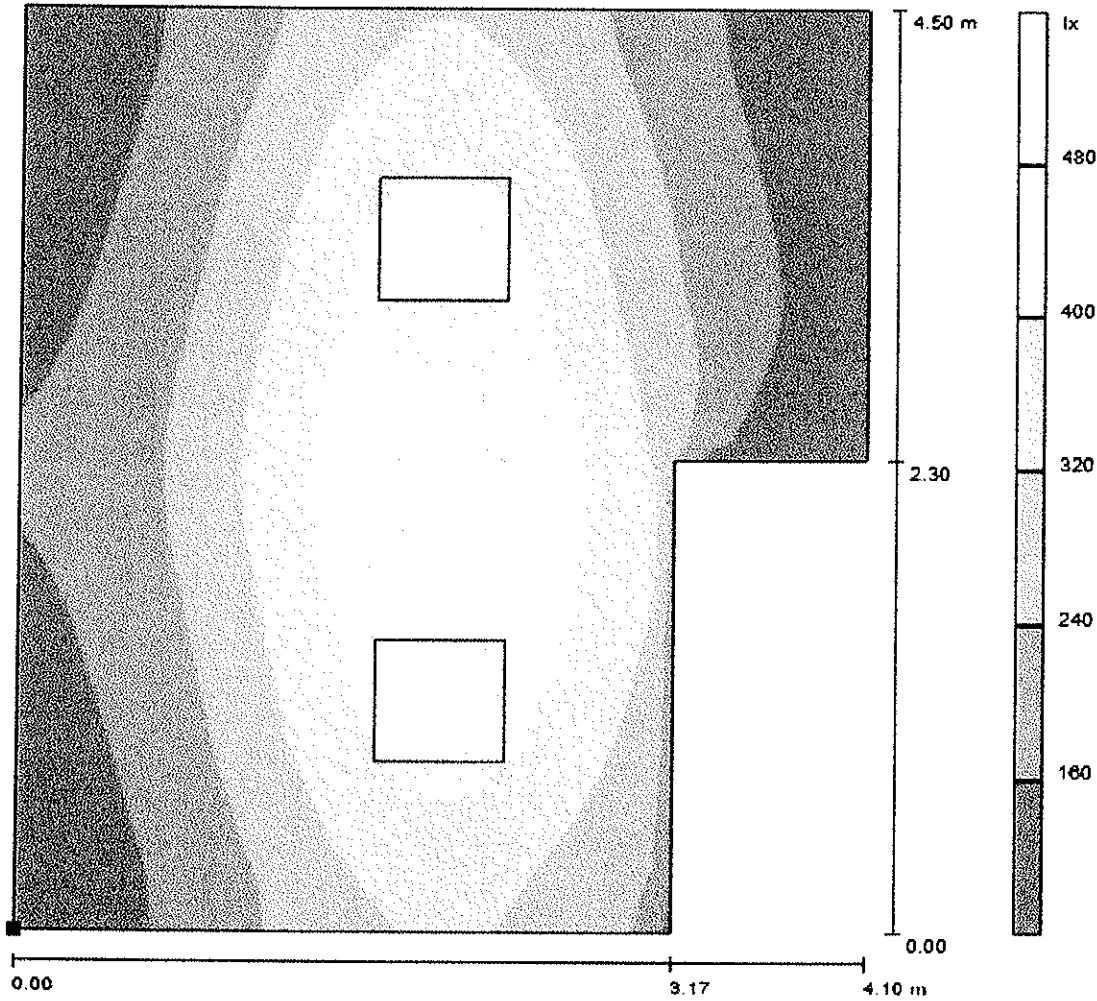
E_{min} / E_{max}
0.209

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



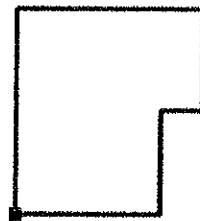
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

S. H. femenino. Vestíbulo. / Plano útil / Gama de grises (E)



Escala 1 : 36

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(40.929 m, -44.940 m, 0.850 m)



Trama: 32 x 32 Puntos

E_m [lx]
284

E_{min} [lx]
104

E_{max} [lx]
500

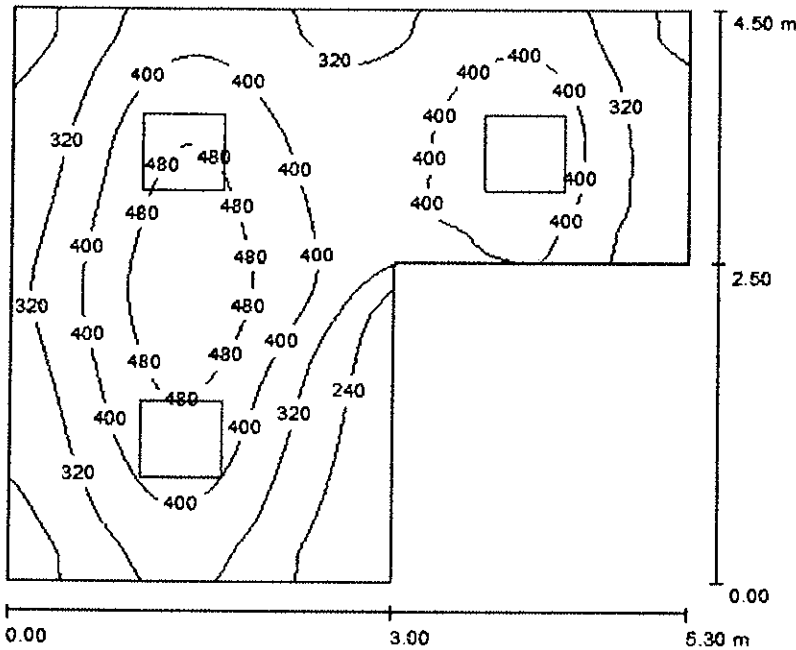
E_{min} / E_m
0.367

E_{min} / E_{max}
0.209

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Boletería. Vestíbulo. / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Altura de montaje: 2.780 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:58

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	363	160	535	0.440
Suelo	20	280	163	381	0.582
Techo	70	64	41	92	0.646
Paredes (6)	50	161	51	434	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	PHILIPS TBS160 4xTL-D18W HF C3 (1.000)	3672	5400	69.5
			Total: 11016	Total: 16200	208.5

Valor de eficiencia energética: $11.52 \text{ W/m}^2 = 3.18 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 18.09 m^2)

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL

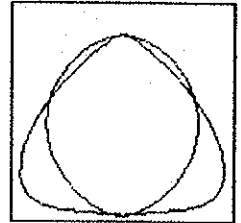
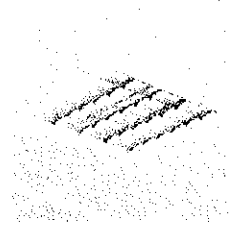


Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

006971

Boletería. Vestíbulo. / Lista de luminarias

3 Pieza PHILIPS TBS160 4xTL-D18W HF C3
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 3672 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 5400 lm
Potencia de las luminarias: 69.5 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 59 92 99 100 68
Lámpara: 4 x TL-D18W/840 (Factor de corrección 1.000).



CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Boletería. Vestíbulo. / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 11016 lm
 Potencia total: 208.5 W
 Factor mantenimiento: 0.80
 Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	293	69	363	/	/
Suelo	208	72	280	20	18
Techo	0.00	64	64	70	14
Pared 1	81	62	143	50	23
Pared 2	74	64	138	50	22
Pared 3	120	72	192	50	31
Pared 4	96	70	167	50	27
Pared 5	98	68	166	50	26
Pared 6	100	63	163	50	26

Simetrías en el plano útil

E_{\min} / E_m : 0.440 (1:2)

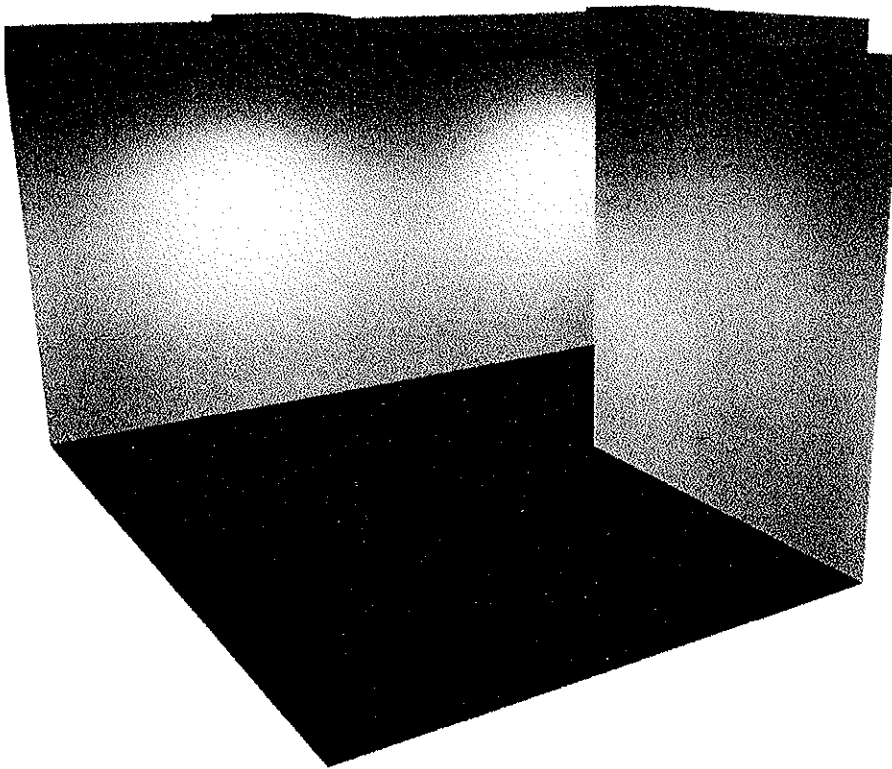
E_{\min} / E_{\max} : 0.298 (1:3)

Valor de eficiencia energética: $11.52 \text{ W/m}^2 = 3.18 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 18.09 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

006973

Boletería. Vestíbulo. / Rendering (procesado) en 3D



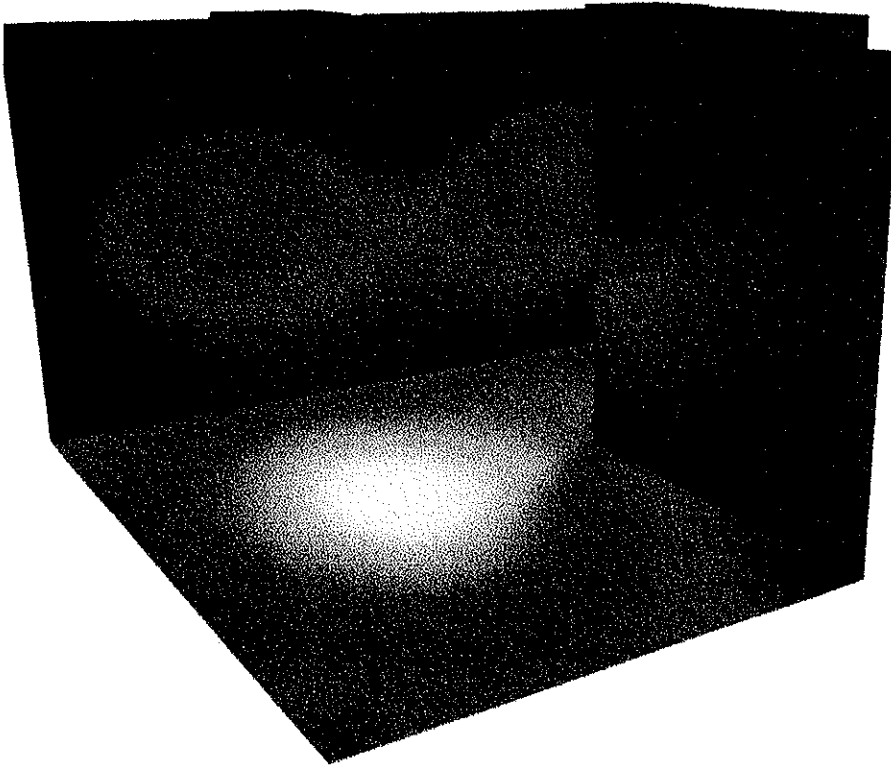
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

006974

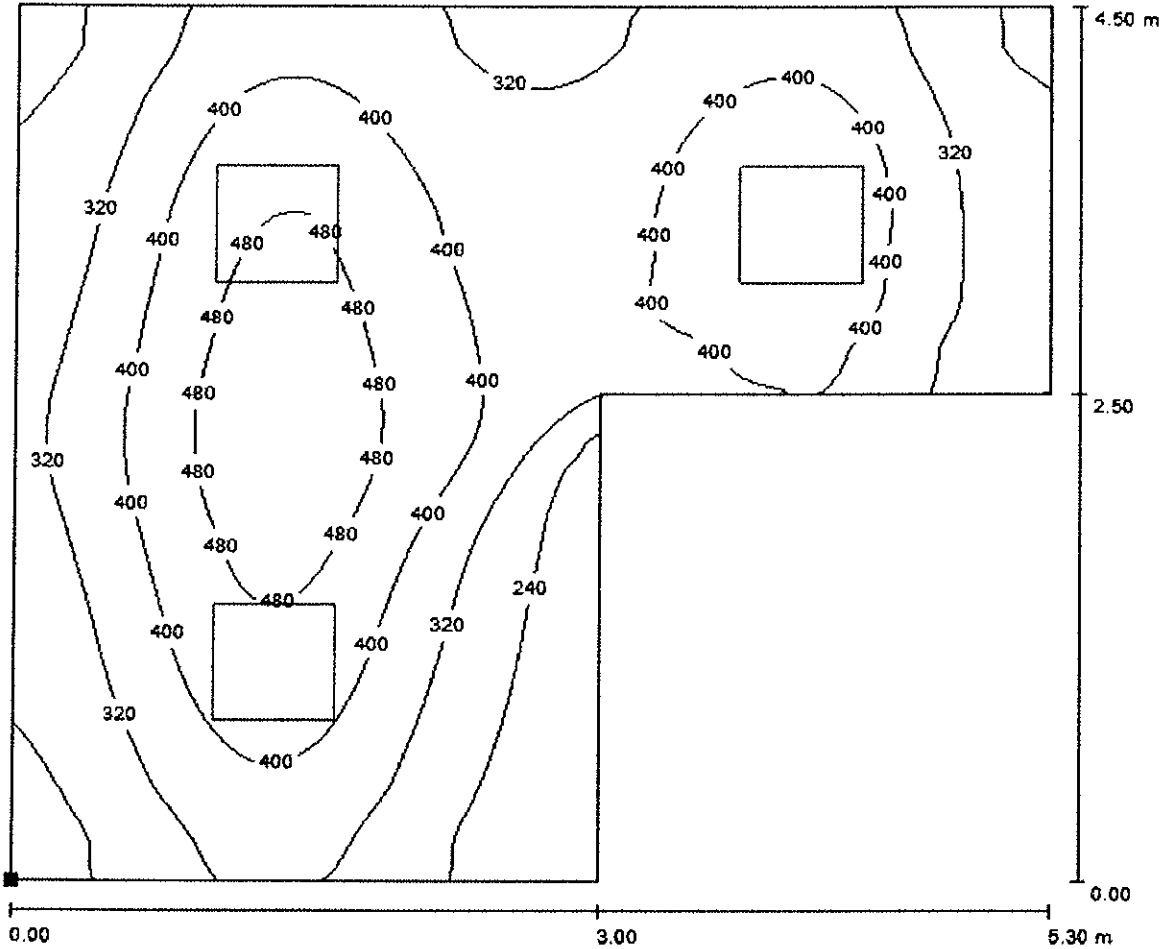
Boletería. Vestíbulo. / Rendering (procesado) de colores falsos



CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUÁN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL

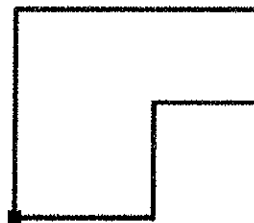


Boletería. Vestíbulo. / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 38

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(30.940 m, -64.040 m, 0.850 m)



Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]
363

E_{min} [lx]
160

E_{max} [lx]
535

E_{min} / E_m
0.440

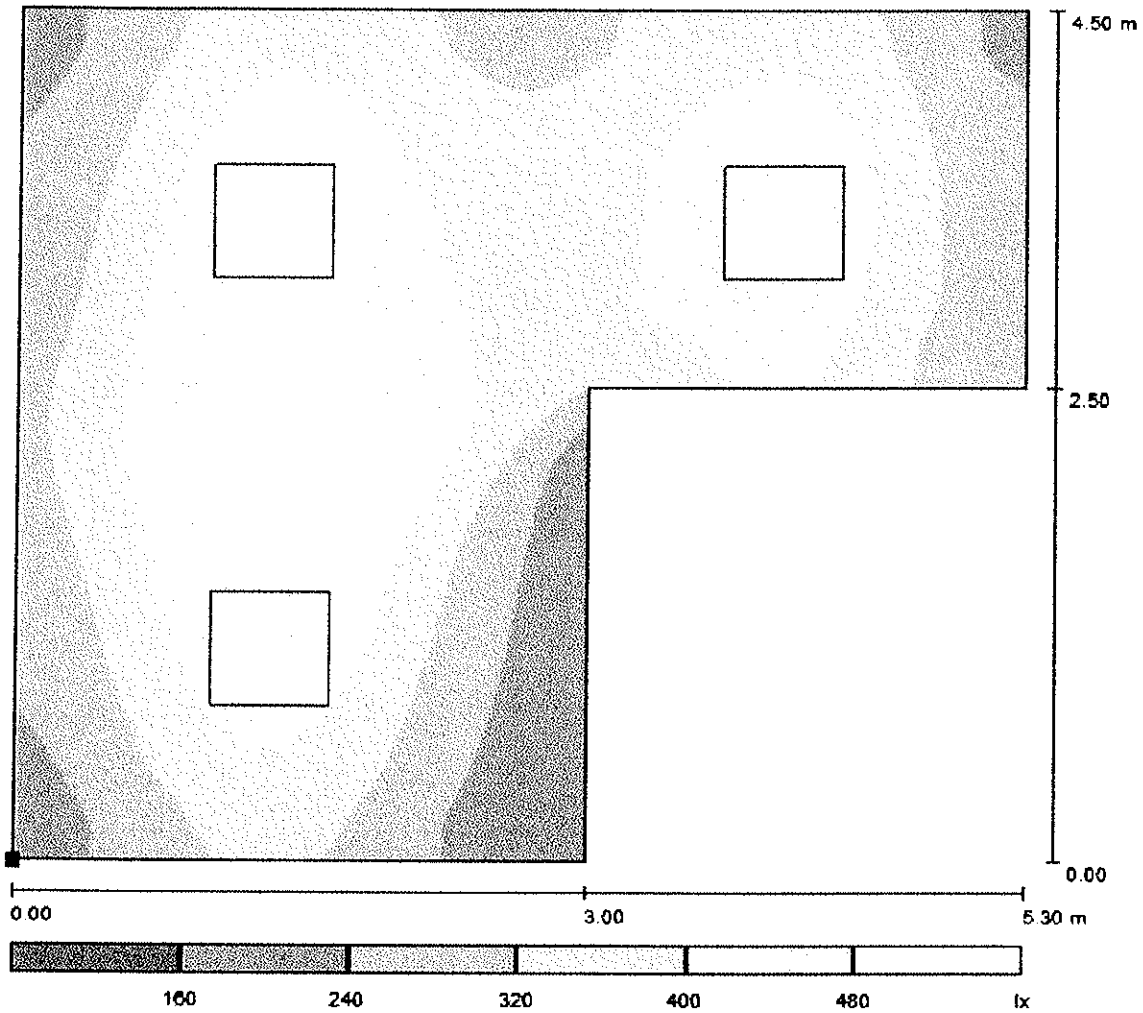
E_{min} / E_{max}
0.298

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

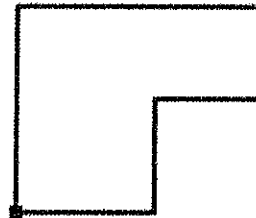
006976

Boletería. Vestíbulo. / Plano útil / Gama de grises (E)



Escala 1 : 39

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(30.940 m, -64.040 m, 0.850 m)



Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]
363

E_{min} [lx]
160

E_{max} [lx]
535

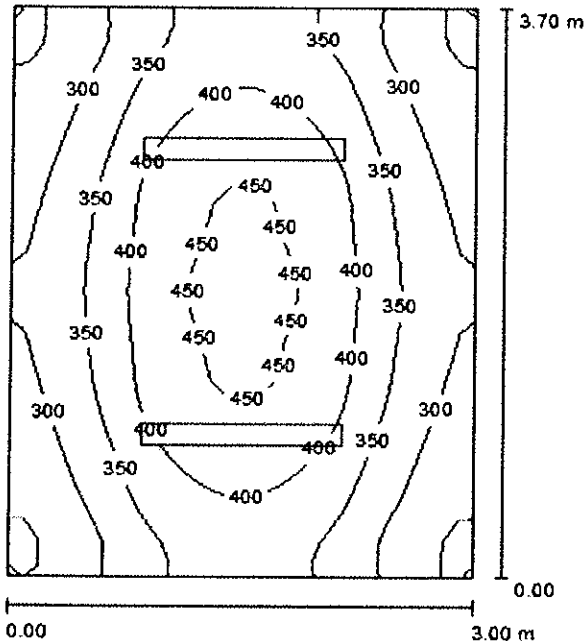
E_{min} / E_m
0.440

E_{min} / E_{max}
0.298

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Tópico para primeros auxilios. Vestíbulo. / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Altura de montaje: 2.780 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:48

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	358	233	466	0.651
Suelo	20	258	194	309	0.753
Techo	70	146	92	836	0.631
Paredes (4)	50	239	132	581	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

UGR

Pared izq
Pared inferior
(CIE, SHR = 0.25.)

Longi-

19
19

Tran

17
17

al eje de luminaria

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	Philips TCW216 2xTL-D36W HFP (1.000)	4623	6700	72.0
			Total: 9246	Total: 13400	144.0

Valor de eficiencia energética: $12.97 \text{ W/m}^2 = 3.63 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 11.10 m^2)

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL

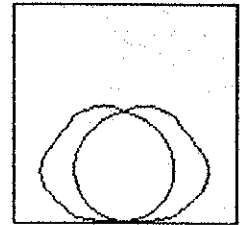


Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

006978

Tópico para primeros auxilios. Vestíbulo. / Lista de luminarias

2 Pieza Philips TCW216 2xTL-D36W HFP
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 4623 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 6700 lm
Potencia de las luminarias: 72.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 91
Código CIE Flux: 37 68 88 91 69
Lámpara: 2 x TL-D36W/840 (Factor de corrección 1.000).



CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABÉ GARCÍA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

006979

Tópico para primeros auxilios. Vestíbulo. / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 9246 lm
Potencia total: 144.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	236	122	358	/	/
Suelo	151	107	258	20	16
Techo	44	102	146	70	32
Pared 1	177	97	275	50	44
Pared 2	110	100	210	50	33
Pared 3	177	96	273	50	43
Pared 4	110	100	210	50	33

Simetrías en el plano útil

E_{\min} / E_{\max} : 0.651 (1:2)

E_{\min} / E_{\max} : 0.500 (1:2)

UGR

Pared izq

Pared inferior

(CIE, SHR = 0.25.)

Longi-

19

19

Tran

17

17

al eje de luminaria

Valor de eficiencia energética: 12.97 W/m² = 3.63 W/m²/100 lx (Base: 11.10 m²)

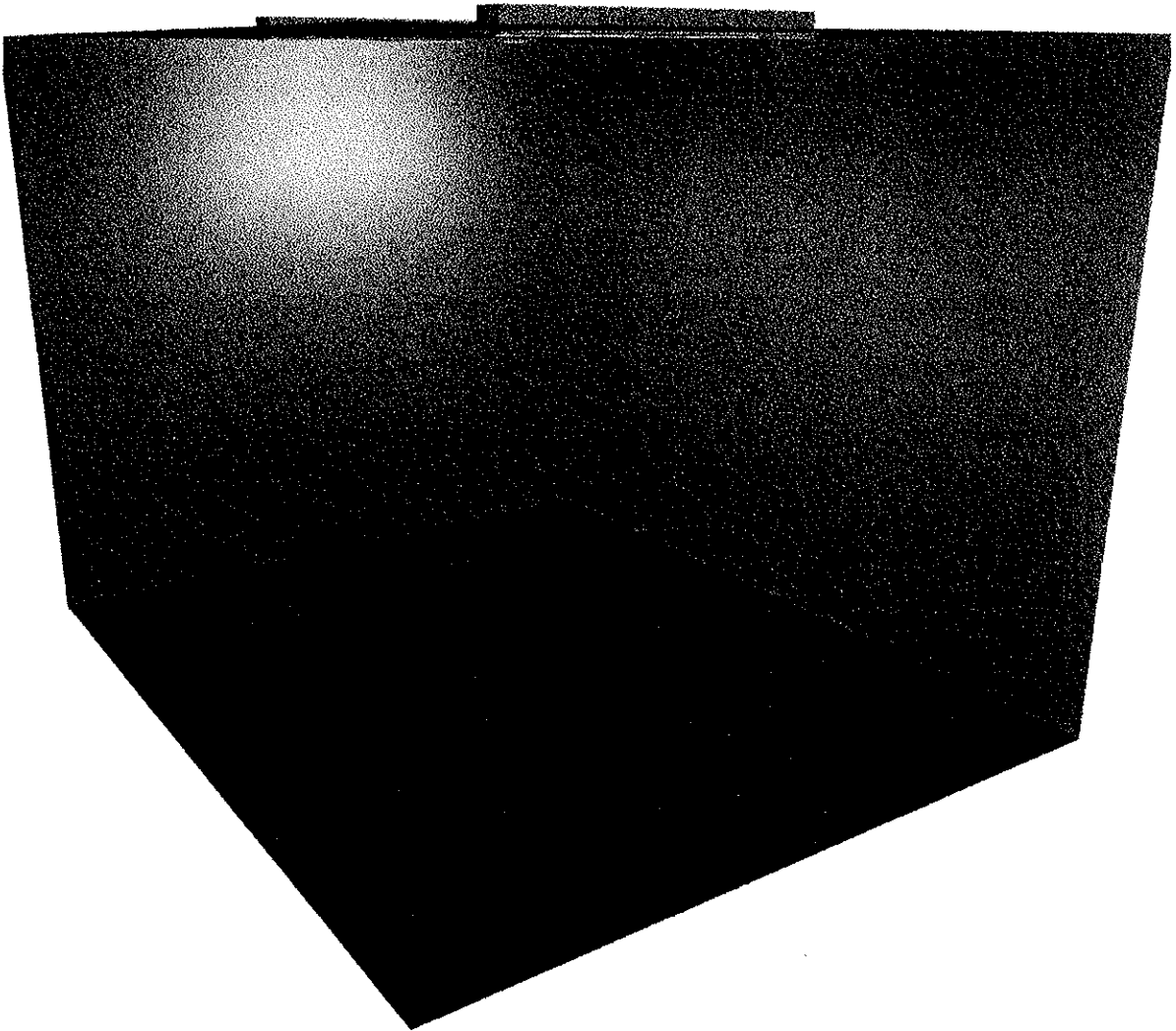
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

006980

Tópico para primeros auxilios. Vestíbulo. / Rendering (procesado) en 3D

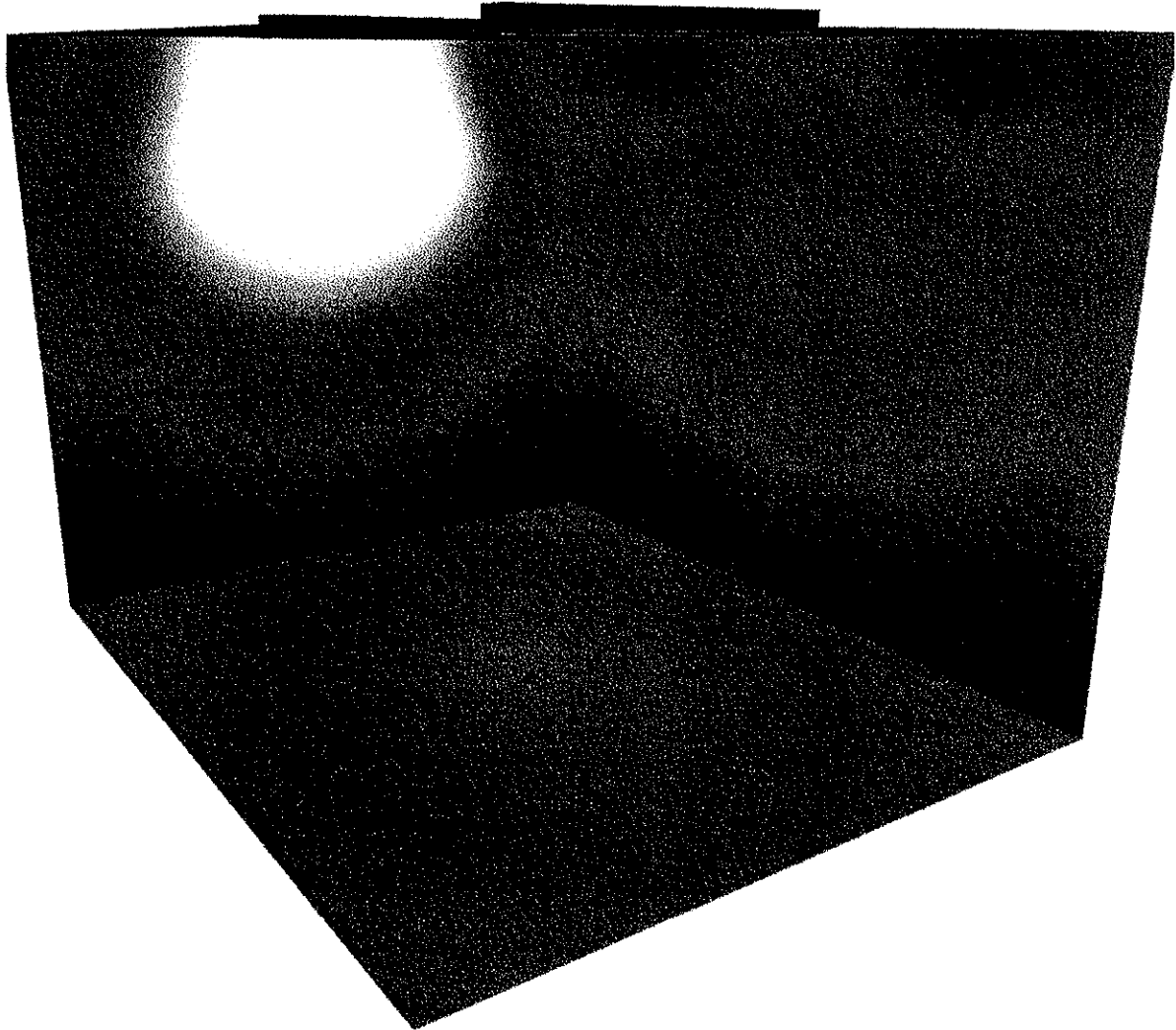


CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

006981

Tópico para primeros auxilios. Vestíbulo. / Rendering (procesado) de colores falsos



0 50 100 150 200 250 300 350 400 lx

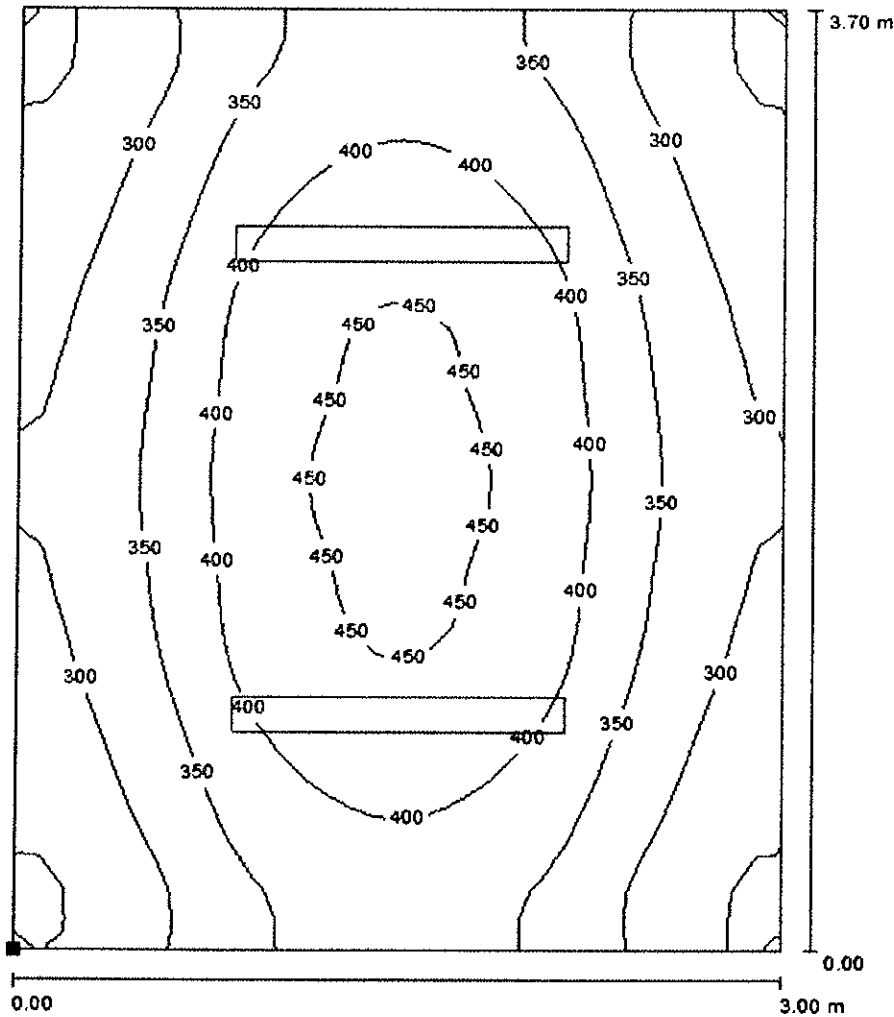
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

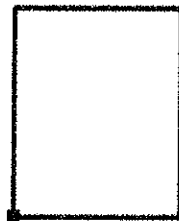
006982

Tópico para primeros auxilios. Vestíbulo. / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 29

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(98.763 m, -44.140 m, 0.850 m)



Trama: 32 x 32 Puntos

E_m [lx]
358

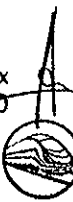
E_{min} [lx]
233

E_{max} [lx]
466

E_{min} / E_m
0.651

E_{min} / E_{max}
0.500

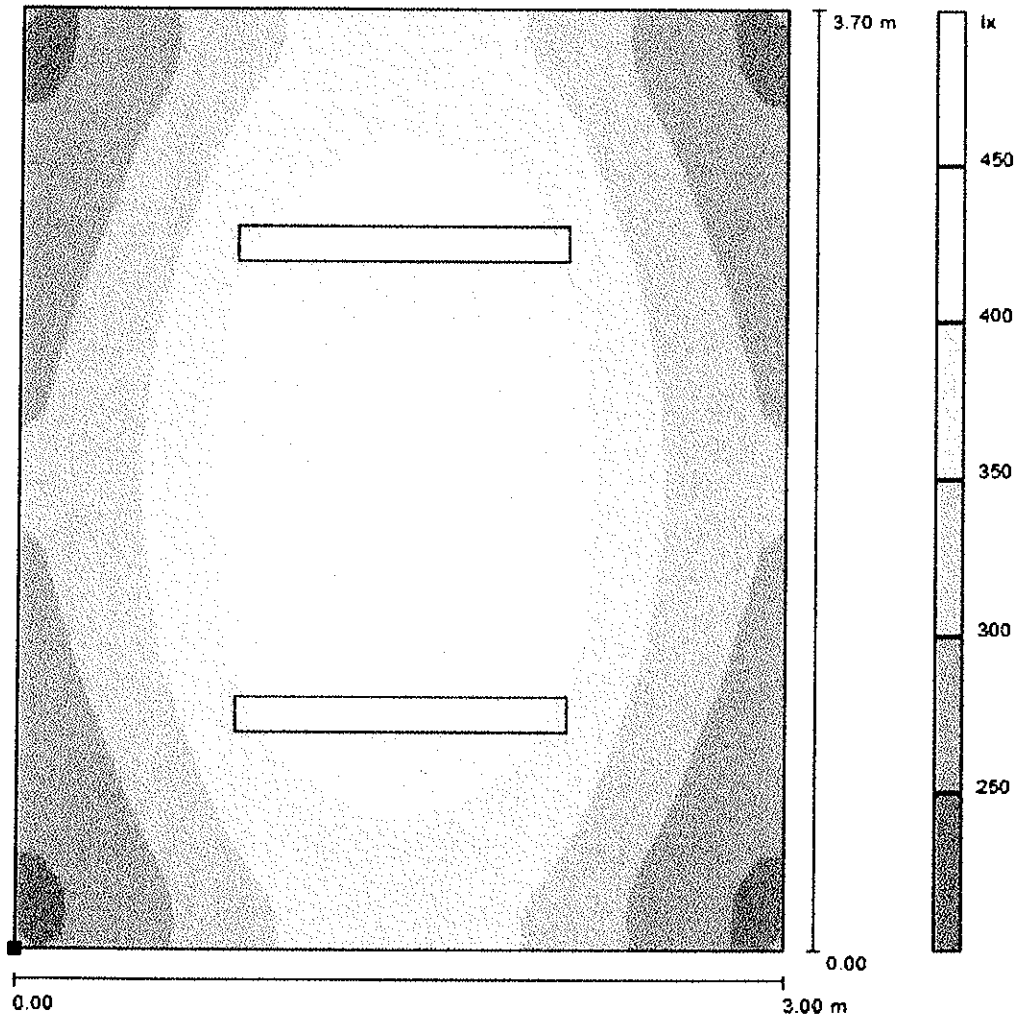
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

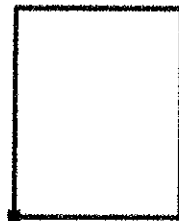
006083

Tópico para primeros auxilios. Vestíbulo. / Plano útil / Gama de grises (E)



Escala 1 : 29

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(98.763 m, -44.140 m, 0.850 m)



Trama: 32 x 32 Puntos

E_m [lx]
358

E_{min} [lx]
233

E_{max} [lx]
466

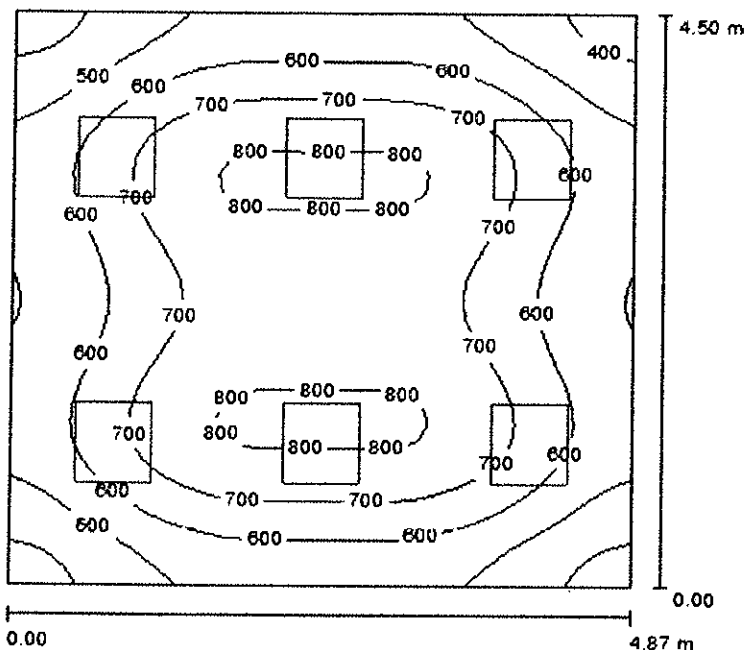
E_{min} / E_m
0.651

E_{min} / E_{max}
0.500

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Sala de Supervisión. Vestíbulo. / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Altura de montaje: 2.780 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:58

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	638	365	818	0.571
Suelo	20	524	338	662	0.646
Techo	70	114	85	136	0.740
Paredes (4)	50	288	98	541	/

Plano útil:	UGR	Longi-	Tran	al eje de luminaria
Altura: 0.850 m	Pared izq	16	19	
Trama: 32 x 32 Puntos	Pared inferior	16	19	
Zona marginal: 0.000 m	(CIE, SHR = 0.25.)			

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	PHILIPS TBS160 4xTL-D18W HF C3 (1.000)	3672	5400	69.5
Total:			22032	32400	417.0

Valor de eficiencia energética: $19.02 \text{ W/m}^2 = 2.98 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 21.92 m^2)

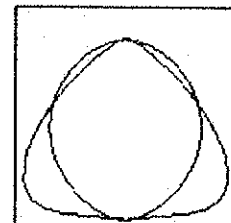
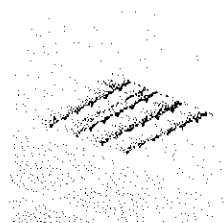


Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

006985

Sala de Supervisión. Vestíbulo. / Lista de luminarias

6 Pieza PHILIPS TBS160 4xTL-D18W HF C3
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 3672 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 5400 lm
Potencia de las luminarias: 69.5 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 59 92 99 100 68
Lámpara: 4 x TL-D18W/840 (Factor de corrección 1.000).



CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

006986

Sala de Supervisión. Vestíbulo. / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 22032 lm
Potencia total: 417.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	521	118	638	/	/
Suelo	401	123	524	20	33
Techo	0.00	114	114	70	25
Pared 1	180	115	295	50	47
Pared 2	168	114	282	50	45
Pared 3	178	114	291	50	46
Pared 4	168	114	282	50	45

Simetrías en el plano útil

E_{\min} / E_{\max} : 0.571 (1:2)

E_{\min} / E_{\max} : 0.446 (1:2)

UGR

Pared izq

Pared inferior

(CIE, SHR = 0.25.)

Longi-

16

16

Tran

19

19

al eje de luminaria

Valor de eficiencia energética: $19.02 \text{ W/m}^2 = 2.98 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 21.92 m^2)

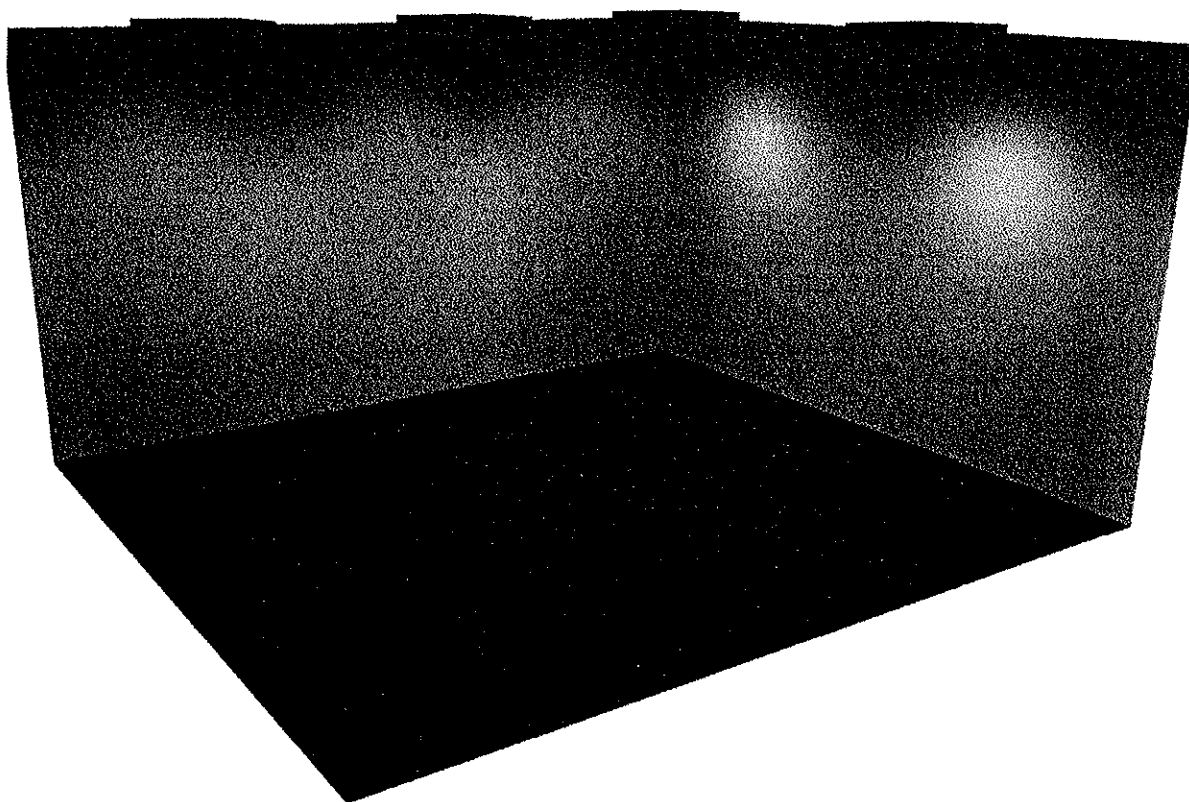
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABÉ GARCÍA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

006087

Sala de Supervisión. Vestíbulo. / Rendering (procesado) en 3D



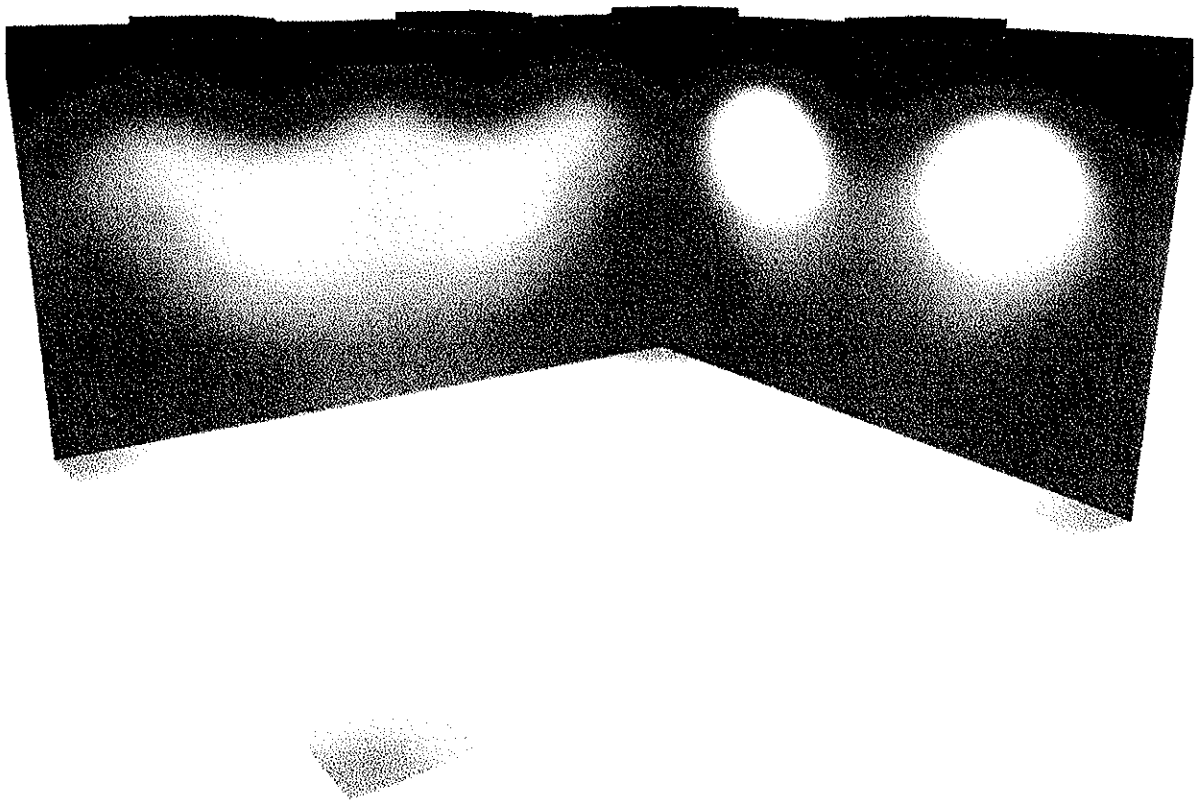
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASARE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

006983

Sala de Supervisión. Vestíbulo. / Rendering (procesado) de colores falsos



0 50 100 150 200 250 300 350 400 lx

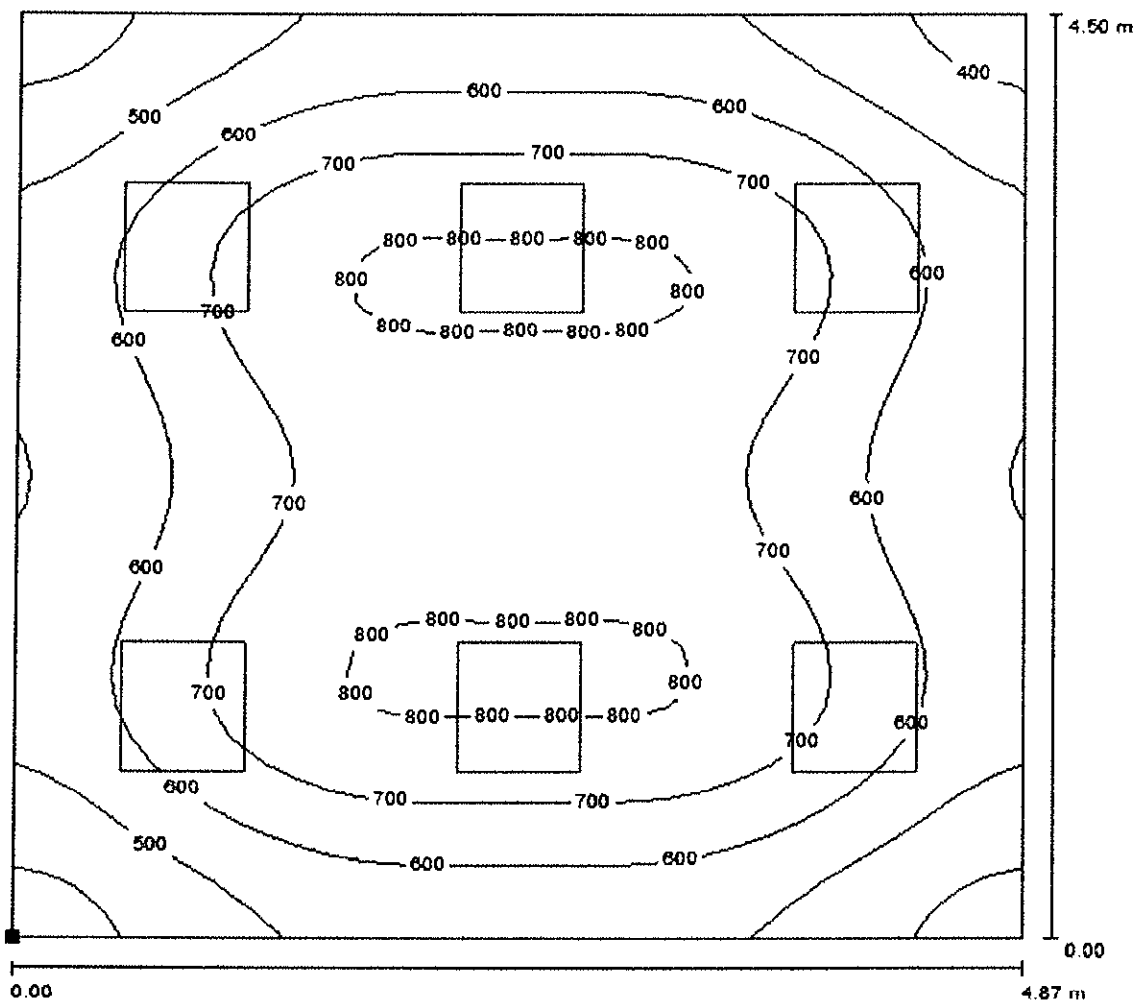
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

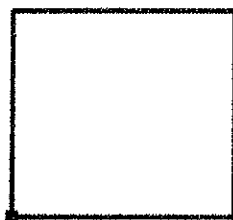
006089

Sala de Supervisión. Vestíbulo. / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 36

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(40.929 m, -64.040 m, 0.850 m)



Trama: 32 x 32 Puntos

E_m [lx]
638

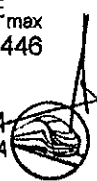
E_{min} [lx]
365

E_{max} [lx]
818

E_{min} / E_m
0.571

E_{min} / E_{max}
0.446

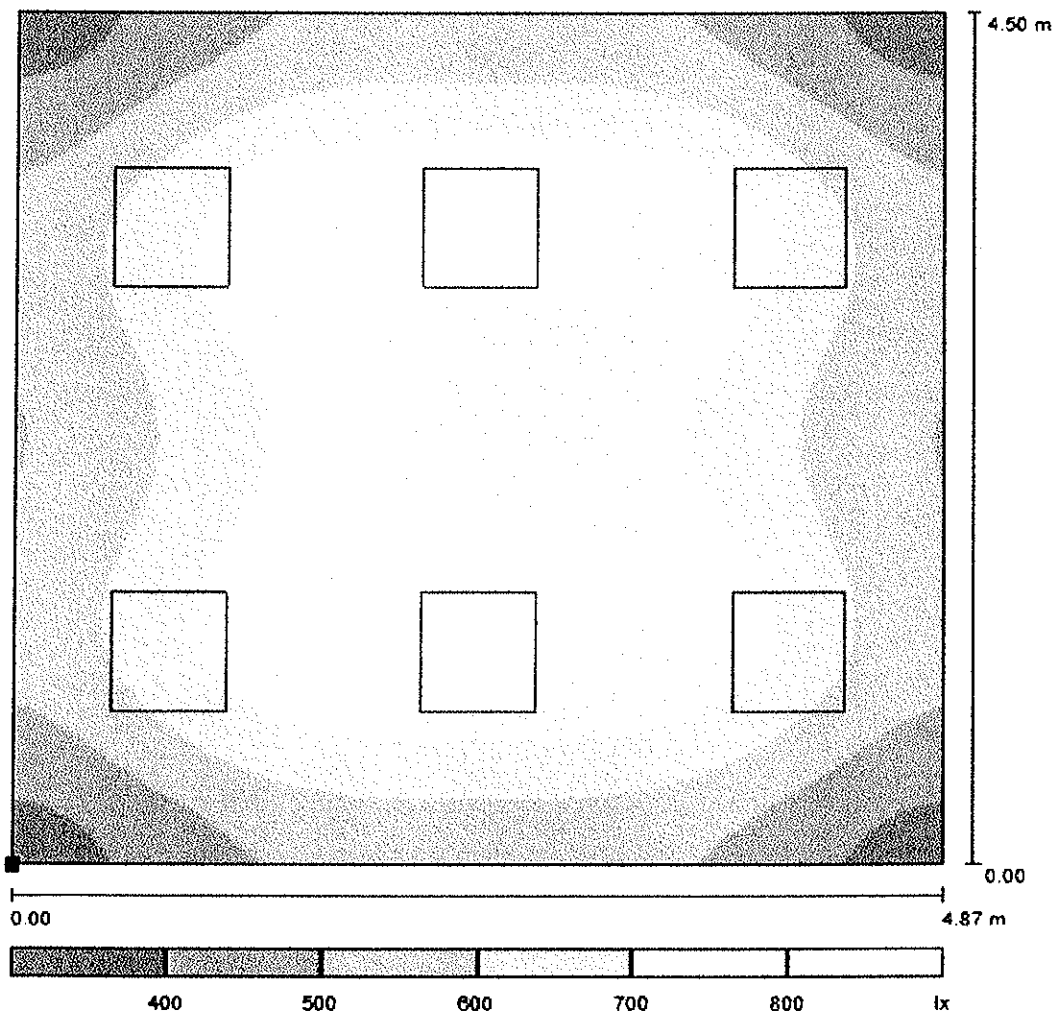
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

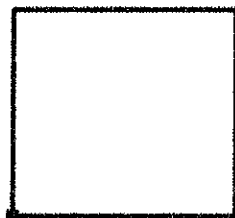
006950

Sala de Supervisión. Vestíbulo. / Plano útil / Gama de grises (E)



Escala 1 : 39

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(40.929 m, -64.040 m, 0.850 m)



Trama: 32 x 32 Puntos

E_m [lx]
638

E_{min} [lx]
365

E_{max} [lx]
818

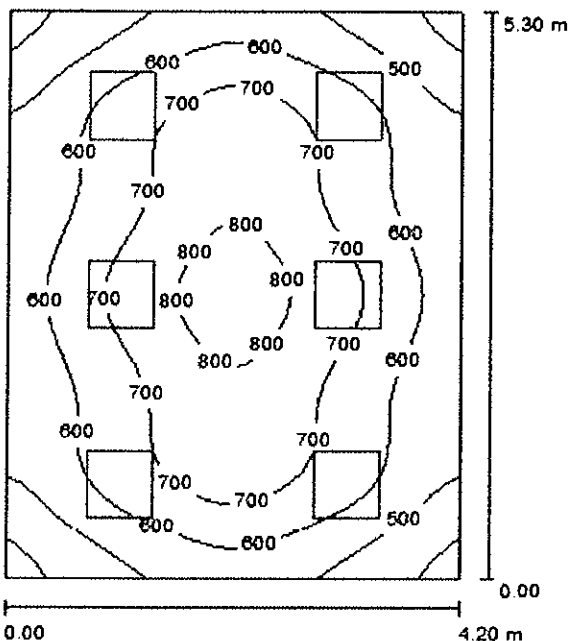
E_{min} / E_m
0.571

E_{min} / E_{max}
0.446

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASARÉ GARCÍA
REPRESENTANTE LEGAL



Jefe de estación. Vestíbulo. / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Altura de montaje: 2.780 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:69

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Piano útil	/	629	375	850	0.596
Suelo	20	515	335	662	0.651
Techo	70	112	82	132	0.735
Paredes (4)	50	284	95	511	/

Piano útil:	Altura:	Trama:	Zona marginal:	UGR	Longi-	Tran	al eje de luminaria
	0.850 m	32 x 32 Puntos	0.000 m	Pared izq	16	19	
				Pared inferior	15	19	
				(CIE, SHR = 0.25.)			

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	PHILIPS TBS160 4xTL-D18W HF C3 (1.000)	3672	5400	69.5
Total:			22032	32400	417.0

Valor de eficiencia energética: $18.73 \text{ W/m}^2 = 2.98 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 22.26 m^2)

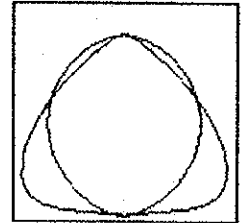
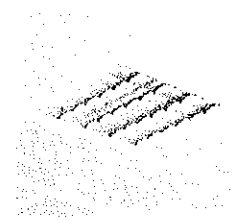


Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

006992

Jefe de estación. Vestíbulo. / Lista de luminarias

6 Pieza PHILIPS TBS160 4xTL-D18W HF C3
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 3672 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 5400 lm
Potencia de las luminarias: 69.5 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 59 92 99 100 68
Lámpara: 4 x TL-D18W/840 (Factor de
corrección 1.000).



CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

006993

Jefe de estación. Vestíbulo. / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 22032 lm
Potencia total: 417.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	514	116	629	/	/
Suelo	394	121	515	20	33
Techo	0.00	112	112	70	25
Pared 1	186	111	298	50	47
Pared 2	160	114	274	50	44
Pared 3	186	111	298	50	47
Pared 4	160	113	274	50	44

Simetrías en el plano útil
E_{min} / E_m: 0.596 (1:2)
E_{min} / E_{max}: 0.441 (1:2)

UGR Longi- Tran al eje de luminaria
Pared izq 16 19
Pared inferior 15 19
(CIE, SHR = 0.25.)

Valor de eficiencia energética: 18.73 W/m² = 2.98 W/m²/100 lx (Base: 22.26 m²)

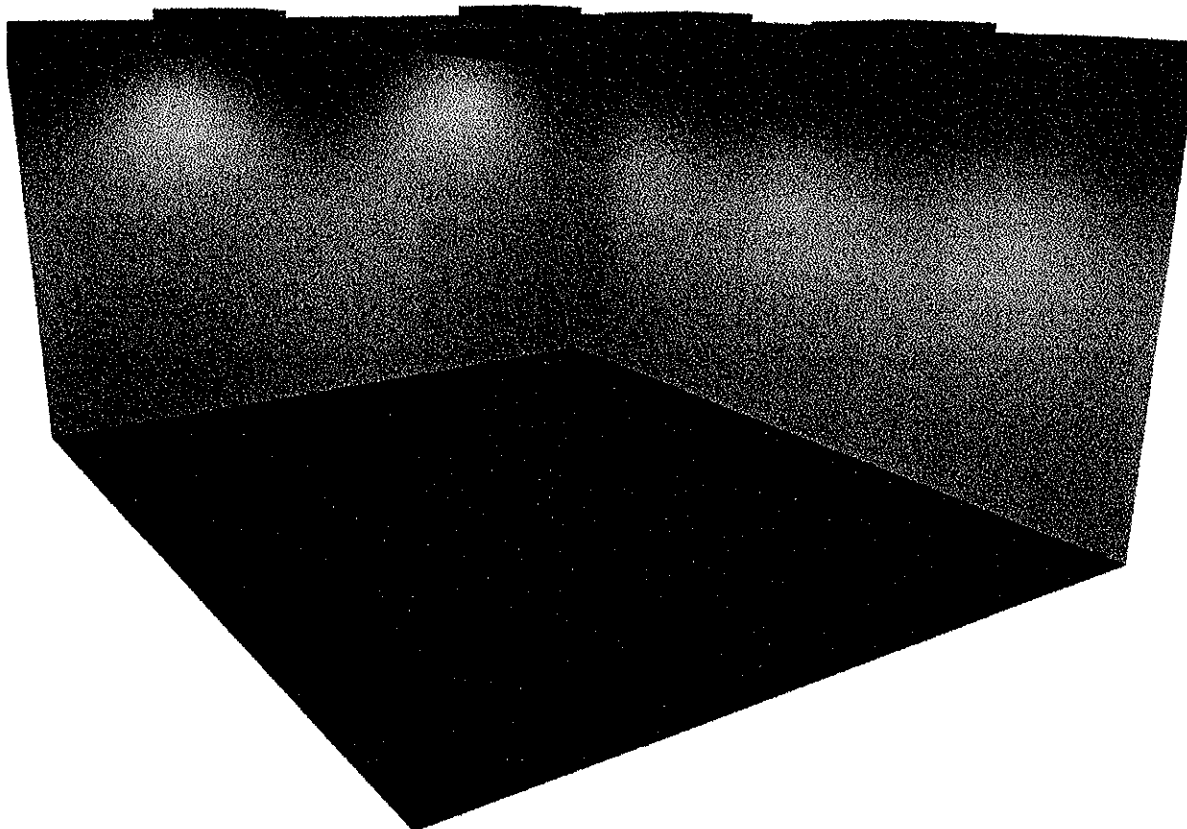
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

000094

Jefe de estación. Vestíbulo. / Rendering (procesado) en 3D



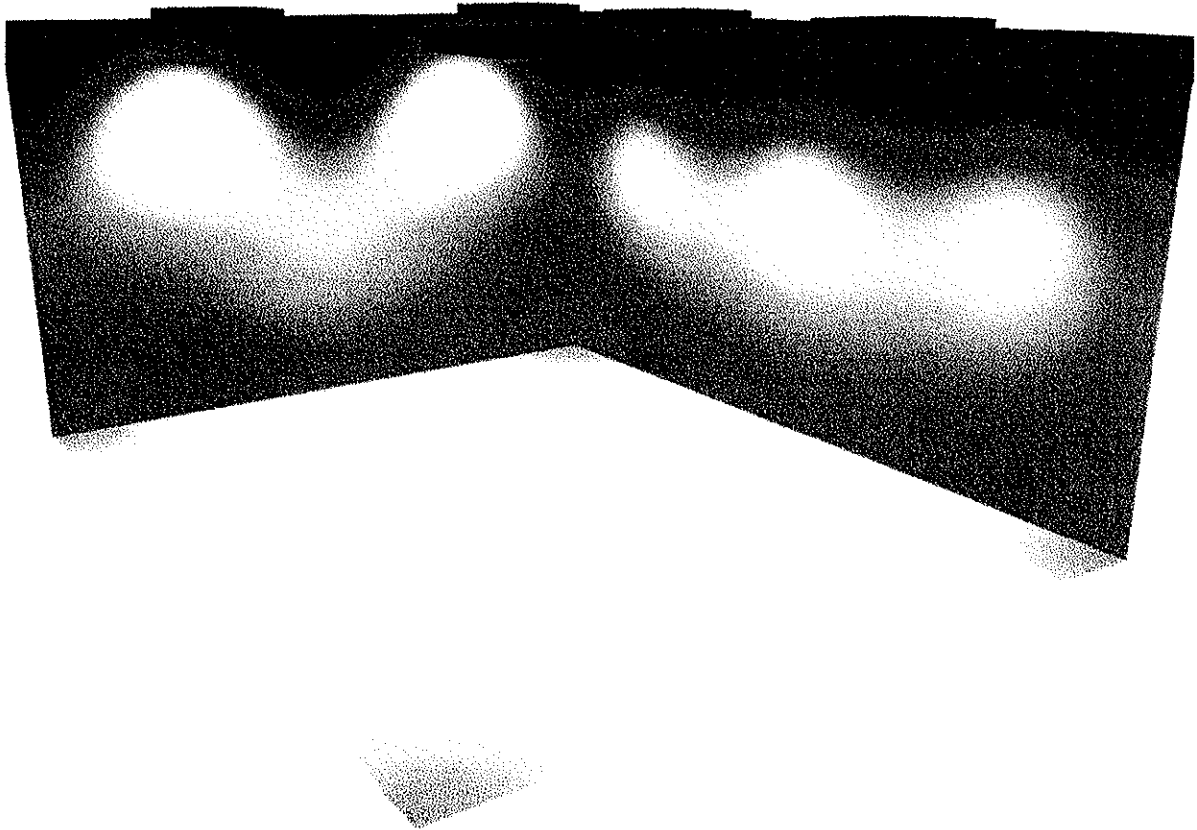
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

006995

Jefe de estación. Vestíbulo. / Rendering (procesado) de colores falsos



0 50 100 150 200 250 300 350 400 lx

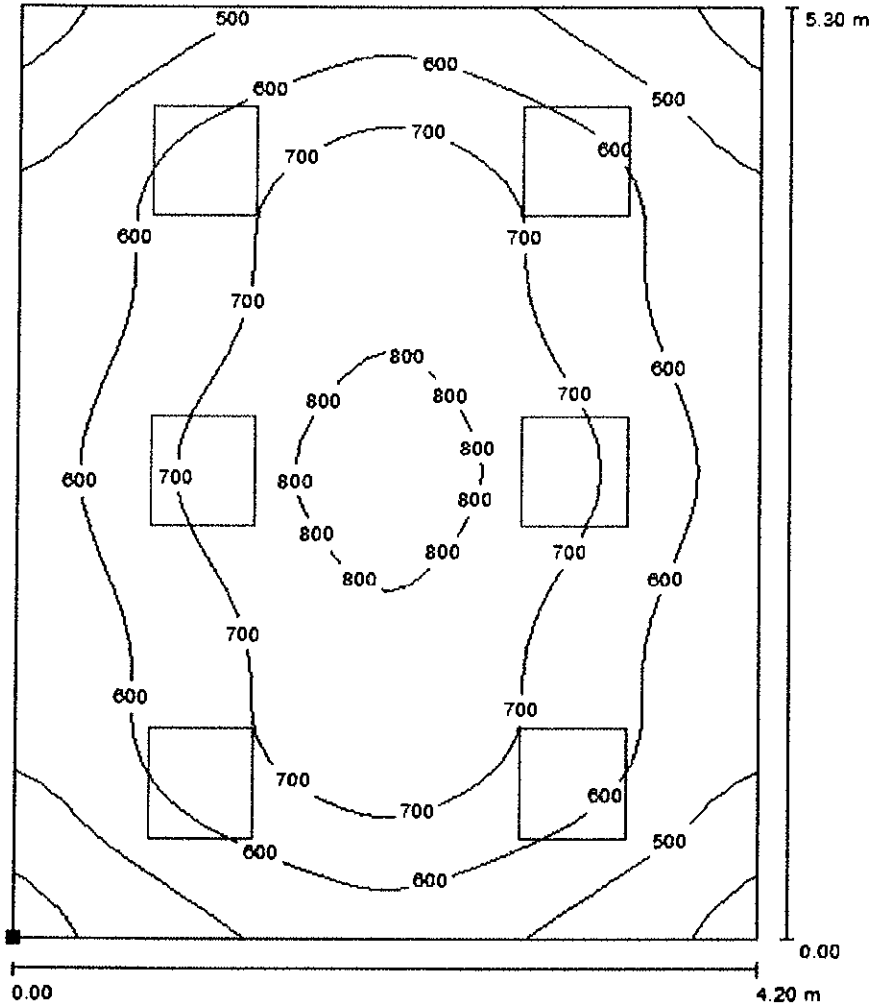
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

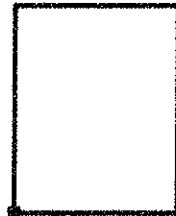
006996

Jefe de estación. Vestíbulo. / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 42

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(100.008 m, -52.140 m, 0.850 m)



Trama: 32 x 32 Puntos

E_m [lx]
629

E_{min} [lx]
375

E_{max} [lx]
850

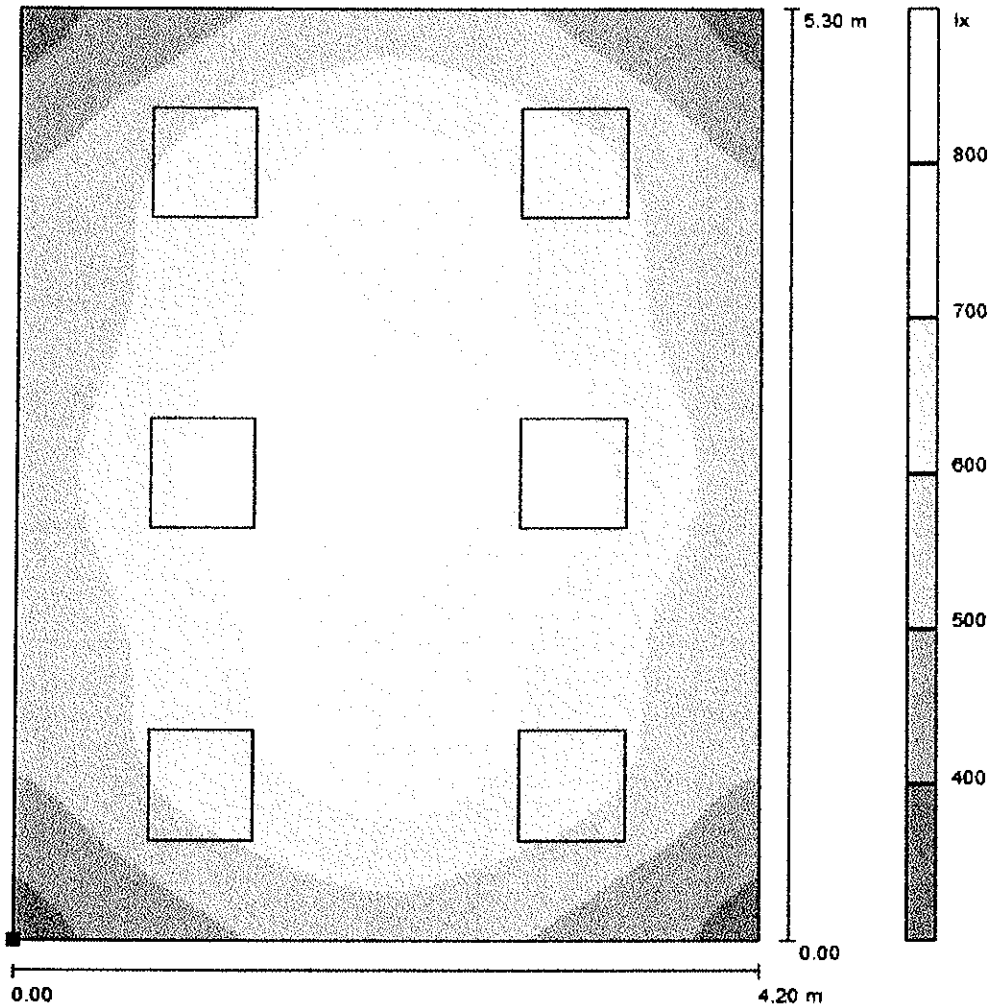
E_{min} / E_m
0.596

E_{min} / E_{max}
0.441

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL

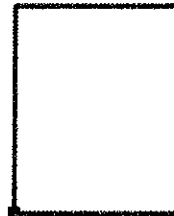


Jefe de estación. Vestíbulo. / Plano útil / Gama de grises (E)



Escala 1 : 42

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(100.008 m, -52.140 m, 0.850 m)



Trama: 32 x 32 Puntos

E_m [lx]
629

E_{min} [lx]
375

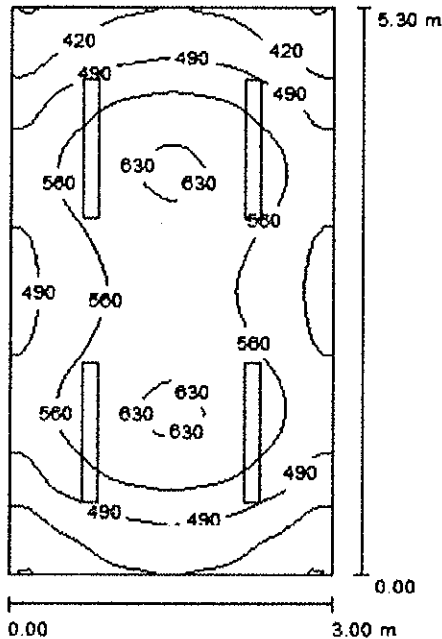
E_{max} [lx]
850

E_{min} / E_m
0.596

E_{min} / E_{max}
0.441

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Depósito de limpieza. Vestíbulo. / Resumen

Altura del local: 2.700 m, Altura de montaje: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:69

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	525	337	643	0.641
Suelo	20	396	291	460	0.736
Techo	70	209	112	386	0.536
Paredes (4)	50	368	196	839	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

UGR

Pared izq 20
Pared inferior 22
(CIE, SHR = 0.25.)

Longi-

Tran

al eje de luminaria
18
18**Lista de piezas - Luminarias**

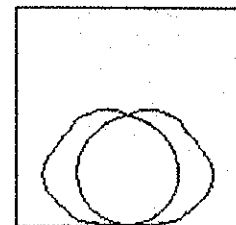
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	PHILIPS TCW216 2xTL-D36W HFP (1.000)	4623	6700	72.0
			Total: 18492	Total: 26800	288.0

Valor de eficiencia energética: $18.11 \text{ W/m}^2 = 3.45 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 15.90 m^2)



Depósito de limpieza. Vestíbulo. / Lista de luminarias

4 Pieza PHILIPS TCW216 2xTL-D36W HFP
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 4623 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 6700 lm
Potencia de las luminarias: 72.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 91
Código CIE Flux: 37 68 88 91 69
Lámpara: 2 x TL-D36W/840 (Factor de
corrección 1.000).



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

007000

Depósito de limpieza. Vestíbulo. / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 18492 lm
Potencia total: 288.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	348	177	525	/	/
Suelo	235	160	396	20	25
Techo	63	146	209	70	47
Pared 1	158	148	306	50	49
Pared 2	260	142	402	50	64
Pared 3	158	148	306	50	49
Pared 4	260	144	403	50	64

Simetrías en el plano útil
E_{min} / E_m: 0.641 (1:2)
E_{min} / E_{max}: 0.523 (1:2)

UGR Longi- Tran al eje de luminaria
Pared izq 20 18
Pared inferior 22 18
(CIE, SHR = 0.25.)

Valor de eficiencia energética: 18.11 W/m² = 3.45 W/m²/100 lx (Base: 15.90 m²)

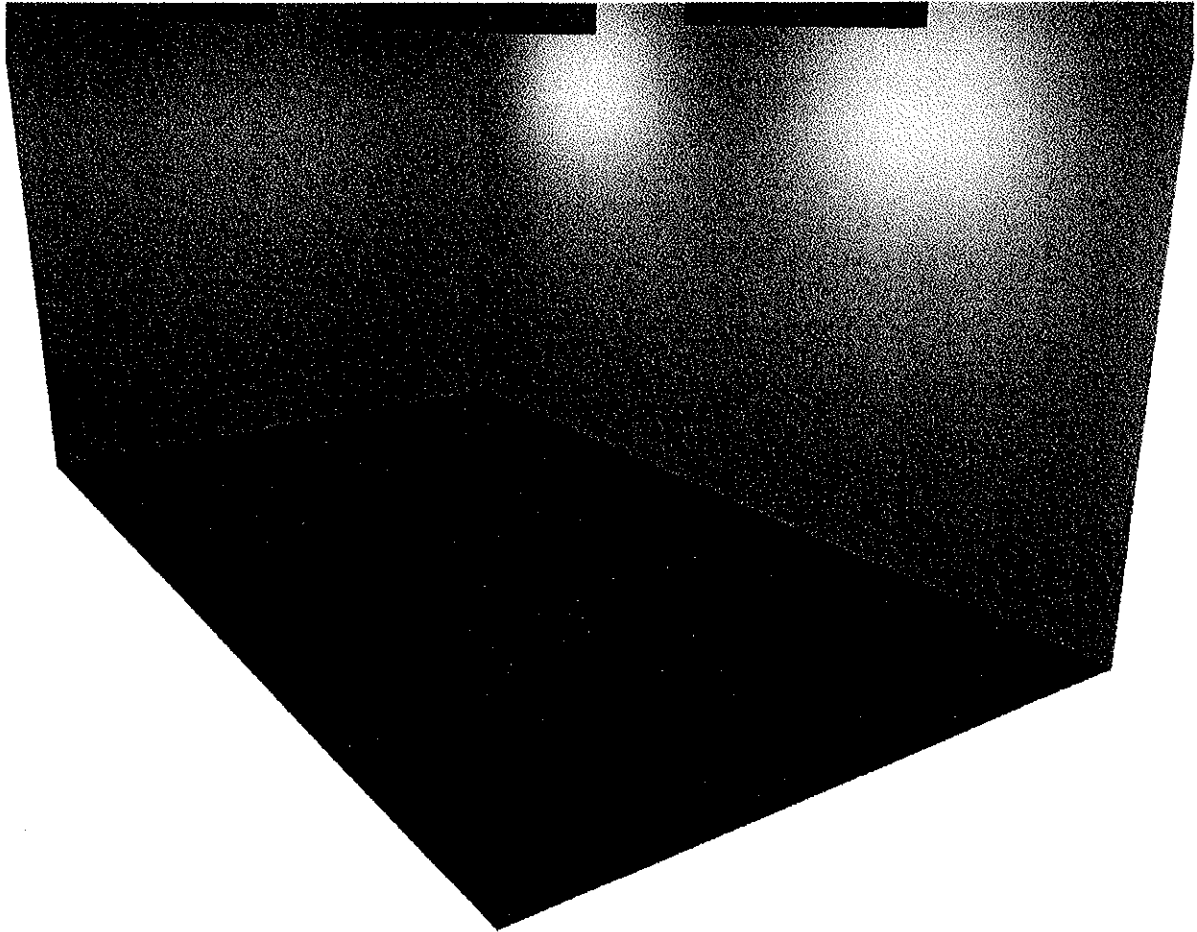
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCÍA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

007001

Depósito de limpieza. Vestíbulo. / Rendering (procesado) en 3D



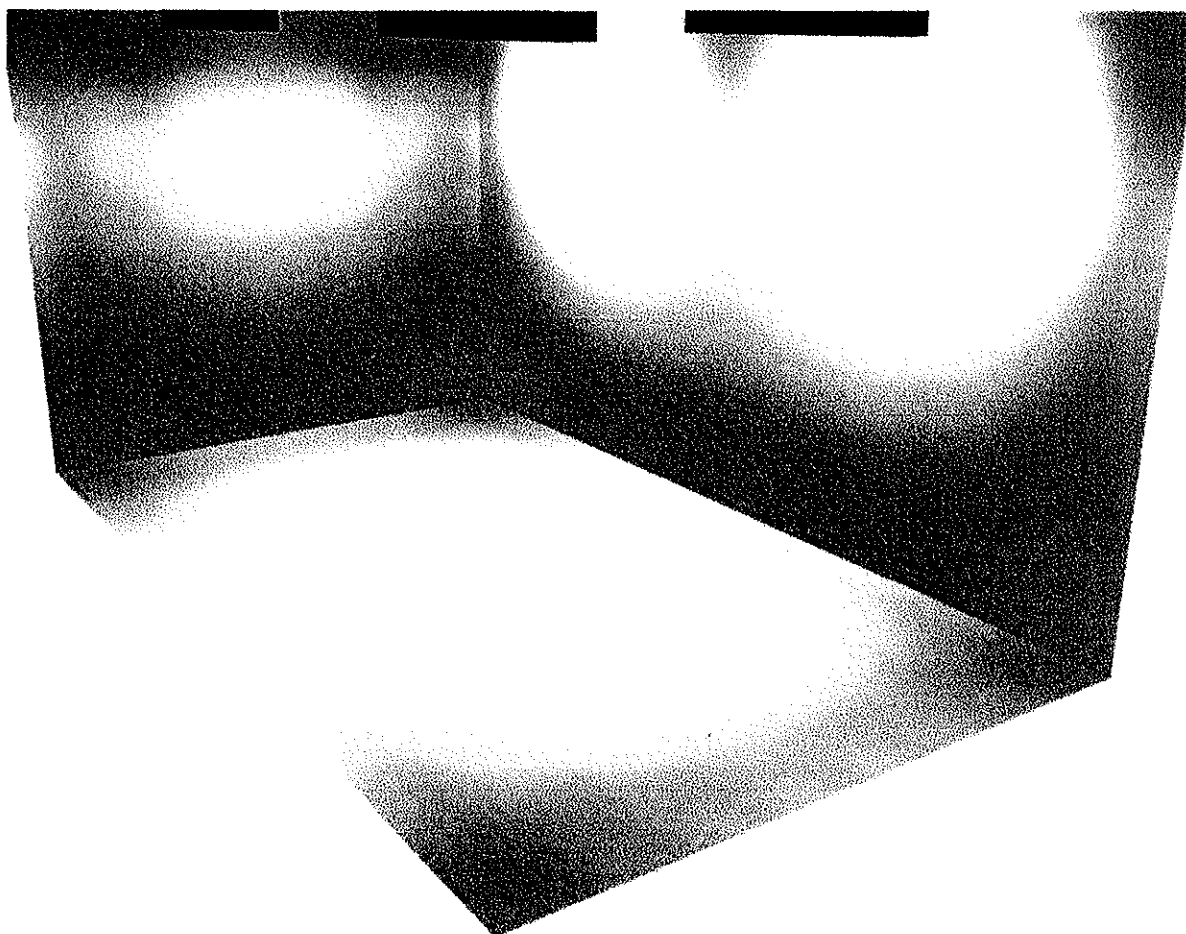
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

007002

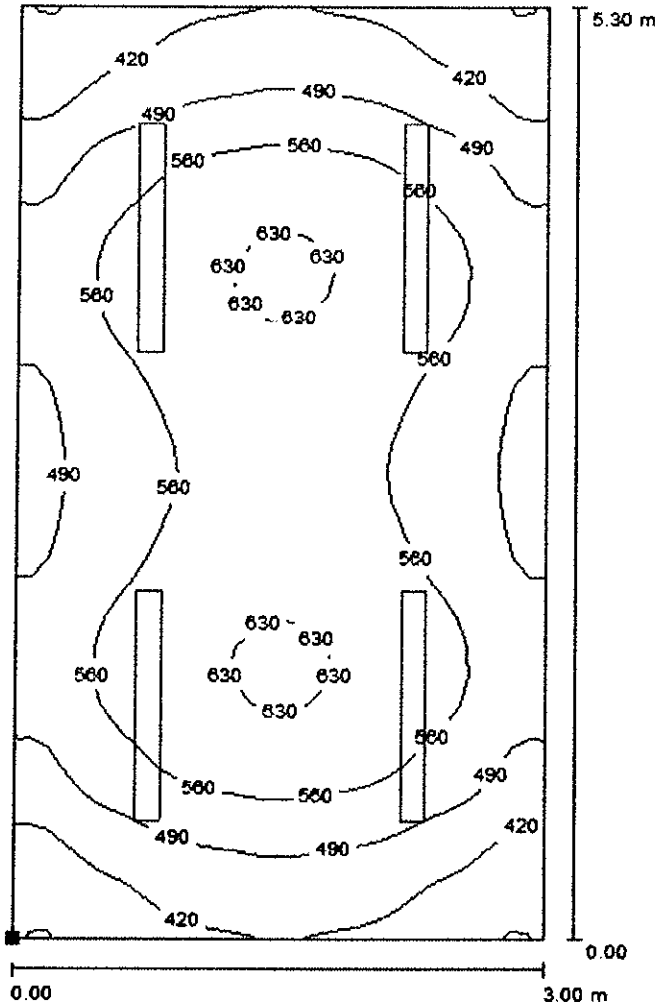
Depósito de limpieza. Vestíbulo. / Rendering (procesado) de colores falsos



CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABÉ GARCÍA
REPRESENTANTE LEGAL



Depósito de limpieza. Vestíbulo. / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 42

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(96.808 m, -52.140 m, 0.850 m)



Trama: 32 x 32 Puntos

E_m [lx]
525

E_{min} [lx]
337

E_{max} [lx]
643

E_{min} / E_m
0.641

E_{min} / E_{max}
0.523

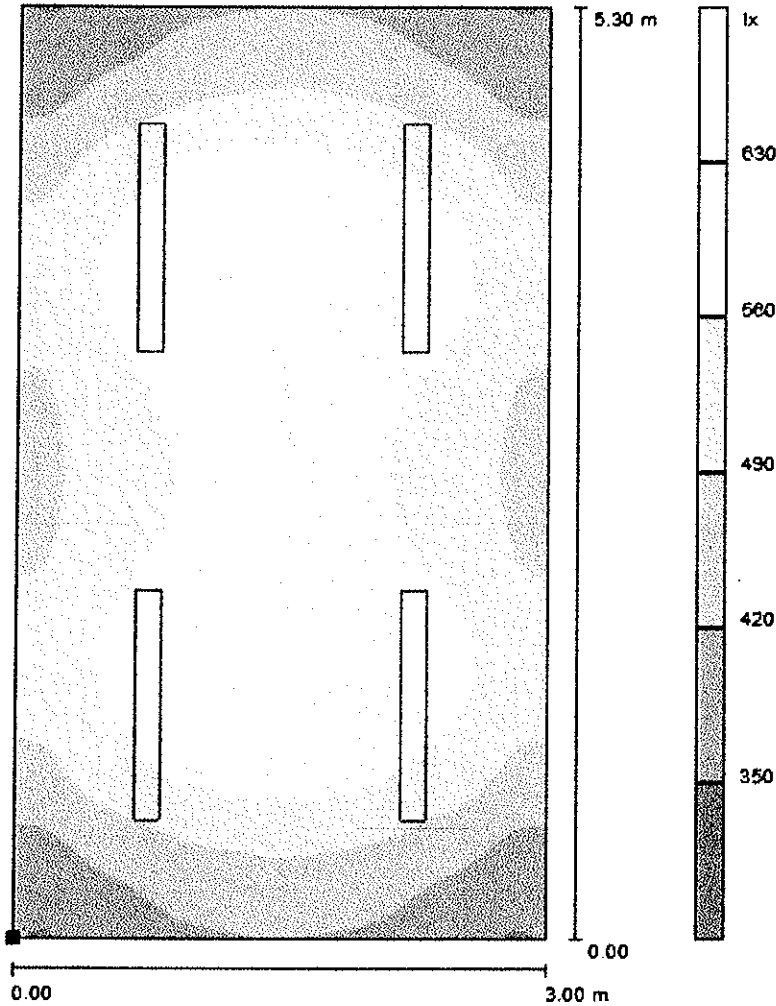
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

007004

Depósito de limpieza. Vestíbulo. / Plano útil / Gama de grises (E)



Escala 1 : 42

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(96.808 m, -52.140 m, 0.850 m)



Trama: 32 x 32 Puntos

E_m [lx]
525

E_{min} [lx]
337

E_{max} [lx]
643

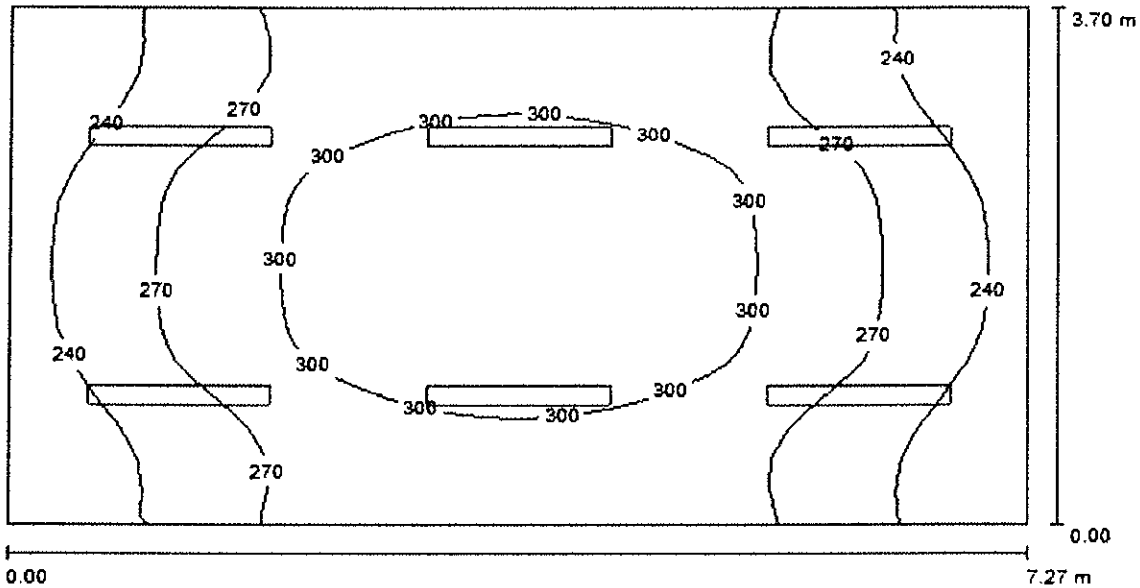
E_{min} / E_m
0.641

E_{min} / E_{max}
0.523

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Sala de baterías. Vestíbulo. / Resumen



Altura del local: 5.200 m, Altura de montaje: 5.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:53

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	275	210	323	0.763
Suelo	20	228	184	259	0.806
Techo	70	184	106	346	0.575
Paredes (4)	50	264	104	666	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 16 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	Philips TCW216 2xTL-D36W HFP (1.000)	4623	6700	72.0
			Total: 27738	Total: 40200	432.0

Valor de eficiencia energética: $16.05 \text{ W/m}^2 = 5.83 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 26.92 m^2)

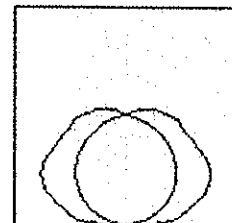
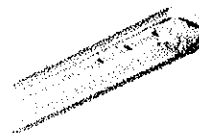
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

007006

Sala de baterías. Vestíbulo. / Lista de luminarias

6 Pieza Philips TCW216 2xTL-D36W HFP
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 4623 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 6700 lm
Potencia de las luminarias: 72.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 91
Código CIE Flux: 37 68 88 91 69
Lámpara: 2 x TL-D36W/840 (Factor de corrección 1.000).



CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

007007

Sala de baterías. Vestíbulo. / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 27738 lm
Potencia total: 432.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	154	121	275	/	/
Suelo	121	106	228	20	15
Techo	58	125	184	70	41
Pared 1	168	113	280	50	45
Pared 2	119	113	233	50	37
Pared 3	168	112	280	50	45
Pared 4	119	113	232	50	37

Simetrías en el plano útil

E_{\min} / E_{\max} : 0.763 (1:1)

E_{\min} / E_{\max} : 0.651 (1:2)

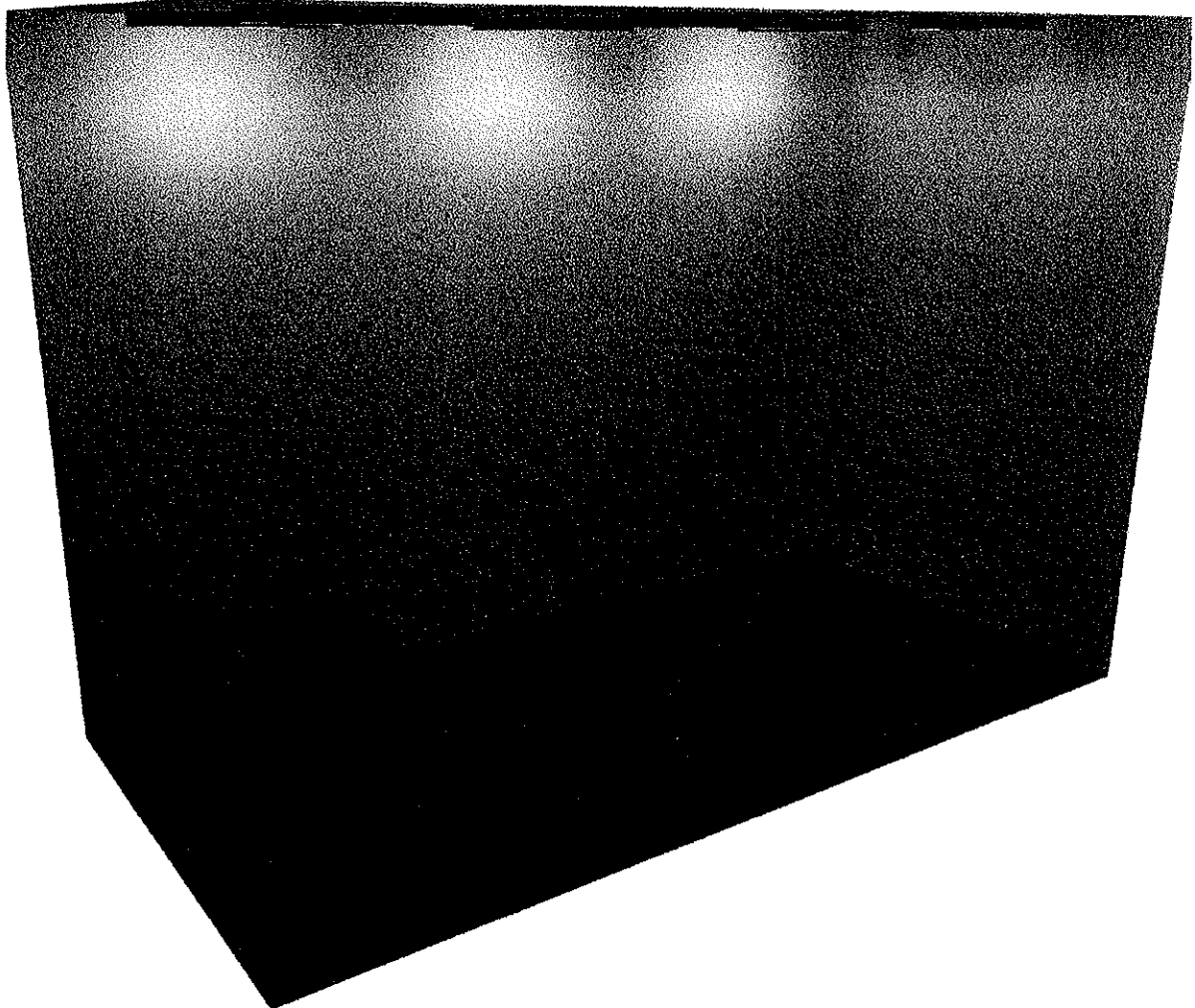
Valor de eficiencia energética: $16.05 \text{ W/m}^2 = 5.83 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 26.92 m^2)

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

007008

Sala de baterías. Vestíbulo. / Rendering (procesado) en 3D



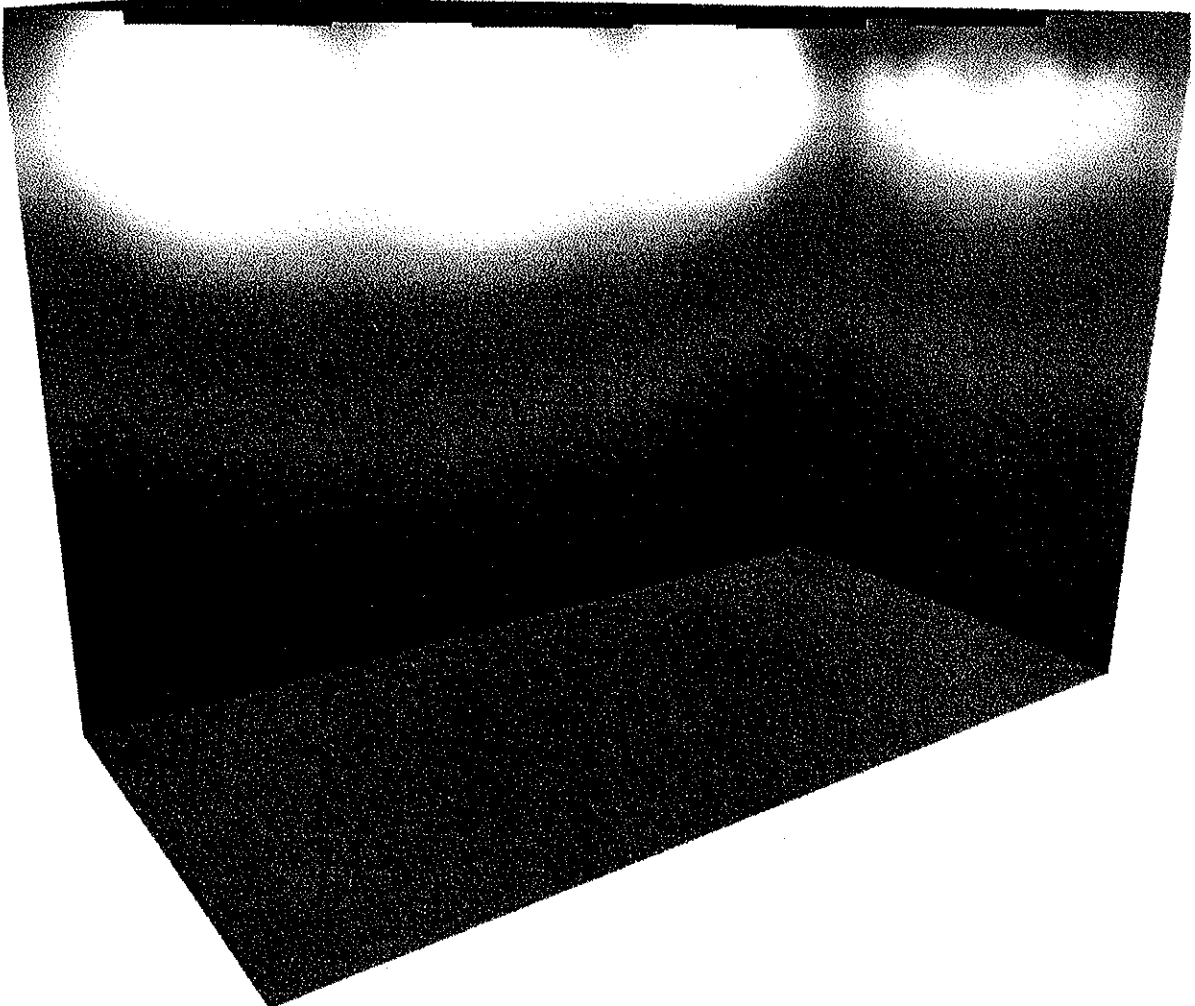
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

007009

Sala de baterías. Vestíbulo. / Rendering (procesado) de colores falsos



0 50 100 150 200 250 300 350 400 lx

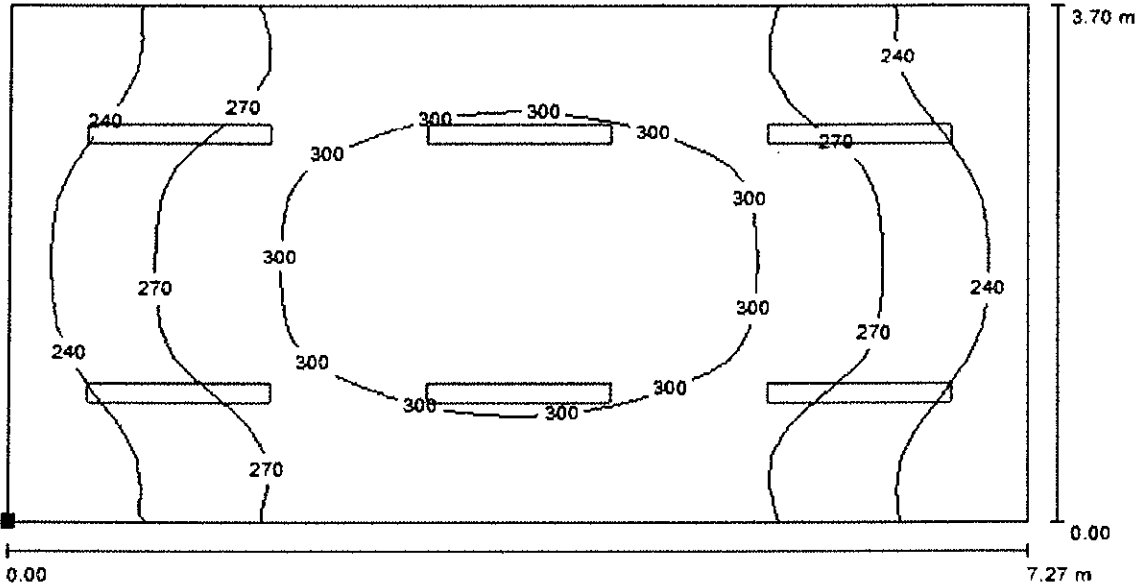
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABÉ GARCÍA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

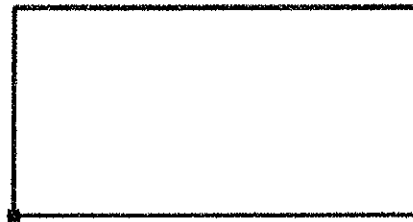
007010

Sala de baterías. Vestíbulo. / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 53

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(98.763 m, -64.040 m, 0.850 m)



Trama: 16 x 32 Puntos

E_m [lx]
275

E_{min} [lx]
210

E_{max} [lx]
323

E_{min} / E_m
0.763

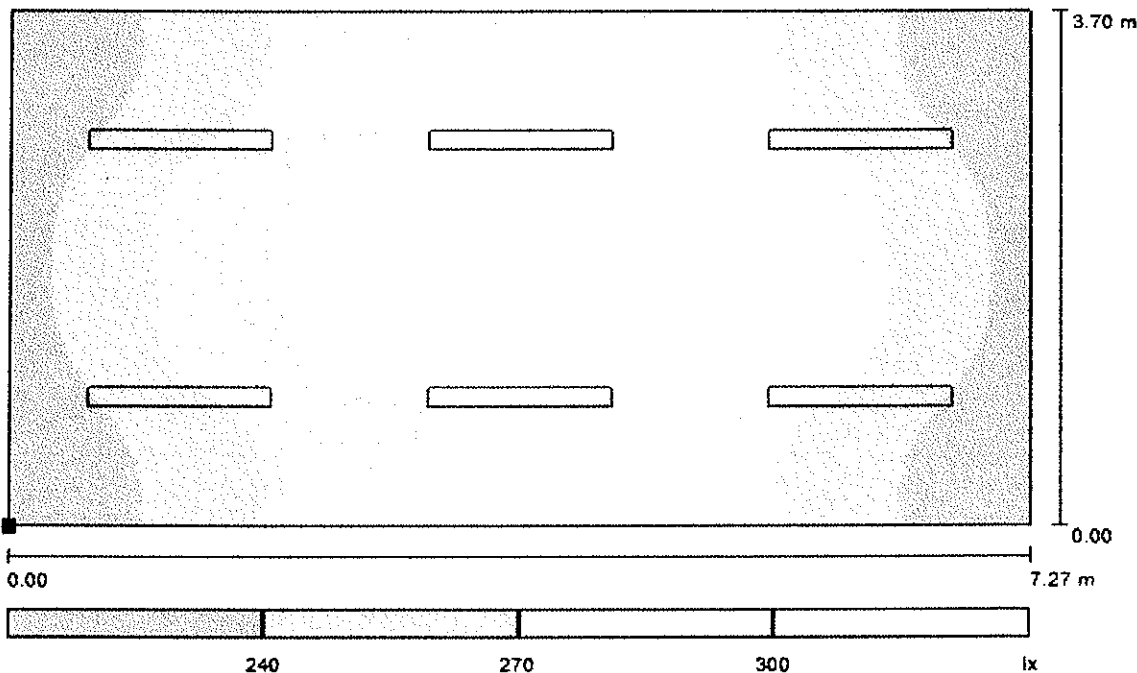
E_{min} / E_{max}
0.651

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala de baterías. Vestíbulo. / Plano útil / Gama de grises (E)



Escala 1 : 53

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(98.763 m, -64.040 m, 0.850 m)



Trama: 16 x 32 Puntos

E_m [lx]
275

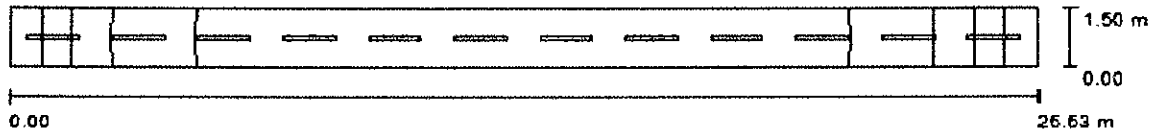
E_{min} [lx]
210

E_{max} [lx]
323

E_{min} / E_m
0.763

E_{min} / E_{max}
0.651

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL

Pasillo zona técnica. Vestíbulo. / Resumen

Altura del local: 5.200 m, Altura de montaje: 5.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:183

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	216	142	235	0.658
Suelo	20	178	125	200	0.699
Techo	70	235	124	372	0.528
Paredes (4)	50	249	54	814	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 4 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	12	Philips TCW216 2xTL-D36W HFP (1.000)	4623	6700	72.0
			Total: 55476	Total: 80400	864.0

Valor de eficiencia energética: $22.56 \text{ W/m}^2 = 10.46 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 38.29 m^2)

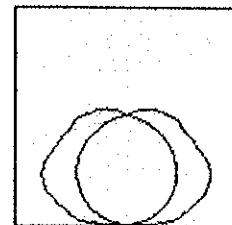


Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

007013

Pasillo zona técnica. Vestíbulo. / Lista de luminarias

12 Pieza Philips TCW216 2xTL-D36W HFP
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 4623 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 6700 lm
Potencia de las luminarias: 72.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 91
Código CIE Flux: 37 68 88 91 69
Lámpara: 2 x TL-D36W/840 (Factor de corrección 1.000).



CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

007014

Pasillo zona técnica. Vestibulo. / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 55476 lm
Potencia total: 864.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	125	91	216	/	/
Suelo	102	76	178	20	11
Techo	70	165	235	70	52
Pared 1	136	116	252	50	40
Pared 2	97	105	202	50	32
Pared 3	136	115	252	50	40
Pared 4	97	107	203	50	32

Simetrías en el plano útil

E_{\min} / E_m : 0.658 (1:2)

E_{\min} / E_{\max} : 0.603 (1:2)

Valor de eficiencia energética: $22.56 \text{ W/m}^2 = 10.46 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 38.29 m^2)

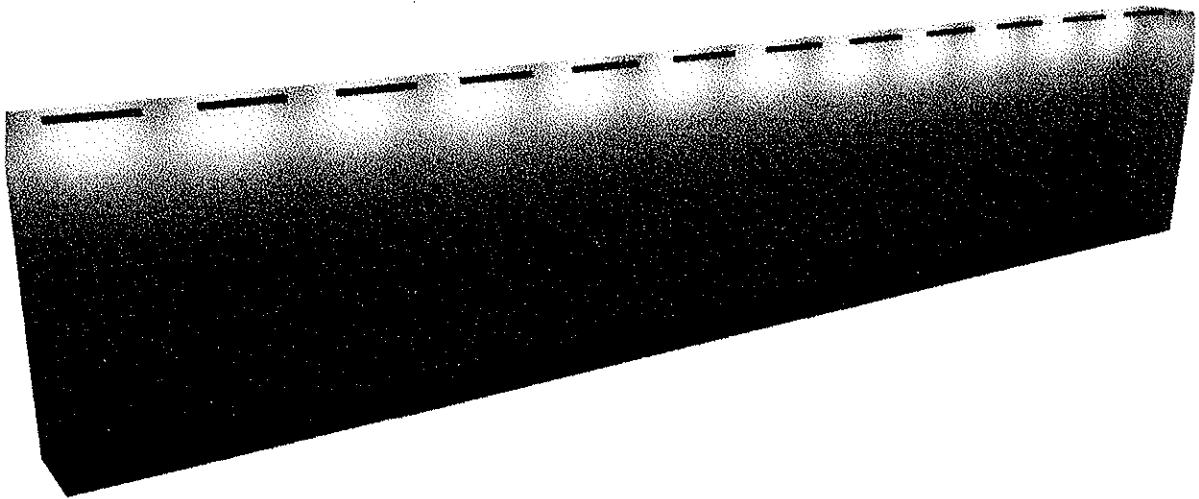
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABÉ GARCÍA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

007015

Pasillo zona técnica. Vestíbulo. / Rendering (procesado) en 3D



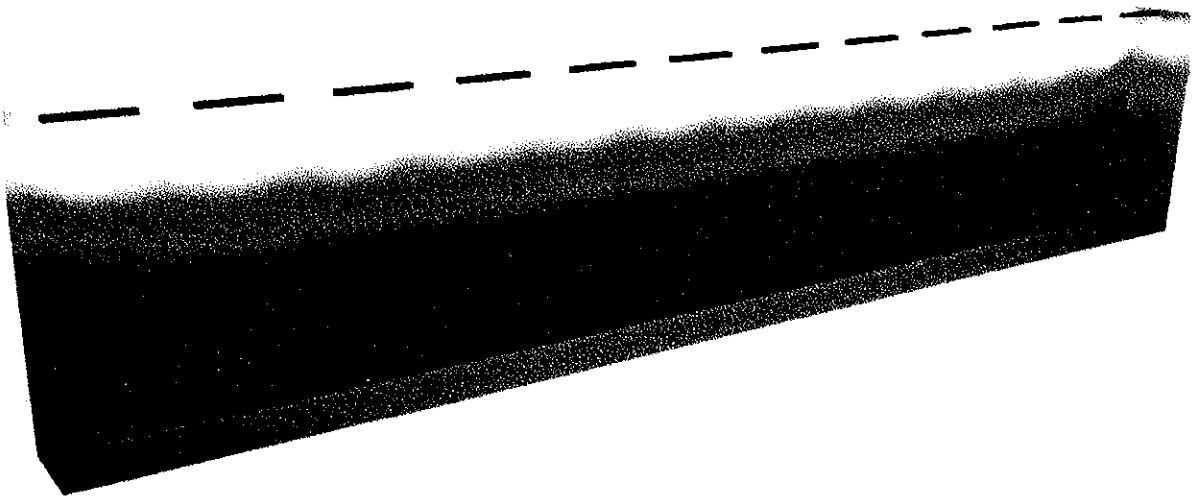
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

007016

Pasillo zona técnica. Vestíbulo. / Rendering (procesado) de colores falsos



0 50 100 150 200 250 300 350 400

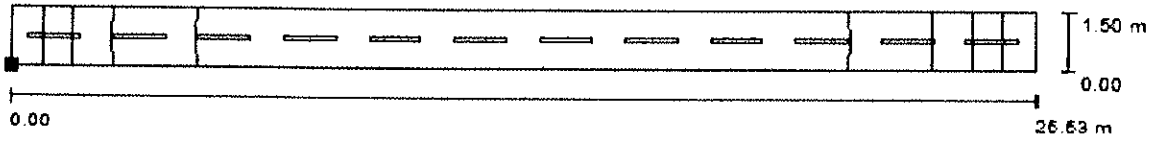
bx

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Pasillo zona técnica. Vestíbulo. / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 183

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (106.238 m, -60.140 m, 0.850 m)



Trama: 4 x 64 Puntos

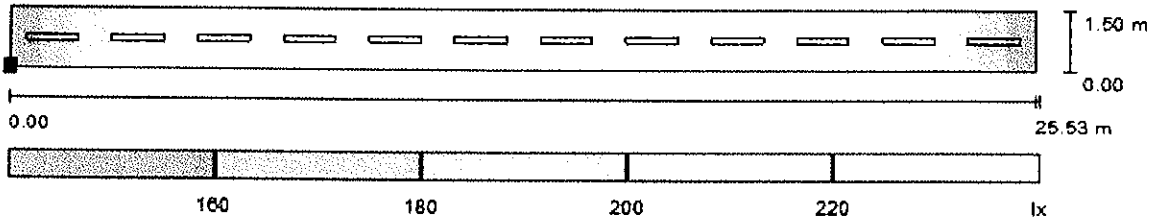
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
216	142	235	0.658	0.603

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
 ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
 REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasillo zona técnica. Vestíbulo. / Plano útil / Gama de grises (E)



Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(106.238 m, -60.140 m, 0.850 m)



Escala 1 : 183

Trama: 4 x 64 Puntos

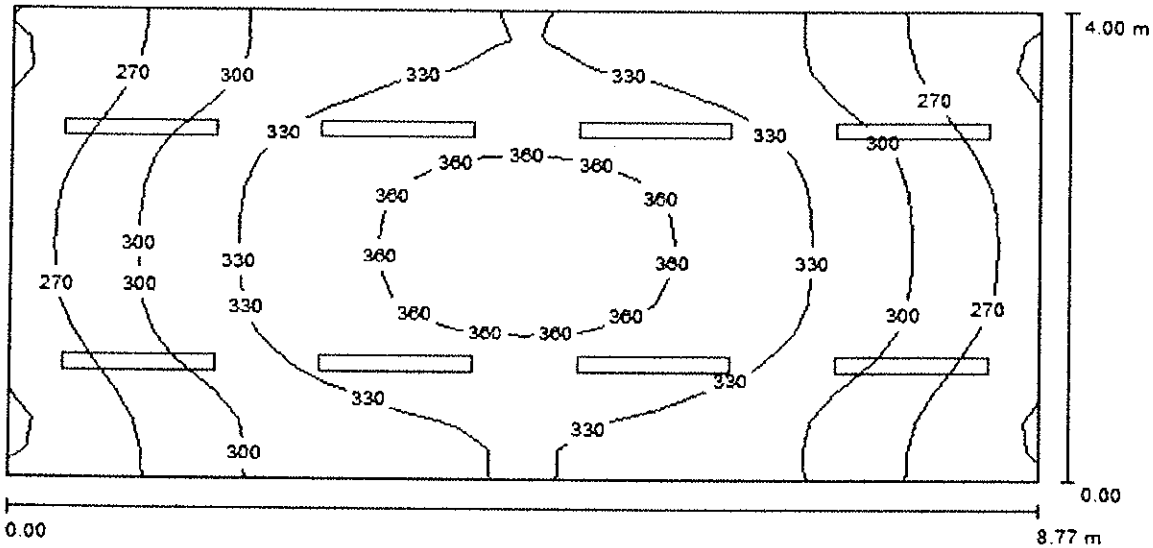
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
216	142	235	0.658	0.603

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Cuarto Media Tensión Estaciones. Vestíbulo. / Resumen



Altura del local: 5.200 m, Altura de montaje: 5.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:63

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	313	231	368	0.740
Suelo	20	264	211	303	0.798
Techo	70	192	113	357	0.587
Paredes (4)	50	289	121	648	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
 Trama: 32 x 16 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	8	Philips TCW216 2xTL-D36W HFP (1.000)	4623	6700	72.0
			Total: 36984	Total: 53600	576.0

Valor de eficiencia energética: $16.41 \text{ W/m}^2 = 5.24 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 35.10 m^2)

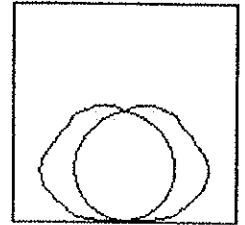
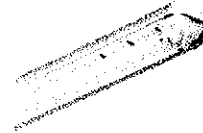
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
 ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
 REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Cuarto Media Tensión Estaciones. Vestibulo. / Lista de luminarias

8 Pieza Philips TCW216 2xTL-D36W HFP
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 4623 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 6700 lm
Potencia de las luminarias: 72.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 91
Código CIE Flux: 37 68 88 91 69
Lámpara: 2 x TL-D36W/840 (Factor de corrección 1.000).



CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Cuarto Media Tensión Estaciones. Vestíbulo. / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 36984 lm
Potencia total: 576.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	179	134	313	/	/
Suelo	144	120	264	20	17
Techo	61	131	192	70	43
Pared 1	185	120	305	50	49
Pared 2	132	123	256	50	41
Pared 3	183	120	304	50	48
Pared 4	132	121	254	50	40

Simetrías en el plano útil

E_{\min} / E_{\max} : 0.740 (1:1)

E_{\min} / E_{\max} : 0.630 (1:2)

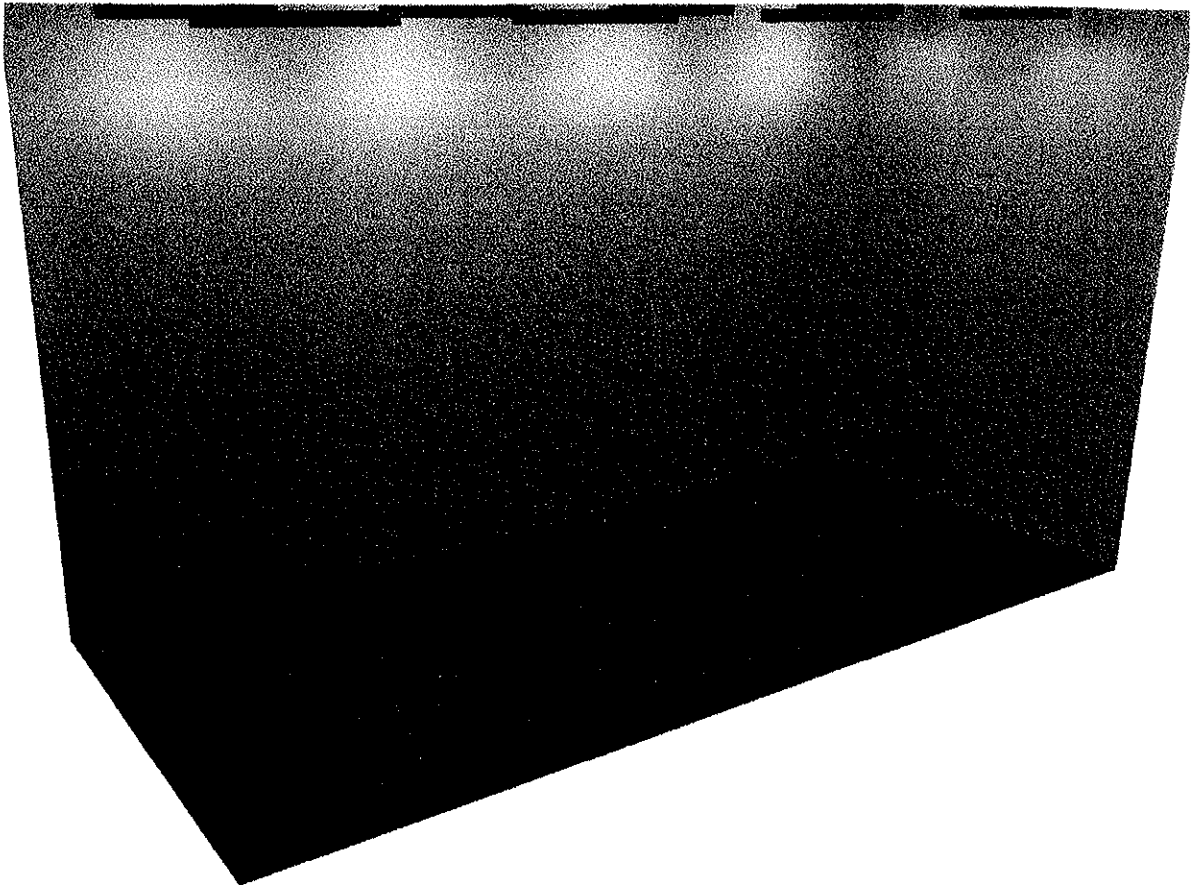
Valor de eficiencia energética: $16.41 \text{ W/m}^2 = 5.24 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 35.10 m^2)

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Cuarto Media Tensión Estaciones. Vestíbulo. / Rendering (procesado) en 3D

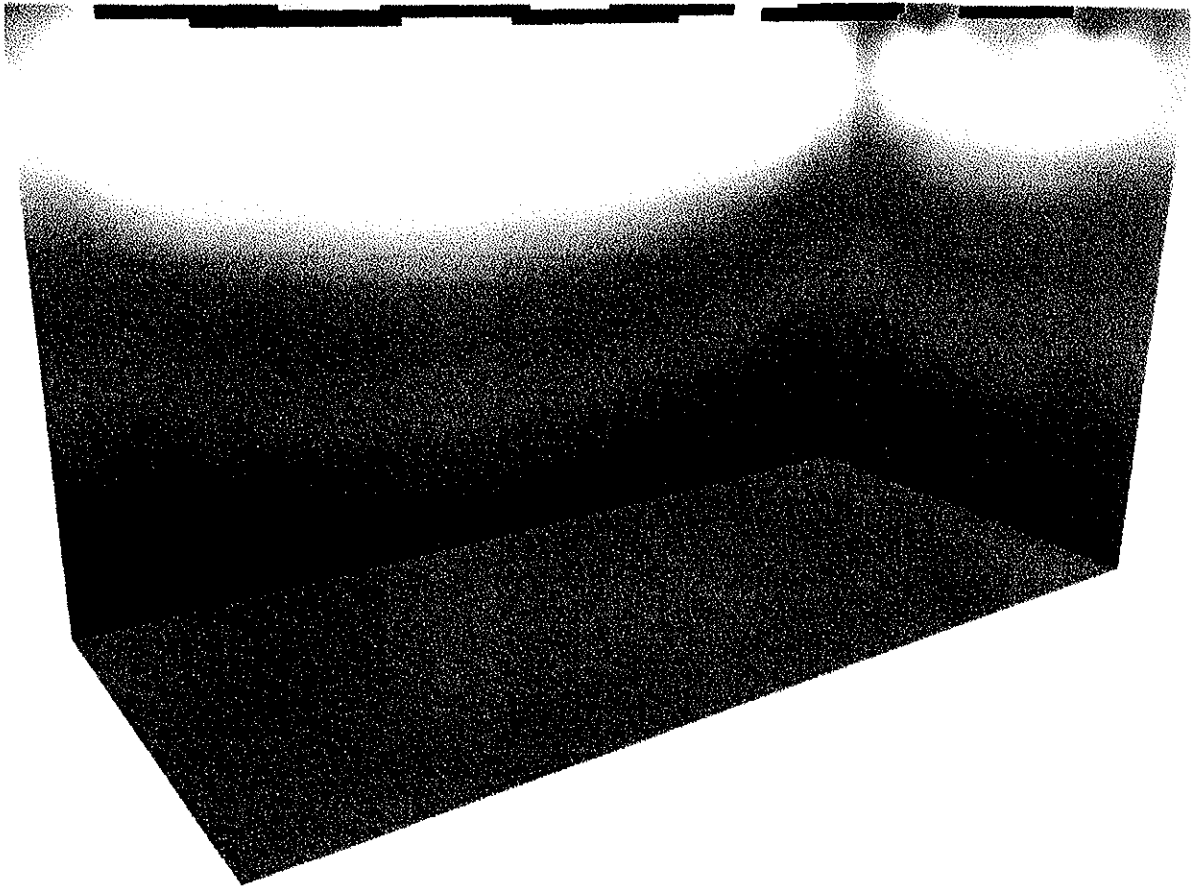


CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Cuarto Media Tensión Estaciones. Vestíbulo. / Rendering (procesado) de colores falsos



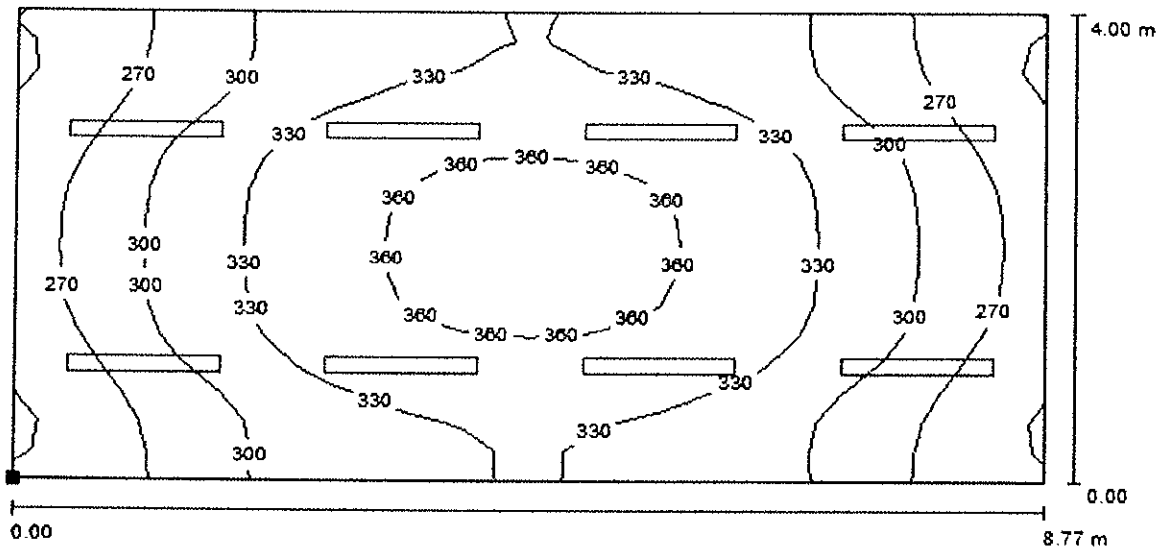
0 50 100 150 200 250 300 350 400 lx

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



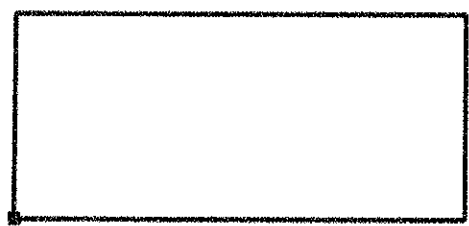
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Cuarto Media Tensión Estaciones. Vestíbulo. / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 63

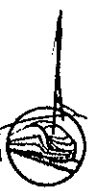
Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(113.886 m, -50.640 m, 0.850 m)



Trama: 32 x 16 Puntos

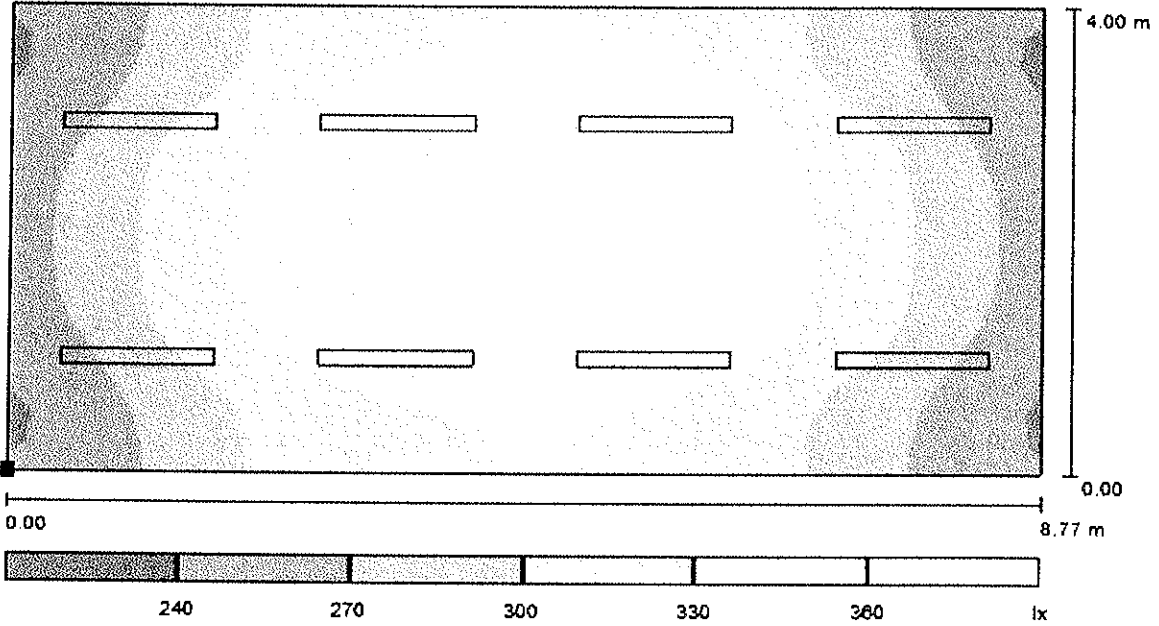
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
313	231	368	0.740	0.630

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
 ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
 REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Cuarto Media Tensión Estaciones. Vestíbulo. / Plano útil / Gama de grises (E)



Escala 1 : 63


Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (113.886 m, -50.640 m, 0.850 m)



Trama: 32 x 16 Puntos

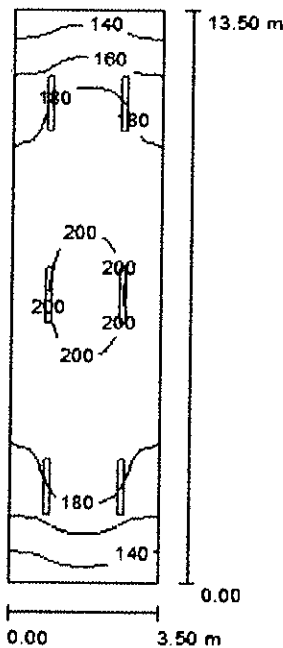
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
313	231	368	0.740	0.630

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
 ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
 REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasillo a escalera de servicio. Vestíbulo. / Resumen



Altura del local: 5.200 m, Altura de montaje: 5.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:174

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	179	126	208	0.705
Suelo	20	151	114	172	0.756
Techo	70	112	62	310	0.555
Paredes (4)	50	163	67	624	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 16 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

UGR

Pared izq 20
Pared inferior 21
(CIE, SHR = 0.25.)

Longi-

Tran

al eje de luminaria

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	Philips TCW216 2xTL-D36W HFP (1.000)	4623	6700	72.0
			Total: 27738	Total: 40200	432.0

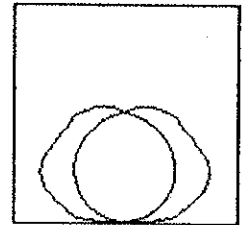
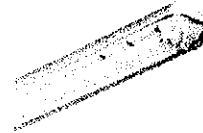
Valor de eficiencia energética: $9.14 \text{ W/m}^2 = 5.12 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 47.25 m^2)

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL

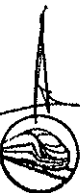
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasillo a escalera de servicio. Vestíbulo. / Lista de luminarias

6 Pieza Philips TCW216 2xTL-D36W HFP
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 4623 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 6700 lm
Potencia de las luminarias: 72.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 91
Código CIE Flux: 37 68 88 91 69
Lámpara: 2 x TL-D36W/840 (Factor de corrección 1.000).



CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasillo a escalera de servicio. Vestíbulo. / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 27738 lm
Potencia total: 432.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	103	76	179	/	/
Suelo	83	68	151	20	9.63
Techo	34	78	112	70	25
Pared 1	57	67	124	50	20
Pared 2	103	69	172	50	27
Pared 3	58	67	125	50	20
Pared 4	103	69	172	50	27

Simetrías en el plano útil
 E_{\min} / E_m : 0.705 (1:1)
 E_{\min} / E_{\max} : 0.605 (1:2)

UGR Longi- Tran al eje de luminaria
Pared izq 20 18
Pared inferior 21 18
(CIE, SHR = 0.25.)

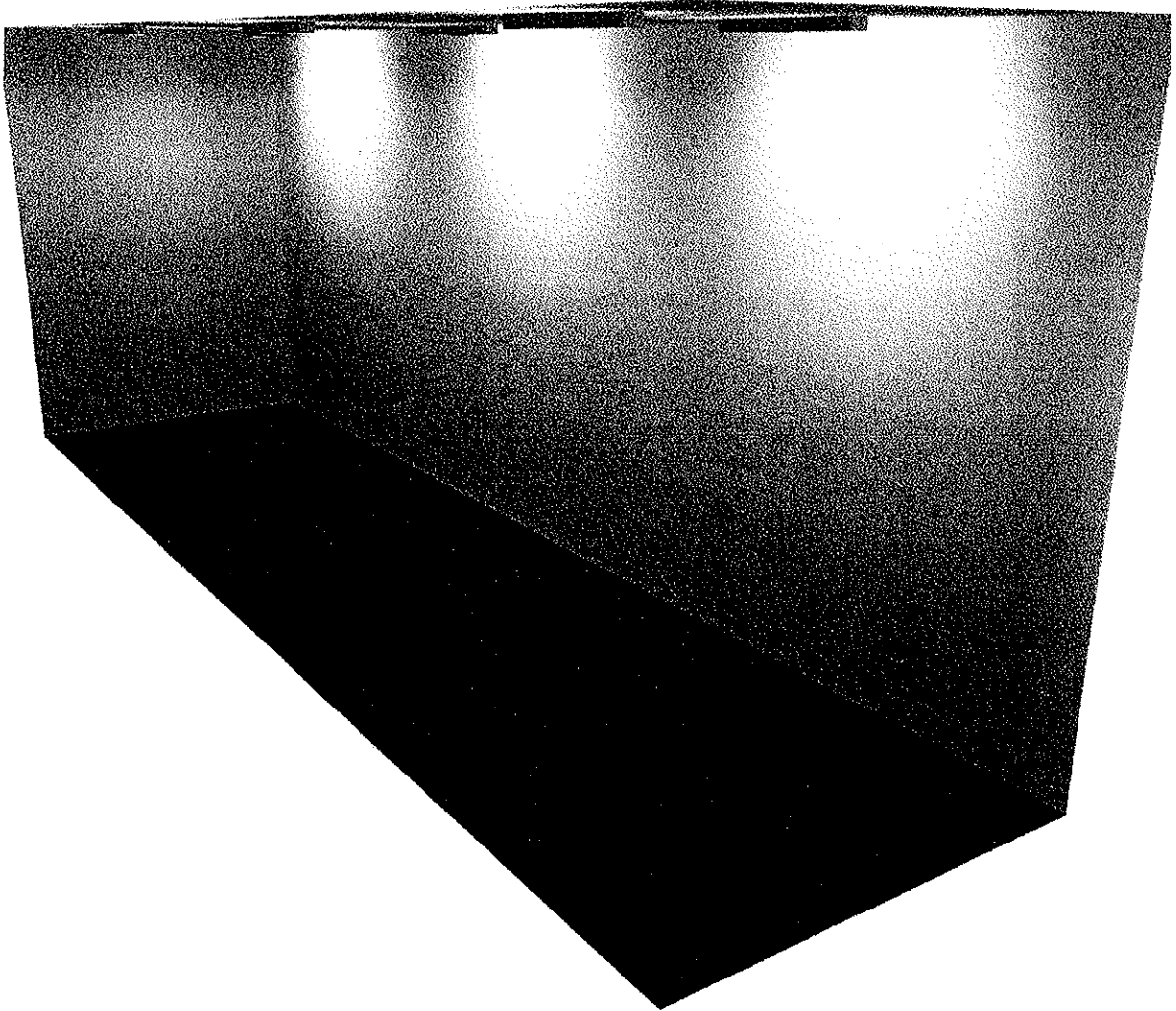
Valor de eficiencia energética: $9.14 \text{ W/m}^2 = 5.12 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 47.25 m^2)

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABÉ GARCÍA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasillo a escalera de servicio. Vestíbulo. / Rendering (procesado) en 3D

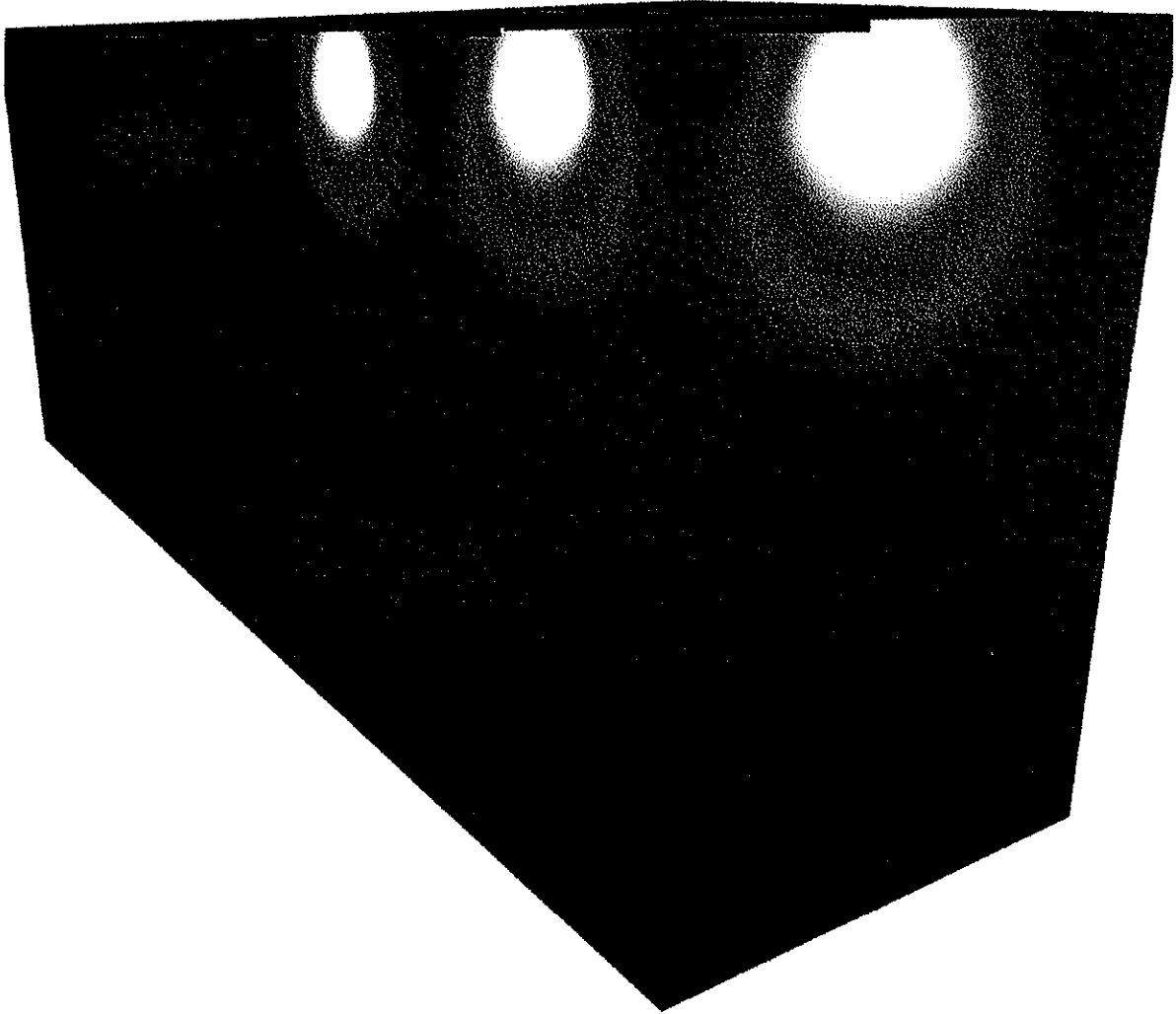


CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasillo a escalera de servicio. Vestíbulo. / Rendering (procesado) de colores falsos

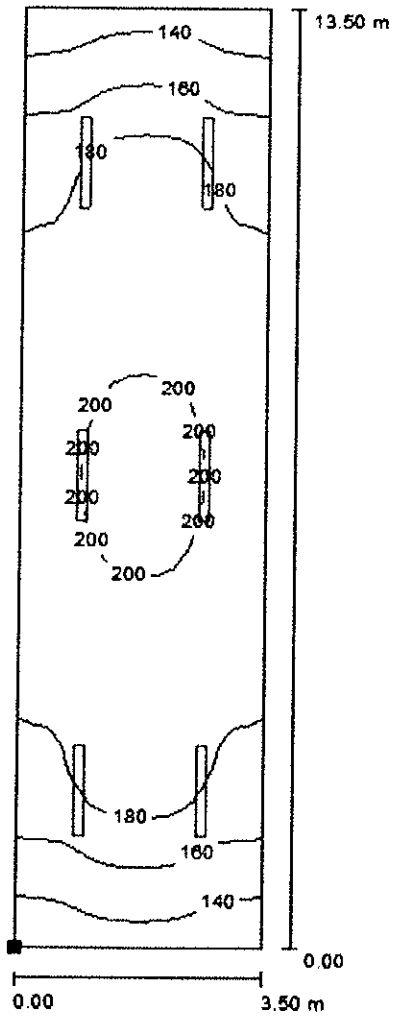


CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasillo a escalera de servicio. Vestíbulo. / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 106

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(131.964 m, -60.140 m, 0.850 m)



Trama: 16 x 64 Puntos

E_m [lx]
179

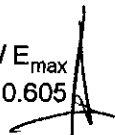
E_{min} [lx]
126

E_{max} [lx]
208

E_{min} / E_m
0.705

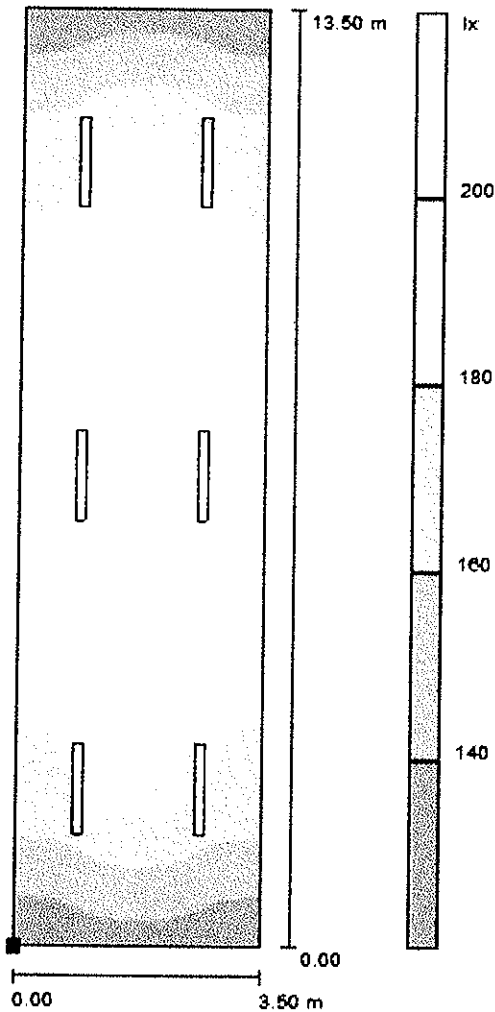
E_{min} / E_{max}
0.605

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
INGENIERO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Pasillo a escalera de servicio. Vestíbulo. / Plano útil / Gama de grises (E)



Escala 1 : 106

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (131.964 m, -60.140 m, 0.850 m)



Trama: 16 x 64 Puntos

E_m [lx]
 179

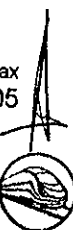
E_{min} [lx]
 126

E_{max} [lx]
 208

E_{min} / E_m
 0.705

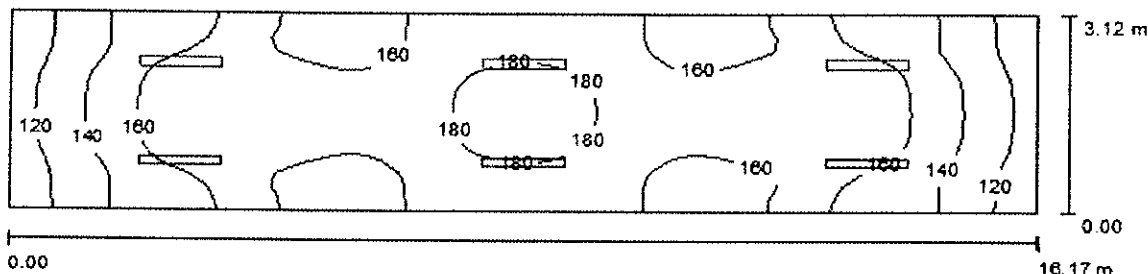
E_{min} / E_{max}
 0.605

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
 ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
 REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasillo Ventilación. Vestíbulo. / Resumen



Altura del local: 5.200 m, Altura de montaje: 5.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:116

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	157	107	188	0.680
Suelo	20	134	100	154	0.745
Techo	70	104	50	326	0.480
Paredes (4)	50	146	56	723	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 16 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	Philips TCW216 2xTL-D36W HFP (1.000)	4623	6700	72.0
			Total: 27738	Total: 40200	432.0

Valor de eficiencia energética: $8.57 \text{ W/m}^2 = 5.45 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 50.41 m^2)

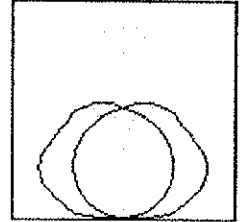
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasillo Ventilación. Vestíbulo. / Lista de luminarias

6 Pieza Philips TCW216 2xTL-D36W HFP
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 4623 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 6700 lm
Potencia de las luminarias: 72.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 91
Código CIE Flux: 37 68 88 91 69
Lámpara: 2 x TL-D36W/840 (Factor de corrección 1.000).



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasillo Ventilación. Vestíbulo. / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 27738 lm
Potencia total: 432.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	91	67	157	/	/
Suelo	74	60	134	20	8.53
Techo	31	73	104	70	23
Pared 1	91	63	154	50	25
Pared 2	45	58	103	50	16
Pared 3	91	63	154	50	25
Pared 4	45	58	103	50	16

Simetrías en el plano útil

E_{\min} / E_{\max} : 0.680 (1:1)

E_{\min} / E_{\max} : 0.569 (1:2)

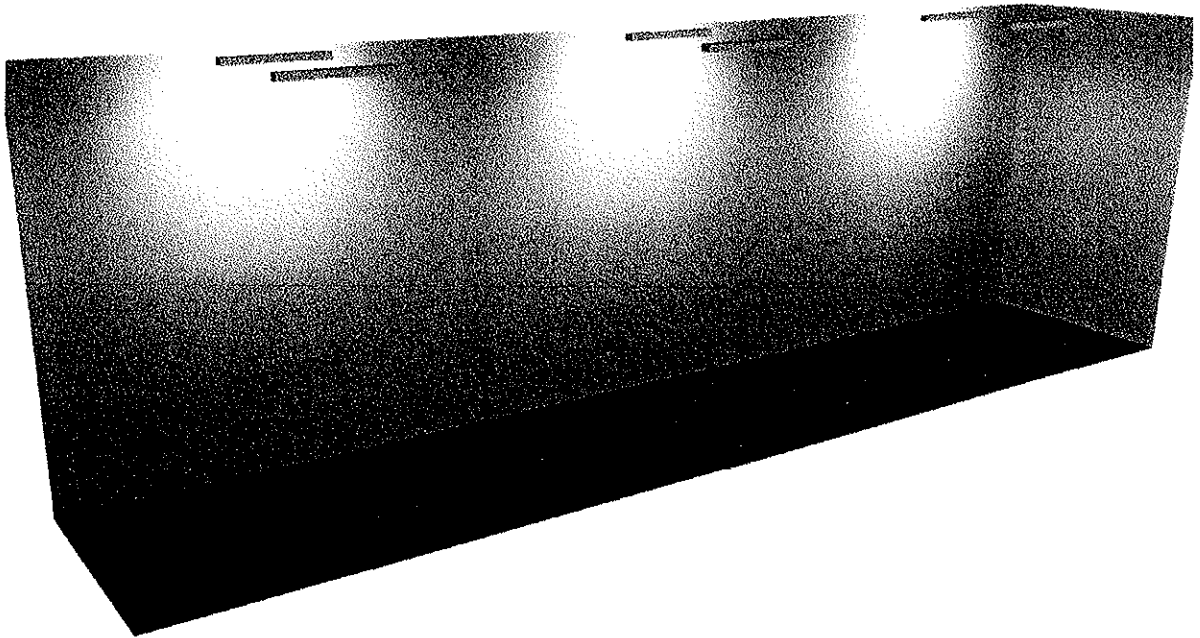
Valor de eficiencia energética: $8.57 \text{ W/m}^2 = 5.45 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 50.41 m^2)

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABÉ GARCÍA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasillo Ventilación. Vestíbulo. / Rendering (procesado) en 3D

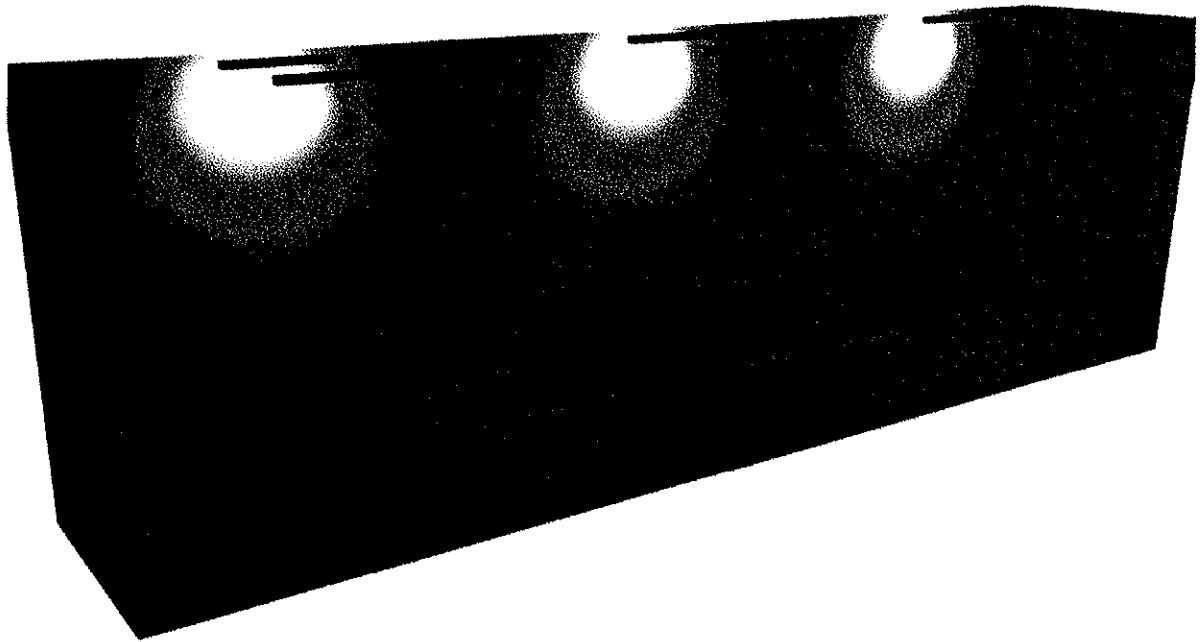


CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASARE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasillo Ventilación. Vestíbulo. / Rendering (procesado) de colores falsos



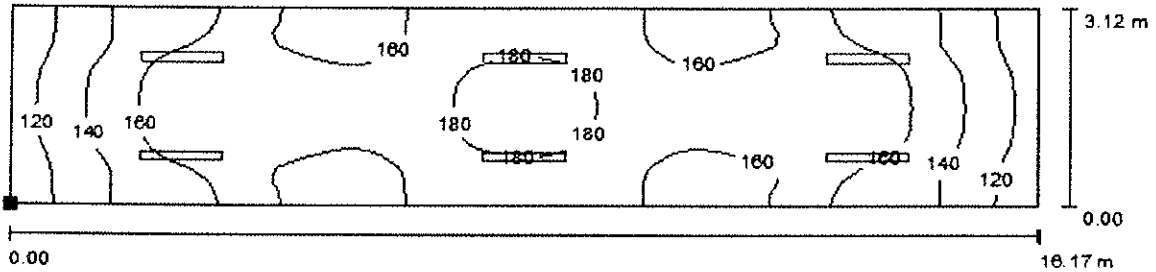
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

007038

Pasillo Ventilación. Vestíbulo. / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 116

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(135.664 m, -47.459 m, 0.850 m)



Trama: 64 x 16 Puntos

E_m [lx]
157

E_{min} [lx]
107

E_{max} [lx]
188

E_{min} / E_m
0.680

E_{min} / E_{max}
0.569

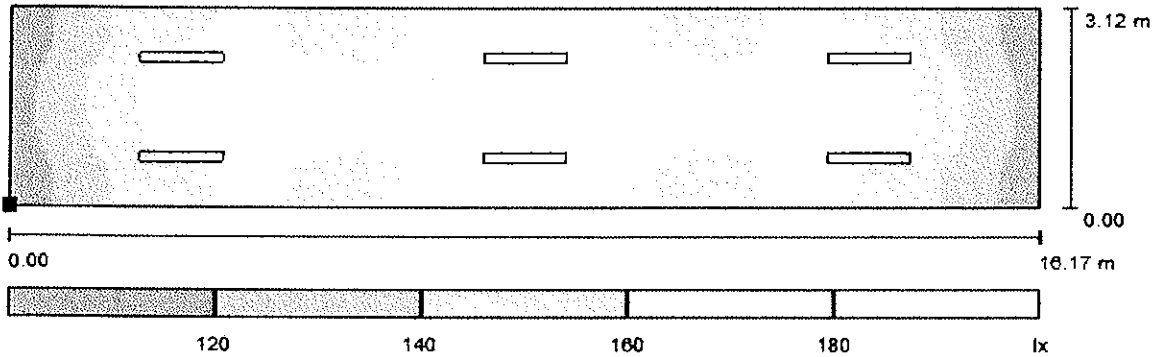
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

007039

Pasillo Ventilación. Vestíbulo. / Plano útil / Gama de grises (E)



Escala 1 : 116

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(135.664 m, -47.459 m, 0.850 m)



Trama: 64 x 16 Puntos

E_m [lx]
157

E_{min} [lx]
107

E_{max} [lx]
188

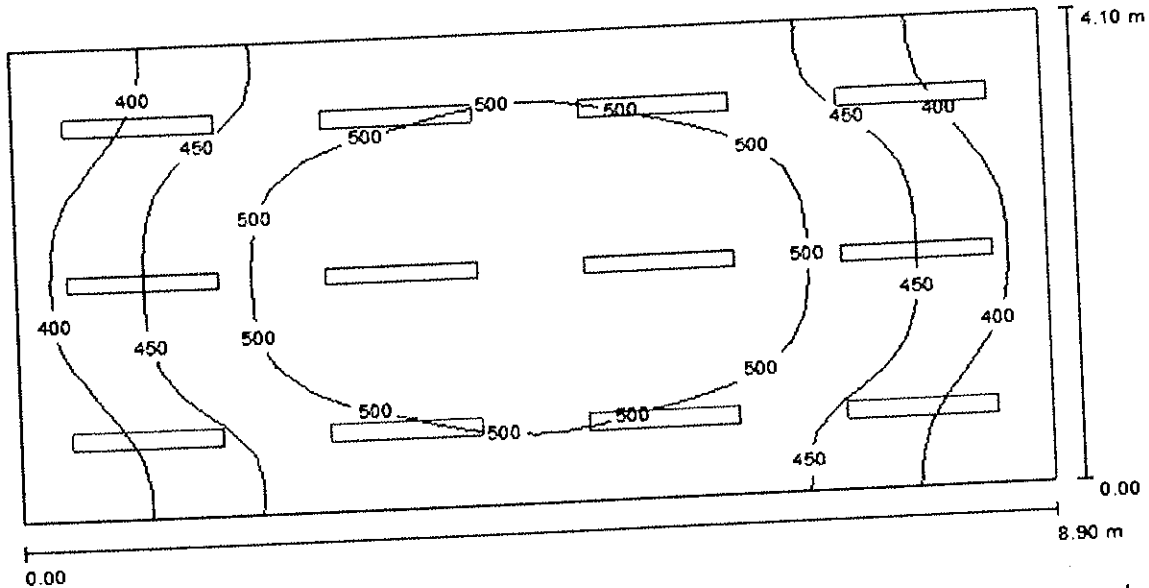
E_{min} / E_m
0.680

E_{min} / E_{max}
0.569

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Cuartos eléctricos Tracción. Vestibulo. / Resumen



Valores en Lux, Escala 1:64

Altura del local: 5.200 m, Altura de montaje: 5.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	467	345	551	0.738
Suelo	20	395	309	454	0.783
Techo	70	310	208	501	0.669
Paredes (4)	50	433	182	1126	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 16 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	12	PHILIPS TCW216 2xTL-D36W HFP (1.000)	4623	6700	72.0
Total:			55476	80400	864.0

Valor de eficiencia energética: $23.67 \text{ W/m}^2 = 5.06 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 36.51 m^2)

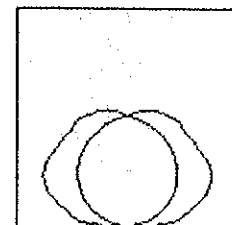
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

007041

Cuartos eléctricos Tracción. Vestibulo. / Lista de luminarias

12 Pieza PHILIPS TCW216 2xTL-D36W HFP
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 4623 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 6700 lm
Potencia de las luminarias: 72.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 91
Código CIE Flux: 37 68 88 91 69
Lámpara: 2 x TL-D36W/840 (Factor de
corrección 1.000).



CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABÉ GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Cuartos eléctricos Tracción. Vestíbulo. / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 55476 lm
 Potencia total: 864.0 W
 Factor mantenimiento: 0.80
 Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	263	205	467	/	/
Suelo	212	183	395	20	25
Techo	87	223	310	70	69
Pared 1	273	185	458	50	73
Pared 2	190	187	377	50	60
Pared 3	273	185	458	50	73
Pared 4	192	187	379	50	60

Simetrías en el plano útil

E_{\min} / E_m : 0.738 (1:1)

E_{\min} / E_{\max} : 0.627 (1:2)

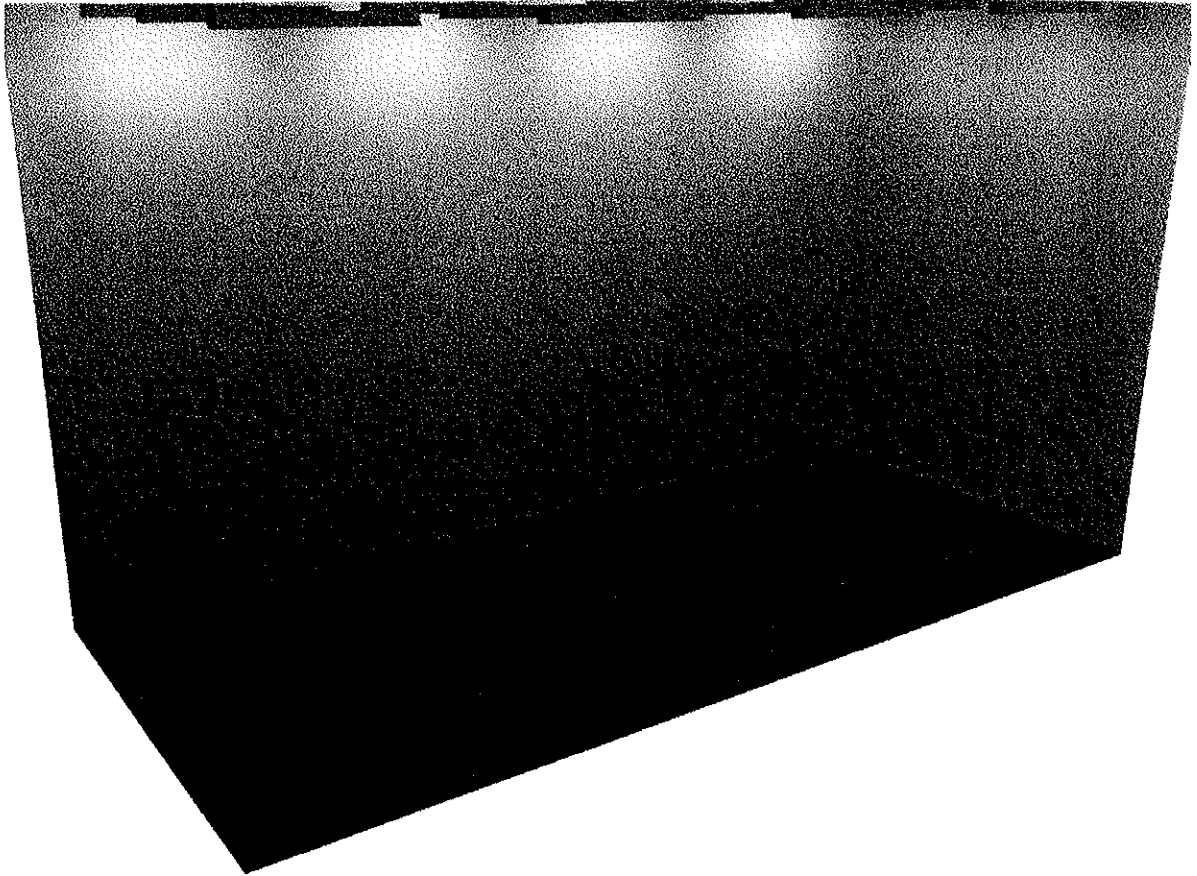
Valor de eficiencia energética: $23.67 \text{ W/m}^2 = 5.06 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 36.51 m^2)



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

007043

Cuartos eléctricos Tracción. Vestíbulo. / Rendering (procesado) en 3D



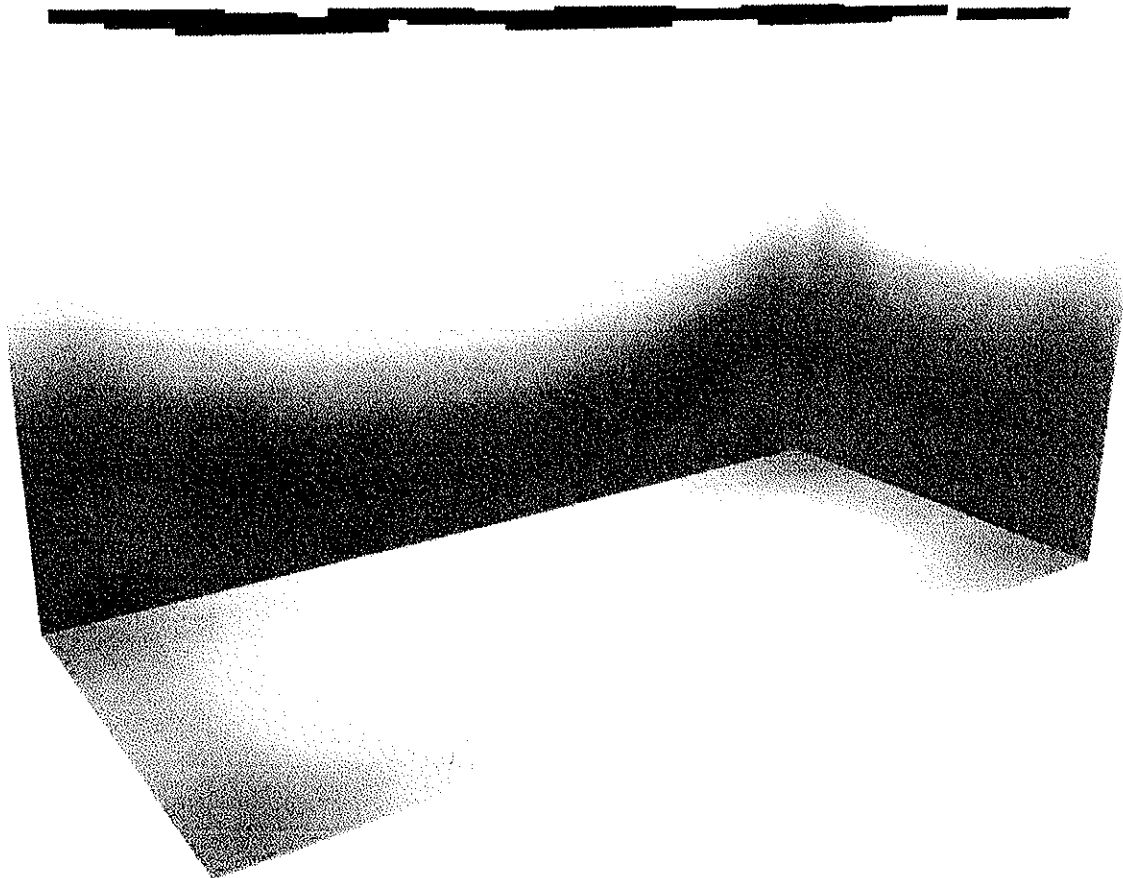
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

007044

Cuartos eléctricos Tracción. Vestíbulo. / Rendering (procesado) de colores falsos



0 50 100 150 200 250 300 350 400

lx

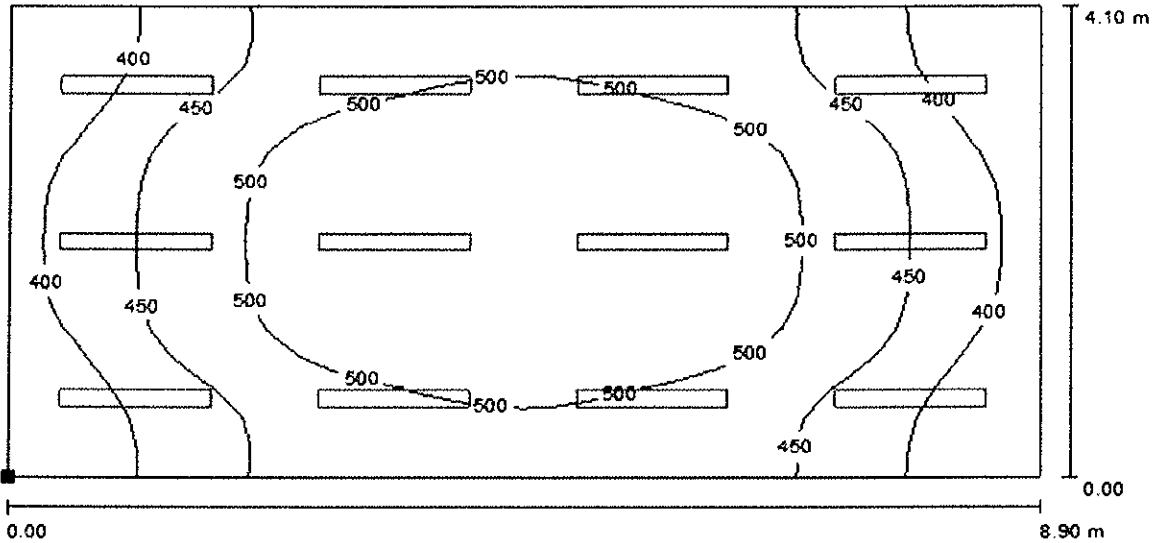
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

007045

Cuartos eléctricos Tracción. Vestíbulo. / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 64

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(122.860 m, -58.440 m, 0.850 m)



Trama: 32 x 16 Puntos

E_m [lx]
467

E_{min} [lx]
345

E_{max} [lx]
551

E_{min} / E_m
0.738

E_{min} / E_{max}
0.627

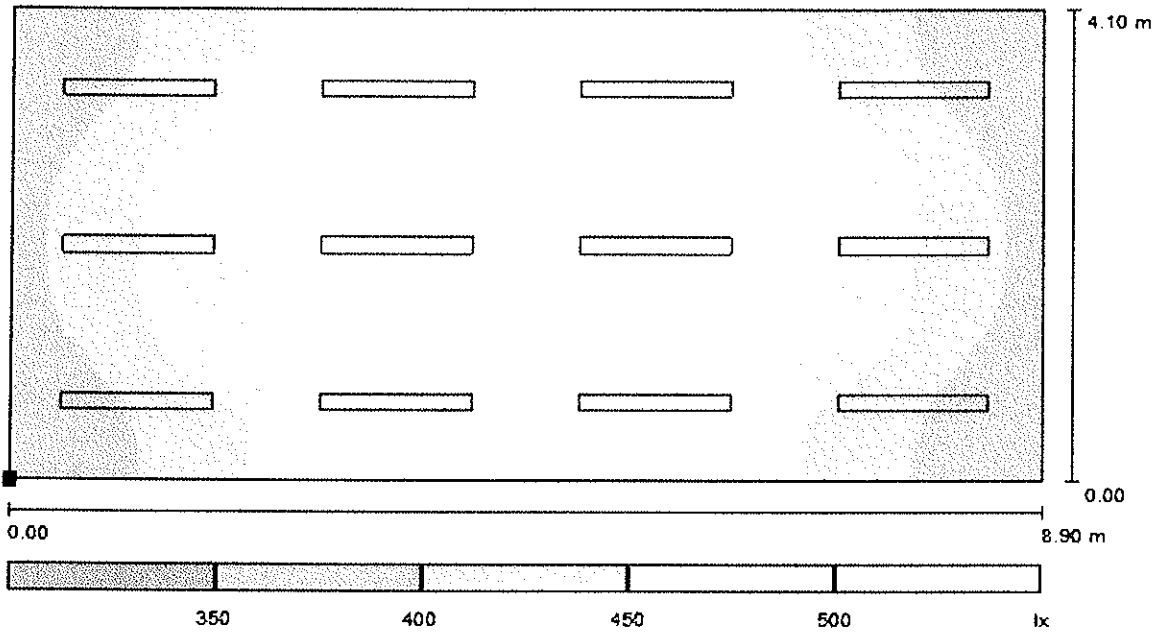
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

007046

Cuartos eléctricos Tracción. Vestíbulo. / Plano útil / Gama de grises (E)



Escala 1 : 64

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(122.860 m, -58.440 m, 0.850 m)



Trama: 32 x 16 Puntos

E_m [lx]
467

E_{min} [lx]
345

E_{max} [lx]
551

E_{min} / E_m
0.738

E_{min} / E_{max}
0.627

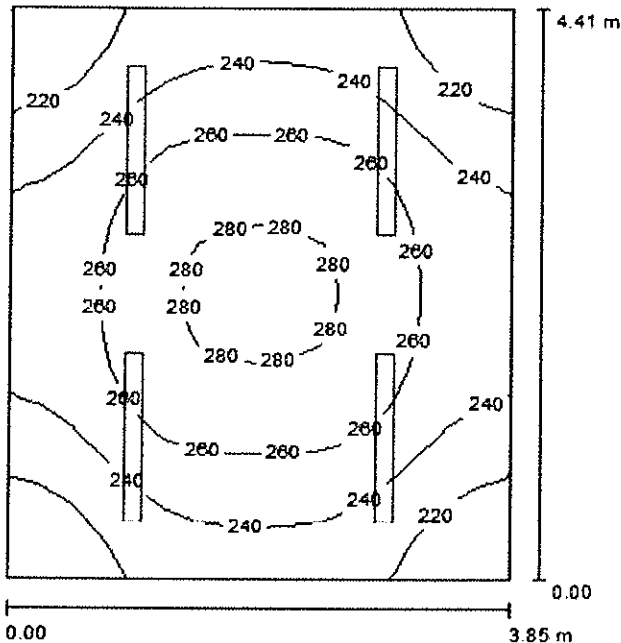
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

007047

Cuarto Ventilación. Vestíbulo. / Resumen



Altura del local: 5.200 m, Altura de montaje: 5.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:57

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	248	202	284	0.815
Suelo	20	200	172	220	0.859
Techo	70	212	146	386	0.686
Paredes (4)	50	256	98	640	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 16 x 16 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	PHILIPS TCW216 2XTL-D36W HFP (1.000)	4623	6700	72.0
			Total: 18492	Total: 26800	288.0

Valor de eficiencia energética: $16.98 \text{ W/m}^2 = 6.85 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 16.97 m^2)

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL

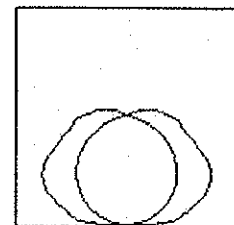


Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

007048

Cuarto Ventilación. Vestíbulo. / Lista de luminarias

4 Pieza PHILIPS TCW216 2xTL-D36W HFP
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 4623 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 6700 lm
Potencia de las luminarias: 72.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 91
Código CIE Flux: 37 68 88 91 69
Lámpara: 2 x TL-D36W/840 (Factor de
corrección 1.000).



CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

007049

Cuarto Ventilación. Vestíbulo. / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 18492 lm
Potencia total: 288.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	130	118	248	/	/
Suelo	99	101	200	20	13
Techo	63	150	212	70	47
Pared 1	119	117	236	50	38
Pared 2	159	115	274	50	44
Pared 3	118	117	234	50	37
Pared 4	159	114	273	50	44

Simetrías en el plano útil

E_{min} / E_m : 0.815 (1:1)

E_{min} / E_{max} : 0.712 (1:1)

Valor de eficiencia energética: $16.98 \text{ W/m}^2 = 6.85 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 16.97 m^2)

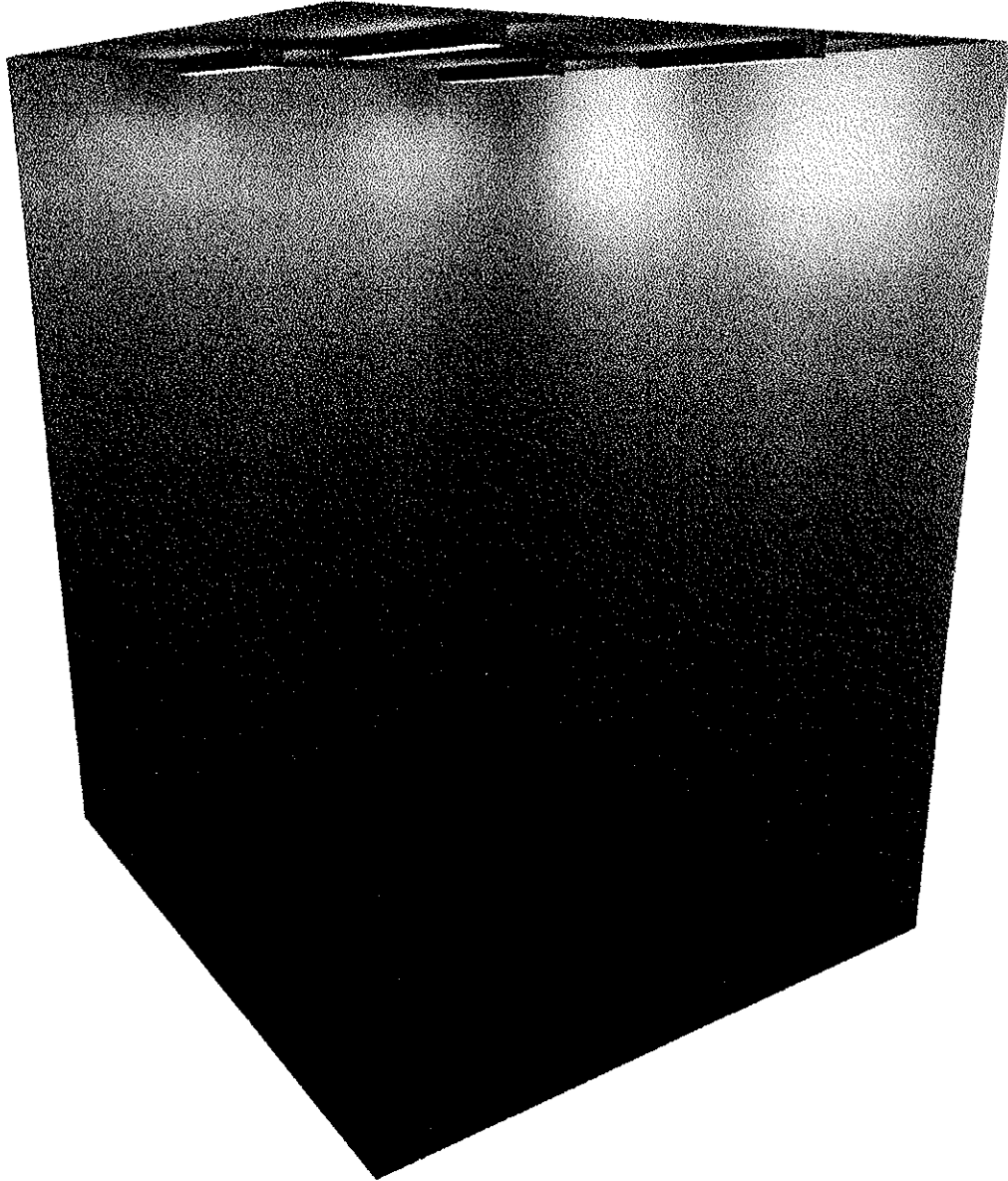
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

007050

Cuarto Ventilación. Vestíbulo. / Rendering (procesado) en 3D



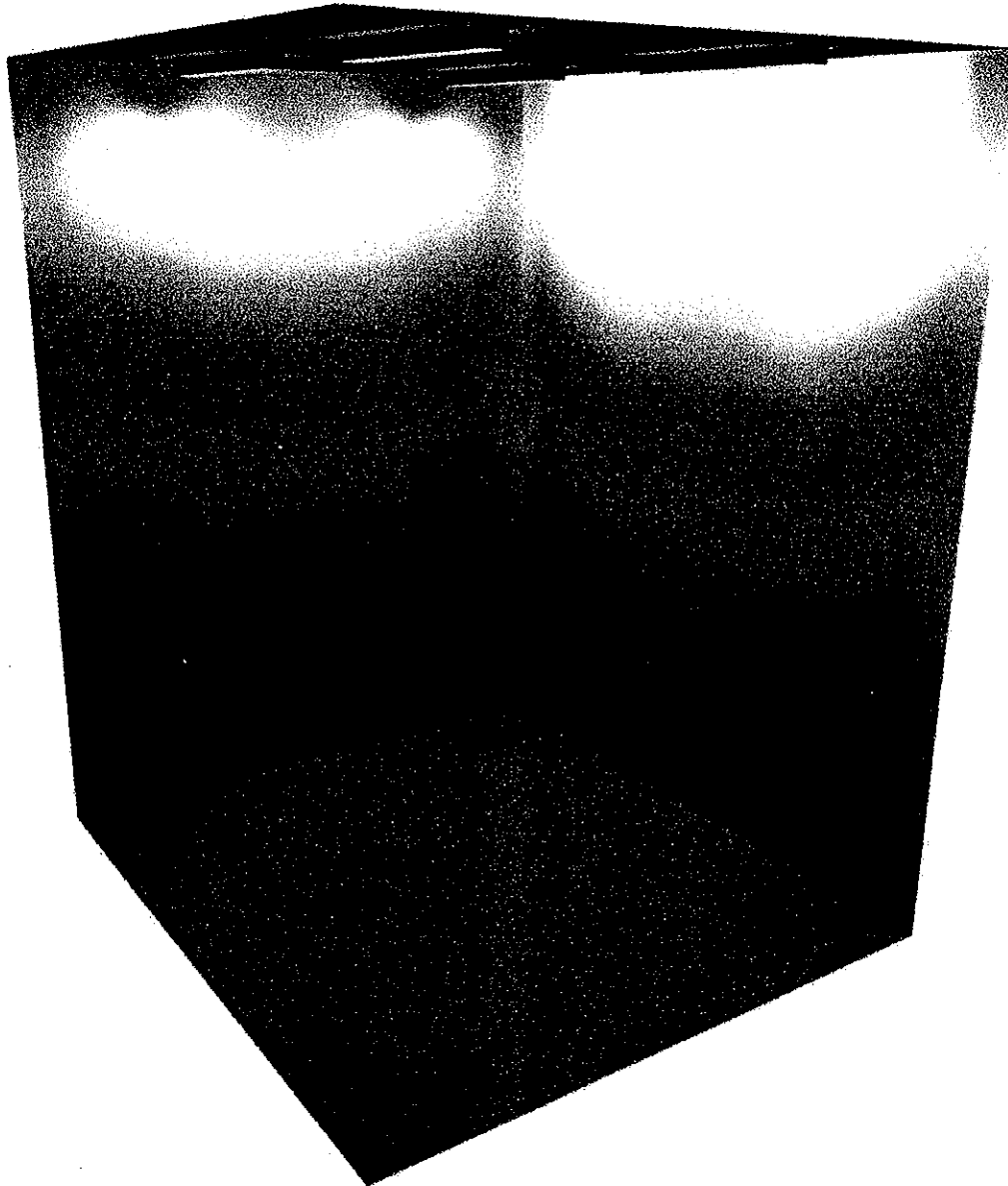
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

007051

Cuarto Ventilación. Vestíbulo. / Rendering (procesado) de colores falsos



0 50 100 150 200 250 300 350 400 lx

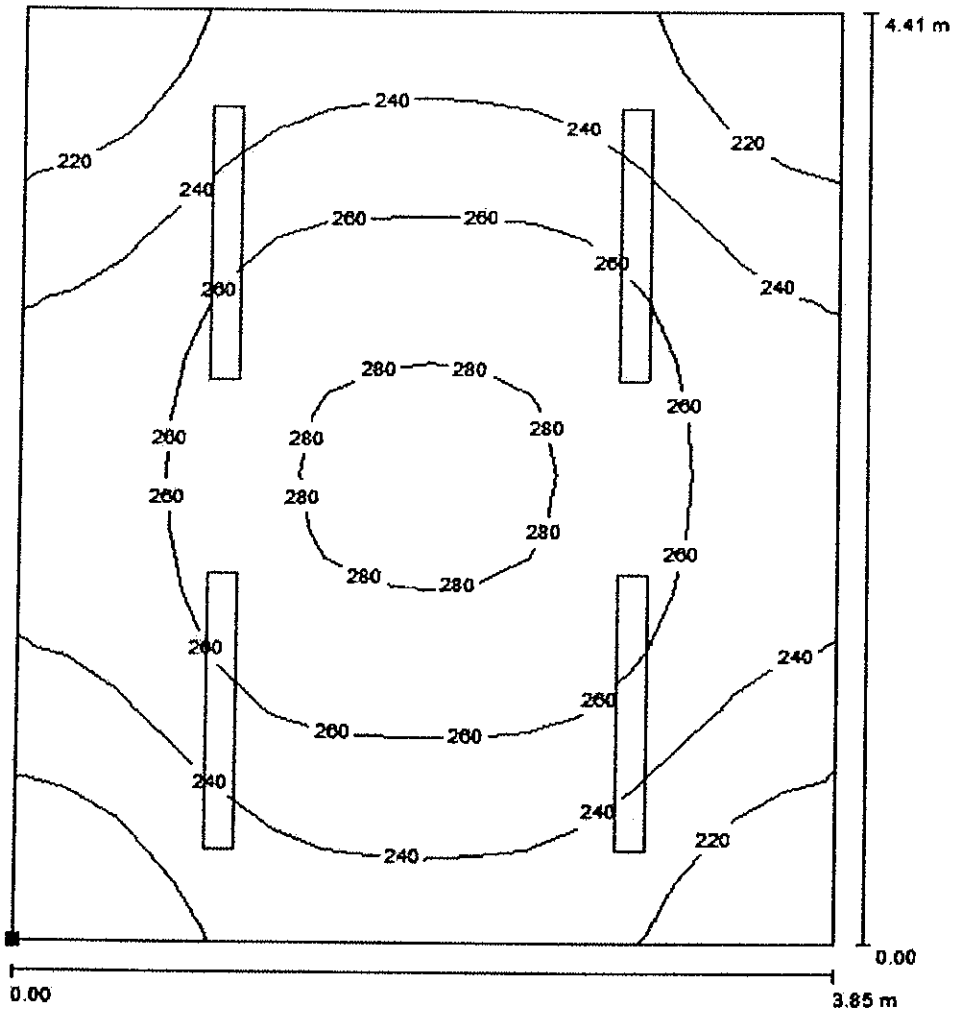
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

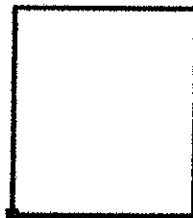
007052

Cuarto Ventilación. Vestíbulo. / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 35

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(153.170 m, -56.823 m, 0.850 m)



Trama: 16 x 16 Puntos

E_m [lx]
248

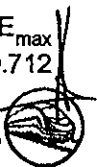
E_{min} [lx]
202

E_{max} [lx]
284

E_{min} / E_m
0.815

E_{min} / E_{max}
0.712

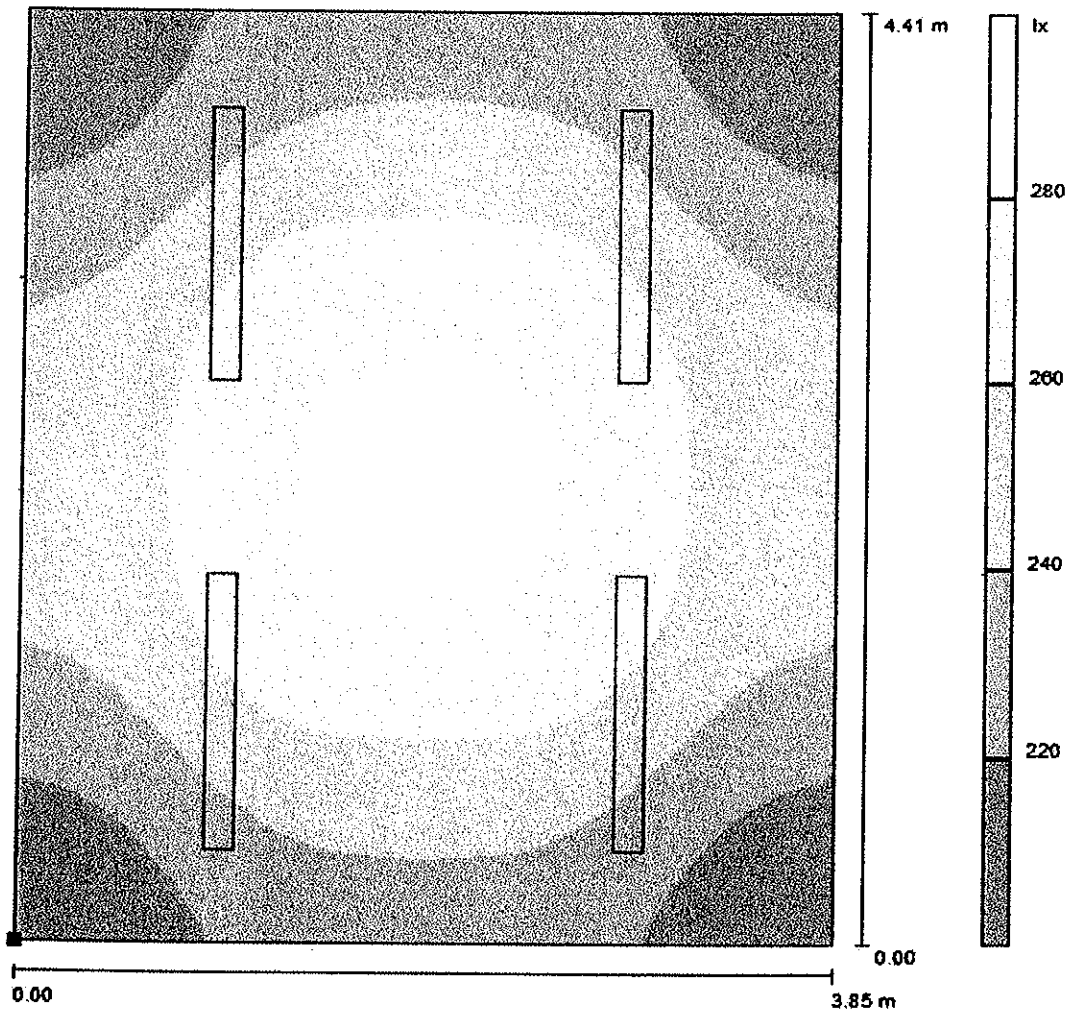
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASARE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

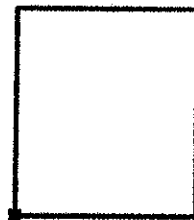
007053

Cuarto Ventilación. Vestíbulo. / Plano útil / Gama de grises (E)



Escala 1 : 35

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(153.170 m, -56.823 m, 0.850 m)



Trama: 16 x 16 Puntos

E_m [lx]
248

E_{min} [lx]
202

E_{max} [lx]
284

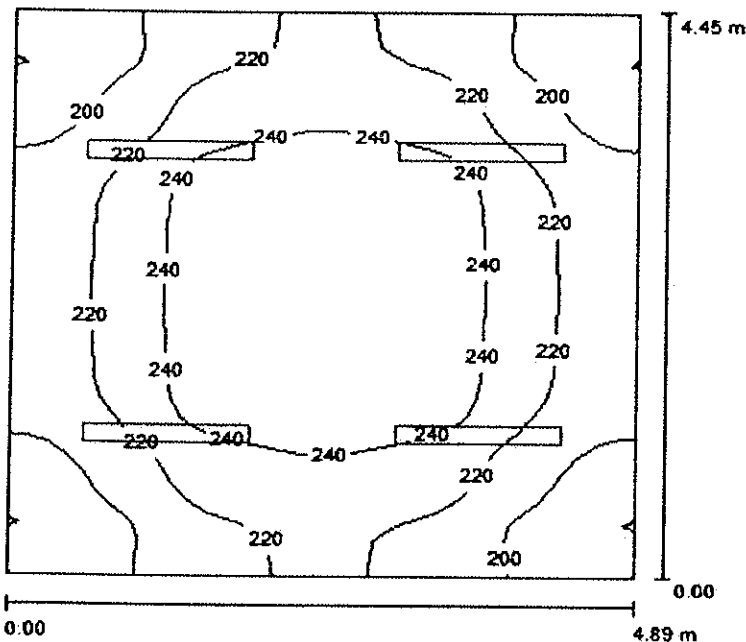
E_{min} / E_m
0.815

E_{min} / E_{max}
0.712

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Conducto ventilación. Vestíbulo. / Resumen



Altura del local: 5.200 m, Altura de montaje: 5.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:58

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	223	178	259	0.797
Suelo	20	183	151	206	0.827
Techo	70	168	113	358	0.672
Paredes (4)	50	216	92	499	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	Philips TCW216 2xTL-D36W HFP (1.000)	4623	6700	72.0
			Total: 18492	Total: 26800	288.0

Valor de eficiencia energética: $13.22 \text{ W/m}^2 = 5.92 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 21.78 m^2)

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL

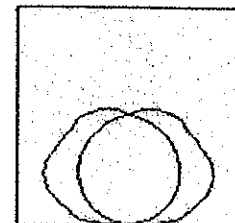


Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

007055

Conducto ventilación. Vestíbulo. / Lista de luminarias

4 Pieza Philips TCW216 2xTL-D36W HFP
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 4623 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 6700 lm
Potencia de las luminarias: 72.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 91
Código CIE Flux: 37 68 88 91 69
Lámpara: 2 x TL-D36W/840 (Factor de corrección 1.000).



CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

007056

Conducto ventilación. Vestíbulo. / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 18492 lm
Potencia total: 288.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	121	102	223	/	/
Suelo	94	90	183	20	12
Techo	50	118	168	70	37
Pared 1	137	95	232	50	37
Pared 2	101	97	198	50	32
Pared 3	137	97	234	50	37
Pared 4	101	97	198	50	32

Simetrías en el plano útil

E_{\min} / E_m : 0.797 (1:1)

E_{\min} / E_{\max} : 0.686 (1:1)

Valor de eficiencia energética: 13.22 W/m² = 5.92 W/m²/100 lx (Base: 21.78 m²)

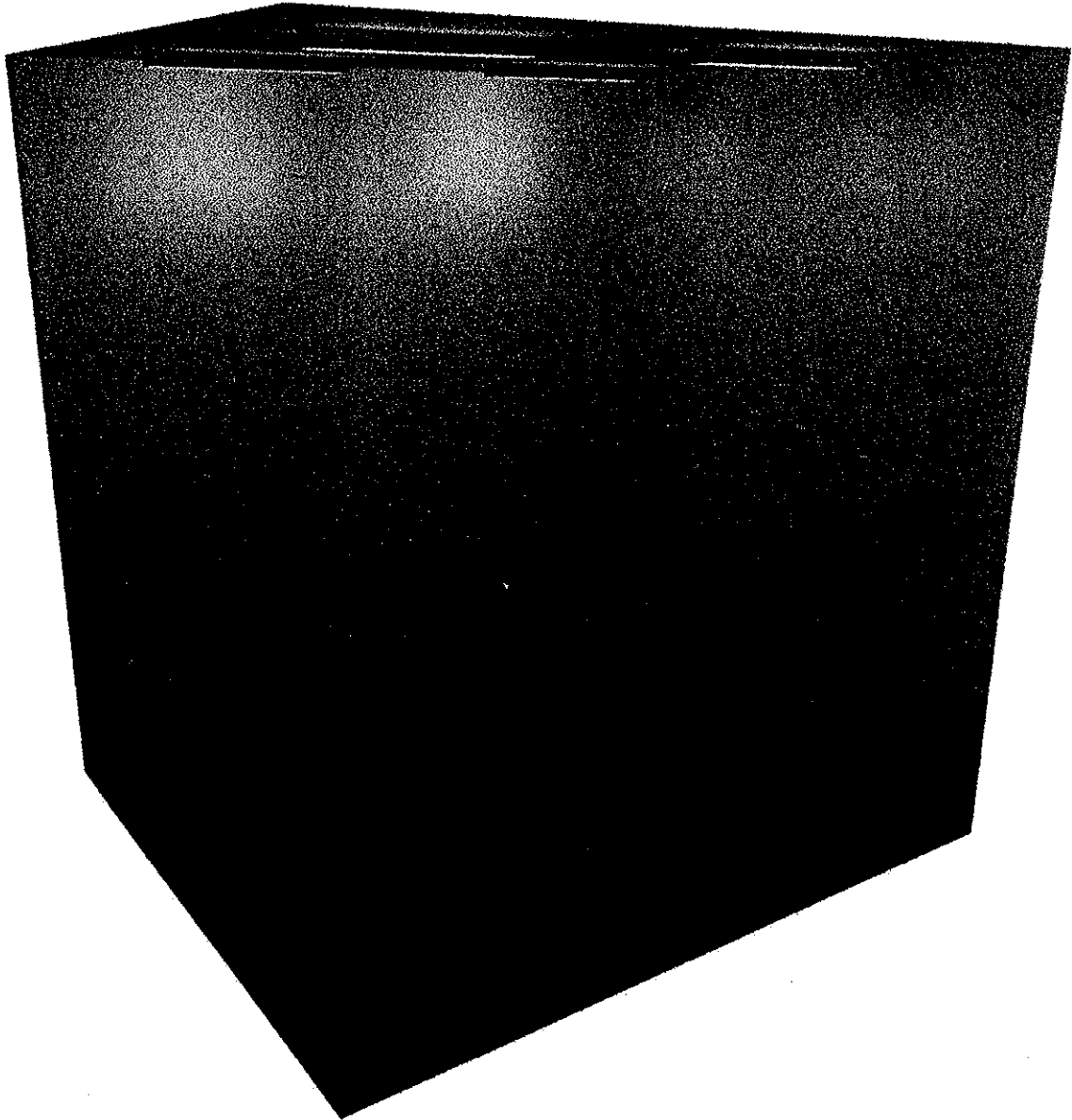
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASARE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

007057

Conducto ventilación. Vestíbulo. / Rendering (procesado) en 3D



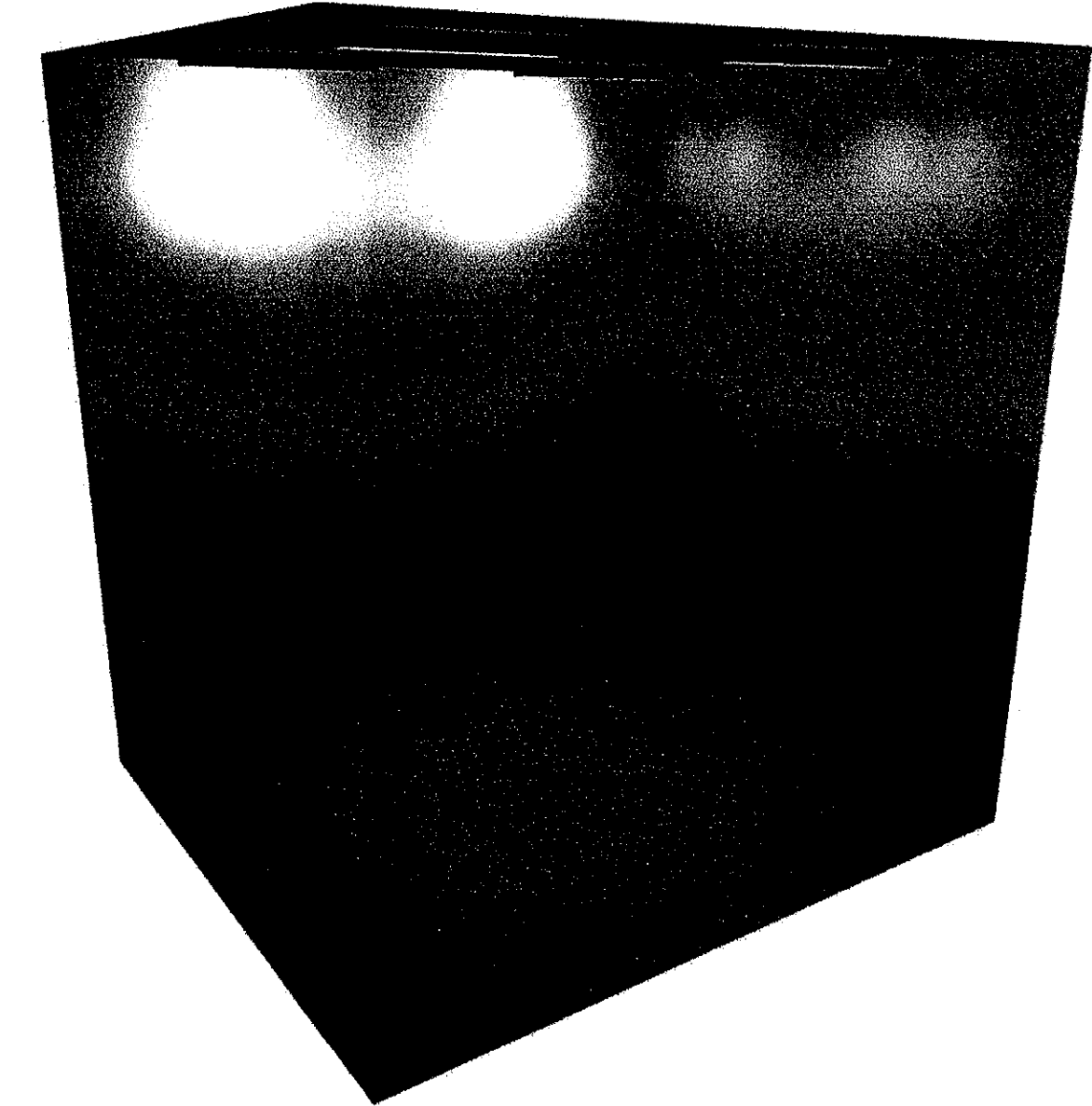
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

007058

Conducto ventilación. Vestíbulo. / Rendering (procesado) de colores falsos

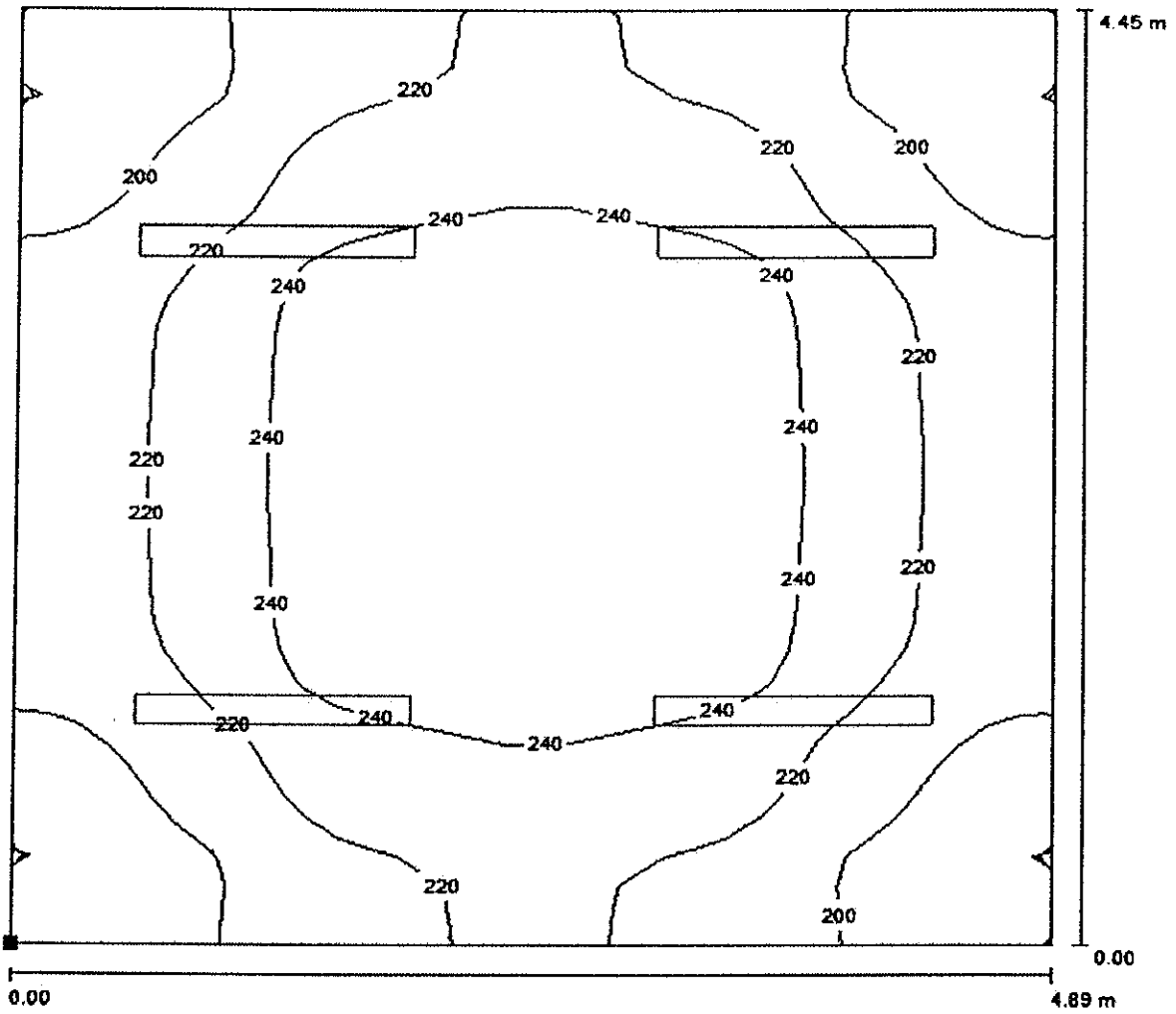


lx

ASOCIACION NUEVO METRO DE LIMA
ING. RASABE GARCIA
ABOGADO LEGAL

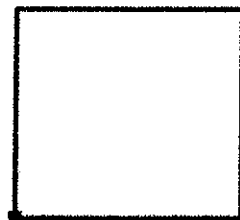


Conducto ventilación. Vestíbulo. / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 35

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(160.016 m, -52.111 m, 0.850 m)



Trama: 32 x 32 Puntos

E_m [lx]
223

E_{min} [lx]
178

E_{max} [lx]
259

E_{min} / E_m
0.797

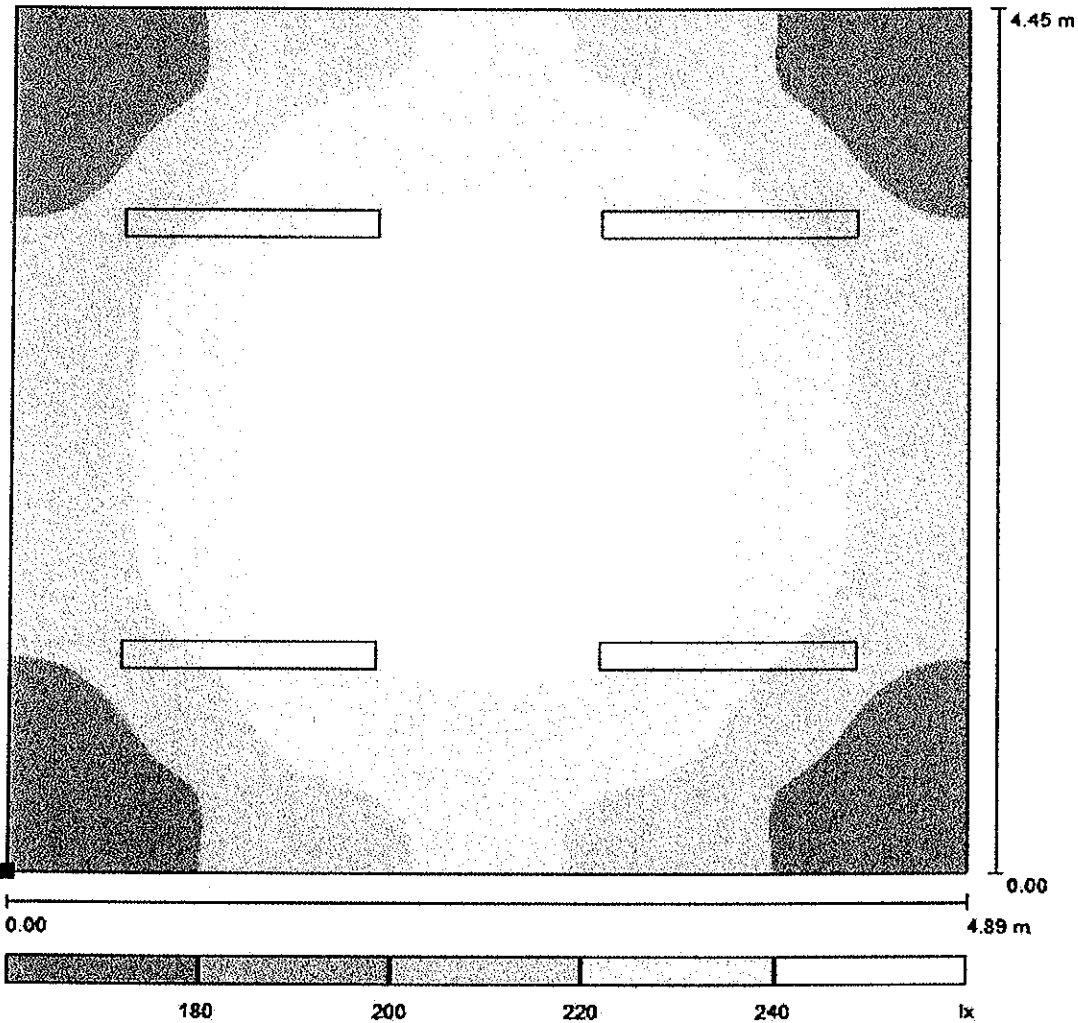
E_{min} / E_{max}
0.686

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

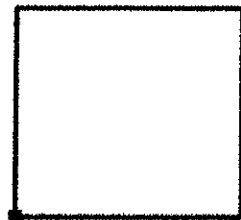
007060

Conducto ventilación. Vestíbulo. / Plano útil / Gama de grises (E)



Escala 1 : 38

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(160.016 m, -52.111 m, 0.850 m)



Trama: 32 x 32 Puntos

E_m [lx]
223

E_{min} [lx]
178

E_{max} [lx]
259

E_{min} / E_m
0.797

E_{min} / E_{max}
0.686

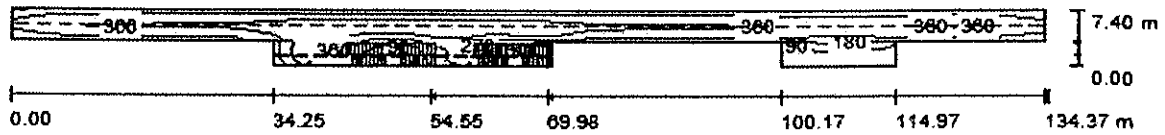
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

007061

Andén (ancho andén 4m) / Resumen



Altura del local: 5.500 m, Altura de montaje: 3.500 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:961

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	284	14	460	0.051
Suelo	20	280	6.16	462	0.022
Techo	70	39	15	120	0.378
Paredes (12)	25	77	9.21	706	/

Plano útil:

Altura: 0.000 m
Trama: 32 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	63	PHILIPS TCS160 2xTL-D58W HFP C3 (1.000)	5764	10480	110.0
Total:			363132	660240	6930.0

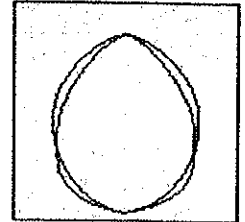
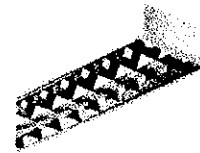
Valor de eficiencia energética: $9.64 \text{ W/m}^2 = 3.39 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 719.14 m^2)

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Andén (ancho andén 4m) / Lista de luminarias

63 Pieza PHILIPS TCS160 2xTL-D58W HFP C3
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 5764 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 10480 lm
Potencia de las luminarias: 110.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 64 93 99 100 55
Lámpara: 2 x TL-D58W/840 (Factor de corrección 1.000).



Andén (ancho andén 4m) / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 363132 lm
 Potencia total: 6930.0 W
 Factor mantenimiento: 0.80
 Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	263	22	284	/	/
Andén	286	20	307	/	/
Acceso escaleras	361	45	406	/	/
Suelo	259	21	280	20	18
Techo	0.00	39	39	70	8.68
Pared 1	62	22	84	0	0.00
Pared 2	46	19	65	50	10
Pared 3	93	45	138	50	22
Pared 4	50	46	96	50	15
Pared 5	94	58	152	50	24
Pared 6	47	20	66	50	11
Pared 7	5.94	14	20	50	3.13
Pared 8	3.15	16	19	50	2.98
Pared 9	6.48	14	21	50	3.28
Pared 10	45	18	63	50	9.98
Pared 11	73	24	97	0	0.00
Pared 12	45	39	84	0	0.00

Simetrías en el plano útil

E_{\min} / E_m : 0.051 (1:20)

E_{\min} / E_{\max} : 0.031 (1:32)

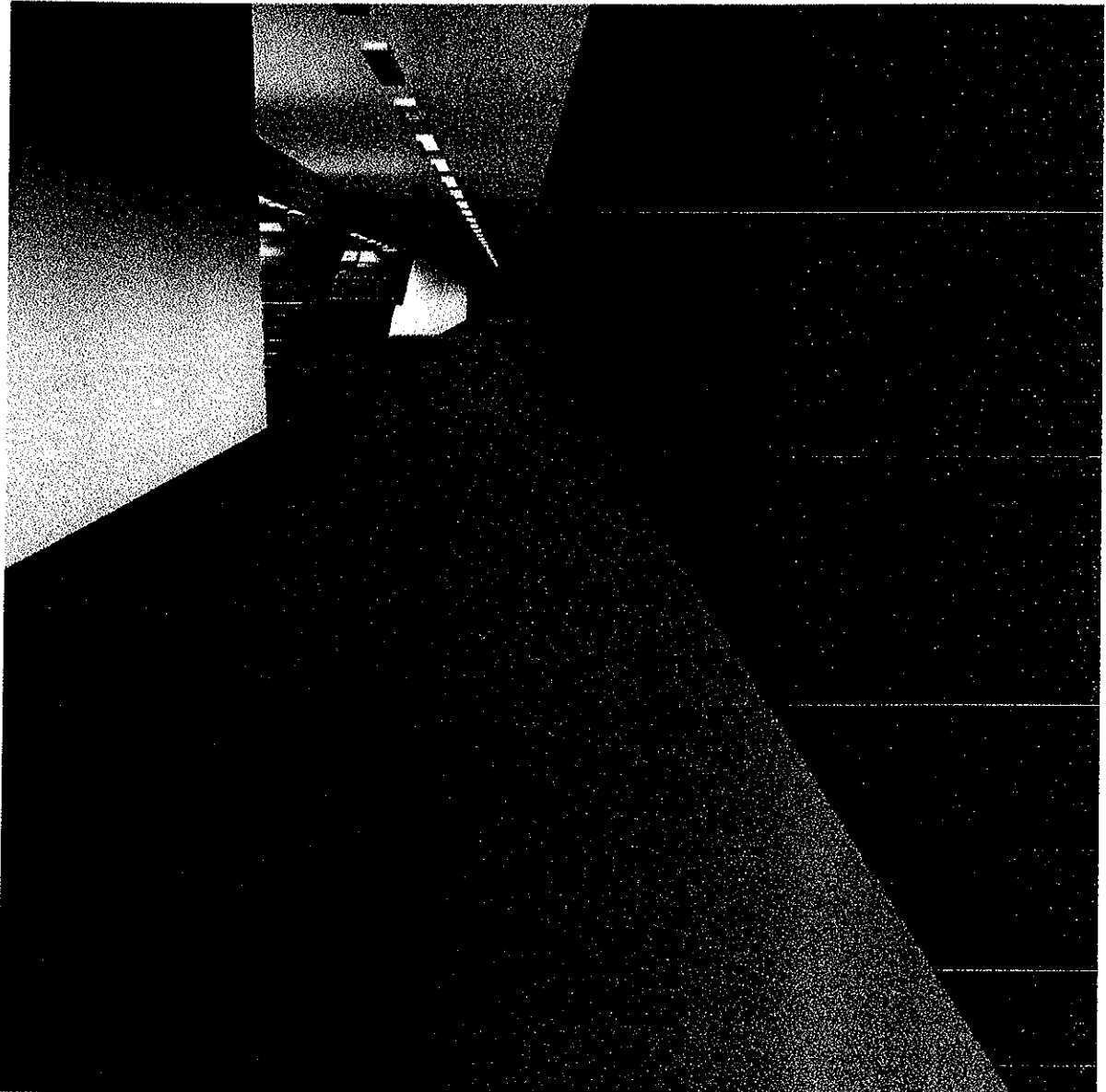
Valor de eficiencia energética: $9.64 \text{ W/m}^2 = 3.39 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 719.14 m^2)



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

007064

Andén (ancho andén 4m) / Rendering (procesado) en 3D



CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

007965

Andén (ancho andén 4m) / Rendering (procesado) de colores falsos



0 50 100 150 200 250 300 350 400 lx

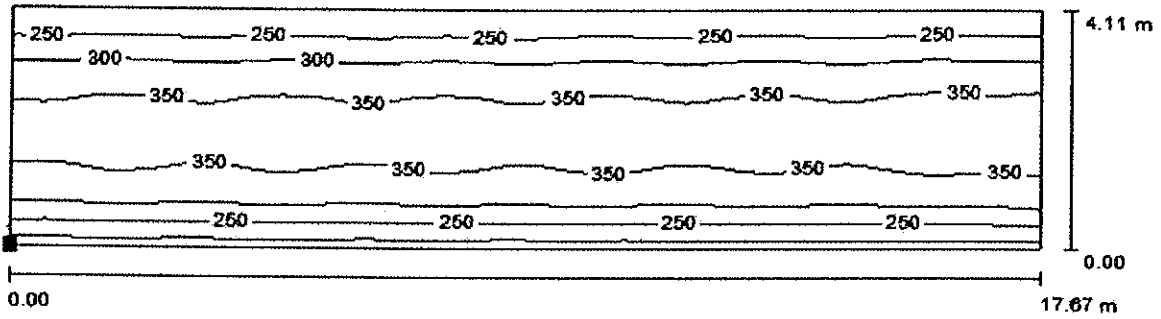
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

007065

Andén (ancho andén 4m) / Andén / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 127

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:
(27.839 m, 81.140 m, 0.100 m)



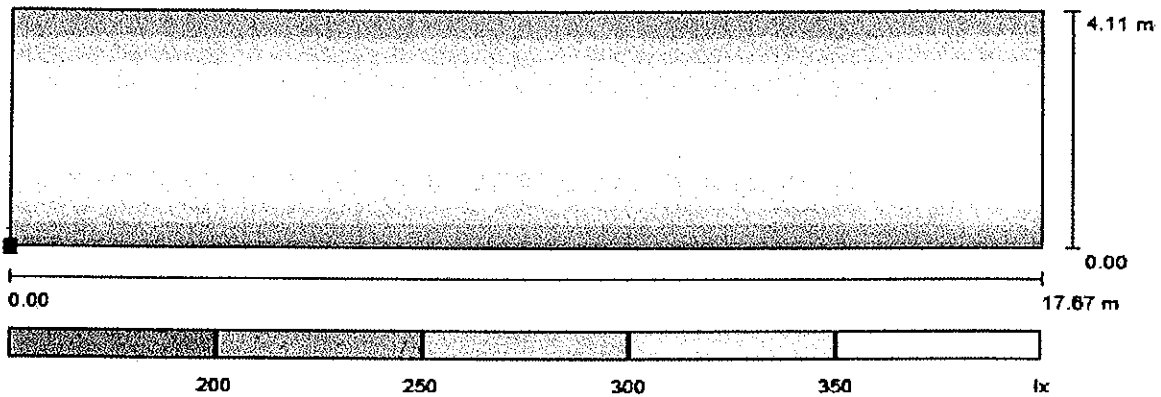
Trama: 64 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
307	180	383	0.588	0.471

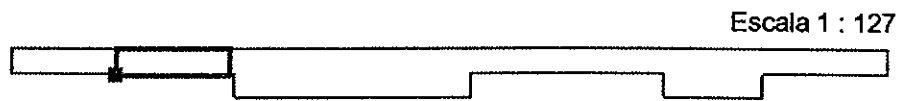
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Andén (ancho andén 4m) / Andén / Gama de grises (E, perpendicular)



Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(27.839 m, 81.140 m, 0.100 m)



Trama: 64 x 16 Puntos

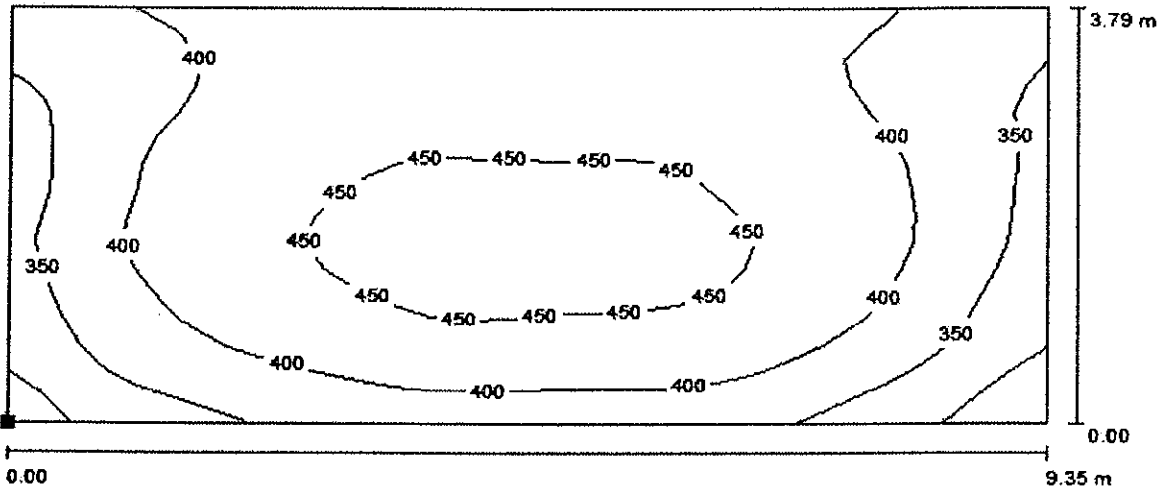
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
307	180	383	0.588	0.471

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

007068

Andén (ancho andén 4m) / Acceso escaleras / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 67

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:
(46.300 m, 77.907 m, 0.100 m)



Trama: 32 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
406	263	475	0.647	0.553

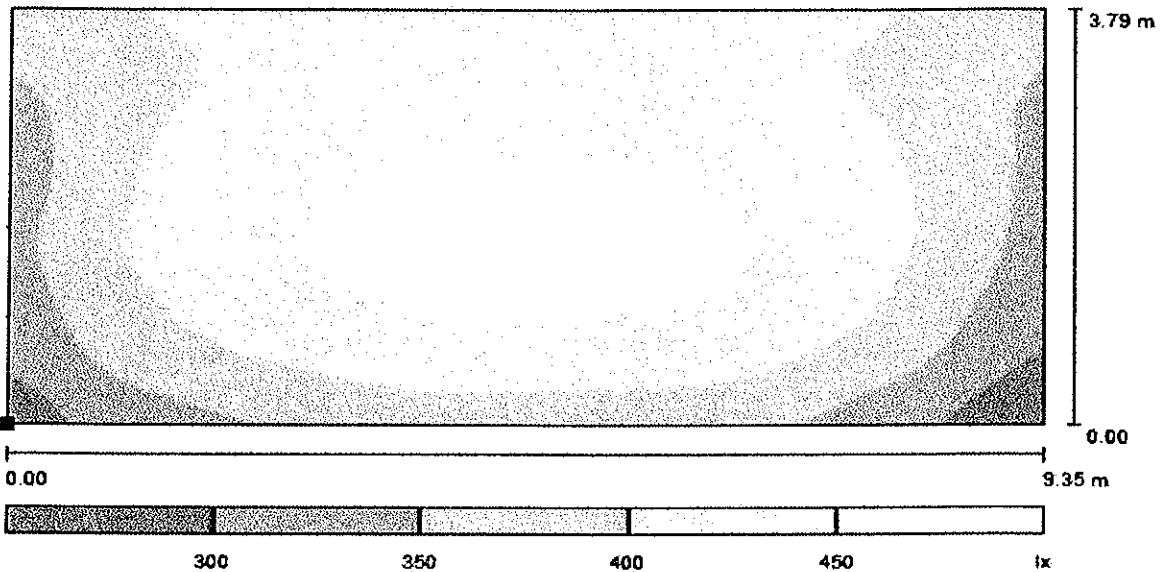
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

007069

Andén (ancho andén 4m) / Acceso escaleras / Gama de grises (E, perpendicular)



Escala 1 : 67

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(46.300 m, 77.907 m, 0.100 m)



Trama: 32 x 16 Puntos

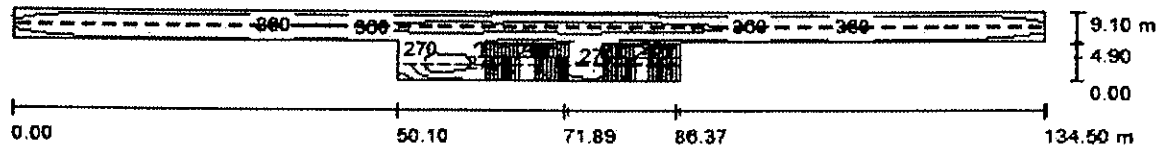
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
406	263	475	0.647	0.553

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

007070

Andén (ancho escaleras 5.10). / Resumen



Altura del local: 5.500 m, Altura de montaje: 3.500 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:962

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	280	7.23	445	0.026
Suelo	20	278	5.39	451	0.019
Techo	70	41	15	107	0.375
Paredes (8)	25	78	8.12	501	/

Plano útil:

Altura: 0.000 m
Trama: 32 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	64	PHILIPS TCS160 2xTL-D58W HFP C3 (1.000)	5764	10480	110.0
Total:			368896	670720	7040.0

Valor de eficiencia energética: $9.69 \text{ W/m}^2 = 3.46 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 726.19 m^2)

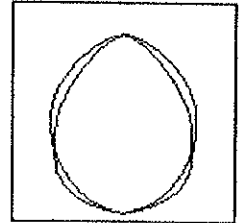
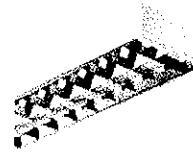
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABÉ GARCÍA
REPRESENTANTE LEGAL

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail


007071

Andén (ancho escaleras 5.10). / Lista de luminarias

64 Pieza PHILIPS TCS160 2xTL-D58W HFP C3
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 5764 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 10480 lm
Potencia de las luminarias: 110.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 64 93 99 100 55
Lámpara: 2 x TL-D58W/840 (Factor de corrección 1.000).



CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABÉ GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

007072

Andén (ancho escaleras 5.10). / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 368896 lm
Potencia total: 7040.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	259	21	280	/	/
Andén	293	22	315	/	/
Acceso escaleras	315	36	352	/	/
Suelo	257	21	278	20	18
Techo	0.00	41	41	70	9.03
Pared 1	63	23	86	0	0.00
Pared 2	46	19	65	50	10
Pared 3	54	42	96	50	15
Pared 4	29	44	73	50	12
Pared 5	64	51	115	50	18
Pared 6	46	20	66	50	10
Pared 7	69	24	92	0	0.00
Pared 8	48	39	87	0	0.00

Simetrías en el plano útil

E_{min} / E_m : 0.026 (1:39)

E_{min} / E_{max} : 0.016 (1:62)

Valor de eficiencia energética: $9.69 \text{ W/m}^2 = 3.46 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 726.19 m^2)

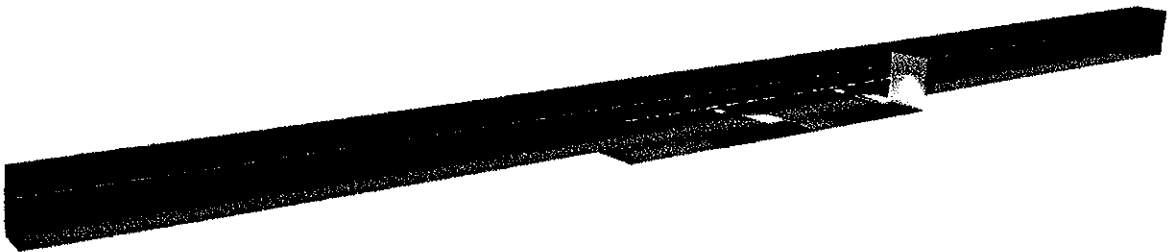
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

007073

Andén (ancho escaleras 5.10). / Rendering (procesado) en 3D

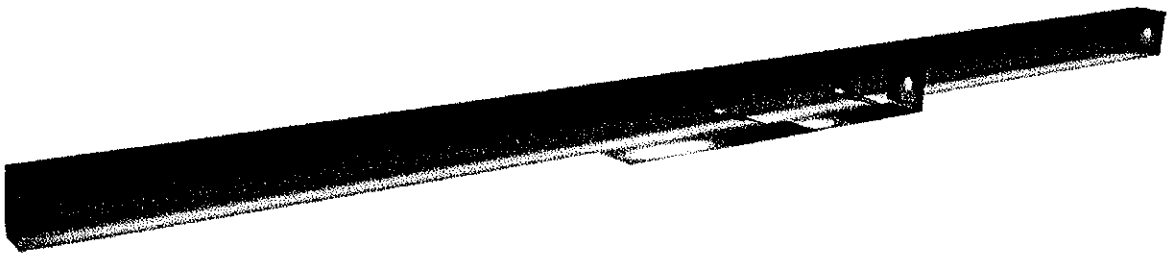


CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL 

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

007074

Andén (ancho escaleras 5.10). / Rendering (procesado) de colores falsos



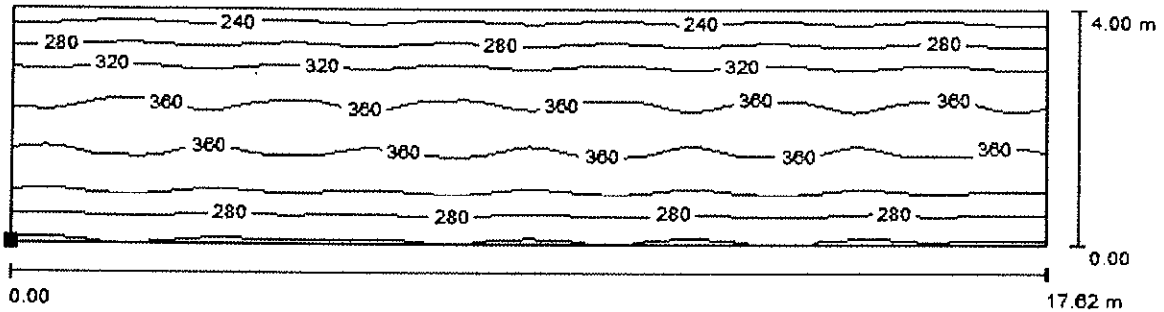
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASARE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

007075

Andén (ancho escaleras 5.10). / Andén / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 126

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(27.839 m, 81.154 m, 0.100 m)



Trama: 64 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
315	220	378	0.700	0.584

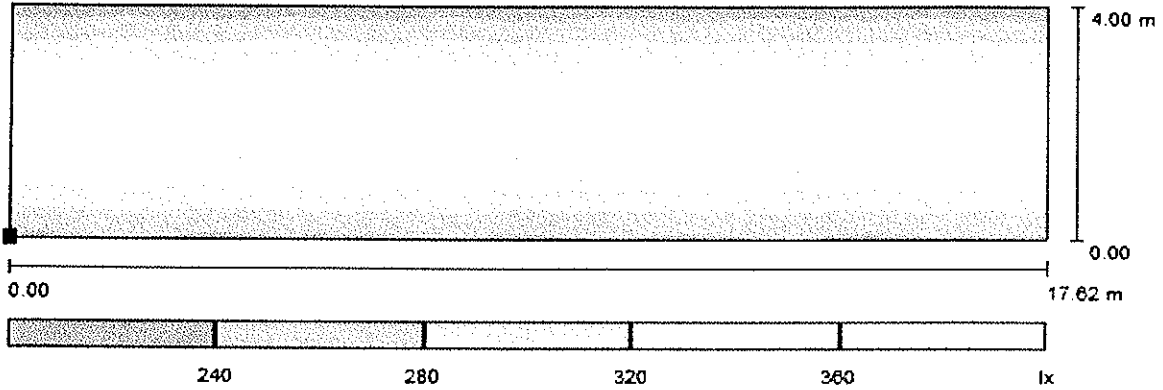
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



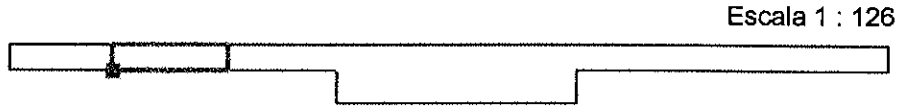
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

007076

Andén (ancho escaleras 5.10). / Andén / Gama de grises (E, perpendicular)



Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(27.839 m, 81.154 m, 0.100 m)



Trama: 64 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
315	220	378	0.700	0.584

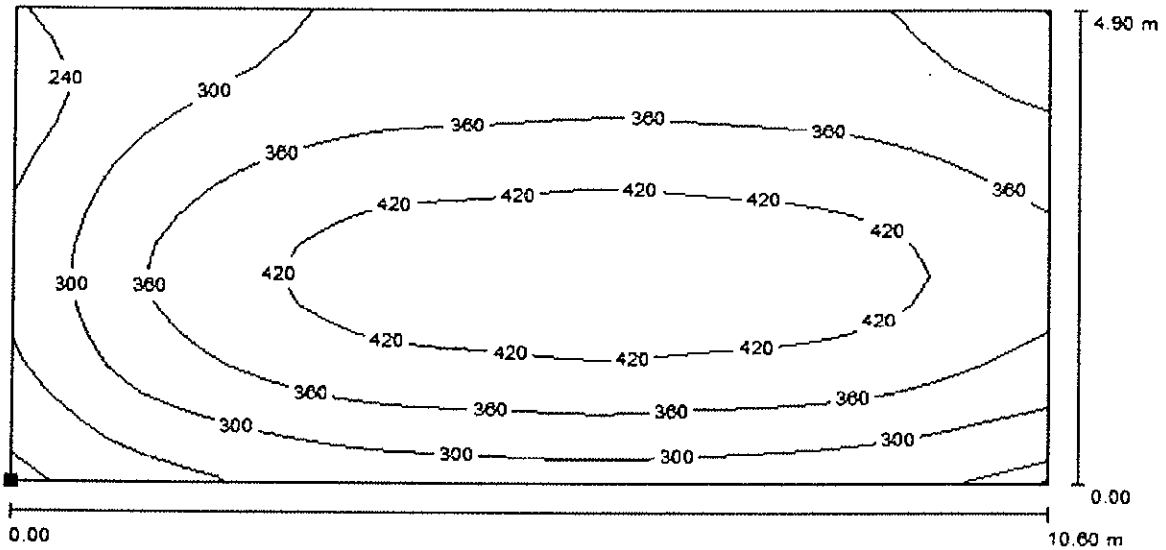
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

007077

Andén (ancho escaleras 5.10). / Acceso escaleras / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 76

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(62.200 m, 76.100 m, 0.100 m)



Trama: 32 x 16 Puntos

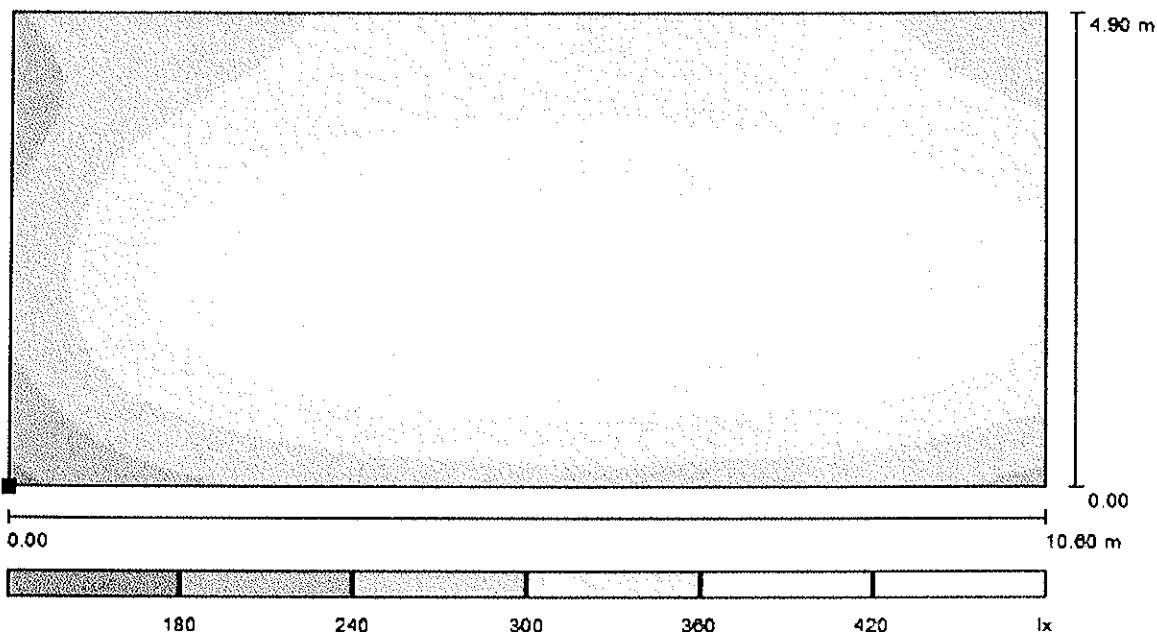
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
352	172	466	0.490	0.370

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

007078

Andén (ancho escaleras 5.10). / Acceso escaleras / Gama de grises (E, perpendicular)



Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(62.200 m, 76.100 m, 0.100 m)



Trama: 32 x 16 Puntos

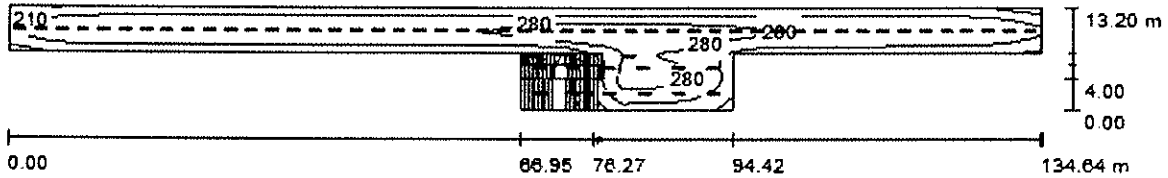
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
352	172	466	0.490	0.370

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

007079

Andén (ancho andén 5.9m, escaleras 7.30m) / Resumen



Altura del local: 6.480 m, Altura de montaje: 4.500 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:963

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	222	2.67	321	0.012
Suelo	20	218	2.78	323	0.013
Techo	70	29	13	71	0.452
Paredes (8)	26	57	6.11	353	/

Plano útil:


Altura: 0.000 m
Trama: 32 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	61	PHILIPS TCS160 2xTL-D58W HFP C3 (1.000)	5764	10480	110.0
Total:			351604	639280	6710.0

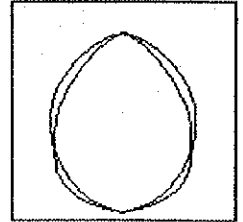
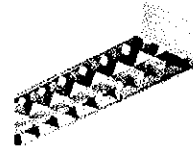
Valor de eficiencia energética: $6.74 \text{ W/m}^2 = 3.04 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 994.91 m^2)

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Andén (ancho andén 5.9m, escaleras 7.30m) / Lista de luminarias

61 Pieza PHILIPS TCS160 2xTL-D58W HFP C3
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 5764 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 10480 lm
Potencia de las luminarias: 110.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 64 93 99 100 55
Lámpara: 2 x TL-D58W/840 (Factor de
corrección 1.000).



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

007081

Andén (ancho andén 5.9m, escaleras 7.30m) / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 351604 lm
Potencia total: 6710.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	205	17	222	/	/
Descansillo escaleras	227	28	256	/	/
Andén	212	15	227	/	/
Suelo	201	17	218	20	14
Techo	0.00	29	29	70	6.55
Pared 1	50	17	67	0	0.00
Pared 2	33	17	50	50	7.89
Pared 3	8.08	29	37	50	5.92
Pared 4	28	32	60	50	9.57
Pared 5	41	29	71	50	11
Pared 6	32	18	50	50	7.95
Pared 7	50	19	69	50	11
Pared 8	32	29	61	0	0.00


Simetrías en el plano útil

E_{\min} / E_{\max} : 0.012 (1:83)

E_{\min} / E_{\max} : 0.008 (1:120)

Valor de eficiencia energética: $6.74 \text{ W/m}^2 = 3.04 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 994.91 m^2)

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABÉ GARCÍA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

007082

Andén (ancho andén 5.9m, escaleras 7.30m) / Rendering (procesado) en 3D



CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

007083

Andén (ancho andén 5.9m, escaleras 7.30m) / Rendering (procesado) de colores falsos



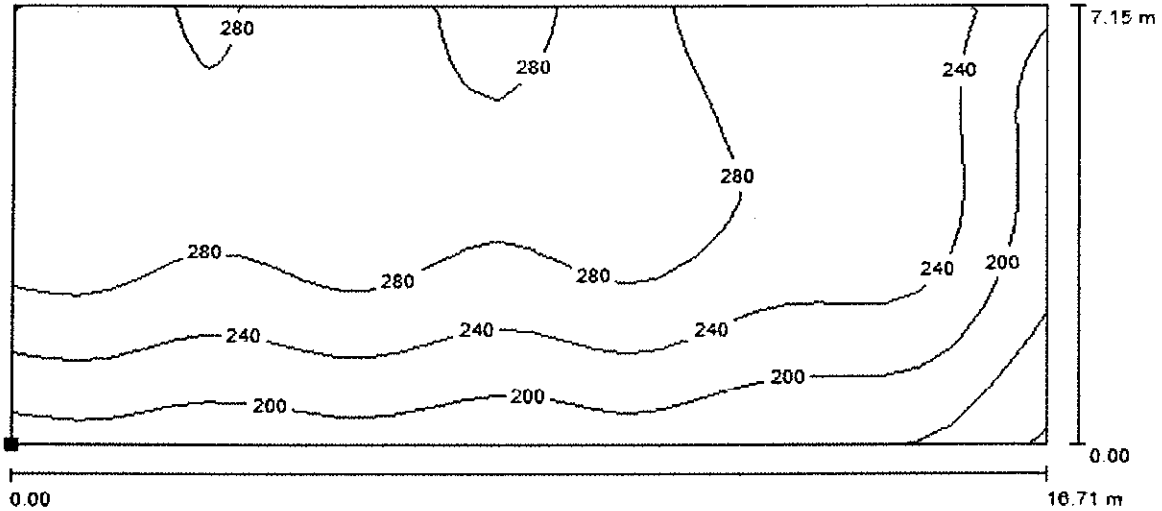
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

007084

Andén (ancho andén 5.9m, escaleras 7.30m) / Descansillo escaleras / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 120

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:
(89.291 m, 73.854 m, 0.100 m)



Trama: 32 x 16 Puntos

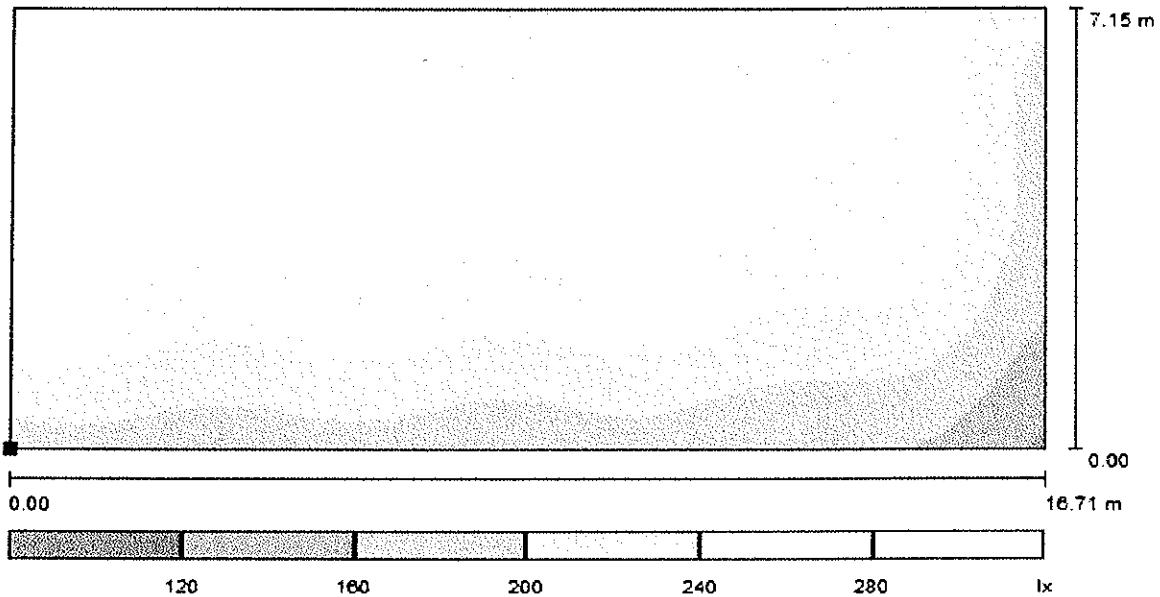
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
256	120	314	0.468	0.381

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

007085

Andén (ancho andén 5.9m, escaleras 7.30m) / Descansillo escaleras / Gama de grises (E, perpendicular)



Escala 1 : 120

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(89.291 m, 73.854 m, 0.100 m)



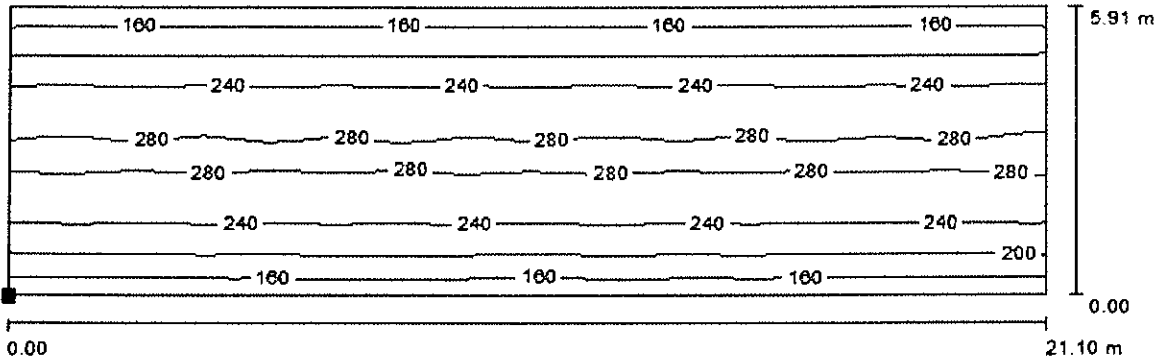
Trama: 32 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
256	120	314	0.468	0.381

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Andén (ancho andén 5.9m, escaleras 7.30m) / Andén / Isolíneas (E, perpendicular)



Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(28.605 m, 81.140 m, 0.100 m)



Trama: 32 x 16 Puntos

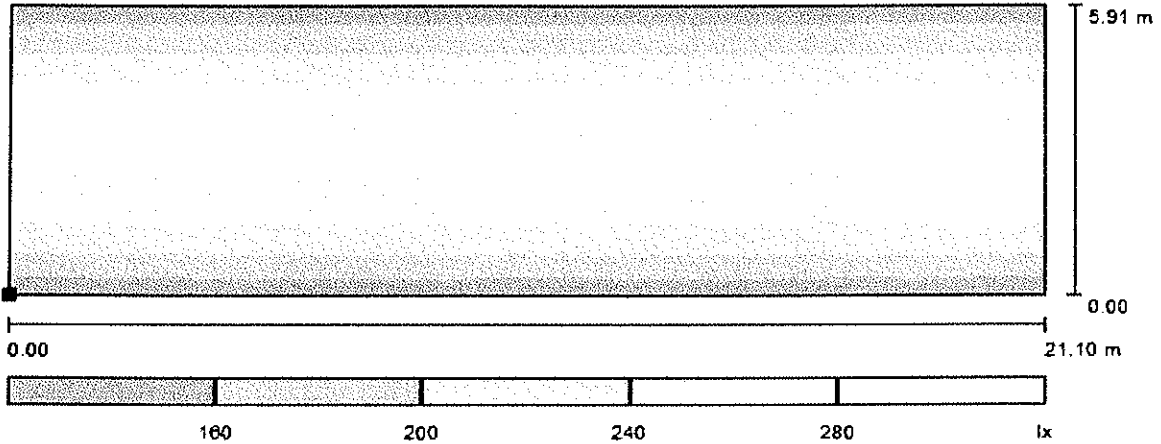
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
227	128	289	0.563	0.442

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

007087

Andén (ancho andén 5.9m, escaleras 7.30m) / Andén / Gama de grises (E, perpendicular)



Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(28.605 m, 81.140 m, 0.100 m)



Trama: 32 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
227	128	289	0.563	0.442


CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL

C.2.1. Instalaciones no ferroviarias

1.2 CALCULOS VENTILACIÓN

007388

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



Estimación de Climatización/Ventilación	Proyecto: METRO LIMA	Fecha: nov-13
	Estación: TIPO 3CA SN 8ER (1.4+ Congalo)	Autor: CPG

007089

DATOS DE PARTIDA Y CAUDAL DE AIRE VENTILACIÓN														COND. AR. EXT. TOTAL	
NIVEL	ZONA	SUP. (m2)	VOLUM. (m3)	DIFEREN. TEMP. (°C)	CAUDAL Total (m3/s)	RENH. IMP (renh)	TIPO / REF. SISTEMA CLIMATIZA.	CAUDAL Total (m3/s)	RENH. EXT (renh)	VELOC. EFFECTIV. (m/s)	SECC. CONDUCT. EXT imp (m2)	total (m2)	COND. ALTO mm	COND. ANCHO mm	
PISO -2	VOL. CONJUNTO ANDENES	1,300.00	8,450	5,0	19,9037	8,3	V1 / V2	20,3463	8,7	7	2,9008	5,8132	1705	1705	
	ANDEN 1	650.00	4,225	5,0	9,7819	8,3	V1	10,1731	8,7	7	1,4633	2,9099	1206	1206	
	ANDEN 2	650.00	4,225	5,0	9,7819	8,3	V1	10,1731	8,7	7	1,4633	2,9099	1206	1206	
	SOBRE CALAJÓN PUERTAS	0.00	0	0,0	0,0000	0,0	V1	0,0000	#DN/0	7	0,0000	0,0000	0	0	
PISO -2	S.CONTS AUX	10,00	65	11	0,0371	2,1	V1	0,0371	2,1	7	0,0063	0,0100	73	73	
PISO -2	S.BT AUX	11,80	75	11	0,0431	2,1	V1	0,0431	2,1	7	0,0062	0,0123	78	78	
PISO -2	SERIALIZACION ENCLAVAM	56,33	365	11	0,2062	2,1	V1	0,2062	2,1	7	0,0289	0,0586	173	173	
PISO -2	TELECONTROL	25,60	166	11	0,0956	2,1	V1	0,0956	2,1	7	0,0137	0,0274	117	117	
PISO -2	WLD1	6,60	56	11	0,0319	2,1	V1	0,0319	2,1	7	0,0046	0,0091	66	66	
PISO -1	PSDB-VIGILANCIA ACCESOS	13,13	85	10	0,0543	3,7	VE.SERV+SPLIT	0,0098	0,7	7	0,0014	0,0028	38	38	
PISO -2	S.TELECOM. 2ª ESTACION	14,88	87	11	0,0880	3,3	V1	0,0880	3,3	7	0,0127	0,0264	113	113	
PISO -2	VESTUARIO MUJER	20,25	81	2	0,2631	11,7	VENT SAN	0,2737	12,2	7	0,0391	0,0782	198	198	
PISO -2	VESTUARIO HOMBRE	20,25	81	2	0,2631	11,7	VENT SAN	0,2737	12,2	7	0,0391	0,0782	198	198	
PISO -2	S.CONTS AUX	10,00	65	11	0,0371	2,1	V1	0,0371	2,1	7	0,0063	0,0100	73	73	
PISO -2	S.DRENAJE	15,29	99	11	0,0568	2,1	V1	0,0568	2,1	7	0,0081	0,0162	90	90	
PISO -2	DEPOSITO HERRAMIENTA	20,68	194	11	0,1109	2,1	VENT DEP	0,1109	2,1	7	0,0158	0,0317	126	126	
PISO -2	DEPOSITO	13,78	90	11	0,0512	2,1	VENT DEP	0,0512	2,1	7	0,0073	0,0146	86	86	
PISO -2	CISTERNA AGUA EMERG	48,30	72	3	0,1318	6,6	V1	0,1318	6,6	7	0,0188	0,0376	137	137	
PISO -2	CUARTO BOMBAS	41,03	287	11	0,1524	2,1	V1	0,1524	2,1	7	0,0218	0,0436	148	148	
PISO -2	WLD2	11,82	77	11	0,0439	2,1	VENT DEP	0,0439	2,1	7	0,0063	0,0125	79	79	
PISO -1	WDL VESTIBULO	1,589,00	8,590	5,0	7,8256	4,2	V2	8,1385	4,4	7	1,1828	2,3263	1078	1078	
	AREA NO PAGA	384,00	1,656	5,0	1,9650	4,3		2,0430	4,4	7	0,2919	0,5838	540	540	
	AREA PAGA	1,176,00	4,935	5,0	5,8606	4,3		6,0949	4,4	7	0,8707	1,7414	933	933	
PISO -1	CONTROL SEGURIDAD	10,00	42	11	0,0594	5,1	VENT DEP+SPLIT	0,0594	5,1	7	0,0085	0,0170	92	92	
PISO -1	SALA TELECOM. 2ª	10,00	42	11	0,0594	5,1	VENT DEP+SPLIT	0,0594	5,1	7	0,0085	0,0170	92	92	
PISO -1	SALA VIGILANCIA	20,00	54	10	0,0806	5,4	VE.SERV+SPLIT	0,0090	0,6	7	0,0013	0,0026	36	36	
PISO -1	BOLETERIA	26,22	71	10	0,1012	5,1	VE.SERV+SPLIT	0,0091	0,5	7	0,0013	0,0026	36	36	
PISO -1	SALA SUPERVISOR	23,10	82	10	0,0832	4,8	VE.SERV+SPLIT	0,0045	0,3	7	0,0006	0,0013	25	25	
PISO -1	SALA AUX INST	4,80	19	11	0,0273	5,1	VE.DEP	0,0273	5,1	7	0,0039	0,0078	62	62	
PISO -1	JEFE DE ESTACION	21,50	58	10	0,0781	4,8	VE.SERV2+SPLIT	0,0046	0,3	7	0,0007	0,0013	26	26	
PISO -1	1ª AUXILIO	8,60	23	8	0,0149	2,3	VEN/SERV2	0,0155	2,4	7	0,0022	0,0044	47	47	
PISO -1	REFECTORIO	23,88	65	10	0,0829	4,6	VE.SERV2+SPLIT	0,0190	1,1	7	0,0028	0,0059	53	53	
PISO -1	ASEOS PERSONAL	20,87	56	4	0,1785	11,6	VENT SAN	0,1857	12,0	7	0,0285	0,0570	163	163	
PISO -1	S.H. MASCULINO	17,08	49	4	0,1476	11,6	VENT SAN	0,1534	12,0	7	0,0219	0,0438	148	148	
PISO -1	S.H. FEMENINO	17,08	49	4	0,1476	11,6	VENT SAN	0,1534	12,0	7	0,0219	0,0438	148	148	
PISO -1	S.H. ADAPTADO	8,60	23	4	0,0743	11,6	VENT SAN	0,0773	12,0	7	0,0110	0,0221	105	105	
PISO -1	DEPOSITO LIMPIEZA	15,31	90	3	0,3002	13,6	VENT BAS	0,3122	14,1	7	0,0448	0,0892	211	211	
PISO -1	DEPOSITO BASURA	15,31	90	3	0,3002	13,6	VENT BAS	0,3122	14,1	7	0,0448	0,0892	211	211	
PISO -1	SALA SECCIONADORES	24,40	127	6	0,0797	2,3	VI / V2+SPLIT	0,0829	2,4	7	0,0118	0,0237	109	109	
PISO -1	SALA BAJA TENSION	63,60	330	6	0,2075	2,3	VI / V2+SPLIT	0,2188	2,4	7	0,0308	0,0617	176	176	
PISO -1	SALA UPS	64,60	337	8	1,0588	11,3	VE-BAT+SPLIT	1,1012	11,6	7	0,1573	0,3146	397	397	
PISO -1	SALA COMUNIC. PPAL	48,00	254	15	0,4201	8,0	VI / V2+SPLIT	0,4432	8,3	7	0,0931	0,1860	252	252	
PISO -1	CELDAAS MT+ TRAFOS ESTAC	110,87	675	16	1,0850	6,8	VI / V2+SPLIT	1,1284	7,1	7	0,1812	0,3224	401	401	
PISO -1	S.CENTRO CONTROL DISTRIB	0,00	0	7	0,0000	0,0	VI / V2+SPLIT	0,0000	#DN/0	7	0,0000	0,0000	0	0	
PISO -1	SALAS VENTILACION SUBSTAC	23,30	121	0	0,0000	0,0	VI / V2+SPLIT	0,0000	0,0	7	0,0000	0,0000	0	0	
PISO -1	SALAS VENTILACION SUBSTAC	23,30	121	0	0,0000	0,0	VI / V2+SPLIT	0,0000	0,0	7	0,0000	0,0000	0	0	

DATOS DE PARTIDA Y CAUDAL DE AIRE EMERGENCIA

PISO -2	VOL. CONJUNTO ANDENES	1,300.00	8,385	2,5	30,1278	16,8	V1 / V2	48,9063	21,0	12	4,0758	8,1618	2019	2019
	ANDEN 1	650.00	4,193	2,5	19,5637	16,8	V1 / V2	24,4547	21,0	12	2,0379	4,0758	1428	1428
	ANDEN 2	650.00	4,193	2,5	19,5637	16,8	V1 / V2	24,4547	21,0	12	2,0379	4,0758	1428	1428
	SOBRE CALAJÓN PUERTAS	0.00	0	0,0	0,0000	0,0		0,0000	#DN/0	2	0,0000	0,0000	0	0
PISO -1	VOL. VESTIBULO	1,589.00	7,453	1,30	30,0980	14,5	V2	37,8225	18,2	12	3,1352	6,2704	1771	1771
	AREA NO PAGA	384,00	1,672	1,30	7,5578	14,5		9,4473	18,2	12	0,7873	1,5745	887	887
	AREA PAGA	1,176,00	5,581	1,30	22,5402	14,5		28,1753	18,2	12	2,3479	4,8950	1532	1532

NOTAS:

FALSO TECHO CONSIDERADO EN VESTIBULO 1 m.
ALTIMA LIBRE VESTIBULO A FALSO TECHO 4,75m
CUARTOS CON OCUPACION Y SANITARIOS CON FALSO TECHO H=2,7m
ALTIMA ANDEN 6,45m. SIN FALSO TECHO.
CUARTOS SANITARIOS ANDEN CON FALSO TECHO. ALTIMA LIBRE 4m

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASARÉ GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL




Estimación de Climatización/Ventilación	Proyecto: METRO LIMA	Fecha: nov-13
	Estación: TIPO 3CA CON SER (1,4+Buenos Aires)	Autor: CPG

NIVEL	ZONA	SUP. (m2)	VOLUM. (m3)	DIFEREN. TEMP. (oC)	CAUDAL Total (m3/s)	RENH. IMP (ren/h)	TIPO / REF. SISTEMA CLIMATIZA.	CAUDAL Total (m3/s)	RENH. EXT (ren/h)	VELOC. EFECTIV. (m/s)	SECC. CONDUC. EXT		COND. AR. EXT. TOTAL	
											Imp (m2)	Total (m2)	COND. ALTO mm	COND. ANCHO mm
PISO -2	VOL. CONJUNTO ANDENES	1.348,00	8.792	5,0	20,2859	8,3	V1 / V2	21,9974	8,7	7	3,0198	6,0278	1736	1736
	ANDEN 1	874,00	4.381	5,0	10,1430	8,3	V1	10,5487	8,7	7	1,5070	3,0190	1228	1228
	ANDEN 2	874,00	4.381	5,0	10,1430	8,3	V1	10,5487	8,7	7	1,5070	3,0190	1228	1228
	SOBRE CAJÓN PUERTAS	0,00	0	0,0	0,0000	0,0	V1	0,0000	#DN/01	7	0,0000	0,0000	0	0
PISO -2	S.CON.S AUX	10,00	85	11	0,0371	2,1	V1	0,0371	2,1	7	0,0053	0,0106	73	73
PISO -2	S.BT AUX	11,60	75	11	0,0431	2,1	V1	0,0431	2,1	7	0,0062	0,0123	79	79
PISO -2	SEÑALIZACION ENCLAVAM	66,33	369	11	0,2092	2,1	V1	0,2092	2,1	7	0,0269	0,0568	173	173
PISO -2	TELECONTROL	25,80	188	11	0,0858	2,1	V1	0,0858	2,1	7	0,0137	0,0274	117	117
PISO -2	VLD1	8,00	66	11	0,0318	2,1	V1	0,0318	2,1	7	0,0048	0,0091	68	68
PISO -1	PSDM-VIGILANCIA ACCESOS	13,13	53	10	0,0543	3,7	VE.SERV+SPLIT	0,0086	0,7	7	0,0014	0,0028	38	38
PISO -2	S.TELEC.OM. 2ª ESTACION	14,06	97	11	0,0888	3,3	V1	0,0888	3,3	7	0,0127	0,0254	113	113
PISO -2	VESTUARIO MUJER	20,25	81	2	0,2831	11,7	VENT SAN	0,2737	12,2	7	0,0391	0,0782	198	198
PISO -2	VESTUARIO HOMBRE	20,25	81	2	0,2831	11,7	VENT SAN	0,2737	12,2	7	0,0391	0,0782	198	198
PISO -2	S.CON.S AUX	10,00	85	11	0,0371	2,1	V1	0,0371	2,1	7	0,0053	0,0106	73	73
PISO -2	S.DRENAJE	15,29	99	11	0,0568	2,1	V1	0,0568	2,1	7	0,0081	0,0162	90	90
PISO -2	DEPOSITO HERRAMIENTA	29,84	194	11	0,1109	2,1	VENT DEP	0,1109	2,1	7	0,0158	0,0317	126	126
PISO -2	DEPOSITO	13,78	90	11	0,0512	2,1	VENT DEP	0,0512	2,1	7	0,0073	0,0148	86	86
PISO -2	CISTERNA AGUA EMERG	48,30	72	3	0,1316	6,5	V1	0,1316	6,5	7	0,0188	0,0376	137	137
PISO -2	CUARTO BOMBAS	41,03	297	11	0,1524	2,1	V1	0,1524	2,1	7	0,0218	0,0435	148	148
PISO -2	VLD2	11,82	77	11	0,0439	2,1	VENT DEP	0,0439	2,1	7	0,0063	0,0125	79	79
PISO -1	VOL VESTIBULO	1.494,00	6.275	5,0	7,4515	4,3	V2	7,7495	4,4	7	1,1071	2,2142	1052	1052
	AREA NO PAGA	368,00	1.830	5,0	1,9351	4,3		2,0125	4,4	7	0,2875	0,5750	595	595
	AREA PAGA	1.106,00	4.845	5,0	5,5163	4,3		5,7370	4,4	7	0,8198	1,6391	905	905
PISO -1	CONTROL SEGURIDAD	10,00	42	11	0,0594	5,1	VENT DEP+SPLIT	0,0594	5,1	7	0,0085	0,0170	92	92
PISO -1	SALA TELECOM. 2ª	10,00	42	11	0,0594	5,1	VENT DEP+SPLIT	0,0594	5,1	7	0,0085	0,0170	92	92
PISO -1	SALA VIGILANCIA	20,00	54	10	0,0806	5,4	VE.SERV+SPLIT	0,0090	0,6	7	0,0013	0,0026	36	36
PISO -1	BOLETERIA	26,22	71	10	0,1012	5,1	VE.SERV+SPLIT	0,0061	0,5	7	0,0013	0,0026	36	36
PISO -1	SALA SUPERVISOR	23,10	62	10	0,0832	4,8	VE.SERV+SPLIT	0,0045	0,6	7	0,0006	0,0013	25	25
PISO -1	SALA AUX.INST	4,60	19	11	0,0273	5,1	V1	0,0273	5,1	7	0,0039	0,0078	62	62
PISO -1	JEFE DE ESTACION	21,60	69	10	0,0761	4,8	VE.SERV2+SPLIT	0,0040	0,3	7	0,0007	0,0013	26	26
PISO -1	1ª AUXILIO	8,80	23	8	0,0149	2,3	VEI.SERV2	0,0155	2,4	7	0,0022	0,0044	47	47
PISO -1	REFECTORIO	23,88	66	10	0,0826	4,8	VE.SERV2+SPLIT	0,0199	1,1	7	0,0028	0,0056	53	53
PISO -1	ASEOS PERSONAL	20,87	56	4	0,1785	11,5	VENT SAN	0,1857	12,0	7	0,0295	0,0590	163	163
PISO -1	S.H. MASCULINO	17,08	46	4	0,1475	11,5	VENT SAN	0,1534	12,0	7	0,0219	0,0438	148	148
PISO -1	S.H. FEMENINO	17,08	46	4	0,1475	11,5	VENT SAN	0,1534	12,0	7	0,0219	0,0438	148	148
PISO -1	S.H. ADAPTADO	8,80	23	4	0,0743	11,5	VENT SAN	0,0773	12,0	7	0,0110	0,0221	105	105
PISO -1	DEPOSITO LIMPIEZA	15,31	80	3	0,3002	13,8	VENT BAS	0,3122	14,1	7	0,0448	0,0892	211	211
PISO -1	DEPOSITO BASURA	15,31	80	3	0,3002	13,8	VENT BAS	0,3122	14,1	7	0,0448	0,0892	211	211
PISO -1	SALA SECCIONADORES	25,20	131	5	0,0824	2,3	VI /V2+SPLIT	0,0856	2,4	7	0,0122	0,0245	111	111
PISO -1	SALA BAJA TENSION	60,06	312	5	0,1893	2,3	VI /V2+SPLIT	0,2041	2,4	7	0,0292	0,0583	171	171
PISO -1	SALA UPS	52,92	275	8	0,8047	11,3	VE-BAT+SPLIT	0,8993	11,8	7	0,1285	0,2569	358	358
PISO -1	SALA COMUNIC. PPAL	48,30	251	15	0,4206	6,0	VI /V2+SPLIT	0,4378	6,3	7	0,0625	0,1251	250	250
PISO -1	CELDAS MT+TRAFO'S ESTAC	315,50	1.641	15	3,0931	6,8	VI /V2+SPLIT	3,2106	7,1	7	0,4590	0,9181	678	678
PISO -1	S.CENTRO CONTROL DISTRIB	7,50	30	7	0,1578	14,5	VI /V2+SPLIT	0,1639	15,1	7	0,0294	0,0488	153	153
PISO -1	SALAS VENTILACION SUBESTAC	23,30	121	0	0,0000	0,0		0,0000	0,0	7	0,0000	0,0000	0	0
PISO -1	SALAS VENTILACION SUBESTAC	23,30	121	0	0,0000	0,0		0,0000	0,0	7	0,0000	0,0000	0	0

DATOS DE PARTIDA Y CAUDAL DE AIRE EMERGENCIA														
PISO -2	VOL. CONJUNTO ANDENES	1.348,00	8.865	2,5	40,5719	16,8	V1 / V2	50,7148	21,0	12	4,2282	8,4525	2056	2056
	ANDEN 1	874,00	4.347	2,5	20,2859	16,8		26,3574	21,0	12	2,1131	4,2282	1454	1454
	ANDEN 2	874,00	4.347	2,5	20,2859	16,8		26,3574	21,0	12	2,1131	4,2282	1454	1454
	SOBRE CAJÓN PUERTAS	0,00	0	0,0	0,0000	0,0		0,0000	#DN/01	2	0,0000	0,0000	0	0
PISO -1	VOL VESTIBULO	1.494,00	7.067	1,25	29,8059	15,1	V2	37,2574	16,8	12	3,1048	6,2096	1762	1762
	AREA NO PAGA	388,00	1.843	1,25	7,7405	15,1		8,6757	16,8	12	0,8063	1,6126	898	898
	AREA PAGA	1.106,00	5.254	1,25	22,0654	15,1		27,5817	16,8	12	2,2985	4,5969	1516	1516

NOTAS:
 FALSO TECHO CONSIDERADO EN VESTIBULO 1 m.
 ALTURA LIBRE VESTIBULO A FALSO TECHO 4,75m
 CUARTOS CON OCUPACION Y SANITARIOS CON FALSO TECHO H=2,7m
 ALTURA ANDEN 6,45m. SIN FALSO TECHO.
 CUARTOS SANITARIOS ANDEN CON FALSO TECHO. ALTURA LIBRE 4m

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
 ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
 REPRESENTANTE LEGAL



Estimación de Climatización/Ventilación	Proyecto: METRO LIMA	Fecha: nov-13	007091
	Estación: TIPO 2CA SIN SER (1,5 ^o Aeropuerto)	Autor: CPG	

NIVEL	ZONA	SUP. (m ²)	VOLUM. (m ³)	DIFEREN. TEMP. (°C)	CAUDAL Total (m ³ /h)	REN/h. IMP (ren/h)	TIPO / REF. SISTEMA CLIMATIZA.	CAUDAL Total (m ³ /h)	REN/h. EXT (ren/h)	VELOC. EFECTIV. (m/s)	SECC. CONDUCT. EXT		COND. AIRE EXT TOTAL	
											Imp (m ²)	total (m ²)	COND. ALTO mm	COND. ANCHO mm
PISO -2	VOL. CONJUNTO ANDENES	1.300,00	8.460	5,0	19,5037	8,3	V1 / V2	20,3403	8,7	7	2,8006	5,8132	1705	1705
	ANDEN 1	650,00	4.225	5,0	8,7819	8,3	V1	10,1731	8,7	7	1,4533	2,0096	1206	1206
	ANDEN 2	650,00	4.225	5,0	8,7819	8,3	V1	10,1731	8,7	7	1,4533	2,0096	1206	1206
	SOBRE CAJÓN PUERTAS	0,00	0	0,0	0,0000	0,0	V1	0,0000	#DN/0!	7	0,0000	0,0000	0	0
PISO -2	S.CON.S AUX	10,00	65	11	0,0371	2,1	V1	0,0371	2,1	7	0,0053	0,0106	73	73
PISO -2	S.ST AUX	11,80	75	11	0,0431	2,1	V1	0,0431	2,1	7	0,0062	0,0123	78	78
PISO -2	SEÑALIZACIÓN ENCLAVAM	56,33	366	11	0,2082	2,1	V1	0,2082	2,1	7	0,0289	0,0588	173	173
PISO -2	TELECONTROL	25,80	168	11	0,0958	2,1	V1	0,0958	2,1	7	0,0137	0,0274	117	117
PISO -2	VLD1	8,80	56	11	0,0319	2,1	V1	0,0319	2,1	7	0,0046	0,0091	68	68
PISO -1	PSDB-VIGILANCIA ACCESOS	13,13	83	10	0,0543	3,7	VE.SERV+SPLIT	0,0088	0,7	7	0,0014	0,0028	38	38
PISO -2	S.TELECOM. 2ª ESTACION	14,86	97	11	0,0888	3,3	V1	0,0888	3,3	7	0,0127	0,0254	113	113
PISO -2	VESTUARIO MUJER	20,25	61	2	0,2831	11,7	VENT SAN	0,2737	12,2	7	0,0301	0,0782	198	198
PISO -2	VESTUARIO HOMBRE	20,25	61	2	0,2831	11,7	VENT SAN	0,2737	12,2	7	0,0301	0,0782	198	198
PISO -2	S.CON.S AUX	10,00	65	11	0,0371	2,1	V1	0,0371	2,1	7	0,0053	0,0106	73	73
PISO -2	S.DRENAJE	16,29	99	11	0,0668	2,1	V1	0,0668	2,1	7	0,0081	0,0162	90	90
PISO -2	DEPOSITO HERRAMIENTA	28,88	184	11	0,1109	2,1	VENT DEP	0,1109	2,1	7	0,0158	0,0317	126	126
PISO -2	DEPOSITO	13,78	90	11	0,0512	2,1	VENT DEP	0,0512	2,1	7	0,0073	0,0146	66	66
PISO -2	CISTERNA AGUA EMERG	48,30	72	3	0,1315	6,6	V1	0,1315	6,6	7	0,0188	0,0376	137	137
PISO -2	CUARTO BOMBAS	41,03	287	11	0,1524	2,1	V1	0,1524	2,1	7	0,0218	0,0435	148	148
PISO -2	VLD2	11,82	77	11	0,0439	2,1	VENT DEP	0,0439	2,1	7	0,0063	0,0125	79	79
PISO -1	VOL VESTIBULO	1.569,00	8.590	6,0	7,8255	4,2	V2	8,1385	4,4	7	1,1828	2,3253	1678	1678
	AREA NO PAGA	394,00	1.855	5,0	1,8650	4,3		2,0436	4,4	7	0,2818	0,5636	540	540
	AREA PAGA	1.175,00	4.935	6,0	6,8905	4,3		6,9949	4,4	7	0,8707	1,7414	933	933
PISO -1	CONTROL SEGURIDAD	10,06	42	11	0,0594	5,1	VENT DEP+SPLIT	0,0594	5,1	7	0,0085	0,0170	92	92
PISO -1	SALA TELECOM. 2ª	10,00	42	11	0,0594	5,1	VENT DEP+SPLIT	0,0594	5,1	7	0,0085	0,0170	92	92
PISO -1	SALA VIGILANCIA	20,00	84	10	0,0806	5,4	VE.SERV+SPLIT	0,0090	0,8	7	0,0013	0,0026	36	36
PISO -1	BOLETERIA	28,22	71	10	0,1012	5,1	VE.SERV+SPLIT	0,0091	0,5	7	0,0013	0,0026	36	36
PISO -1	SALA SUPERVISOR	23,10	62	10	0,0832	4,8	VE.SERV+SPLIT	0,0045	0,3	7	0,0006	0,0013	25	25
PISO -1	SALA AUX.INST	4,60	19	11	0,0273	5,1	VE.DEP	0,0273	5,1	7	0,0039	0,0078	62	62
PISO -1	JEFE DE ESTACION	21,50	59	10	0,0781	4,8	VE.SERV2+SPLIT	0,0040	0,3	7	0,0007	0,0013	26	26
PISO -1	3º AUXILIO	8,80	21	8	0,0149	2,3	VE/V1.SERV2	0,0155	2,4	7	0,0022	0,0044	47	47
PISO -1	REFECTORIO	23,88	65	10	0,0828	4,8	VE.SERV2+SPLIT	0,0198	1,1	7	0,0028	0,0056	53	53
PISO -1	ASEOS PERSONAL	20,87	59	4	0,1785	11,5	VENT SAN	0,1657	12,0	7	0,0285	0,0570	163	163
PISO -1	S.H. MASCULINO	17,08	48	4	0,1475	11,5	VENT SAN	0,1534	12,0	7	0,0219	0,0438	148	148
PISO -1	S.H. FEMENINO	17,08	48	4	0,1475	11,5	VENT SAN	0,1534	12,0	7	0,0219	0,0438	148	148
PISO -1	S.H. ADAPTADO	8,80	23	4	0,0743	11,5	VENT SAN	0,0773	12,0	7	0,0110	0,0221	105	105
PISO -1	DEPOSITO LIMPIEZA	15,31	80	3	0,3002	13,8	VENT BAS	0,3122	14,1	7	0,0448	0,0896	211	211
PISO -1	DEPOSITO BASURA	15,31	80	3	0,3002	13,8	VENT BAS	0,3122	14,1	7	0,0448	0,0896	211	211
PISO -1	SALA SECCIONADORES	24,40	127	5	0,0797	2,3	V1 / V2+SPLIT	0,0829	2,4	7	0,0118	0,0237	109	109
PISO -1	SALA BAJA TENSION	63,60	330	6	0,2075	2,3	V1 / V2+SPLIT	0,2158	2,4	7	0,0308	0,0617	176	176
PISO -1	SALA UPS	64,80	337	8	1,0588	11,3	VE-BAT+SPLIT	1,1012	11,6	7	0,1573	0,3146	397	397
PISO -1	SALA COMUNIC. PPAL	46,80	254	15	0,4261	6,0	V1 / V2+SPLIT	0,4432	6,3	7	0,0833	0,1206	252	252
PISO -1	CELDAS MT+TRAFOS ESTAC	110,87	575	18	1,0850	6,8	V1 / V2+SPLIT	1,1284	7,1	7	0,1812	0,3224	401	401
PISO -1	S.CENTRO CONTROL DISTRIB	0,00	0	7	0,0000	0,0	V1 / V2+SPLIT	0,0000	#DN/0!	7	0,0000	0,0000	0	0
PISO -1	SALAS VENTILACION SUBESTAC	23,30	121	0	0,0000	0,0		0,0000	0,0	7	0,0000	0,0000	0	0
PISO -1	SALAS VENTILACION SUBESTAC	23,30	121	0	0,0000	0,0		0,0000	0,0	7	0,0000	0,0000	0	0

DATOS DE PARTIDA Y CAUDAL DE AIRE EMERGENCIA														
PISO -2	VOL. CONJUNTO ANDENES	1.300,00	8.385	2,5	39,1275	18,8	V1 / V2	48,9063	21,0	12	4,0758	8,1618	2019	2019
	ANDEN 1	650,00	4.193	2,5	19,5837	18,8		24,4547	21,0	12	2,0379	4,0758	1428	1428
	ANDEN 2	650,00	4.193	2,5	19,5837	18,8		24,4547	21,0	12	2,0379	4,0758	1428	1428
	SOBRE CAJÓN PUERTAS	0,00	0	0,0	0,0000	0,0		0,0000	#DN/0!	12	0,0000	0,0000	0	0
PISO -1	VOL VESTIBULO	1.569,00	7.453	1,30	30,0980	14,5	V2	37,8225	16,2	12	3,1352	6,2704	1771	1771
	AREA NO PAGA	394,00	1.872	1,30	7,5578	14,5		9,4473	16,2	12	0,7873	1,5746	887	887
	AREA PAGA	1.175,00	5.581	1,30	22,5402	14,5		28,3753	16,2	12	2,3479	4,6959	1532	1532

NOTAS:
 FALSO TECHO CONSIDERADO EN VESTIBULO 1 m.
 ALTURA LIBRE VESTIBULO A FALSO TECHO 4,75m
 CUARTOS CON OCUPACION Y SANITARIOS CON FALSO TECHO H=2,7m
 ALTURA ANDEN 6,45m. SIN FALSO TECHO.
 CUARTOS SANITARIOS ANDEN CON FALSO TECHO. ALTURA LIBRE 4m

Estimación de Climatización/Ventilación	Proyecto: METRO LIMA Estación: TIPO 2CA CON SER (1.6m Bocanegra)	Fecha: nov-13 Autor: CPG
--	---	-----------------------------

DATOS DE PARTIDA Y CAUDAL DE AIRE VENTILACION

NIVEL	ZONA	SUP. (m2)	VOLUM. (m3)	DIFEREN. TEMP. (°C)	CAUDAL Total (m3/h)	RENh. (ren/h)	TIPO / REF. SISTEMA CLIMATIZA.	CAUDAL Total (m3/h)	RENh. EXT (ren/h)	VELOC. EFECTIV (m/s)	SECC. CONDUC. EXT		COND. AR. EXT TOTAL	
											Imp (m2)	total (m2)	COND. ALTO (mm)	COND. ANCHO (mm)
PISO -2	VOL. CONJTO ANDENES	1,300.00	8,450	5,0	19,5637	8,3	V1 / V2	20,3463	8,7	7	2,0066	5,8132	1705	1705
	ANDEN 1	650,00	4,225	5,0	9,7819	5,3	V1	10,1731	8,7	7	1,4533	2,9066	1206	1206
	ANDEN 2	650,00	4,225	5,0	9,7819	5,3	V1	10,1731	8,7	7	1,4533	2,9066	1206	1206
	SOBRE CAJÓN PUERTAS	0,00	0	0,0	0,0000	0,0	V1	0,0000	#,DN/M	7	0,0000	0,0000	0	0
PISO -2	S.CONJS AUX	10,00	65	11	0,0371	2,1	V1	0,0371	2,1	7	0,0053	0,0106	73	73
PISO -2	S.BT AUX	11,80	75	11	0,0431	2,1	V1	0,0431	2,1	7	0,0062	0,0123	78	78
PISO -2	SERIALIZACION ENCLAVAM	59,33	396	11	0,2092	2,1	V1	0,2092	2,1	7	0,0299	0,0596	173	173
PISO -2	TELECONTROL	25,80	169	11	0,0958	2,1	V1	0,0958	2,1	7	0,0137	0,0274	117	117
PISO -2	WLD1	6,90	56	11	0,0319	2,1	V1	0,0319	2,1	7	0,0046	0,0091	68	68
PISO -1	PSD-VIGILANCIA ACCESOS	13,13	53	10	0,0543	3,7	VE.SERV+SPLIT	0,0596	0,7	7	0,0014	0,0028	38	38
PISO -2	S.TELECOM. 2ª ESTACION	14,99	97	11	0,0889	3,3	V1	0,0889	3,3	7	0,0127	0,0254	113	113
PISO -2	VESTUARIO MUJER	20,25	61	2	0,2631	11,7	VENT SAN	0,2737	12,2	7	0,0391	0,0782	198	198
PISO -2	VESTUARIO HOMBRE	20,25	61	2	0,2631	11,7	VENT SAN	0,2737	12,2	7	0,0391	0,0782	198	198
PISO -2	S.CONJS AUX	10,00	65	11	0,0371	2,1	V1	0,0371	2,1	7	0,0053	0,0106	73	73
PISO -2	S.DRENAJE	15,29	99	11	0,0568	2,1	V1	0,0568	2,1	7	0,0081	0,0162	90	90
PISO -2	DEPOSITO HERRAMIENTA	29,88	194	11	0,1109	2,1	VENT DEP	0,1109	2,1	7	0,0158	0,0317	126	126
PISO -2	DEPOSITO	13,78	90	11	0,0512	2,1	VENT DEP	0,0512	2,1	7	0,0073	0,0146	86	86
PISO -2	CISTERNA AGUA EMERG	48,30	72	3	0,1315	6,5	V1	0,1315	6,5	7	0,0188	0,0376	137	137
PISO -2	CUARTO BOMBAS	41,03	287	11	0,1524	2,1	V1	0,1524	2,1	7	0,0218	0,0435	148	148
PISO -2	WLD2	11,82	77	11	0,0439	2,1	VENT DEP	0,0439	2,1	7	0,0063	0,0125	79	79
PISO -1	VOL VESTIBULO	1,363,68	5,727	5,0	6,8016	4,2	V2	7,0737	4,4	7	1,0105	2,0210	1005	1005
	AREA NO PAGA	411,18	1,727	5,0	2,0508	4,3		2,1329	4,4	7	0,3047	0,6094	552	552
	AREA PAGA	952,50	4,001	5,0	4,7508	4,3		4,9406	4,4	7	0,7058	1,4117	840	840
PISO -1	CONTROL SEGURIDAD	10,00	42	11	0,0594	5,1	VENT DEP+SPLIT	0,0594	5,1	7	0,0085	0,0170	92	92
PISO -1	SALA TELECOM. 2ª	10,00	42	11	0,0594	5,1	VENT DEP+SPLIT	0,0594	5,1	7	0,0085	0,0170	92	92
PISO -1	SALA VIGILANCIA	20,00	54	10	0,0808	5,4	VE.SERV+SPLIT	0,0901	0,6	7	0,0013	0,0026	36	36
PISO -1	BOLETERIA	29,22	71	10	0,1012	5,1	VE.SERV+SPLIT	0,0991	0,6	7	0,0013	0,0026	36	36
PISO -1	SALA SUPERVISOR	23,10	62	10	0,0832	4,8	VE.SERV+SPLIT	0,0945	0,3	7	0,0006	0,0013	25	25
PISO -1	SALA AUX.INST	4,80	10	11	0,0273	5,1	VE.DEP	0,0273	5,1	7	0,0039	0,0078	62	62
PISO -1	JEFE DE ESTACION	21,50	56	10	0,0781	4,9	VE.SERV2+SPLIT	0,0046	0,3	7	0,0007	0,0013	26	26
PISO -1	1ª AUXILIO	9,80	23	8	0,0149	2,9	VE.VI.SERV2	0,0165	2,4	7	0,0022	0,0044	47	47
PISO -1	REFECTORIO	23,98	95	10	0,0828	4,9	VE.SERV2+SPLIT	0,0198	1,1	7	0,0028	0,0056	53	53
PISO -1	ASEOS PERSONAL	20,67	56	4	0,1785	11,6	VENT SAN	0,1867	12,0	7	0,0285	0,0530	163	163
PISO -1	S.H. MASCULINO	17,09	46	4	0,1475	11,6	VENT SAN	0,1534	12,0	7	0,0219	0,0438	148	148
PISO -1	S.H. FEMENINO	17,09	46	4	0,1475	11,6	VENT SAN	0,1534	12,0	7	0,0219	0,0438	148	148
PISO -1	S.H. ADAPTADO	6,90	23	4	0,0743	11,6	VENT SAN	0,0773	12,0	7	0,0110	0,0221	105	105
PISO -1	DEPOSITO LIMPIEZA	15,31	80	3	0,3002	13,8	VENT BAS	0,3122	14,1	7	0,0446	0,0892	211	211
PISO -1	DEPOSITO BASURA	15,31	80	3	0,3002	13,8	VENT BAS	0,3122	14,1	7	0,0446	0,0892	211	211
PISO -1	SALA SECCIONADORES	25,20	131	6	0,0624	2,3	VI / V2+SPLIT	0,0056	2,4	7	0,0122	0,0245	111	111
PISO -1	SALA BAJA TENSION	60,08	312	8	0,1963	2,3	VI / V2+SPLIT	0,2041	2,4	7	0,0292	0,0583	171	171
PISO -1	SALA UPS	52,92	275	8	0,8947	11,3	VE-BAT+SPLIT	0,8993	11,8	7	0,1293	0,2596	358	358
PISO -1	SALA COMUNIC. PPAL	48,30	251	15	0,4206	6,0	VI / V2+SPLIT	0,4378	6,3	7	0,0625	0,1251	250	250
PISO -1	CELDAS MT+TRAPOS ESTAC	315,50	1,641	15	3,0931	6,8	VI / V2+SPLIT	3,2169	7,1	7	0,4598	0,9191	678	678
PISO -1	S.CENTRO CONTROL DISTRIB	7,50	39	7	0,1578	14,5	VI / V2+SPLIT	0,1639	15,1	7	0,0234	0,0468	153	153
PISO -1	SALAS VENTILACION SUBESTAC	23,30	121	0	0,0000	0,0		0,0000	0,0	7	0,0000	0,0000	0	0
PISO -1	SALAS VENTILACION SUBESTAC	23,30	121	0	0,0000	0,0		0,0000	0,0	7	0,0000	0,0000	0	0

DATOS DE PARTIDA Y CAUDAL DE AIRE EMERGENCIA

PISO -2	VOL. CONJUNTO ANDENES	1,300,00	8,385	2,5	39,1276	16,8	V1 / V2	48,9093	21,0	12	4,0768	8,1516	2019	2019
	ANDEN 1	650,00	4,193	2,5	19,5637	16,8		24,4547	21,0	12	2,0379	4,0768	1428	1428
	ANDEN 2	650,00	4,193	2,5	19,5637	16,8		24,4547	21,0	12	2,0379	4,0768	1428	1428
	SOBRE CAJÓN PUERTAS	0,00	0	0,0	0,0000	0,0		0,0000	#,DN/M	2	0,0000	0,0000	0	0
PISO -1	VOL. VESTIBULO	1,363,68	6,477	1,15	29,5722	16,4	V2	30,9652	20,6	12	3,0804	6,1608	1755	1755
	AREA NO PAGA	411,18	1,953	1,15	8,9195	16,4		11,1466	20,6	12	0,8288	1,6576	964	964
	AREA PAGA	952,50	4,524	1,15	20,6527	16,4		25,8187	20,6	12	2,1516	4,3033	1467	1467

NOTAS:

FALSO TECHO CONSIDERADO EN VESTIBULO 1 m.
 ALTURA LIBRE VESTIBULO A FALSO TECHO 4,75m
 CUARTOS CON OCUPACION Y SANITARIOS CON FALSO TECHO H=2,7m
 ALTURA ANDEN 6,5m, 6m FALSO TECHO.
 CUARTOS SANITARIOS ANDEN CON FALSO TECHO. ALTURA LIBRE 4m



Estimación de Climatización/Ventilación	Proyecto: METRO	Fecha: nov-13	007093
	Estación: TIPO 1.8 CON SER (Evkamenko)		

NIVEL	ZONA	SUP. (m2)	VOLUM. (m3)	DIFEREN. TEMP. (°C)	CAUDAL Total (m3/s)	RENH. IMP (renh)	TIPO / REF. SISTEMA CLIMATIZA.	CAUDAL Total (m3/s)	RENH. EXT (renh)	VELOC. EFECTIV. (m/s)	SECC. CONDUC. EXT		COND. AR. EXT. TOTAL	
											Imp (m2)	Total (m2)	COND. ALTO mm	COND. ANCHO mm
PISO -2	VOL. CONJTO ANDENES	1.258,00	11.304	5,0	18,8913	6,0	V1 / V2	18,8974	6,3	7	2,8062	6,8164	1676	1676
	ANDEN 1	628,00	5,652	5,0	9,4507	6,0	V1	9,4287	6,3	7	1,4041	2,8062	1185	1185
	ANDEN 2	628,00	5,652	5,0	9,4507	6,0	V1	9,4287	6,3	7	1,4041	2,8062	1185	1185
	SOBRE CAJÓN PUERTAS	0,00	0	0,0	0,0000	0,0	V1	0,0000	#DN/DI	7	0,0000	0,0000	0	0
PISO -2	S.CONES AUX	10,00	89	8	0,0511	2,1	V1	0,0511	2,1	7	0,0073	0,0146	85	85
PISO -2	S.BT AUX	11,80	103	8	0,0582	2,1	V1	0,0582	2,1	7	0,0085	0,0166	92	92
PISO -2	SEÑALIZACION ENCLAVAM	58,33	501	8	0,2878	2,1	V1	0,2878	2,1	7	0,0411	0,0822	203	203
PISO -2	TELECONTROL	25,80	230	8	0,1317	2,1	V1	0,1317	2,1	7	0,0188	0,0370	137	137
PISO -2	VLD1	6,90	77	8	0,0436	2,1	V1	0,0436	2,1	7	0,0093	0,0125	79	79
PISO -1	PSDB-VIGILANCIA ACCESOS	13,13	63	10	0,0543	3,7	VE.SERV+SPLIT	0,0098	0,7	7	0,0014	0,0028	38	38
PISO -2	S.TELECOM. 2ª ESTACION	14,96	133	8	0,1222	3,3	V1	0,1222	3,3	7	0,0176	0,0340	132	132
PISO -2	VESTUARIO MUJER	20,25	116	1	0,3647	12,2	VENT SAN	0,4105	12,7	7	0,0585	0,1173	242	242
PISO -2	VESTUARIO HOMBRE	20,25	116	1	0,3647	12,2	VENT SAN	0,4105	12,7	7	0,0585	0,1173	242	242
PISO -2	S.CONES AUX	10,00	89	8	0,0511	2,1	V1	0,0511	2,1	7	0,0073	0,0146	85	85
PISO -2	S.DRENAJE	15,29	139	8	0,0781	2,1	V1	0,0781	2,1	7	0,0112	0,0223	106	106
PISO -2	DEPOSITO HERRAMIENTA	29,85	299	8	0,1525	2,1	VENT DEP	0,1525	2,1	7	0,0218	0,0436	148	148
PISO -2	DEPOSITO	13,76	123	8	0,0704	2,1	VENT DEP	0,0704	2,1	7	0,0101	0,0201	100	100
PISO -2	CISTERNA AGUA EMERG	48,30	145	3	0,1316	3,3	V1	0,1316	3,3	7	0,0188	0,0378	137	137
PISO -2	CUARTO BOMBAS	41,03	365	8	0,2095	2,1	V1	0,2095	2,1	7	0,0299	0,0596	173	173
PISO -2	VLD2	11,42	105	6	0,0604	2,1	VENT DEP	0,0604	2,1	7	0,0086	0,0172	93	93
PISO -1	VOL. VESTIBULO	1.846,00	9.478	5,0	8,2106	3,1	V2	8,5480	3,2	7	1,2212	2,4424	1105	1105
	AREA NO PAGA	448,00	2.566	5,0	2,2345	3,1		2,3135	3,2	7	0,3305	0,6610	575	575
	AREA PAGA	1.202,00	6.912	5,0	5,9953	3,1		6,2351	3,2	7	0,8607	1,7614	944	944
PISO -1	CONTROL SEGURIDAD	10,00	42	11	0,0594	5,1	VENT DEP+SPLIT	0,0594	5,1	7	0,0085	0,0170	92	92
PISO -1	SALA TELECOM. 2ª	10,00	42	11	0,0594	5,1	VENT DEP+SPLIT	0,0594	5,1	7	0,0085	0,0170	92	92
PISO -1	SALA VIGILANCIA	20,08	54	10	0,0808	6,4	VE.SERV+SPLIT	0,0090	0,6	7	0,0013	0,0026	36	36
PISO -1	BOLETERIA	26,22	71	10	0,1012	5,1	VE.SERV+SPLIT	0,0081	0,6	7	0,0013	0,0026	36	36
PISO -1	SALA SUPERVISOR	23,10	62	10	0,0832	4,8	VE.SERV+SPLIT	0,0045	0,3	7	0,0004	0,0013	25	25
PISO -1	SALA AUX. INT	4,93	28	15	0,0200	2,7	VE-DEP	0,0200	2,7	7	0,0029	0,0057	54	54
PISO -1	JEFE DE ESTACION	21,50	58	10	0,0781	4,8	VE.SERV2+SPLIT	0,0048	0,3	7	0,0037	0,0073	26	26
PISO -1	1ª AUXILIO	8,00	23	8	0,0148	2,3	VE.V1.SERV2	0,0158	2,4	7	0,0022	0,0044	47	47
PISO -1	REFECTORIO	23,96	85	10	0,0826	4,8	VE.SERV2+SPLIT	0,0108	1,1	7	0,0028	0,0056	53	53
PISO -1	ASEOS PERSONAL	20,87	119	2	0,3570	10,8	VENT SAN	0,3713	11,2	7	0,0530	0,1061	230	230
PISO -1	S.H. MASCULINO	17,08	88	2	0,2950	10,8	VENT SAN	0,3088	11,2	7	0,0438	0,0877	209	209
PISO -1	S.H. FEMENINO	17,08	88	2	0,2950	10,8	VENT SAN	0,3088	11,2	7	0,0438	0,0877	209	209
PISO -1	S.H. ADAPTADO	8,00	46	2	0,1487	10,8	VENT SAN	0,1545	11,3	7	0,0221	0,0442	149	149
PISO -1	DEPOSITO LIMPIEZA	15,31	130	2	0,6003	13,6	VENT BAS	0,5203	14,4	7	0,0743	0,1487	273	273
PISO -1	DEPOSITO BASURA	15,31	130	2	0,6003	13,6	VENT BAS	0,5203	14,4	7	0,0743	0,1487	273	273
PISO -1	SALA SECCIONADORES	25,20	214	3	0,1373	2,3	V1 / V2+SPLIT	0,1427	2,4	7	0,0204	0,0408	143	143
PISO -1	SALA BAJA TENSION	80,08	511	3	0,3271	2,3	V1 / V2+SPLIT	0,3402	2,4	7	0,0468	0,0972	220	220
PISO -1	SALA UPS	52,82	450	4	1,7294	13,6	VE-BAT+SPLIT	1,7986	14,4	7	0,2569	0,5136	507	507
PISO -1	SALA COM. INC. PPAL	48,30	411	9	0,7015	5,2	V1 / V2+SPLIT	0,7208	6,4	7	0,1042	0,2085	323	323
PISO -1	CELDA S MI+TRAFOS ESTAC	315,60	2.882	10	4,6397	6,2	V1 / V2+SPLIT	4,8253	6,5	7	0,6883	1,3787	830	830
PISO -1	S.CENTRO CONTROL DISTRIB	7,50	64	7	0,1678	6,2	V1 / V2+SPLIT	0,1538	6,3	7	0,0234	0,0468	153	153
PISO -1	SALAS VENTILACION SUBESTAC	23,30	121	0	0,0000	0,0		0,0000	0,0	7	0,0000	0,0000	0	0
PISO -1	SALAS VENTILACION SUBESTAC	23,30	121	0	0,0000	0,0		0,0000	0,0	7	0,0000	0,0000	0	0

DATOS DE PARTIDA Y CAUDAL DE AIRE EMERGENCIA														
PISO -2	VOL. CONJTO ANDENES	1.258,00	11.304	1,0	51,0848	16,3	V1 / V2	63,8558	20,3	12	5,3213	10,6426	2307	2307
	ANDEN 1	628,00	5,652	1,0	25,5423	16,3		31,9270	20,3	12	2,8007	5,3213	1631	1631
	ANDEN 2	628,00	5,652	1,0	25,5423	16,3		31,9279	20,3	12	2,8007	5,3213	1631	1631
	SOBRE CAJÓN PUERTAS	0,00	0	0,0	0,0000	0,0		0,0000	#DN/DI	2	0,0000	0,0000	0	0
PISO -1	VOL. VESTIBULO	1.846,00	9.478	1,00	43,2820	15,8	V2	54,0774	20,5	12	4,5085	9,0128	2123	2123
	AREA NO PAGA	448,00	2.566	0,85	11,7072	16,4		14,6548	20,5	12	1,2188	2,4362	1104	1104
	AREA PAGA	1.202,00	6.912	0,95	31,5748	16,4		39,4425	20,5	12	3,2899	6,5738	1813	1813

NOTAS:
 FALSO TECHO CONSIDERADO EN VESTIBULO 1m.
 ALTURA LIBRE VESTIBULO A FALSO TECHO 6,75m
 CUARTOS CON OCUPACION Y SANITARIOS CON FALSO TECHO H=2,7m
 ALTURA ANDEN 0m. SIN FALSO TECHO.
 CUARTOS SANITARIOS ANDEN CON FALSO TECHO. ALTURA LIBRE 4m

Estimación de Climatización/Ventilación	Proyecto :	METRO LIMA	Fecha :	nov-13
	Estación :	1,8-CANTA CALLAO	Autor :	CPG

DATOS DE PARTIDA Y CAUDAL DE AIRE VENTILACIÓN														COND. AR.EXT TOTAL	
NIVEL	ZONA	SUP. (m2)	VOLUM. (m3)	DIFEREN. TEMP. (oC)	CAUDAL Total (m3/s)	TIPO / REF. SISTEMA CLIMATIZA	CAUDAL Total (m3/s)	RENH. EXT (ren/h)	VELOC. EFECTIV. (m/s)	SECC. CONDUC.EXT imp (m2)	total (m2)	COND. ALTO mm	COND. ANCHO mm		
PISO-2	VOL. CONJTO ANDENES	1.302,00	6.388	5,0	19,5938	V1 / V2	20,3775	9,7	7	2,9111	5,8222	1706	1706		
	ANDEN 1	651,00	4.199	5,0	8,7869		10,1888	6,7	7	1,4555	2,9111	1206	1206		
	ANDEN 2	651,00	4.199	5,0	8,7869		10,1888	6,7	7	1,4555	2,9111	1206	1206		
	SOBRE CAJÓN PUERTAS	0,00	0	0,0	0,0000		0,0000	#DIV/0!	7	0,0000	0,0000	0	0		
PISO-2	S.CONSA AUX	11,51	74	11	0,0427		0,0427	2,1	7	0,0061	0,0122	78	78		
PISO-2	S.BT AUX	13,23	85	11	0,0491		0,0491	2,1	7	0,0070	0,0140	84	84		
PISO-2	SEÑALIZACION ENCLAVAM	64,18	414	11	0,2383		0,2383	2,1	7	0,0340	0,0681	185	185		
PISO-2	TELECONTROL	29,39	190	11	0,1091		0,1091	2,1	7	0,0158	0,0312	125	125		
PISO-2	V.ADI	8,78	63	11	0,0384		0,0384	2,1	7	0,0052	0,0104	72	72		
PISO-1	PSDE-VIGILANCIA ACCESOS	15,18	83	10	0,0592	VE.SERV+SPLIT	0,0108	0,5	7	0,0015	0,0031	39	39		
PISO-2	S.TELECOM. 2ª ESTACION	17,05	112	11	0,1013		0,1013	3,3	7	0,0146	0,0289	120	120		
PISO-2	VESTUARIO MUJER	23,07	92	2	0,3000	VENT SAN	0,3120	12,2	7	0,0446	0,0892	211	211		
PISO-2	VESTUARIO HOMBRE	23,07	92	2	0,3000	VENT SAN	0,3120	12,2	7	0,0446	0,0892	211	211		
PISO-2	S.CONSA AUX	11,51	74	11	0,0427		0,0427	2,1	7	0,0061	0,0122	78	78		
PISO-2	S.DRENAJE	17,42	112	11	0,0647		0,0647	2,1	7	0,0092	0,0185	96	96		
PISO-2	DEPOSITO HERRAMIENTA	34,02	218	11	0,1263	VENT DEP	0,1263	2,1	7	0,0180	0,0361	134	134		
PISO-2	DEPOSITO	15,70	101	11	0,0583	VENT DEP	0,0583	2,1	7	0,0093	0,0187	91	91		
PISO-2	CISTERNA AGUA EMERG	48,30	72	3	0,1315	VENT DEP	0,1315	6,5	7	0,0188	0,0376	137	137		
PISO-2	CUARTO BOMBAS	46,75	302	11	0,1738	VENT DEP	0,1738	2,1	7	0,0248	0,0496	157	157		
PISO-2	VLDZ	13,47	87	11	0,0500		0,0500	2,1	7	0,0071	0,0143	85	85		
PISO-1	VOL. VESTIBULO	1.950,00	9.263	5,0	9,7260	V1 / V2	10,1150	3,9	7	1,4450	2,8900	1202	1202		
	AREA NO PAGA	428,00	2.038	5,0	2,1397		2,2263	3,9	7	0,3179	0,6358	564	564		
	AREA PAGA	1.521,00	7.225	5,0	7,5863		7,8897	3,9	7	1,1271	2,2542	1062	1062		
PISO-1	CONTROL SEGURIDAD	12,71	60	10	0,0496	VE.SERV+SPLIT	0,0090	0,5	7	0,0013	0,0026	38	38		
PISO-1	SALA TELECOM. 2ª	12,71	60	11	0,0755	VENT DEP+SPLIT	0,0755	4,5	7	0,0108	0,0216	104	104		
PISO-1	SALA VIGILANCIA	26,86	128	10	0,1048	VE.SERV+SPLIT	0,0190	0,5	7	0,0027	0,0054	52	52		
PISO-1	BOLETERIA	26,22	125	10	0,0981	VE.SERV+SPLIT	0,0139	0,4	7	0,0020	0,0040	45	45		
PISO-1	SALA SUPERVISOR	27,27	130	10	0,0868	VE.SERV+SPLIT	0,0107	0,3	7	0,0015	0,0030	39	39		
PISO-1	SALA AUX INST	4,60	22	11	0,0273	VENT DEP+SPLIT	0,0273	4,5	7	0,0039	0,0078	62	62		
PISO-1	JEFE DE ESTACION	27,50	131	10	0,0995	VE.SERV+SPLIT	0,0108	0,3	7	0,0015	0,0031	39	39		
PISO-1	1º AUXILIO	11,10	53	4	0,0440	VE.V1.SERV2	0,0458	3,1	7	0,0095	0,0191	81	81		
PISO-1	REFECTORIO	30,87	146	10	0,0764	VE.SERV2+SPLIT	0,0153	0,4	7	0,0022	0,0044	47	47		
PISO-1	ASEOS PERSONAL	28,07	133	2	0,5109	VENT SAN	0,5313	14,3	7	0,0759	0,1518	275	275		
PISO-1	S.H. MASCULINO	21,84	104	2	0,3971	VENT SAN	0,4130	14,3	7	0,0590	0,1180	243	243		
PISO-1	S.H. FEMENINO	21,84	104	2	0,3971	VENT SAN	0,4130	14,3	7	0,0590	0,1180	243	243		
PISO-1	S.H. ADAPTADO	11,00	52	2	0,1899	VENT SAN	0,2079	14,3	7	0,0297	0,0594	172	172		
PISO-1	DEPOSITO LIMPIEZA	19,58	111	3	0,3838	VE.BAS	0,3993	13,0	7	0,0570	0,1141	239	239		
PISO-1	DEPOSITO BASURA	21,87	124	3	0,4288	VENT BAS	0,4480	13,0	7	0,0637	0,1274	252	252		
PISO-1	SALA BECCIONADORES	24,44	138	4	0,0998	V1 / V2+SPLIT	0,1038	2,7	7	0,0148	0,0297	122	122		
PISO-1	SALA BAJA TENSION	63,45	358	4	0,2592	V1 / V2+SPLIT	0,2696	2,7	7	0,0385	0,0770	196	196		
PISO-1	SALA UPS	84,80	366	4	0,8603	V1 / V2+SPLIT	0,8947	6,8	7	0,1278	0,2556	358	358		
PISO-1	SALA COMUNIC. PPAL	48,96	277	4	0,6500	V1 / V2+SPLIT	0,6760	6,8	7	0,0986	0,1971	311	311		
PISO-1	CELDAS MT+TRAFOS ESTAC	110,87	625	4	1,4893	V1 / V2+SPLIT	1,5280	6,8	7	0,2183	0,4366	467	467		

DATOS DE PARTIDA Y CAUDAL DE AIRE EMERGENCIA													
NIVEL	ZONA	SUP. (m2)	VOLUM. (m3)	DIFEREN. TEMP. (oC)	CAUDAL Total (m3/s)	TIPO / REF. SISTEMA CLIMATIZA	CAUDAL Total (m3/s)	RENH. EXT (ren/h)	VELOC. EFECTIV. (m/s)	SECC. CONDUC.EXT imp (m2)	total (m2)	COND. ALTO mm	COND. ANCHO mm
PISO-2	VOL. CONJTO ANDENES	1.302,00	6.388	2,5	39,1876	V1 / V2	48,9845	21,0	12	4,0820	8,1641	2020	2020
	ANDEN 1	651,00	4.199	2,5	19,5938		24,4922	21,0	12	2,0410	4,0820	1429	1429
	ANDEN 2	651,00	4.199	2,5	19,5938		24,4922	21,0	12	2,0410	4,0820	1429	1429
	SOBRE CAJÓN PUERTAS	0,00	0	0,0	0,0000		0,0000	#DIV/0!	2	0,0000	0,0000	0	0
PISO-1	VOL. VESTIBULO	1.950,00	9.263	1,15	42,2869	V1	52,8585	20,5	12	4,4049	8,8098	2099	2099
	AREA NO PAGA	428,00	2.038	1,15	9,3031		11,6288	20,5	12	0,9901	1,9801	984	984
	AREA PAGA	1.521,00	7.225	1,15	32,9838		41,2298	20,5	12	3,4158	6,8316	1854	1854

NOTAS:



Estimación de Climatización/Ventilación	Proyecto : METRO LIMA	Fecha : nov-13
	Estación : TIPO 2,1 (EAT.CARMEN LEGUA-L4)	Autor : CPG

NIVEL	ZONA	SUP. (m2)	VOLUM. (m3)	DIFEREN. TEMP. (°C)	CAUDAL Total (m3/s)	RENH. IMP (ren/h)	TIPO / REF. SISTEMA CLIMATIZA.	CAUDAL Total (m3/s)	RENH. EXT (ren/h)	VELOC. EFECTIV. (m/s)	SECC. CONDUC. EXT		COND. AR. EXT TOTAL	
											imp (m2)	totw (m2)	COND. ALTO mm	COND. ANCHIO mm
PISO -2	VOL. CONJUNTO ANDENES	2.909,00	18.859	5,0	38.2178	8,3	V1 / V2	40.7854	8,7	7	5,8296	11,9592	2414	2414
	ANDEN 1	1.303,00	8.470	5,0	16.8088	8,3	V1	20.3932	8,7	7	2,8133	5,8296	1707	1707
	ANDEN 2	1.303,00	8.470	5,0	16.8088	8,3	V1	20.3932	8,7	7	2,8133	5,8296	1707	1707
	SOBRE CAJÓN PUERTAS	0,00	0	0,0	0,0000	0,0		0,0000	#DNV/0	7	0,0000	0,0000	0	0
PISO -2	S.COMIS AUX	0,00	0	8	0,0000	0,0		0,0000	0,0	7	0,0000	0,0000	0	0
PISO -2	S.BT AUX	10,87	82	10	0,0444	2,0	V1	0,0444	2,0	7	0,0063	0,0127	80	80
PISO -2	SERIALIZACION ENCLAVAM	60,59	454	10	0,2475	2,0	VE-DEP	0,2475	2,0	7	0,0364	0,0707	188	188
PISO -2	TELECONTROL	28,30	212	10	0,1166	2,0	VE-DEP	0,1166	2,0	7	0,0185	0,0330	129	129
PISO -2	VLD1	11,20	84	10	0,0458	2,0	V1	0,0458	2,0	7	0,0095	0,0211	81	81
PISO -1	PSDB-VIGILANCIA ACCESOS	19,50	146	10	0,0787	2,0	VE-DEP	0,0787	2,0	7	0,0114	0,0228	107	107
PISO -2	S.TELECOM. 2ª ESTACION	10,87	87	8	0,0888	3,0	V1	0,0888	3,0	7	0,0127	0,0254	113	113
PISO -2	VESTUARIO MUJER	32,00	184	1	0,6243	12,2	VENT SAN	0,4993	12,7	7	0,0628	0,1855	305	305
PISO -2	VESTUARIO HOMBRE	32,00	184	1	0,6243	12,2	VENT SAN	0,4993	12,7	7	0,0628	0,1855	305	305
PISO -2	S.COMIS AUX	10,65	94	8	0,0536	2,1	V1	0,0536	2,1	7	0,0077	0,0154	88	88
PISO -2	S.DRBNAJE	15,00	134	8	0,0789	2,1	V1	0,0789	2,1	7	0,0109	0,0219	105	105
PISO -2	DEPOSITO HERRAMIENTA	73,00	650	8	0,3728	2,1	VE-DEP	0,3728	2,1	7	0,0533	0,1065	231	231
PISO -2	DEPOSITO		0	8	0,0000	0,0		0,0000	0,0	7	0,0000	0,0000	0	0
PISO -2	CISTERNA AGUA EMERG	46,00	138	3	0,1263	3,0	V1	0,1263	3,0	7	0,0178	0,0356	134	134
PISO -2	CUARTO BOMBAS	41,00	306	8	0,2094	2,1	V1	0,2094	2,1	7	0,0289	0,0578	173	173
PISO -2	VLD2	11,20	100	8	0,0572	2,1	V1	0,0572	2,1	7	0,0082	0,0163	90	90
PISO -1	VOL. VESTIBULO	1.848,00	8.592	5,0	8,2198	4,8	V2	8,5498	4,7	7	1,2212	2,4424	1105	1105
	AREA NO PAGA	448,00	1.784	5,0	2,2245	4,8		2,3135	4,7	7	0,3305	0,6610	575	575
	AREA PAGA	1.202,00	4.808	6,0	6,9953	4,8		6,2361	4,7	7	0,8007	1,6014	944	944
PISO -1	CONTROL SEGURIDAD	19,40	52	10	0,0748	5,1	VE.SERV+SPLIT	0,0087	0,6	7	0,0010	0,0019	31	31
PISO -1	SALA TELECOM. 2ª	7,80	49	13	0,0382	3,1	VENT DEP+SPLIT	0,0382	3,1	7	0,0066	0,0112	75	75
PISO -1	SALA VIGILANCIA	31,20	54	10	0,1280	6,4	VE.SERV+SPLIT	0,0140	0,6	7	0,0020	0,0040	45	45
PISO -1	BOLETERIA	21,90	69	10	0,0845	5,1	VE.SERV+SPLIT	0,0078	0,6	7	0,0011	0,0022	33	33
PISO -1	SALA SUPERVISOR	31,40	85	10	0,1131	4,8	VE.SERV+SPLIT	0,0061	0,3	7	0,0008	0,0016	30	30
PISO -1	SALA AUX. INBT	7,80	46	15	0,0340	2,7	VE-DEP	0,0340	2,7	7	0,0049	0,0097	70	70
PISO -1	JEFE DE ESTACION	31,60	85	10	0,1145	4,8	VE.SERV2+SPLIT	0,0088	0,3	7	0,0010	0,0019	31	31
PISO -1	1ª AUXILIO	11,27	65	3	0,0522	2,2	V1	0,0543	2,3	7	0,0078	0,0156	88	88
PISO -1	REFECTORIO	32,20	87	10	0,1108	4,8	VE.SERV2+SPLIT	0,0283	1,1	7	0,0038	0,0075	61	61
PISO -1	ASEOS PERSONAL	7,00	40	2	0,1344	12,0	VENT SAN	0,1387	12,6	7	0,0280	0,0398	141	141
PISO -1	S.H. MASCULINO	23,50	135	2	0,4514	12,0	VENT SAN	0,4894	12,6	7	0,0871	0,1341	259	259
PISO -1	S.H. FEMENINO	19,80	113	2	0,3763	12,0	VENT SAN	0,3913	12,6	7	0,0559	0,1118	236	236
PISO -1	S.H. ADAPTADO	3,45	20	2	0,0682	12,0	VENT SAN	0,0688	12,6	7	0,0068	0,0107	89	89
PISO -1	DEPOSITO LIMPIEZA	11,20	96	2	0,3050	11,6	V1	0,3172	12,0	7	0,0453	0,0906	213	213
PISO -1	DEPOSITO BASURA	15,24	66	2	0,4980	20,6	VE-DEP	0,5180	21,3	7	0,0740	0,1480	272	272
PISO -1	SALA SECCIONADORES	31,80	237	3	0,1721	2,8	V1 / V2+SPLIT	0,1780	2,7	7	0,0258	0,0511	160	160
PISO -1	SALA BAJA TENSION	67,50	509	3	0,3876	2,8	V1 / V2+SPLIT	0,3824	2,7	7	0,0546	0,1092	234	234
PISO -1	SALA UPS	60,60	456	6	1,4403	11,4	VE-BAT+SPLIT	1,4979	11,9	7	0,2140	0,4280	483	483
PISO -1	SALA COMUNIC. PPAL	58,70	440	9	0,8528	7,0	V1 / V2+SPLIT	0,8867	7,3	7	0,1287	0,2533	356	356
PISO -1	CELDAS MT-TRAFOS ESTAC	122,30	917	10	1,7885	7,1	V1 / V2+SPLIT	1,8705	7,3	7	0,2872	0,5344	517	517
PISO -1	S.CENTRO CONTROL DISTRIB	0,00	0	7	0,0000	0,0		0,0000	#DNV/0	7	0,0000	0,0000	0	0
PISO -1	SALAS VENTILACION SUBESTAC	0,00	0	0	0,0000	0,0		0,0000	#DNV/0	7	0,0000	0,0000	0	0
PISO -1	SALAS VENTILACION SUBESTAC	0,00	0	0	0,0000	0,0		0,0000	#DNV/0	7	0,0000	0,0000	0	0

DATOS DE PARTIDA Y CAUDAL DE AIRE EMERGENCIA														
PISO -2	VOL. CONJUNTO ANDENES	2.909,00	18.859	2,8	75,4198	16,0	V1 / V2	84,2732	20,0	12	7,8581	15,7122	2803	2803
	ANDEN 1	1.303,00	8.470	2,8	37,7093	16,0		47,1396	20,0	12	3,8280	7,8581	1982	1982
	ANDEN 2	1.303,00	8.470	2,8	37,7093	16,0		47,1396	20,0	12	3,8280	7,8581	1982	1982
	SOBRE CAJÓN PUERTAS	0,00	0	0,0	0,0000	0,0		0,0000	#DNV/0	2	0,0000	0,0000	0	0
PISO -1	VOL. VESTIBULO	1.848,00	8.592	1,00	28,3583	22,4	V2	36,8964	20,0	12	3,0580	6,1169	1749	1749
	AREA NO PAGA	448,00	1.784	1,40	7,8447	18,0		8,8308	20,0	12	0,8278	1,6551	910	910
	AREA PAGA	1.202,00	4.808	1,40	21,4110	18,0		28,0656	20,0	12	2,2304	4,4608	1493	1493

NOTAS:
 FALSO TECHO CONSIDERADO EN VESTIBULO 1 m.
 ALTURA LIBRE VESTIBULO A FALSO TECHO 4m
 CUARTOS CON OCUPACION Y SANITARIOS CON FALSO TECHO H=2,7m
 ALTURA ANDEN 9,5m. SIN FALSO TECHO.
 CUARTOS SANITARIOS ANDEN CON FALSO TECHO. ALTURA LIBRE 4m

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
 ALFONSO JUAN BASARÉ GARCÍA
 REPRESENTANTE LEGAL



Estimación de Climatización/Ventilación	Proyecto : METRO LIMA	Fecha : nov-13
	Estación : TIPO 2,2 BM SER (EST.CENTRAL)	Autor : CFG

DATOS DE PARTIDA Y CAUDAL DE AIRE VENTILACION													COND. AR.EXT TOTAL	
NIVEL	ZONA	SUP. (m2)	VOLUM. (m3)	DIFEREN. TEMP. (°C)	CAUDAL Total (m3/s)	RENH. (renh)	TIPO / REF. SISTEMA CLIMATIZA.	CAUDAL Total (m3/s)	RENH. EXT (renh)	VELOC. EFECTIV. (m/s)	SECC. CON.DUC.EXT (imp (m2) tota (m2))	COND. ALTO mm	COND. ANCHO mm	
PISO-2	VOL. CONJUNTO ANDENES	2.064,00	20.190	6,0	40,3916	7,2	V1 / V2	42,0072	7,5	7	6,0010	12,0020	2450	2450
	ANDEN 1	1.342,00	10,085	5,0	20,1958	7,2	V1	21,0036	7,5	7	3,0005	6,0010	1732	1732
	ANDEN 2	1.342,00	10,085	5,0	20,1958	7,2	V1	21,0036	7,5	7	3,0005	6,0010	1732	1732
	SOBRE CAJÓN PUERTAS	0,00	0	0,0	0,0000	0,0	V1	0,0000	#DN/0	7	0,0000	0,0000	0	0
PISO-2	S.CON.S AUX	0,00	0	0	0,0000	0,0		0,0000		7	0,0000	0,0000	0	0
PISO-2	S.BT AUX	11,50	80	10	0,0470	2,0	V1	0,0470	2,0	7	0,0007	0,0134	82	82
PISO-2	SERIALIZACION ENCLAVAM	60,69	484	10	0,2475	2,0	VE-DEP	0,2475	2,0	7	0,0354	0,0707	166	166
PISO-2	TELECONTROL	28,30	212	10	0,1156	2,0	VE-DEP	0,1156	2,0	7	0,0169	0,0330	129	129
PISO-2	VLD1	9,30	70	10	0,0380	2,0	V1	0,0380	2,0	7	0,0054	0,0109	74	74
PISO-1	PSDS-VIGILANCIA ACCESOS	0,00	0	10	0,0000	0,0		0,0000	#DN/0	7	0,0000	0,0000	0	0
PISO-2	S.TELEC.OM. 2ª ESTACION	14,26	133	8	0,1222	3,3	V1	0,1222	3,3	7	0,0179	0,0349	132	132
PISO-2	VESTUARIO MUJER	27,70	156	1	0,5402	12,2	VENT SAN	0,5618	12,7	7	0,0803	0,1605	283	283
PISO-2	VESTUARIO HOMBRE	27,70	156	1	0,5402	12,2	VENT SAN	0,5618	12,7	7	0,0803	0,1605	283	283
PISO-2	S.CON.S AUX	0,00	0	8	0,0000	0,0		0,0000	0,0	7	0,0000	0,0000	0	0
PISO-2	S.DRENAJE	19,50	174	8	0,0998	2,1	V1	0,0998	2,1	7	0,0142	0,0284	119	119
PISO-2	DEPOSITO HERRAMIENTA	0,00	0	8	0,0000	0,0		0,0000	0,0	7	0,0000	0,0000	0	0
PISO-2	DEPOSITO	16,24	130	8	0,0778	2,1	VE-DEP	0,0778	2,1	7	0,0111	0,0222	105	105
PISO-2	CISTERNA AGUA EMERG	0,00	0	3	0,0000	0,0		0,0000	0,0	7	0,0000	0,0000	0	0
PISO-2	CUARTO BOMBAS	41,03	385	8	0,2098	2,1	VE-DEP	0,2098	2,1	7	0,0289	0,0598	173	173
PISO-2	VLD2	11,82	105	8	0,0804	2,1	V1	0,0804	2,1	7	0,0089	0,0172	93	93
PISO-1	VOL VESTIBULO	1.848,00	9.476	6,0	8,2198	3,1	V2	6,5489	3,2	7	1,2212	2,4424	1105	1105
	AREA NO PAGA	446,00	2.565	6,0	2,2248	3,1		2,3135	3,2	7	0,3305	0,6610	575	575
	AREA PAGA	1.202,00	6.912	6,0	6,9950	3,1		6,2351	3,2	7	0,8907	1,7814	944	944
PISO-1	CONTROL SEGURIDAD	16,40	52	10	0,0746	6,1	VE.SERV+SPLIT	0,0667	0,5	7	0,0010	0,0019	31	31
PISO-1	SALA TELECOM. 2ª	7,80	45	13	0,0382	3,1	VENT DEP+SPLIT	0,0392	3,1	7	0,0056	0,0112	75	75
PISO-1	SALA VIGILANCIA	31,20	84	10	0,1280	6,4	VE.SERV+SPLIT	0,0140	0,8	7	0,0020	0,0040	45	45
PISO-1	BOLETERIA	21,90	58	10	0,0843	6,1	VE.SERV+SPLIT	0,0078	0,5	7	0,0011	0,0022	33	33
PISO-1	SALA SUPERVISOR	31,40	65	10	0,1131	4,8	VE.SERV+SPLIT	0,0061	0,3	7	0,0009	0,0018	30	30
PISO-1	SALA AUX.INST	7,80	45	15	0,0340	2,7	VE-DEP	0,0340	2,7	7	0,0049	0,0097	70	70
PISO-1	JEFE DE ESTACION	31,50	85	10	0,1145	4,8	VE.GERV2+SPLIT	0,0069	0,3	7	0,0010	0,0019	31	31
PISO-1	1ª AUXILIO	11,27	85	3	0,0522	2,2	V1	0,0543	2,3	7	0,0078	0,0155	68	68
PISO-1	REFECTORIO	32,20	87	10	0,1108	4,8	VE.SERV2+SPLIT	0,0283	1,1	7	0,0038	0,0075	61	61
PISO-1	ASEOS PERSONAL	7,00	40	2	0,1344	12,0	VENT SAN	0,1397	12,5	7	0,0200	0,0399	141	141
PISO-1	S.H. MASCULINO	23,50	135	2	0,4514	12,0	VENT SAN	0,4694	12,5	7	0,0671	0,1341	259	259
PISO-1	S.H. FEMENINO	19,60	113	2	0,3763	12,0	VENT SAN	0,3913	12,5	7	0,0559	0,1118	236	236
PISO-1	S.H. ADAPTADO	3,48	20	2	0,0882	12,0	VENT SAN	0,0888	12,5	7	0,0088	0,0187	99	99
PISO-1	DEPOSITO LIMPIEZA	11,20	95	2	0,3050	11,6	V1	0,3172	12,0	7	0,0453	0,0906	213	213
PISO-1	DEPOSITO BASURA	16,24	88	2	0,4980	20,5	VE-DEP	0,6180	21,3	7	0,0740	0,1480	272	272
PISO-1	SALA SECCIONADORES	31,60	237	3	0,1721	2,0	VI / V2+SPLIT	0,1780	2,7	7	0,0256	0,0511	160	160
PISO-1	SALA BAJA TENSION	67,50	608	3	0,3678	2,0	VI / V2+SPLIT	0,3824	2,7	7	0,0548	0,1092	234	234
PISO-1	SALA UPS	60,69	456	6	1,4403	11,4	VE-BAT+SPLIT	1,4970	11,9	7	0,2140	0,4280	463	463
PISO-1	SALA COMUNIC. PPAL	58,70	440	9	0,8528	7,0	VI / V2+SPLIT	0,8867	7,3	7	0,1287	0,2533	356	356
PISO-1	CELDAS MT+TRAFO 6 ESTAC	122,30	917	10	1,7845	7,1	VI / V2+SPLIT	1,8706	7,3	7	0,2872	0,5344	517	517
PISO-1	S.CENTRO CONTROL DISTRIB	0,00	0	7	0,0000	0,0		0,0000	#DN/0	7	0,0000	0,0000	0	0
PISO-1	SALAS VENTILACION SUBESTAC	0,00	0	0	0,0000	0,0		0,0000	#DN/0	7	0,0000	0,0000	0	0
PISO-1	SALAS VENTILACION SUBESTAC	0,00	0	0	0,0000	0,0		0,0000	#DN/0	7	0,0000	0,0000	0	0

DATOS DE PARTIDA Y CAUDAL DE AIRE EMERGENCIA														
PISO-2	VOL. CONJUNTO ANDENES	2.064,00	24.156	1,0	100,0788	16,3	V1 / V2	128,2234	18,8	12	10,5188	21,0372	3243	3243
	ANDEN 1	1.342,00	12,076	2,0	50,4894	15,0		63,1117	18,8	12	5,2593	10,5188	2293	2293
	ANDEN 2	1.342,00	12,078	2,0	50,4894	15,0		63,1117	18,8	12	5,2593	10,5188	2293	2293
	SOBRE CAJÓN PUERTAS	0,00	0	0,0	0,0000	0,0		0,0000	#DN/0	2	0,0000	0,0000	0	0
PISO-1	VOL VESTIBULO	1.848,00	9.476	1,00	43,2820	16,6	V2	54,0774	20,5	12	4,5065	9,0129	2123	2123
	AREA NO PAGA	446,00	2.565	0,95	11,7078	16,4		14,6349	20,6	12	1,2196	2,4382	1104	1104
	AREA PAGA	1.202,00	6.912	0,95	31,5540	16,4		39,4425	20,5	12	3,2869	6,5738	1813	1813

NOTAS:
 FALSO TECHO CONSIDERADO EN VESTIBULO 1 m.
 ALTURA LIBRE VESTIBULO A FALSO TECHO 5,76m
 CUARTOS CON OCUPACION Y SANITARIOS CON FALSO TECHO H=2,7m
 ALTURA ANDEN 9m. SIN FALSO TECHO.
 CUARTOS SANITARIOS ANDEN CON FALSO TECHO. ALTURA LIBRE 4m

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
 ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
 REPRESENTANTE LEGAL



Estimación de Climatización/Ventilación	Proyecto : METRO LIMA	Fecha : nov-13
	Estación : TIPO 2,3 CON BER (EST.26-JULIO)	Autor : CPG

NIVEL	ZONA	SUP. (m2)	VOLUM. (m3)	DIFEREN. TEMP. (°C)	CAUDAL Total (m3/s)	RENH. RMP (ren/h)	TIPO / REF. SISTEMA CLIMATIZA	CAUDAL Total (m3/s)	RENH. EXT (ren/h)	VELOC. EFECTIV. (m/s)	SECC. CONDUC. EXT		COND. AR. EXT TOTAL	
											Imp (m2)	total (m2)	COND. ALTO mm	COND. ANCHO mm
PISO -2	VOL. CONJUNTO ANDENES	2.000,00	19.545	5,0	38,2178	7,2	V1 / V2	40,7864	7,5	7	5,8206	11,6532	2414	2414
	ANDEN 1	1.303,00	9.773	5,0	18,6058	7,2	V1	20,3932	7,5	7	2,9133	5,8206	1707	1707
	ANDEN 2	1.303,00	9.773	5,0	18,6058	7,2	V1	20,3932	7,5	7	2,9133	5,8206	1707	1707
	SOBRE CAJÓN PUERTAS	0,00	0	0,0	0,0000	0,0		0,0000	#DN/DI	7	0,0000	0,0000	0	0
PISO -2	S.COND AUX	0,00	0	5	0,0000	0,0		0,0000		7	0,0000	0,0000	0	0
PISO -2	S.BT AUX	10,57	82	10	0,0444	2,0	V1	0,0444	2,0	7	0,0063	0,0127	80	80
PISO -2	SEÑALIZACIÓN ENCLAVAM	60,59	454	10	0,2475	2,0	VE-DEP	0,2475	2,0	7	0,0354	0,0707	188	188
PISO -2	TELECONTROL	28,30	212	10	0,1169	2,0	VE-DEP	0,1169	2,0	7	0,0165	0,0330	128	128
PISO -2	VLD1	11,20	84	10	0,0458	2,0	V1	0,0458	2,0	7	0,0065	0,0131	81	81
PISO -1	PSD-VIGILANCIA ACCESOS	18,50	146	10	0,0797	2,0	VE-DEP	0,0797	2,0	7	0,0114	0,0228	107	107
PISO -2	S.TELEC. 2ª ESTACION	10,87	97	8	0,0888	3,3	V1	0,0888	3,3	7	0,0127	0,0254	113	113
PISO -2	VESTUARIO MUJER	32,00	184	1	0,0243	12,2	VENT SAN	0,8493	12,7	7	0,0628	0,1855	305	305
PISO -2	VESTUARIO HOMBRE	32,00	184	1	0,0243	12,2	VENT SAN	0,8493	12,7	7	0,0628	0,1855	305	305
PISO -2	S.COND AUX	10,56	94	6	0,0530	2,1	V1	0,0530	2,1	7	0,0077	0,0154	88	88
PISO -2	S.PRELAJE	16,00	134	8	0,0766	2,1	V1	0,0766	2,1	7	0,0109	0,0219	105	105
PISO -2	DEPOSITO HERRAMIENTA	73,00	660	8	0,3728	2,1	VE-DEP	0,3728	2,1	7	0,0593	0,1095	231	231
PISO -2	DEPOSITO		0	8	0,0000	0,0		0,0000		7	0,0000	0,0000	0	0
PISO -2	SISTERNA AGUA EMERG	46,00	136	3	0,1263	3,3	V1	0,1263	3,3	7	0,0179	0,0358	134	134
PISO -2	CUARTO BOMBAS	41,00	365	8	0,2094	2,1	V1	0,2094	2,1	7	0,0299	0,0598	173	173
PISO -2	VLD2	11,20	100	8	0,0872	2,1	V1	0,0872	2,1	7	0,0083	0,0163	90	90
PISO -1	VOL. VESTIBULO	5.052,00	29.049	5,0	25,1975	3,1	V2	26,2056	3,2	7	3,7437	7,4874	1935	1935
	AREA NO PAGA	2.552,00	14.674	5,0	12,7256	3,1		13,2377	3,2	7	1,8811	3,7622	1375	1375
	AREA PAGA	2.500,00	14.375	5,0	12,4699	3,1		12,9681	3,2	7	1,8526	3,7052	1361	1361
PISO -1	DEPOSITO	18,30	105	15	0,0707	2,7	VE-DEP	0,0707	2,7	7	0,0114	0,0228	107	107
PISO -1	SALA TELECOM. 2ª	18,30	105	15	0,0620	3,1	VENT DEP+SPLIT	0,0620	3,1	7	0,0131	0,0263	115	115
PISO -1	SALA VIGILANCIA	25,00	68	10	0,1010	5,4	VE.SERV+SPLIT	0,0113	0,9	7	0,0016	0,0032	40	40
PISO -1	BOLETERIA	13,50	38	10	0,0521	5,1	VE.SERV+SPLIT	0,0047	0,5	7	0,0007	0,0013	26	26
PISO -1	SALA SUPERVISOR	25,00	68	10	0,0900	4,8	VE.SERV+SPLIT	0,0049	0,3	7	0,0007	0,0014	28	28
PISO -1	SALA AUX. INST	7,80	45	15	0,0340	2,7	VE-DEP	0,0340	2,7	7	0,0048	0,0097	70	70
PISO -1	JEFE DE ESTACION	31,50	86	10	0,1146	4,8	VE.SERV2+SPLIT	0,0068	0,3	7	0,0010	0,0010	31	31
PISO -1	1ª AUXILIO	28,77	223	3	0,1378	2,2	V1	0,1433	2,3	7	0,0295	0,0410	143	143
PISO -1	REFECTORIO	37,50	101	10	0,1281	4,8	VE.SERV2+SPLIT	0,0307	1,1	7	0,0044	0,0088	66	66
PISO -1	ASEOS PERSONAL	10,00	68	2	0,1920	12,0	VENT SAN	0,1987	12,5	7	0,0285	0,0570	169	169
PISO -1	S.H. MASCULINO	21,00	121	2	0,4635	12,0	VENT SAN	0,4196	12,5	7	0,0589	0,1189	245	245
PISO -1	S.H. FEMENINO	21,00	121	2	0,4635	12,0	VENT SAN	0,4196	12,5	7	0,0589	0,1189	245	245
PISO -1	S.H. ADAPTADO	3,45	20	2	0,0662	12,0	VENT SAN	0,0688	12,5	7	0,0068	0,0137	69	69
PISO -1	DEPOSITO LIMPIEZA	18,30	104	2	0,5258	11,8	V1	0,5486	12,0	7	0,0781	0,1562	279	279
PISO -1	DEPOSITO BASURA	0,00	0	2	0,0000	0,0		0,0000	#DN/DI	7	0,0000	0,0000	0	0
PISO -1	SALA SECCIONADORES	34,34	259	3	0,1870	2,8	VI /V2+SPLIT	0,1945	2,7	7	0,0278	0,0556	167	167
PISO -1	SALA BAJA TENSION	67,50	509	3	0,3878	2,8	VI /V2+SPLIT	0,3824	2,7	7	0,0548	0,1092	234	234
PISO -1	SALA UPS	59,70	448	6	1,4189	11,4	VE-BAT+SPLIT	1,4757	11,6	7	0,2108	0,4216	459	459
PISO -1	SALA COMUNIC. PPAL	55,00	413	6	0,7888	7,0	VI /V2+SPLIT	0,8306	7,3	7	0,1187	0,2374	345	345
PISO -1	CELDA S.MY+TRAFOS ESTAC	315,00	2.363	10	4,8324	7,1	VI /V2+SPLIT	4,8178	7,3	7	0,8882	1,7765	830	830
PISO -1	S.CENTRO CONTROL DISTRIB	7,50	66	7	0,1678	10,1	VI /V2+SPLIT	0,1830	10,6	7	0,0234	0,0468	153	153
PISO -1	SALA DISPONIBLE	103,00	773	30	0,5048	2,4	VI	0,5281	2,4	7	0,0780	0,1500	274	274
PISO -1	SALAS VENTILACION SUBESTAC	0,00	0	0	0,0000	0,0		0,0000	#DN/DI	7	0,0000	0,0000	0	0

DATOS DE PARTIDA Y CAUDAL DE AIRE EMERGENCIA														
PISO -2	VOL. CONJUNTO ANDENES	2.000,00	23.454	1,0	100,5881	18,3	V1 / V2	126,8978	18,3	12	10,4748	20,9496	3236	3236
	ANDEN 1	1.303,00	11.727	2,0	60,2790	16,4		62,8488	18,3	12	5,2374	10,4748	2289	2289
	ANDEN 2	1.303,00	11.727	2,0	60,2790	16,4		62,8488	18,3	12	5,2374	10,4748	2289	2289
	SOBRE CAJÓN PUERTAS	0,00	0	0,0	0,0000	0,0		0,0000	#DN/DI	2	0,0000	0,0000	0	0
PISO -1	VOL. VESTIBULO	5.052,00	29.049	1,00	122,9195	15,9	V2	153,6456	19,0	12	12,9038	25,8076	3578	3578
	AREA NO PAGA	2.552,00	14.674	1,03	62,0607	15,2		77,6134	19,0	12	6,4878	12,9756	2543	2543
	AREA PAGA	2.500,00	14.375	1,03	60,8256	15,2		76,0322	19,0	12	6,3360	12,6720	2517	2517

NOTAS:
 FALSO TECHO CONSIDERADO EN VESTIBULO 1 m.
 ALTURA LIBRE VESTIBULO A FALSO TECHO 5,7m
 CUARTOS CON OCUPACION Y BANITARIOS CON FALSO TECHO H=2,7m
 ALTURA ANDEN 0m, SIN FALSO TECHO.
 CUARTOS 6 BANITARIOS ANDEN CON FALSO TECHO. ALTURA LIBRE 4m

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
 ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
 REPRESENTANTE LEGAL

Estimación de Climatización/Ventilación	Proyecto : METRO LIMA	Fecha : nov-13 Autor : CPG
	Estación : TIPO 3,1 CON SER (SRJ.JAVIER PRADO)	

DATOS DE PARTIDA Y CAUDAL DE AIRE VENTILACION														
NIVEL	ZONA	SUP. (m2)	VOLUM. (m3)	DIFEREN. TEMP. (oC)	CAUDAL Total (m3/s)	RENH. IMP (ren/h)	TIPO / REF. SISTEMA CLIMATIZA.	CAUDAL Total (m3/s)	RENH. EXT (ren/h)	VELOC. EFECTV. (m/s)	SECC. CONDUC. EXT		COND. AR. EXT. TOTAL	
											imp (m2)	total (m2)	COND. ALTO mm	COND. ANCHO mm
PISO-2	VOL. CONJTO ANDENES	3.216,00	23.222	5,0	36,6500	9,0	V1 / V2	40,5143	8,3	7	5,7878	11,6756	2406	2406
	ANDEN 1	1.139,00	0,454	5,0	17,1407	0,5	V1 / V2	20,2971	7,7	7	2,8936	5,7878	1701	1701
	ANDEN 2	1.139,00	0,454	5,0	17,1407	0,5	V1 / V2	20,2571	7,7	7	2,8939	5,7878	1701	1701
	ENTREPISO INFERIOR SOBRE ANDEN	936,00	4,315	5,0	4,8747	3,8	V2	4,8617	4,1	7	0,9645	1,3980	833	833
PISO-2	S.CONTS AUX	0,00	0	0	0,0000	0,0		0,0000	0,0	7	0,0000	0,0000	0	0
PISO-2	S.BT AUX	10,87	82	10	0,0444	2,0	V1	0,0444	2,0	7	0,0063	0,0127	80	80
PISO-2	SEÑALIZACION ENCLAVAM	60,59	454	10	0,2475	2,0	VE-DEP	0,2475	2,0	7	0,0354	0,0707	188	188
PISO-2	TELECONTROL	29,30	212	10	0,1156	2,0	VE-DEP	0,1156	2,0	7	0,0165	0,0330	129	129
PISO-2	VLO1	11,20	84	10	0,0459	2,0	V1	0,0458	2,0	7	0,0065	0,0131	81	81
PISO-1	PSDB-VIGILANCIA ACCESOS	19,50	148	10	0,0797	2,0	VE-DEP	0,0797	2,0	7	0,0114	0,0228	107	107
PISO-2	S.TELECOM. 2ª ESTACION	10,87	97	8	0,0688	3,3	V1	0,0688	3,3	7	0,0127	0,0254	113	113
PISO-2	VESTUARIO MUJER	32,00	184	1	0,8243	12,2	VENT SAN	0,8493	12,7	7	0,0628	0,1855	305	305
PISO-2	VESTUARIO HOMBRE	32,00	184	1	0,8243	12,2	VENT SAN	0,8493	12,7	7	0,0628	0,1855	305	305
PISO-2	S.CONTS AUX	10,55	94	8	0,0536	2,1	V1	0,0536	2,1	7	0,0077	0,0154	88	88
PISO-2	S.DRENAJE	15,00	134	0	0,0796	2,1	V1	0,0796	2,1	7	0,0109	0,0219	105	105
PISO-2	DEPOSITO HERRAMIENTA	73,00	650	0	0,3728	2,1	VE-DEP	0,3728	2,1	7	0,0533	0,1065	231	231
PISO-2	DEPOSITO		0	0	0,0000	0,0		0,0000	0,0	7	0,0000	0,0000	0	0
PISO-2	CISTERNA AGUA EMERG	49,00	138	3	0,1253	3,3	V1	0,1253	3,3	7	0,0179	0,0358	134	134
PISO-2	CUARTO BOMBAS	41,00	365	9	0,2094	2,1	V1	0,2094	2,1	7	0,0290	0,0580	173	173
PISO-2	VLO2	11,20	100	8	0,0572	2,1	V1	0,0572	2,1	7	0,0092	0,0183	90	90
PISO-1	VOL. VESTIBULO	834,00	4,796	5,0	4,1585	3,1	V2	4,3259	3,2	7	0,8190	1,2340	786	786
	AREA NO PAGA	276,00	1,867	5,0	1,3785	3,1		1,4318	3,2	7	0,2945	0,4080	452	452
	AREA PAGA	558,00	3,209	5,0	2,7800	3,1		2,8943	3,2	7	0,4135	0,8270	643	643
	INTERMEDIO	668,00	3,209	5,0	2,7830	3,1		2,8943	3,2	7	0,4135	0,8270	643	643
	ENTREPISO INFERIOR	558,00	3,209	5,0	2,7830	3,1		2,8943	3,2	7	0,4135	0,8270	643	643
PISO-1	DEPOSITO	18,30	105	15	0,0797	2,7	VE-DEP	0,0797	2,7	7	0,0114	0,0228	107	107
PISO-1	SALA TELECOM. 2ª	18,30	105	13	0,0929	3,1	VENT DEP+SPLIT	0,0920	3,1	7	0,0131	0,0263	115	115
PISO-1	SALA VIGILANCIA	25,00	68	10	0,1010	6,4	VE.SERV+SPLIT	0,0113	0,6	7	0,0016	0,0032	40	40
PISO-1	BOLETERIA	13,50	38	10	0,0521	5,1	VE.SERV+SPLIT	0,0047	0,8	7	0,0007	0,0013	26	26
PISO-1	SALA SUPERVISOR	26,00	68	10	0,0600	4,8	VE.SERV+SPLIT	0,0048	0,3	7	0,0007	0,0014	26	26
PISO-1	SALA AUX. INST	7,80	45	15	0,0340	2,7	VE-DEP	0,0340	2,7	7	0,0048	0,0097	70	70
PISO-1	JEFE DE ESTACION	31,50	85	10	0,1145	4,8	VE.SERV2+SPLIT	0,0088	0,3	7	0,0010	0,0019	31	31
PISO-1	1º AUXILIO	29,77	223	3	0,1378	2,2	V1	0,1433	2,3	7	0,0205	0,0410	143	143
PISO-1	REFECTORIO	37,50	101	10	0,1281	4,0	VE.SERV2+SPLIT	0,0307	1,1	7	0,0344	0,0688	68	68
PISO-1	ASEOS PERSONAL	10,00	58	2	0,1029	12,0	VENT SAN	0,1667	12,8	7	0,0285	0,0570	189	189
PISO-1	S.H. MASCULINO	21,00	121	2	0,4035	12,0	VENT SAN	0,4196	12,9	7	0,0599	0,1199	245	245
PISO-1	S.H. FEMENINO	21,00	121	2	0,4035	12,0	VENT SAN	0,4196	12,9	7	0,0599	0,1199	245	245
PISO-1	S.H. ADAPTADO	3,45	20	2	0,0662	12,0	VENT SAN	0,0688	12,9	7	0,0090	0,0180	89	89
PISO-1	DEPOSITO LIMPIEZA	18,30	164	2	0,5258	11,5	V1	0,5488	12,0	7	0,0781	0,1562	279	279
PISO-1	DEPOSITO BASURA	0,00	0	2	0,0000	0,0		0,0000	0,0	7	0,0000	0,0000	0	0
PISO-1	SALA SECCIONADORES	34,34	258	3	0,1870	2,0	V1 / V2+SPLIT	0,1945	2,7	7	0,0278	0,0556	167	167
PISO-1	SALA BAJA TENSION	87,50	608	3	0,3078	2,0	V1 / V2+SPLIT	0,3024	2,7	7	0,0546	0,1092	234	234
PISO-1	SALA UPS	59,70	448	8	1,4189	11,4	VE-BAT+SPLIT	1,4757	11,0	7	0,2106	0,4218	459	459
PISO-1	SALA COMUNIC. PPAL	55,00	413	9	0,7988	7,0	V1 / V2+SPLIT	0,8308	7,3	7	0,1187	0,2374	345	345
PISO-1	CELDAS MT+TRAFOS ESTAC	315,00	2,383	10	4,8324	7,1	V1 / V2+SPLIT	4,8178	7,3	7	0,6882	1,3765	830	830
PISO-1	S.CENTRO CONTROL DISTRIB	7,50	56	7	0,1576	10,1	V1 / V2+SPLIT	0,1639	10,9	7	0,0234	0,0468	153	153
PISO-1	SALA DISPONIBLE	103,00	773	30	0,8049	2,4	V1	0,8251	2,4	7	0,0750	0,1500	274	274
PISO-1	SALAS VENTILACION SUBESTAC	0,00	0	0	0,0000	0,0		0,0000	0,0	7	0,0000	0,0000	0	0

DATOS DE PARTIDA Y CAUDAL DE AIRE EMERGENCIA														
PISO-2	VOL. CONJTO ANDENES	2.278,00	20,502	1,0	90,2141	15,0	V1 / V2	112,7877	10,0	12	9,3073	18,7948	3066	3066
	ANDEN 1	1.139,00	10,251	1,0	45,1071	15,0		58,3838	10,0	12	4,8987	9,3973	2188	2188
	ANDEN 2	1.139,00	10,251	1,0	45,1071	15,0		58,3838	10,0	12	4,8987	9,3973	2188	2188
	ENTREPISO INFERIOR SOBRE ANDEN		0	0,0	0,0000	0,0		0,0000	0,0	12	0,0000	0,0000	0	0
PISO-1	VOL. VESTIBULO	834,00	4,796	1,00	20,7874	15,0	V2	25,9987	16,0	12	2,1884	4,3328	1472	1472
	AREA NO PAGA	276,00	1,867	1,00	6,8824	15,0		8,6028	16,0	12	0,7169	1,4338	847	847
	AREA PAGA	558,00	3,209	1,00	13,8190	15,0		17,3958	16,0	12	1,4405	2,8990	1204	1204
	INTERMEDIO	668,00	3,209	0,7	20,4633	23,0		21,2616	23,0	12	1,7735	3,5470	1332	1332
	ENTREPISO INFERIOR	558,00	3,209	0,7	20,4633	23,0		21,2616	23,0	12	1,7735	3,5470	1332	1332

NOTAS:
 FALSO TECHO CONSIDERADO EN VESTIBULO 1 m.
 ALTURA LIBRE VESTIBULO A FALSO TECHO 5,75m
 CUARTOS CON OCUPACION Y SANITARIOS CON FALSO TECHO H=2,7m
 CUARTOS ANDEN 8,3 m. SIN FALSO TECHO.
 CUARTOS SANITARIOS ANDEN CON FALSO TECHO, ALTURA LIBRE 4m

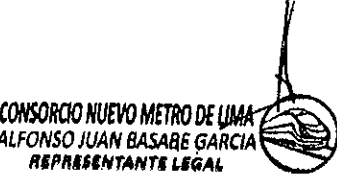
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL

Estimación de Climatización/Ventilación	Proyecto : METRO LIMA Estación : TIPO 3,1 CON SER (Municipalidad de ATE)	Fecha : nov-13 Autor : CPG
--	---	---

NIVEL	ZONA	SUP. (m2)	VOLUM. (m3)	DIFEREN. TEMP. (oC)	CAUDAL Total (m3/s)	RENA IMP (ren/h)	TIPO / REF. SISTEMA CLIMATIZA.	CAUDAL Total (m3/s)	RENA EXT (ren/h)	VELOC. EFECTIV. (m/s)	SECC. CONDUC. EXT		COND. AR. EXT. TOTAL	
											Imp (m2)	total (m2)	COND. ALTO mm	COND. ANCHO mm
PISO -2	YOL. CONJUNTO ANDEHES	1.348,00	8.762	6,0	20.2559	8,3	V1 / V2	21.0974	8,7	7	3.0139	8.0279	1739	1739
	ANDEN 1	874,00	4.381	6,0	10.1430	8,3	V1 / V2	10.9487	8,7	7	1.5070	3.0139	1228	1228
	ANDEN 2	874,00	4.381	6,0	10.1430	8,3	V1 / V2	10.5467	8,7	7	1.5070	3.0139	1228	1228
	SOBRE CAJÓN PUERTAS	0,00	0	0,0	0,0000	0,0	V1	0,0000	#DN/NI	7	0,0000	0,0000	0	0
PISO -2	S.CONJ.AUX	10,00	85	11	0,0371	2,1	V1	0,0371	2,1	7	0,0053	0,0106	73	73
PISO -2	S.BT AUX	11,90	76	11	0,0431	2,1	V1	0,0431	2,1	7	0,0062	0,0123	78	78
PISO -2	SEÑALIZACION ENCLAVAM	66,33	369	11	0,2092	2,1	V1	0,2092	2,1	7	0,0290	0,0580	173	173
PISO -2	TELECONTROL	25,80	168	11	0,0658	2,1	V1	0,0658	2,1	7	0,0137	0,0274	117	117
PISO -2	VLDI	8,80	56	11	0,0319	2,1	V1	0,0319	2,1	7	0,0046	0,0091	68	68
PISO -1	PSD&VIGILANCIA ACCESOS	13,13	83	10	0,0543	3,7	VE.SERV+SPLIT	0,0088	0,7	7	0,0014	0,0028	38	38
PISO -2	S.TELECOM. 2ª ESTACION	14,05	97	11	0,0889	3,3	V1	0,0689	3,3	7	0,0127	0,0254	113	113
PISO -2	VESTUARIO MUJER	20,26	81	2	0,2631	11,7	VENT SAN	0,2737	12,2	7	0,0391	0,0782	198	198
PISO -2	VESTUARIO HOMBRE	20,26	81	2	0,2631	11,7	VENT SAN	0,2737	12,2	7	0,0391	0,0782	198	198
PISO -2	S.CONJ.AUX	10,00	85	11	0,0371	2,1	V1	0,0371	2,1	7	0,0053	0,0106	73	73
PISO -2	S.DRENAJE	15,28	96	11	0,0596	2,1	V1	0,0596	2,1	7	0,0081	0,0162	90	90
PISO -2	DEPOSITO HERRAMIENTA	28,86	194	11	0,1109	2,1	VENT DEP	0,1109	2,1	7	0,0159	0,0317	126	126
PISO -2	DEPOSITO	13,78	90	11	0,0512	2,1	VENT DEP	0,0512	2,1	7	0,0073	0,0145	86	86
PISO -2	CISTERNA AGUA EMERG	46,30	72	3	0,1315	6,5	V1	0,1315	6,6	7	0,0188	0,0376	137	137
PISO -2	CUARTO BOMBAS	41,03	267	11	0,1524	2,1	V1	0,1524	2,1	7	0,0218	0,0436	149	149
PISO -2	VLD2	11,82	77	11	0,0439	2,1	VENT DEP	0,0439	2,1	7	0,0063	0,0126	79	79
PISO -1	YOL. VESTIBULO	1.812,00	11.291	5,0	11.8557	2,9	V2	12.3290	3,0	7	1.7814	3.6228	1327	1327
	AREA NO PAGA	522,00	2.480	5,0	2.6036	3,8		2.7077	3,9	7	0,3888	0,7736	622	622
	AREA PAGA	1.290,00	6.128	5,0	6.4342	3,8		6.6015	3,9	7	0,6659	1,3119	978	978
	ENTREPLANTA	505,00	2.884	5,0	2.8180	3,8		2.9307	3,9	7	0,4187	0,8373	647	647
PISO -1	CONTROL SEGURIDAD	10,00	42	11	0,0594	5,1	VENT DEP+SPLIT	0,0694	5,1	7	0,0085	0,0170	92	92
PISO -1	SALA TELECOM. 2ª	10,00	42	11	0,0594	5,1	VENT DEP+SPLIT	0,0694	5,1	7	0,0085	0,0170	92	92
PISO -1	SALA VIGILANCIA	20,00	84	10	0,0808	5,4	VE.SERV+SPLIT	0,0090	0,6	7	0,0013	0,0026	36	36
PISO -1	BOLETERIA	26,22	71	10	0,1012	5,1	VE.SERV+SPLIT	0,0091	0,5	7	0,0013	0,0026	36	36
PISO -1	SALA SUPERVISOR	23,10	82	10	0,0832	4,8	VE.SERV+SPLIT	0,0045	0,3	7	0,0009	0,0018	25	25
PISO -1	SALA AUX.INST	4,90	10	11	0,0273	6,1	V1	0,0273	5,1	7	0,0039	0,0078	62	62
PISO -1	JEFE DE ESTACION	21,50	96	10	0,0781	4,8	VE.SERV2+SPLIT	0,0046	0,3	7	0,0007	0,0013	28	28
PISO -1	1º AUXILIO	6,90	23	8	0,0149	2,3	VEN1:SERV2	0,0189	2,4	7	0,0022	0,0044	47	47
PISO -1	REFECTORIO	23,88	86	10	0,0820	4,6	VE.SERV2+SPLIT	0,0196	1,1	7	0,0028	0,0056	53	53
PISO -1	ASEOS PERSONAL	20,67	56	4	0,1765	11,6	VENT SAN	0,1657	12,0	7	0,0265	0,0530	163	163
PISO -1	S.H. MASCULINO	17,08	48	4	0,1475	11,6	VENT SAN	0,1634	12,0	7	0,0219	0,0438	148	148
PISO -1	S.H. FEMENINO	17,08	48	4	0,1475	11,6	VENT SAN	0,1634	12,0	7	0,0219	0,0438	148	148
PISO -1	S.H. ADAPTADO	8,80	23	4	0,0743	11,6	VENT SAN	0,0773	12,0	7	0,0110	0,0221	105	105
PISO -1	DEPOSITO LIMPIEZA	15,31	80	3	0,3002	13,6	VENT BAS	0,3122	14,1	7	0,0440	0,0882	211	211
PISO -1	DEPOSITO BASURA	15,31	80	3	0,3002	13,6	VENT BAS	0,3122	14,1	7	0,0440	0,0882	211	211
PISO -1	SALA RECCIONADORES	25,20	131	6	0,0824	2,3	VI /V2+SPLIT	0,0656	2,4	7	0,0122	0,0245	111	111
PISO -1	SALA BAJA TENSION	60,06	312	5	0,1993	2,3	VI /V2+SPLIT	0,2041	2,4	7	0,0292	0,0583	171	171
PISO -1	SALA UPS	52,82	275	6	0,0647	11,3	VE.BAT+SPLIT	0,8693	11,8	7	0,1285	0,2569	358	358
PISO -1	SALA COMUNIC. PPAL	48,39	251	15	0,4229	8,0	VI / V2+SPLIT	0,4378	6,3	7	0,0625	0,1251	250	250
PISO -1	DELDAS MIT+TRAFOS ESTAC	316,60	1.841	18	3,8931	8,8	VI /V2+SPLIT	3,2188	7,1	7	0,4696	0,9191	676	676
PISO -1	S.CENTRO CONTROL DISTRIB	7,60	36	7	0,1578	14,6	VI / V2+SPLIT	0,1638	16,1	7	0,0234	0,0468	153	153
PISO -1	SALAS VENTILACION SUBESTAC	23,30	121	0	0,0000	0,0		0,0000	0,0	7	0,0000	0,0000	0	0
PISO -1	SALAS VENTILACION SUBESTAC	23,30	121	0	0,0000	0,0		0,0000	0,0	7	0,0000	0,0000	0	0

NIVEL	ZONA	SUP. (m2)	VOLUM. (m3)	DIFEREN. TEMP. (oC)	CAUDAL Total (m3/s)	RENA IMP (ren/h)	TIPO / REF. SISTEMA CLIMATIZA.	CAUDAL Total (m3/s)	RENA EXT (ren/h)	VELOC. EFECTIV. (m/s)	SECC. CONDUC. EXT	COND. ALTO mm	COND. ANCHO mm	
PISO -2	YOL. CONJUNTO ANDEHES	1.348,00	8.765	2,5	39.0114	16,8	V1 / V2	46.7843	20,2	12	4.0837	8.1274	2016	2016
	ANDEN 1	874,00	4.347	2,5	19.5057	16,2		24.3621	20,2	12	2.0318	4.0637	1425	1425
	ANDEN 2	874,00	4.347	2,5	19.5057	16,2		24.3621	20,2	12	2.0318	4.0637	1425	1425
	SOBRE CAJÓN PUERTAS	0,00	0	0,0	0,0000	0,0		0,0000	#DN/NI	2	0,0000	0,0000	0	0
PISO -1	YOL. VESTIBULO	1.812,00	11.291	1,20	37.8573	12,0	V2	81.7489	19,7	12	5.1497	10.2914	2268	2268
	AREA NO PAGA	522,00	2.480	1,20	10.8483	15,6		13.6904	19,7	12	1.1300	2.2601	1063	1063
	AREA PAGA	1.290,00	6.128	1,20	26.8090	15,6		33.6112	19,7	12	2.7928	5.6852	1671	1671
	AREA PAGA	505,00	2.884	1,20	11.7418	16,8		14.8789	19,7	12	1.2231	2.4462	1108	1108

NOTAS:
 FALSO TECHO CONSIDERADO EN VESTIBULO 1 m.
 ALTURA LIBRE VESTIBULO A FALSO TECHO 4,75m
 CUARTOS CON OCUPACION Y SANITARIOS CON FALSO TECHO H=2,7m
 ALTURA ANDEN 6,45m. SIN FALSO TECHO.
 CUARTOS SANITARIOS ANDEN CON FALSO TECHO. ALTURA LIBRE 4m



Estimación de Climatización/Ventilación	Proyecto: METRO LIMA	Fecha: nov-13
	Estación: TIPO 3,3-BER (L2-CARMEN DE LA LEGUA)	Autor: CPQ

NIVEL	ZONA	SUP. (m ²)	VOLUM. (m ³)	DIFEREN. TEMP. (°C)	CAUDAL Total (m ³ /s)	RENH. IMP (renh)	TIPO / REF SISTEMA CLIMATIZA.	CAUDAL Total (m ³ /s)	RENH. EXT (renh)	VELOC. EFFECTIV. (m/s)	SECC. CONDUC. EXT		COND. AR EXT TOTAL	
											Imp (m ²)	Total (m ²)	COND. ALTO mm	COND. ANCHO mm
PISO-2	VOL. CONJUNTO ANDENES	1.258,00	8.194	6,0	18,9013	8,3	V1 / V2	19,6574	8,7	7	2,9082	5,8194	1676	1676
	ANDEN 1	628,00	4,082	6,0	9,4507	8,3	V1	9,8287	8,7	7	1,4041	2,8082	1185	1185
	ANDEN 2	628,00	4,082	6,0	9,4507	8,3	V1	9,8287	8,7	7	1,4041	2,8082	1185	1185
	SOBRE CAJÓN PUERTAS	0,00	0	0,0	0,0000	0,0	V1	0,0000	#DIV/0!	7	0,0000	0,0000	0	0
PISO-2	S.CONIS AUX	10,00	89	8	0,0511	2,1	V1	0,0511	2,1	7	0,0073	0,0146	85	85
PISO-2	S.BT AUX	11,60	103	8	0,0562	2,1	V1	0,0562	2,1	7	0,0085	0,0169	92	92
PISO-2	SEÑALIZACION ENCLAVAM	56,33	501	8	0,2878	2,1	V1	0,2878	2,1	7	0,0411	0,0822	203	203
PISO-2	TELECONTROL	26,80	230	8	0,1317	2,1	V1	0,1317	2,1	7	0,0188	0,0376	137	137
PISO-2	VLD1	8,80	77	8	0,0430	2,1	V1	0,0430	2,1	7	0,0063	0,0126	79	79
PISO-2	PSDB-VIGILANCIA ACCESOS	13,13	63	10	0,0543	3,7	VE.SERV+SPLIT	0,0598	0,7	7	0,0014	0,0028	38	38
PISO-2	S.TELECOM. 2ª ESTACION	14,86	133	8	0,1222	3,3	V1	0,1222	3,3	7	0,0178	0,0349	132	132
PISO-2	VESTUARIO MUJER	20,25	116	1	0,3047	12,2	VENT SAN	0,4105	12,7	7	0,0588	0,1173	242	242
PISO-2	VESTUARIO HOMBRE	20,25	110	1	0,3047	12,2	VENT SAN	0,4105	12,7	7	0,0588	0,1173	242	242
PISO-2	S.CONIS AUX	10,00	89	8	0,0511	2,1	V1	0,0511	2,1	7	0,0073	0,0146	85	85
PISO-2	S.DRENAJE	16,29	136	8	0,0781	2,1	V1	0,0781	2,1	7	0,0112	0,0223	106	106
PISO-2	DEPOSITO HERRAMIENTA	28,88	288	8	0,1625	2,1	VENT DEP	0,1625	2,1	7	0,0218	0,0436	148	148
PISO-2	DEPOSITO	13,78	122	8	0,0704	2,1	VENT DEP	0,0704	2,1	7	0,0101	0,0201	100	100
PISO-2	CISTERNA AGUA EMERG	48,30	145	3	0,1315	3,3	V1	0,1315	3,3	7	0,0188	0,0376	137	137
PISO-2	CUARTO BOMBAS	41,03	365	8	0,2095	2,1	V1	0,2095	2,1	7	0,0299	0,0599	173	173
PISO-2	VLD2	11,82	105	8	0,0604	2,1	VENT DEP	0,0604	2,1	7	0,0086	0,0172	93	93
PISO-1	VOL. VESTIBULO	1.599,00	8.159	5,0	7,8255	3,5	V2	8.1385	3,6	7	1,1628	2,3253	1078	1078
	AREA NO PAGA	394,00	2.049	6,0	1,8650	3,6		2,0438	3,6	7	0,2918	0,5836	540	540
	AREA PAGA	1.175,00	6.110	5,0	6,8905	3,5		0,0948	3,6	7	0,8707	1,7414	933	933
PISO-1	CONTROL SEGURIDAD	10,00	42	11	0,0594	5,1	VENT DEP+SPLIT	0,0594	5,1	7	0,0085	0,0170	92	92
PISO-1	SALA TELECOM. 2ª	10,00	42	11	0,0594	5,1	VENT DEP+SPLIT	0,0594	5,1	7	0,0085	0,0170	92	92
PISO-1	SALA VIGILANCIA	20,00	54	10	0,0800	6,4	VE.SERV+SPLIT	0,0960	0,8	7	0,0013	0,0026	36	36
PISO-1	BOLETERIA	28,22	71	10	0,1012	5,1	VE.SERV+SPLIT	0,0901	0,8	7	0,0013	0,0026	36	36
PISO-1	SALA SUPERVISOR	23,10	62	10	0,0832	4,8	VE.SERV+SPLIT	0,0945	0,6	7	0,0006	0,0013	25	25
PISO-1	SALA AUX INST	4,50	19	11	0,0273	5,1	VE DEP	0,0273	5,1	7	0,0038	0,0076	62	62
PISO-1	JEFE DE ESTACION	21,50	66	10	0,0781	4,8	VE.SERV+SPLIT	0,0948	0,3	7	0,0007	0,0013	26	26
PISO-1	1ª AUXILIO	8,80	23	8	0,0149	2,2	VENI.SERV2	0,0166	2,4	7	0,0022	0,0044	47	47
PISO-1	REFECTORIO	23,98	85	10	0,0826	4,0	VE.SERV+SPLIT	0,0193	1,1	7	0,0028	0,0056	53	53
PISO-1	ASEOS PERSONAL	20,87	86	4	0,1785	11,8	VENT SAN	0,1887	12,0	7	0,0288	0,0576	163	163
PISO-1	S.H. MASCULINO	17,08	48	4	0,1476	11,8	VENT SAN	0,1634	12,0	7	0,0219	0,0438	148	148
PISO-1	S.H. FEMENINO	17,08	48	4	0,1476	11,8	VENT SAN	0,1634	12,0	7	0,0219	0,0438	148	148
PISO-1	S.H. ADAPTADO	8,80	23	4	0,0743	11,8	VENT SAN	0,0773	12,0	7	0,0110	0,0221	105	105
PISO-1	DEPOSITO LIMPIEZA	16,31	80	3	0,3002	13,6	VENT BAS	0,3122	14,1	7	0,0448	0,0892	211	211
PISO-1	DEPOSITO BASURA	16,31	80	3	0,3002	13,6	VENT BAS	0,3122	14,1	7	0,0448	0,0892	211	211
PISO-1	SALA SECCIONADORES	24,40	127	6	0,0787	2,3	V1 / V2+SPLIT	0,0829	2,4	7	0,0118	0,0237	109	109
PISO-1	SALA BAJA TENSION	63,50	330	6	0,2076	2,3	V1 / V2+SPLIT	0,2168	2,4	7	0,0308	0,0617	176	176
PISO-1	SALA UPS	84,80	337	8	1,0588	11,3	VE-SAT+SPLIT	1,1012	11,8	7	0,1973	0,3140	397	397
PISO-1	SALA COMUNIC. PPAL	48,80	254	16	0,4281	8,0	V1 / V2+SPLIT	0,4432	8,3	7	0,0833	0,1290	262	262
PISO-1	CELDAS INT. TRAFOS ESTAC	110,67	575	15	1,0850	8,8	V1 / V2+SPLIT	1,1284	7,1	7	0,1812	0,3224	401	401
PISO-1	R.CENTRO CONTROL DISTRIB	0,00	0	7	0,0000	0,0	V1 / V2+SPLIT	0,0000	#DIV/0!	7	0,0000	0,0000	0	0
PISO-1	SALAS VENTILACION SUBESTAC	23,30	121	0	0,0000	0,0		0,0000	0,0	7	0,0000	0,0000	0	0
PISO-1	SALAS VENTILACION SUBESTAC	23,30	121	0	0,0000	0,0		0,0000	0,0	7	0,0000	0,0000	0	0

DATOS DE PARTIDA Y CAUDAL DE AIRE EMERGENCIA														
PISO-2	VOL. CONJUNTO ANDENES	1.258,00	8.194	2,5	37,8026	10,7	V1 / V2	47,2533	20,8	12	3,6378	7,8756	1964	1964
	ANDEN 1	628,00	4,082	2,6	18,9013	10,7		23,8298	20,8	12	1,9889	3,9778	1403	1403
	ANDEN 2	628,00	4,082	2,6	18,9013	10,7		23,8298	20,8	12	1,9889	3,9778	1403	1403
	SOBRE CAJÓN PUERTAS	0,00	0	0,0	0,0000	0,0		0,0000	#DIV/0!	12	0,0000	0,0000	0	0
PISO-1	VOL. VESTIBULO	1.599,00	8.159	1,10	35,5704	15,7	V2	44,4830	19,8	12	3,7063	7,4105	1925	1925
	AREA NO PAGA	394,00	2.049	1,10	8,9320	15,7		11,1850	19,8	12	0,9304	1,8608	965	965
	AREA PAGA	1.175,00	6.110	1,10	26,6384	15,7		33,2981	19,8	12	2,7748	5,5497	1668	1668

NOTAS:
 FALSO TECHO CONSIDERADO EN VESTIBULO 1 m.
 ALTURA LIBRE VESTIBULO A FALSO TECHO 6,2m
 CUARTOS CON OCUPACION Y SANITARIOS CON FALSO TECHO H=2,7m
 ALTURA ANDEN 6,5m. SIN FALSO TECHO.
 CUARTOS SANITARIOS ANDEN CON FALSO TECHO. ALTURA LIBRE 4m

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
 ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
 REPRESENTANTE LEGAL



VENTILADORES SOBREPRESIÓN TIPO 1						
2 ESCALERAS						
Presión diferencial mínima 25 Pa con puertas cerradas						
	fuga m3/s			m3/h		
Planta Andén (puerta simple 1m abre hacia espacio presurizado)	0,04					
Planta Vestíbulo (puerta simple 1m abre hacia espacio presurizado)	0,04					
Planta Vestíbulo (puerta simple 1m abre hacia exterior)	0,09					
Total	0,18					
Mayoración 50%	0,24			864		
Velocidad aire a través de puerta abierta en planta incendio 2 m/s (Presión 10 Pa)						
puerta 1 m A, 2,2 m H				15840		
Mayoración 15%				18216		
Presión 10 Pa						
	fuga m3/s			m3/h		
Planta Andén (puerta simple 1m abre hacia espacio presurizado)	0					
Planta Vestíbulo (puerta simple 1m abre hacia espacio presurizado)	0,03					
Planta Vestíbulo (puerta simple 1m abre hacia exterior)	0,03					
Total	0,06					
Mayoración 50%	0,09			324		
CAUDAL TOTAL				18540		
Cálculo de la presión del ventilador						
				mm.c.a.		
Pérdidas en conducto				4		
Pérdidas en rejillas y compuerta				5		
Presión residual				1		
Mayoración 50%				5		
PRESIÓN TOTAL				15		
VSP-1					CAUDAL	Ped
VSP-2					18540	15
					18540	15
Cálculo Compuerta sobrepresión						
Caudal sobrante cuando todas puertas cerradas				17876 m3/h		
Sobrepresión máxima admisible en caja escaleras				60 Pa		
Compuerta sobrepresión para velocidad frontal de 5 m/s tiene pérdida de 40 Pa.					0,882 m2 sup frontal	
					1000x1000 mm	

VENTILADORES SOBREPRESIÓN TIPO 2						
2 ESCALERA						
Presión diferencial mínima 25 Pa con puertas cerradas						
	fuga m3/s			m3/h		
Planta Andén (puerta simple 1,85m abre hacia espacio presurizado)	0,074					
Planta Vestíbulo (puerta simple 1,85m abre hacia espacio presurizado)	0,074					
Planta Vestíbulo (puerta simple 1,85m abre hacia exterior)	0,148					
Total	0,296					
Mayoración 50%	0,444			1598,4		
Velocidad aire a través de puerta abierta en planta incendio 2 m/s (Presión 10 Pa)						
puerta 1,85 m A, 2,2 m H				29304		
Mayoración 15%				33699,6		
Presión 10 Pa						
	fuga m3/s			m3/h		
Planta Andén (puerta simple 1,85m abre hacia espacio presurizado)	0					
Planta Vestíbulo (puerta simple 1,85m abre hacia espacio presurizado)	0,0555					
Planta Vestíbulo (puerta simple 1,85m abre hacia exterior)	0,0555					
Total	0,111					
Mayoración 50%	0,1665			599,4		
CAUDAL TOTAL				34299		
Cálculo de la presión del ventilador						
				mm.c.a.		
Pérdidas en conducto				4		
Pérdidas en rejillas y compuerta				5		
Presión residual				1		
Mayoración 50%				5		
PRESIÓN TOTAL				15		
VSP-3					CAUDAL	Ped
VSP-4					34299	15
					34299	15
Cálculo Compuerta sobrepresión						
Caudal sobrante cuando todas puertas cerradas				32700,6 m3/h		
Sobrepresión máxima admisible en caja escaleras				60 Pa		
Compuerta sobrepresión para velocidad frontal de 5 m/s tiene pérdida de 40 Pa.					1,8167 m2 sup frontal	
					2000x2000 mm	

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



CÁLCULO DE LA PRESIÓN EN LAS PUERTAS Y VENTILACION									
Presión diferencial mínima 25 Pa con puertas cerradas									
	fuga m3/e			m3/h					
Planta Vestibulo (puerta simple 1,85m abre hacia espacio en depresión)	0,148								
Planta Vestibulo (puerta simple 1,85m abre hacia espacio neutro)	0,148								
Planta Vestibulo (puerta simple 1,85m abre hacia exterior)	0,148								
Total	0,444								
Mayoración 50%	0,666								2397,8
Velocidad aire a través de puerta abierta en planta incendio 2 m/s (Presión 10 Pa). No necesario al estar en depresión Vestibulo con sistema mecánico. El pasillo se presuriza como equivalente a vestibulo de acceso a escalera de evacuación al exterior									
Cálculo de la presión del ventilador									
				mm.c.a.					
Pérdidas en conducto				4					
Pérdidas en rejillas y compuerta				5					
Presión residual				1					
Mayoración 50%				5					
PRESIÓN TOTAL				15					
VSPAS-1								CAUDAL	Ped
								2397,6	16
CÁLCULO DE LA PRESIÓN EN LAS PUERTAS Y VENTILACION									
Presión diferencial mínima 25 Pa con puertas cerradas									
	fuga m3/e			m3/h					
Planta Andén (puertas simples 1,6m abre hacia espacio presurizado)	0,12								
Planta Vestibulo (puertas simples 1,5m abre hacia espacio presurizado)	0,12								
Planta Vestibulo (puertas simples 1,5m abre hacia exterior)	0,24								
Total	0,48								
Mayoración 50%	0,72								2992
Velocidad aire a través de puerta abierta en planta incendio 2 m/s (Presión 10 Pa)									
2Xpuerta 1,6 m A, 2,2 m H									47620
Mayoración 15%									64648
Cálculo de la presión del ventilador									
	fuga m3/e			m3/h					
Planta Andén (puertas simples 1,5m abre hacia espacio presurizado)	0								
Planta Vestibulo (puertas simples 1,5m abre hacia espacio presurizado)	0,09								
Planta Vestibulo (puertas simples 1,5m abre hacia exterior)	0,09								
Total	0,18								
Mayoración 50%	0,27								972
CAUDAL TOTAL									65620
Cálculo de la presión del ventilador									
				mm.c.a.					
Pérdidas en conducto				4					
Pérdidas en rejillas y compuerta				6					
Presión residual				1					
Mayoración 50%				5					
PRESIÓN TOTAL				16					
VSP-3								CAUDAL	Ped
VSP-4								65620	16
								65620	16
Cálculo Compuerta sobrepresión									
Caudal sobrante cuando todas puertas cerradas									
				53028	m3/h				
Sobrepresión máxima admisible en caja escaleras									
				60	Pa				
Compuerta sobrepresión para velocidad frontal de 5 m/s tiene pérdida de 40 Pa.									
						2,946	m2 sup frontal		
						4000x4000	mm		



VENTILADORES SOBRE PASADIZOS PARA EVACUACIÓN (TPO 22) (P. 1)						
Presión diferencial mínima 25 Pa con puertas cerradas						
	fuga m ³ /s	m ³ /h				
Planta Vestibulo (puerta simple 1,85m abre hacia espacio en depresión)	0,148					
Planta Vestibulo (2xpuertas dobles 1,85m abre hacia espacio neutro)	0,298					
Planta Vestibulo (4xpuerta simple 1m abre hacia exterior / cuartos técnicos)	0,32					
Total	0,764					
Mayoración 60%	1,146			4126,6		

Velocidad aire a través de puerta abierta en planta incendio 2 m/s (Presión 10 Pa). No necesario al estar en depresión Vestibulo con sistema mecánico. El pasillo se presuriza como equivalente a vestibulo de acceso a escalera de evacuación al exterior

Cálculo de la presión del ventilador						
	mm.c.a.					
Pérdidas en conducto	4					
Pérdidas en rejillas y compuerta	5					
Presión residual	1					
Mayoración 60%	5					
PRESIÓN TOTAL	15					
VSPAS-1				CAUDAL	15	
				4126,6		

VENTILADORES SOBRE PASADIZOS PARA EVACUACIÓN (TPO 22) (P. 2)						
Presión diferencial mínima 25 Pa con puertas cerradas						
	fuga m ³ /s	m ³ /h				
Planta Vestibulo (puerta simple 1,85m abre hacia espacio en depresión)	0,148					
Planta Vestibulo (3xpuertas dobles 1,85m abre hacia espacio neutro)	0,444					
Planta Vestibulo (1xpuerta simple 1,85m abre hacia exterior)	0,148					
Total	0,74					
Mayoración 60%	1,11			3996		

Velocidad aire a través de puerta abierta en planta incendio 2 m/s (Presión 10 Pa). No necesario al estar en depresión Vestibulo con sistema mecánico. El pasillo se presuriza como equivalente a vestibulo de acceso a escalera de evacuación al exterior

Cálculo de la presión del ventilador						
	mm.c.a.					
Pérdidas en conducto	4					
Pérdidas en rejillas y compuerta	5					
Presión residual	1					
Mayoración 60%	5					
PRESIÓN TOTAL	15					
VSPAS-1				CAUDAL	15	
				3996		



VENTILACION DE ESCALERAS Y PASADIZOS							
Presión diferencial mínima 25 Pa con puertas cerradas							
	fuga m ³ /s			m ³ /h			
Planta Andén (puertas simples 1,6m abre hacia espacio presurizado)	0,08						
Planta Vestíbulo (puertas simples 1m abre hacia espacio no presurizado)	0,08						
Planta Vestíbulo (puertas simples 1,5m abre hacia exterior)	0,16						
Total	0,32						
Mayoración 50%	0,48			1728			
Velocidad aire a través de puerta abierta en planta incendio 2 m/s (Presión 10 Pa)							
1 Puerta 2 m A, 2,2 m H				31680			
Mayoración 15%				36432			
Presión 10 Pa							
	fuga m ³ /s			m ³ /h			
Planta Andén (puertas simples 1,6m abre hacia espacio presurizado)	0						
Planta Vestíbulo (puertas simples 1m abre hacia espacio no presurizado)	0,08						
Planta Vestíbulo (puertas simples 1,5m abre hacia exterior)	0,16						
Total	0,24						
Mayoración 50%	0,36			1286			
CAUDAL TOTAL				37728			
Cálculo de la presión del ventilador							
				mm.c.a.			
Pérdidas en conducto				4			
Pérdidas en rejillas y compuerta				6			
Presión residual				1			
Mayoración 50%				5			
PRESIÓN TOTAL				16			
VSP-3						CAUDAL	Ped
VSP-4						37728	16
Cálculo Compuerta sobrepresión							
Caudal sobrante cuando todas puertas cerradas				36000	m ³ /h		
Sobrepresión máxima admisible en caja escaleras				60	Pa		
Compuerta sobrepresión para velocidad frontal de 5 m/s tiene pérdida de 40 Pa.						2	m ² sup frontal
						4000x4000	mm

C.2.1. Instalaciones no ferroviarias

2. CALCULOS INSTALACIONES NO FERROVIARIAS TUNEL

2.1 CALCULOS ELECTRICOS

2.1.1 Cálculo de circuitos en tunel

Se adjunta el cálculo de los diferentes circuitos de alimentación a los equipos ubicados en pozos de ventilación y que discurren por el túnel

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL 

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION

CLIENTE

Sociedad
Nombre
Dirección
Código Postal
Ciudad
Telf
Fax

ESTUDIO

Sociedad
Nombre
Dirección
Código Postal
Ciudad
Telf
Fax

[7516]



Adelanto No definido
Indice : A Fecha : 13/12/2013 Tr :

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

DOC:

007 06

Indice	Fecha	Objeto	Dibujado	Verificado	Aprobado
A	18/08/2013				

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



RED		Tensión 380 V / 400 V		IN <input checked="" type="checkbox"/> DU <input checked="" type="checkbox"/> CI <input checked="" type="checkbox"/> CC <input checked="" type="checkbox"/>	
DISTRIBUCIÓN					
Ag. Arriba N	Localizador	I Instalada	I Total	I Dispo	-9931,00 A
Ag. Arriba S	Localizador	I Instalada	I Total	I Dispo	
CIRCUITO					
Ag. arriba	Localizador	JdB Ag. arriba	Incl. Revisión	A	
Donde	Clase	Contenido	Alimentación	Normal	
RECEPTOR					
Localizador	-CT001	JdB Ag. Ab.	Lugar geo.		
N°	Consumo	K Simultaneidad			
Cor FI	K Util	UL	50V		
Cor FI	ID/IN	dU Arr.			
PROTECCIÓN					
Localizador	<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos				
Tipo	Int. Aut. Caja moldeada Cont. Ind.	Prot Base	Fabricante	mg12ec1.dkg	
Protecc.	CVS250F	TM200D			
Calibre	200 A	Arunque	4P4D		
I _{Th} /IN	181 A	K sobre Cal.	1	Contactor	Relé térmico
I _{Th} /MIN	1310 A	Tempo		Tempo DDR	0 ms
I _{Th} /MAX		Tempo DDR	0 ms	Tempo Inst.	0 ms
Inst Off.	<input type="checkbox"/>	Inst.	0 A		
PI ON/OFF	K Off				
Térmico aguas abajo	Sobre el circuito				
CABLE					
Localizador					
Tipo	SZ1-K0,6/1	Alma	Cobre	Modo Instal.	31
K Temperatura	1,00	K proXL	0,72	K Compl	1,00
Longitud	500 m	Primer Receptor		L _{MAX} prot.	500 m (CI)
dU MAX	4 %	dU circuito		dU Total	3,58 %
RESULTADOS IMPUESTOS					
Fase	2	240 mm²	No		
Neutro	2	240 mm²	No		
PE/PEN	1	150 mm²	No		
Tasa adm.		Tasa N cargado			
			Si		

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	2X3X(1X240)	Neutro	2X(1X240)	PE o PEN	1X150
Criterio	DUII	IB	180.40 A	S Th.	28,1 mm²
I _{Th} Máx	1310 A	IK Arm/Av	27,6 kA / 6,2 kA	Iz	750,00 A

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu Icm	36 kA	Icu Arochación	36 kA	I _p de choque	10,53 kA
IK1 Máx	6191 A	IK2 Min	4387 A	IF	1572 A
IK1 Máx	3473 A	IK1 Min	2758 A		

TIEMPO MÁX

CI	5000 ms	F	5000 ms	PE	2018 ms	N	5000 ms
----	---------	---	---------	----	---------	---	---------

SELECTIVIDAD

Selectividad	Total	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Límite		Desde			
Asociación	Sin				

prof. cuadro

Localiz. Receptor	-CT001	JdB Ag. Ab.	k simultaneidad	1,00
Designación				

Icu del automático verificados

Normal	Int. aut. caja moldeada en protección	Protecc.	CVS250B	TM200D	Calibre	200 A	I _{Th} /IN	181 A	I _{Th} /MIN	1310 A
Socorro/reserva										

transformador

Potencia (KVA)		Ukr	
Régimen N. Secund.		Tensión secundario	/
Comando Aguas abajo	3F+N+PE		

Canalización prefabricada

Fabricante		Referencia		Impuesto	
Distribución		Disposición		Contenido	
Longitud (m)		k temp.		k dispo.	

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO

Ficha de cálculos 1 Circuito CGBTJ-C001



PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO
DOC: 315

007108
[7518]

RED	TN	Tensión	380 V / 400 V	
DISTRIBUCIÓN				
Subministro		Localizador	CGST	
Normal	Instalada	11830/10 A	I Total	1859,23 A
Secundarios	Instalada		I Total	
CIRCUITO				
Ag. arriba	Localizador	-C068	Jdb Ag. arriba	
Origen	Clase	Cuadro	Contenido	3F+N+PE
Designación		CGBT1P1 L2 Puerto del Callao		
RECEPTOR				
Localizador	=C1068		Jdb Ag. Ab.	
Nº	Consumo	95000W	K Simultaneidad¹	
Cos FI	K IRL	1	UL	50V
Cos FI	ID/N		dU Arr.	
PROTECCIÓN				
Localizador		<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos		
Tipo	Int. Ad. Caja	modificada	Cont. Ind.	Prot Base
Protect.	CVS250F		4P4D	TM200D
Calibre	200 A		Armaque	
I _{TH} /I _{IN}	181 A		K sobre Cal.	1
I _{TH} /I _{IN}	1073 A		Tempo	
I ₂ DDR			Tempo DDR	0 ms
Inst. Off.	<input type="checkbox"/>		I. inst.	0 A
PT. O.HDR.	II Off		Tempo I. inst.	0 ms
Térmico aguas abajo				
CABLE				
Localizador	Sobre el circuito			
Tipo	SZ1-K0,6/1	Alma	Cobre	31
K Temperatura	1,00	K proXL	0,72	K Compl
Longitud	850 m	Primer Receptor		L-Max. prot.
dU Máx	4 %	dU circuito	3,18 %	dU Total
RESULTADOS IMPUESTOS				
Fase	3	No	Impuesto	
Neutro	3	No		
PEPEN	1	No		
Tasa sim.			N. cargado	Si

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	3X3X(1X240)	Neutro	3X(1X240)	PE o PEN	1X240
Crterio	DUII	IB	180,40 A	S Th.	15,3 mm²
I ₂ Mg Máx	1073 A	IK Arm/AV	27,6 kA / 5,6 kA	Iz	1125,00 A

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu Icm	35 kA	Icu Asociación	36 kA	I _p de choque	9,53 kA
IK3 Máx	5605 A	IK2 Min	3968 A	I ₂	1287,6 A
IK1 Máx	3060 A	IK1 Min	2473 A		

TIEMPO MÁX

CI	5000 ms	F	5000 ms	PE	5000 ms	N	5000 ms
----	---------	---	---------	----	---------	---	---------

SELECTIVIDAD

Selectividad	Total	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Límite		Desde			
Asociación	Sin				

prof. cuadro

Localiz. Receptor	=C1068	Jdb Ag. Ab.	K simultaneidad	1,00
Designación				

Icu del automático verificada

Normal	Tipo	Cont. Ind.	Prot. acc.	Calibre	I _{TH} /I _{IN}	I ₂ /I _{IN}
Secundario/reserva		Sin protección				

transformador

Potencia (KVA)		Ulx	
Régimen N. Secund.		Tensión secundario	
Contenido Aguas abajo	3F+N+PE		

Canalización prefabricada

Fabricante		Referencia	
Distribución		Contenido	
Longitud (m)		k. dispo.	

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO
 Ficha de cálculos 1 Circuito GGBT1-C068

CONCORDO NUEVO METRO DE LIMA
 ALFONSO JUAN LASARE GARCIA
 REPRESENTANTE LEGAL



PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO
 DOC: 2 / 315

MODIFICACIONES
 Norma: IEC364-09

Fecha : 13/12/2013

RED		TN	Tensión	360 V / 400 V		RESULTADOS		Circuito conforme		IN	DU	CI	CC				
DISTRIBUCIÓN																	
Ag. arriba N	SUBMINISTRO	Localizador	CSBT	I Instalado	11500/10 A	I Total	1889,23 A	I Dispo	-5937,00 A	Cable	3X(1X240)	Neutro	3X(1X95)				
Ag. arriba S										Criterio	DUII	IB	151,80 A				
										Ir Mg Máx	1940 A	IK Am/Av	27,6 KA / 5,2 KA				
													PE o PEN	3 Th.	12,7 mm²	tz	1125,00 A
CIRCUITO																	
Ag. arriba	CSBT	Localizador	-C002	Jdb Ag. arriba													
Origen		Clase	Cuadro	Contenido	3F+N+PE	Ind. Revisión	A	Alimentación	Normal								
Designación	PVI L2 Buenos Aires																
RECEPTOR																	
Localizador			-C002	Jdb Ag. Ab.													
N°	1	Consumo	80000W	K Simultaneidad		Lugar geo.											
Cos FI	0,8	K DRII	1	UL	50V												
Cos FI		I DIN		dIU Art.													
PROTECCIÓN																	
Localizador																	
Tipo	Int. Aut. Caja moldeada	Cont. Inst.	Prot Base	Fabricante	mg12es1.dwg												
Protecc.		NSA160N	TM160D														
Calibre	160 A	Arunque	4P4D														
I Tri/N	160 A	K sobre Cal.	1	Contrador		Relé térmico											
I Mg/N	1250 A	Tempo	0 ms														
I DDR		Tempo DDR	0 ms														
I Inst. Off.		I Inst.	0 A	Tempo I Inst.	0 ms												
I Off																	
CABLE																	
Técnico aguas abajo	Sobre el circuito																
Localizador																	
Tipo	SZ1-K0.6/1	Alma	Cobre	Modo Instal.	31	Polo	Unl Trebol										
K Temperatura	1,00	K proXL	0,72	K CompL	1,00	K simetria fs	1,00										
Longitud	995 m	Primer Receptor		L Máx proL	1009 m (CI)	K Total	0,62										
dU Máx	4 %	dU circuito	2,95 %	dU Total	3,73 %												
RESULTADOS IMPUESTOS																	
Fase	3	Impuesto	240 mm²	Impuesto	No												
Neutro	3	Impuesto	240 mm²	Impuesto	No												
PEPEN	3	Impuesto	95 mm²	Impuesto	No												
Tasa am.		N cargado		Si													
Canalización prefabricada																	
Fabricante		Referencia		Impuesto													
Distribución		Contenido															
Longitud (m)		k temp.															
transformador																	
Potencia (KVA)		UIT															
Régimen N. Secund.		Tensión secundaria															
Contenido Aguas abajo	3F+N+PE																
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO																	
VENTILACION																	
Módulo de cálculos 1 Circuito CGBT-C002																	
Ind. MODIFICACIONES																	
Norma: IEC364-08																	
Fecha: 13/12/2013																	
DOC: 3 / 315																	



[7520] 110

RED		Tensión		380 V / 400 V	
DISTRIBUCIÓN		Localizador		CGBT	
Normal		I Instalada		11830,10 A	
Socorro/reserva		I Total		1899,23 A	
		I Dispo		-9831,00 A	
CIRCUITO		Localizador		-0063	
Ag. arriba		Clase		Cuadro	
D. origen		Contenido		3F+N+PE	
Designación		CGBT PV2 L2 Buenos Aires			
RECEPTOR		Localizador		=CTD03	
N°		Consumo		95000W	
Cos FI		K UNL		1	
Cos FI		IDIN		50V	
PROTECCIÓN		Int. Aut. Caja		mg12es1.dwg	
Localizador		Prot Base		TM200D	
Tipo		Fabricante		4P4D	
Cable		Arroque		1	
IT/UN		K sobre Cal.		Tempo	
F DDR		Tempo DDR		0 ms	
Inst Off.		I Inst.		0 A	
Pt OpOrt.		Ii Cti		0 ms	
CABLE		Térmico aguas abajo		Sobre el circuito	
Localizador		Alma		Cobre	
Tipo		RZL-K (AS)		31	
K Temperatura		K proxl.		0,72	
Longitud		Primer Receptor		582 m	
dU Máx		dU circuito		2,55 %	
RESULTADOS IMPUESTOS		Impuesto		Inmueble	
Fase		SI		SI	
Neutro		SI		SI	
PE/PEN		No		No	
Tasa atm.		N cargado		SI	
RESULTADOS COMPLEMENTARIOS		Icu Asocación		36 kA	
Icu/tem		Icu Asocación		36 kA	
IK3 Máx		IK2 Mín		4817 A	
IK1 Máx		IK1 Mín		3040 A	
TIEMPO MÁX		F		5000 ms	
CI		PE		2018 ms	
SELECTIVIDAD		Térmico		Diferencial	
Selectividad		Total		Sin objeto	
Límite		Desde		Sin objeto	
Asociación		Sin		Sin objeto	
prof. cuadro		JdB Ag.Ab.		1,00	
Localiz. Receptor		=CTD03		k simultaneidad	
Designación		Icu del automático verificada		Icu del automático verificada	
Normal		Tipo		Cont. Ind.	
Socorro/reserva		Sin protección		Protecc.	
Potencia (KVA)		UR		Tensión secundaria	
Régimen N. Secund.		3F+N+PE		/	
Contenido Aguas abajo		3F+N+PE		/	
Canalización prefabricada		Fabricante		Referencia	
Distribución		Disposición		Contenido	
Longitud (m)		k temp.		k dispo.	
Impuesto		Impuesto		Impuesto	

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO

Ficha de cálculos 1 Circuito CGBT-C003




CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
 CONSORCIO JUAN BARRABE GARCIA
 REPRESENTANTE LEGAL

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

DOC: 4 / 315

MODIFICACIONES

Norma: IEC364-09

RED		Tensión 380 V / 400 V		Circuito conforme		IN <input checked="" type="checkbox"/> DU <input checked="" type="checkbox"/> CI <input checked="" type="checkbox"/> CC <input checked="" type="checkbox"/>	
DISTRIBUCIÓN							
Reg. de N	TN	Localizador	CGBT	Medido	3X(1X150)	PE o PEN	3X(1X70)
Ag. arriba N		I Instalada	11530,10 A	IB	151,60 A	S Th.	12,7 mm²
Ag. arriba S		I Total	1899,23 A	IK Am/Av	27,6 kA / 5,2 kA		tz
Normal		I Total					823,80 A
CIRCUITO							
Ag. arriba	CGBT	Localizador	-C004	Job Ag. arriba			
Origen	Cuadro	Clase	3F+N+PE	Contenido			
Designación	FV2 L2 Juan Pablo II						
RECEPTOR							
Localizador	-CT004						
N°	1	Consumo	80000W	K Simultaneidad			
Cor FI	0,8	K UHL	1	UL	50V		
Cor FI		ID/N		dU Arr.			
PROTECCIÓN							
Localizador	<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos						
Tipo	Inf. Aut. Caja moldeada Cont. Ind.	Prot Base		Fabricante	mgf2ee1.dwg		
Protecc.	NSA150N	TM150D					
Calibre	160 A	Aranque	4P4D				
IT/VIN	160 A	K sobre Cal.	1	Contactor		Relé térmico	
IT/MyN	1250 A	Tempo					
F DDR		Tempo.DDR	0 ms				
Inst Off.	<input type="checkbox"/>	I Inst.	0 A	Tempo I Inst.		0 ms	
PI On/Off.	ti Off						
CABLE							
Localizador	Sobre el circuito						
Tipo	SZ1-K0,6/1	Alma	Cobre	Modo Instal.	31	Polo	Unf Trebol
K Temperatura	1,00	K proxl	0,72	K CompL	1,00	K simetría %	1,00
Longitud	748 m	Primer Receptor		L.Máx. prot.	759 m (DU)	K Total	0,62
dU Máx	4 %	dU circuito	3,18 %	dU Total	3,96 %		
RESULTADOS IMPUESTOS							
Fase		Impuesto		Sección sección N	Impuesto		
Medido		SI		150 mm²	SI		
PE/PEN		SI		150 mm²	SI		
Tasa arm.		No		70 mm²	No		
		N cargado			SI		
LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS							
Icu Icm	30 kA	Icu Asociación	30 kA	Ip de choque	5,96 kA		
IK3 Máx	5206 A	IK2 Min	3526 A	IK	1522,8 A		
IK1 Máx	2802 A	IK1 Min	2161 A				
TIEMPO MÁX							
CI	5000 ms	F	5000 ms	PE	3955 ms	N	5000 ms
SELECTIVIDAD							
Selectividad	I-3,9-4kA-7	Térmico		Con		Diferencial	Sin objeto
Límite	3840 A	Desde					
Asociación	Sin						
prof. cuadro							
Localiz. Receptor	-CT004	Job Ag. Ab.		k simultaneidad			1,00
Designación							
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada							
Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre		IT/VIN	IT/MyN
Socorro/reserva		Sin protección					
transformador							
Potencia (KVA)		Ulr		Tensión secundario			
Regimen N. Secund.							
Contenido Aguas abajo	3F+N+PE						
Canalización prefabricada							
Fabricante		Referencia		Impuesto			
Distribución		Disposición		Contenido			
Longitud (m)		k temp.		k dispo.			
METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO							
Ficha de cálculos 1 Circuito CGBT-C004							
							
REPRESENTANTE LEGAL ALONSO JUAN BASAL GARCIA COMERCIO NUEVO METRO DE LIMA							
MODIFICACIONES Norma: IEC364-08 Fecha: 13/12/2013 Proyecto: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO							
DOC: 5 / 315							

DISTRIBUCIÓN

Alcance	SUBMINISTRO	Localizador	CGBT
Normal	11830,10 A	I Total	1889,23 A
Seco/reserva		I Dispo	9931,00 A

CIRCUITO

Alc. arifa	CGBT	Localizador	C005	JdB Ag. simb	Ind. Revisión	A
D. orfen	Cuadro	Clase	Cuadro	Contenido	3F+N+PE	Normal
Designación	CGBT1V3 L2 Juan Pablo II					

RECEPTOR

Localizador	=CT005					
N°	Consumo	9500W	JdB Ag. Ab.			
Cos FI	K LPHL	1	K Simultaneidad			
Cos FI	RD/N	50V	UL			

PROTECCIÓN

Localizador	<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos					
Tipo	Int. Aut. Caja mob. Cont. Int.	Prot Base	Fabricante	mg/2est. obj		
Protecc.	CVS250F	TMI200D				
Calibre	200 A	Anaque	4P40			
IT/IN	181 A	K sobre Cal.	1	Ratio térmico		
Int/In	1396 A	Tempo				
IT DDR	Tempo.DDR	0 ms				
Inst. Off.	I Inst.	0 A	Tempo I Inst.	0 ms		
IT On/Off.	IT Off					

CABLE

Localizador	Sobre el circuito					
Tipo	SZ1-K0,8/1	Alma	Cobre	Modo Instal.	31	Un. Tebol
K Temperatura	1,00	K proxl	0,72	K CompL	1,00	K simetria ts
Longitud	7,49 m	Primer Receptor		L.Máx prot.	7,49 m (Cl)	K Total
dU Máx	4 %	dU circuito	2,8 %	dU Total	3,58 %	

RESULTADOS IMPUESTOS

Fase	No	240 mm²	No	
Neutro	No	240 mm²	No	
PE/PEN	No	70 mm²	No	
Tasa adm.	N cargado			

RESULTADOS IMPUESTOS


Impuesto	Sección 8.ª sección 1.ª Impuesto			
Impuesto	3F+N+PE			

Canalización prefabricada

Fabricante				
Distribución	Disposición			
Longitud (m)	k temp.			
Referencia	Impuesto			
Contenido	k dispo.			

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO

Ficha de cálculos 1 Circuito CGBT-C005



PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO LIMA

DOC: 6 / 315

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	3X(X)(X240)	Neutro	3X(X)(X70)	PE o PEN	3X(X)(X70)	CC	<input checked="" type="checkbox"/>
Criterio	DUII	IB	180,40 A	S Th.	15,3 mm²	IE	<input checked="" type="checkbox"/>
It Mg Máx	1396 A	IK Am/Av	27,6 kA / 6,2 kA				

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/Item	36 kA	Icu Asociación	36 kA	Ip de choque	10,54 kA
IK3 Máx	6198 A	IK2 Min	4392 A	It	1675,2 A
IK1 Máx	3417 A	IK1 Min	2761 A		

TIEMPO MÁX

CI	5000 ms	F	5000 ms	PE	3935 ms	N	5000 ms
----	---------	---	---------	----	---------	---	---------

SELECTIVIDAD

Selektividad	Total	Térmico	Coop	Diferencial	Sin objeto
Límite		Desde			
Asociación	Sin				

prof. cuadro

Localiz. Receptor	=CT005	JdB Ag. Ab.		k simultaneidad	1,00
Designación					

transformador

Potencia (KVA)	Utr
Régimen N. Secund.	Tensión secundaria
Contenido Aguas abajo	3F+N+PE

Canalización prefabricada

Fabricante				
Distribución	Disposición			
Longitud (m)	k temp.			
Referencia	Impuesto			
Contenido	k dispo.			

75221

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO LIMA

DOC: 6 / 315

[7523]

RED

Red de N TN Tensión 380 V / 400 V

DISTRIBUCIÓN

Ag. arriba N SUBDISTRIBUCIÓN Localizador CGBT

Ag. arriba S Localizador CGBT

Normal I Instalada 11830,10 A I Total 1899,23 A I Dispo -9931,00 A

Secom/Reserva I Instalada I Total

CIRCUITO

Ag. arriba CGBT Localizador -C006 Job Ag. arriba Int. Revisión A

D. origen Clase Cuadro 3F-4N-PE Contenido Alimentación Normal

Designación PVS L2 Insurgentes

RESULTADOS Circuito conforme

Cable 2X(1X185) Neutro 2X(1X185) PE o PEN 1X185

Criterio DULI IB 181,80 A S Th. 17,2 mm² Iz 771,38 A

Ir Mg Máx 1312 A IK Alm/Av 27,8 KA / 5,5 KA

Designación complementaria

RECEPTOR

Localizador =CT006 Job Ag. Ab.

Nº 1 Consumo 8000W K Simultaneidad Lugar geo.

Cos FI 0,8 K UNIL 1 UL 50V

Cos FI IDIN dU Arr.

PROTECCIÓN Icu del automático verificada Análisis verificación de efectos térmicos

Localizador

Tipo Int. AUC. Caja molde de Cont. Ind. Prot Base Fabricante mg/2ea1.dug

Protecc. NSA160N TM160D

Calibre 160 A Arranque 4P4D

IT/IN 160 A K sobre Cal. 1 Contactor Relé térmico

IT/IN 1250 A Tiempo 0 ms

F DDR Tiempo.DDR 0 ms

Inst. OTI I Inst. 0 A Tiempo Inst. 0 ms

PT ON/OFF R OFF

Térmico aguas abajo Sobre el circuito

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/In	30 kA	Icu Asociación	30 kA	Ip de choque	6,14 kA
Ik3 Máx	5471 A	Ik2 Min	3781 A	If	1574,4 A
Ik1 Máx	2959 A	Ik1 Min	2338 A		

TIEMPO MÁX

CI	5000 ms	F	3683 ms	PE	3089 ms	N	4692 ms
----	---------	---	---------	----	---------	---	---------

SELECTIVIDAD

Selectividad I<3,84kA+7 Térmico Can Sin objeto

Límite 3840 A Desde

A Asociación Sin

prof. cuadro

Localiz. Receptor =CT006 Job Ag. Ab. k simultaneidad 1,00

Designación

Icu del automático verificados

Normal Tipo Cont. Ind. Cont. Ind. Calibre IT/IN IT/IN

Secom/Reserva Sin protección Sin protección

CABLE

Localizador

Tipo SZT-KD.8/1 Alma Cobre 31 Modo Instal. Polo Uni Trabajo

K Temperatura 1,00 K proXL 0,88 K Compl 1,00 K simetrías 1,00

Longitud 524 m Primer Respo 553 m (CI) K Total 0,76

dU Máx 4 % dU cliente 2,8 % dU Total 3,68 %

RESULTADOS IMPUESTOS

Fase	No	185 mm ²	No	
Neutro	No	185 mm ²	No	
PEPEN	No	185 mm ²	No	
Tese arrn.	N cargado		Si	

transformador

Potencia (KVA) Utr Tensión secundario /

Régimen N. Secund. 3F-4N-PE

Contenido Aguas abajo

Canalización prefabricada

Fabricante Referencia Impuesto

Distribución Disposición Contenido

Longitud (m) k temp. k dispo.

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION

Ficha de cálculos 1 Circuito CGBT-C006


Ind. A

Fecha :13/12/2013 Normas : IEC364-09

MODIFICACIONES

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

DOC: 7 / 315



euroestudios

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
POZOS VENTILACION BASABEGACIA
REPRESENTANTE LEGAL

[7524]

RED Reg. de N TN Tensión 380 V /400 V

DISTRIBUCIÓN Localizador CGET

Normal I Instalada 11830,10 A I Total 1899,23 A I Dispo -9831,00 A

Socorro/reserva I Instalada I Total

CIRCUITO Localizador CGET -0007 Ind. Revisión A

Ag. arriba D. Config Clase Cuadro Contenido 3F+N+PE Alimentación Normal

Designación CGBT/4 L2 Insurgentes

RECEPTOR Localizador =CT007 JdB Ag. Ab.

Nº 1 Consumo 95000W K Simultaneidad Lugar geo.

Cos FI 0,8 K Util 1 UL 50V

Cos FI Idm dU Arr.

PROTECCIÓN Icu del automático verificado Anula la verificación de efectos térmicos

Localizador Int. Aut. Caja moléculas Conf. Ind. Prot Base Cvs250F TM200D Fabricante mg12asf.dbg

Protecc. 200 A Ataque 4P4D K no. Ins. Cal. 1 Contactor Relé térmico

ITM/N 181 A Tiempo 0 ms

ITM/N 1025 A Tiempo DDR 0 ms

IT DDR I Inst. 0 A

Inst. Off

IT Off

Térmico aguas abajo Sobre el circuito

CABLE Localizador

Tipo SZ1-KD,6/1 Alma Cobre Modo Instal 31 Polo Unif Tribol

K Temperatura 1,00 K proxL 0,72 K Compl. 1,00 K simetria fs 1,00

Longitud 695 m Primer Receptor L Máx prot. 695 m (CI) K Total 0,62

dU Máx 4 % dU Máx 3,05 % dU Total 3,83 %

RESULTADOS IMPUESTOS Fase No No 185 mm² No No 185 mm² No No 150 mm² No

Medio PE/PE/EN N cargado Si

Tasa amp.

RESULTADOS Circuito conforme

Cable 3X3X(1X165) Neutro 3X(1X165) PE o PEN 1X150

Criterio D.U/I 180,40 A S Th. 15,3 mm² IZ 946,69 A

It Mg Máx 1025 A IK Am/Av 27,6 kA / 5,0 kA

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/ft-cm	36 kA	Icu Asociación	36 kA	Ip de choque	10,27 kA
Ika Máx	6042 A	Ikt MIn	4183 A	It	1230 A
Ikt Máx	3399 A	It1 MIn	2606 A		

TIEMPO MÁX

CI	5000 ms	F	5000 ms	PE	2018 ms	N	5000 ms
----	---------	---	---------	----	---------	---	---------

SELECTIVIDAD

Selectividad	Total	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Límite		Desde			
Asociación	Sin				

prof. cuadro

Localiz. Receptor =CT007 JdB Ag. Ab.

Designación k simultaneidad 1,00

Icu del automático verificado

transformador

Potencia (kVA)	Utr
Régimen N. Secund.	Tensión secundaria
Contenido Aguas abajo	3F+N+PE

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución	Contenido	
Longitud (m)	k temp.	

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION

Ficha de cálculos 1 Circuito CGBT-C007

Ind. A

Fecha :13/12/2013

MODIFICACIONES

Norma : IEC364-09

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

DOC:

8 / 315


eufoestudio

Archivo : Pzacos ventilación.af

RED		Tensión	380 V / 400 V	
DISTRIBUCIÓN				
Ag. arriba	Ag. abajo	Localizador	CGBT	
Normal	Instalada	11830,10 A	I Total	1998,23 A
Secorreserva	Instalada		I Total	9831,00 A
CIRCUITO				
Ag. arriba	Localizador	-C008	JdB Ag. arriba	
Origen	Clase	Cuadro	Contenido	3F+N+PE
Designación	PVA L2 Carmen de la Laguna			
RECEPTOR				
Localizador	-C1008	JdB Ag. Ab.		
N°	Consumo	80000W	K Simultaneidad	Lugar geo.
Cos FI	K UNIL	1	UL	50V
Cos FI	IDRN		dU Art.	
PROTECCIÓN				
Localizador	<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos			
Tipo	Int. Aut. Caja moldeada	Cont. Ind.	Prot. Base	Fabricante
Protecc.	NSA160N	TM160D		mg12est.dwg
Calibre	160 A	Azanche	4P4D	
IT/IN	160 A	K sobre Cal.	1	Combador
IT/AGN	1250 A	Tempo		Relé térmico
IT/DDR		Tempo.DDR	0 ms	
Int. Off.	<input type="checkbox"/>	I Inst.	D A	Tempo I Inst.
IT/Off.				0 ms
Térmico aguas abajo Sobre el circuito				
CABLE				
Localizador				
Tipo	RZ1-K (AS)	Alma	Cobre	Abdo instal.
K Temperatura	1,00	K Proxl	0,72	K Compl.
Longitud	429 m	Primer Receptor		K simetria fs
Iu Máx	4 %	dU máx prof.	431 m (DU)	K Total
RESULTADOS IMPUESTOS				
Fase	No	Impuesto	sección sección	Impuesto
Neutro	No		120 mm²	No
PE/PEN	No		120 mm²	No
Tasa em.		N cargado	70 mm²	No
				Si
RESULTADOS				
Cable	2X3X(1X120)	Neutro	2X(1X120)	PE o PEN
Criterio	DUII	IB	151,60 A	S Tr.
I Mg Máx	1372 A	IK Am/Av	27,6 kA / 5,3 kA	IZ
Designación complementaria				
LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS				
Icu/Isen	30 kA	Icu Asociación	30 kA	I _p de choque
Ika Máx	5259 A	IK2 Min	3496 A	It
IK1 Máx	2920 A	IK1 Min	2132 A	
TIEMPO MÁX				
CI	5000 ms	F	1550 ms	PE
				1758 ms
				N
				1974 ms
SELECTIVIDAD				
Selectividad	1-3,84-4-7	Térmico	Con	Diferencial
Límite	3840 A	Desde		Sin objeto
Asociación	Sin			
prof. cuadro				
Localiz. Receptor	=CT008	JdB Ag. Ab.		
Designación				k simultaneidad
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada				
Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre
Secorreserva	Sin protección			IT/IN
transformador				
Potencia (KVA)		Utr		
Régimen N. Secund.		Tensión secundario		
Contenido Aguas abajo	3F+N+PE			
Canalización prefabricada				
Fabricante		Referencia		Impuesto
Distribución		Contenido		
Longitud (m)		k temp.		
METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION				
Ficha de cálculos 1 Circuito CGBT-C008				
MODIFICACIONES				
Norma: IEC364-05				
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO				
DOC: 9 / 315				



[7526]

RED		Tensión 380 V / 400 V		Circuito conforme	
Reg. N	TN			IN	DU
DISTRIBUCIÓN					
Ag. arriba	Localizador	CGBT	Neutral	1X185	CC
Ag. abajo	Localizador	CGBT	IB	218,40 A	CI
Normal	I Instalada	1889,23 A	IK Am/Av	27,6 kA / 6,7 kA	PE o PEN
Socorro/reserva	I Total				S Th.
	I Total				It
					1125,00 A
CIRCUITO					
Ag. arriba	Localizador	CGBT	Jdb Ag. arriba		
D. origen	Clase	Cuadro	Contenido	3F+N+PE	
Designación	CGBT PVS L2 Carmen de la Laguna				
RECEPTOR					
Localizador	Localizador	Prot Base	Jdb Ag. Ab.		
Nº	1	11500W	K Simultaneidad		
Cos FI	0,8	K UHL	UL	50V	
Cos FI		ID/N	dU Arr.		
PROTECCIÓN					
Localizador	<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos				
Tipo	Int. Aut. Caja moléculas	Cont. Ind.	Prot Base	Prot Base	
Protecc.	NSX-60UF	Mikrolog 2.3	Microlog 2.3		
Calibre	250 A	Airraque	4P-4D		
IT/IN	219 A	K sobre Cal.	1		
IT/IN	1313 A	Tempo	20 ms		
Ir DDR		Tempo DDR	0 ms		
Inst. Off.	<input type="checkbox"/>	I Inst.	3800 A		
IT On/Off	IT Off				
CABLE					
Térmico aguas abajo Sobre el circuito					
Localizador					
Tipo	SZ1-K0,61	Alma	Cobre	Modo Instal.	31
K Temperatura	1,00	K prox.L	0,72	K Compl.	1,00
Longitud	672 m	Primer Receptor		L MAX prot.	672 m (CI)
dU MAX	4 %	dU circuito	3,05 %	dU Total	3,83 %
RESULTADOS IMPUESTOS					
Fase	No	Impuesto	240 mm²	No	
Me rido	No		240 mm²	No	
PE/PEN	No		185 mm²	No	
Tasa arm.		N cargado		SI	
LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS					
Icu/Im	36 kA	Icu Asociación	36 kA	I _p de choque	11,46 kA
I _{td} Máx	6741 A	I _{kt} Min	4781 A	R	1444,3 A
I _{kt} Máx	3751 A	I _{kt} Min	3029 A		
TIEMPO MÁX					
CI	5000 ms	F	5000 ms	PE	3069 ms
		N			5000 ms
SELECTIVIDAD					
Selectividad	I _{cs} 100kA/7	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Límite	6000 A	Desde			
Asociación	Sin				
Prot. cuadro					
Localiz. Receptor	=CT009	Jdb Ag. Ab.		k simultaneidad	1,00
Designación					
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada					
Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	IT/IN
Socorro/reserva		Sin protección			IT/IN
transformador					
Potencia (KVA)		Utr		Tensión secundario	
Régimen N. Secund.					
Contenido Aguas abajo	3F+N+PE				
Canalización prefabricada					
Fabricante		Referencia		Impuesto	
Distribución		Contenido			
Longitud (m)		k dispo.			
METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION					
Ficha de cálculos 1 Circuito CGBT-C009					
					
CONSORCIO NUEVO METRO LIMA INGENIERO JUAN BASABARCA REPRESENTANTE LEGAL					
METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION Ficha de cálculos 1 Circuito CGBT-C009					
MODIFICACIONES Norma: IEC364-09					
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO DOC:					
Fecha: 13/12/2013 Ind.					

[7527]

RED		Tensión 380 V /400 V		IN <input checked="" type="checkbox"/> DU <input checked="" type="checkbox"/> CI <input checked="" type="checkbox"/> CC <input checked="" type="checkbox"/>	
DISTRIBUCIÓN					
Reg. de N	TN	Localizador	CGBT	I Total	-9831,00 A
Localizador	CGBT	I Instalada	11830,10 A	I Dispo	
CIRCUITO					
Ag. arriba	CGBT	Localizador	-C010	JdB Ag. arriba	
Don'tigen	Clase	Clase	Cuadro	Contenido	3F+N+PE
Designación PV5 L2 Oscar Benavides					
RECEPTOR					
Localizador	-C010	JdB Ag. Ab.			
Nº	Consumo	100000W			
Cos FI	K DNL	1			
Cos FI	Ib/N				
PROTECCIÓN					
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificado <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos					
Localizador	Int. Alt. Caja moldeada	Cont. Ind.	Prot Base	Fabricante	mg12ep1.dwg
Protecc.	CVS230F	TM200D			
Calibre	200 A	Atrunque	4P+D		
ITWIN	190 A	K sobre Cal.	1	Contactor	
ITAg/N	1277 A	Tempo			
Ir DDR	Tempo DDR	0 ms			
Inst. Off.	I Inst.	0 A		Tempo I Inst.	0 ms
IT On/Off	R Off				
Térmico aguas abajo Sobre el circuito					
CABLE					
Localizador	SZ1-K0,6/1	Alma	Cobre	31	Unid Trebol
K Temperatura	1,00	K prox.	0,72	K Compl.	1,00
Longitud	629 m	Primer Receptor		L Máx prof.	629 m (CI)
dU Máx	4 %	dU circuito	2,9 %	dU Total	3,69 %
RESULTADOS IMPUESTOS					
Fase	No	Impuesto	No	185 mm²	No
Neutro	No	Impuesto	No	185 mm²	No
PE/PEN	No	Impuesto	No	50 mm²	No
Tasa arm.		N cargado	Si		
RESULTADOS					
Cable	3X3X(1X185)	Neutro	3X(1X185)	PE o PEN	3X(1X50)
Criterio	DULI	IB	189,90 A	S Th.	16,4 mm²
Ir Mg Máx	1277 A	IK AmVv	27,6 kA / 6,5 kA		tz
Designación complementaria					
LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS					
Icu/kcm	36 kA	Icu Asociación	36 kA	I _p de choque	11,11 kA
Ikt Máx	6538 A	Ik2 Min	4631 A	I _t	1532,4 A
Ik1 Máx	3609 A	Ik1 Min	2843 A		
TIEMPO MÁX					
CI	5000 ms	F	5000 ms	PE	2018 ms N 5000 ms
SELECTIVIDAD					
Selectividad	Total	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Límite		Desde			
Asociación	Sin				
prof. cuadro					
Localiz. Receptor	-C010	JdB Ag. Ab.			
Designación					k simultaneidad 1,00
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificado					
Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	ITWIN
Socorro/reserva		Sin protección			ITAg/N
transformador					
Potencia (KVA)		Ult			
Régimen N. Secund.		Tensión secundario			
Contenido Aguas abajo	3F+N+PE				
Canalización prefabricada					
Fabricante		Referencia		Impuesto	
Distribución		Contenido			
Longitud (m)		k dispo.			
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO					
MODIFICACIONES					
Norma: IEC364-09					
Fecha: 13/12/2013					
Ind. A					
Ind. 11					
315					



METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIÓ

Ficha de cálculos 1 Circuito CGBT|C010

[7528]

RED		Tensión 380 V /400 V		Circuito conforme		IN	DU	CI	CC
DISTRIBUCIÓN									
Reg. de N	TN	Localizador	CGBT	Medido	3X(1X16S)	PE o PEN	1X150		
Ag. arriba	Ag. arriba 2	Localizada	11630,10 A	IB	216,40 A	5 Th.	20,3 mm²		946,69 A
Normal		Instalada	1899,23 A	IK Am/Av	27,6 kA / 6,8 kA				
CIRCUITO									
Ag. arriba	CGBT	Localizador	-C011	Jib Ag. arriba					
Origen		Clase	Cladro	Contenido	3F+N+PE				
Designación CGBT PV6 L2 Descar. Benavides									
RECEPTOR									
Localizador		Localizador	=C011	Jib Ag. Ab.					
Nº	1	Consumo	115000W	K Simultaneidad					
Cos FI	0,9	K URIL	1	UL	50V				
Cos FI		IDIR		dU Arr.					
PROTECCIÓN									
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificado <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos									
Localizador		Prot. Base	Microlog. 2.3	Fabricante	mg12cas1.0kg				
Tipo	Int. Aut. Caja moldeada	Cont. Int.							
Protecc.	NSX400F	Arunque	4P4D	Contructor					
Calibre	250 A	K sobre Cal.	1	Relé térmico					
ITh/IN	219 A	Tempo	20 ms	Tempo Inst.	0 ms				
ITh/IN	1276 A	Tempo DDR	0 ms						
k DDR		Inst.	3000 A						
Inst Off.	<input type="checkbox"/>	It Off							
PT On/Off	It Off								
Térmico aguas abajo Sobre el circuito									
CABLE									
Localizador		Alma	Cobre	Modo Instal.	31	Polo	Un Trabol		
Tipo	SZ1-K0,6/1	K proxL	0,72	K Compl.	1,00	K simetria fs	1,00		
K Temperatura	1,00	Primer Receptor		L Máx prot.	602 m (CI)	K Total	0,62		
Longitud	802 m	dU circuitos	3,2 %	dU Total	3,88 %				
dU Máx	4 %	RESULTADOS IMPUESTOS							
Fase	Maestro	Impuesto	Si	185 mm²	Si				
Maestro	PE/PEN	Impuesto	Si	185 mm²	Si				
PE/PEN		Impuesto	No	150 mm²	No				
Tasa atm.		N catgado	Si						
TRANSFORMADOR									
Potencia (KVA)		Regimen N. Secund.		Contenido	3F+N+PE	Utr			
Regimen N. Secund.		Contenido	3F+N+PE	Tensión secundaria	/				
Canalización prefabricada									
Fabricante		Distribución		Disposición		Referencia			
Distribución		Longitud (m)		k temp.		Contenido			
Longitud (m)						k dispo.			
SELECTIVIDAD									
Selectividad	145,00kA-?	Térmico		Con		Diferencial			
Limite	6000 A	Desde							
Asociación	Si								
prot. cuadro									
Localiz. Receptor	=C011	Jib Ag. Ab.		k simultaneidad					
Designación									
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificado									
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO									
DOC:									
Fecha: 13/12/2013 Normas: IEC364-03									
MODIFICACIONES									
Metros: 12 / 315									


METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO

Ficha de cálculos 1 Circuito CGBT-C011



CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
 ALFONSO JUAN BASARE GARCIA
 REPRESENTANTE LEGAL

[7529] 110

RED		Tensión	380 V / 400 V		
DISTRIBUCIÓN		Localizador	CGBT		
Ag.amba N	Subregistro	I Instalada	11930,10 A	I Total	1899,23 A
Ag.amba S		I Finalizada		I Dispo	9531,00 A
CIRCUITO		Localizador	-C012		
Ag.amba	CGBT	Clase	Cuadro	Contenido	3F+N+PE
Designación		FV6 L2 San Marcos			
RECEPTOR		Localizador	-C012		
N°	1	Consumo	100000W	JdB Ag.Ab.	
Cos FI	0,8	K LTRIL	1	K Simultaneidad	
Cos FI		IDRN		UL	50V
PROTECCIÓN		<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos			
Localizador		mg/2esf.dug			
Tipo	Int. AUL Caja moldeada	Cont. Ind.	Prot Base	Fabricante	
Protecc.	CVS250F	4P+D	TM200D		
Calibre	200 A	Arunque	4P+D	Contactor	
IT/ITIN	190 A	K sobre Cal.	1	Relé térmico	
IT/ITIN	1003 A	Tempo		Tempo I Inst.	0 ms
IT DDR		Tempo DDR	0 ms	I Inst.	0 A
Inst Off.	<input type="checkbox"/>	IT Off		Térmico aguas abajo	
PT O HOTE	IT Off	Sobre el circuito			
CABLE		Localizador			
Tipo	SZ1-K0,5/1	Alma	Cobre	Modo Instal.	31
K Temperatura	1,00	K proxl	0,72	K Comp.L	1,00
Longitud	605 m	Primer Receptor		L.Máx prot.	605 m (Cj)
dU Máx	4 %	dU circuito	3,21 %	dU Total	3,96 %
RESULTADOS IMPUESTOS		Impuesto	Sección 6B/C/N	Impuesto	
Fisc	Neutro	SI	150 mm²	SI	
PEPEN	PEPEN	SI	150 mm²	SI	
Tasa arr.		No	120 mm²	No	
		N cargado		SI	
		METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO			
		Ficha de cálculos 1 Circuito CGBT-C012			
					
		CONFORNO NUEVO METRO DE LIMA ALFONSO JUAN BARRERA REPRESENTANTE LEGAL			
		METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO			
		MODIFICACIONES Norma: IEC364-05			
		Fecha: 13/12/2013 DOC:			



RESULTADOS		Circuito conforme	
Cable	2X3X(1X240)	Neutro	2X(1X240)
Criterio	DUII	IB	180,40 A
Ir Mg Máx	1313 A	IK AmFv	27,6 kA / 6,2 kA

Designación complementaria

Ip de choque	10,54 kA
It	1575,6 A

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/Im	36 kA	Icu Asociación	36 kA
IΔ3 Máx	6201 A	IΔ2 Min	4384 A
IΔ1 Máx	3419 A	IΔ1 Min	2762 A

TIEMPO MÁX

CI	5000 ms	F	5000 ms	PE	2018 ms	N	5000 ms
----	---------	---	---------	----	---------	---	---------

SELECTIVIDAD

Selectividad	Total	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Límite		Desde			

prof. cuadro

Localiz. Receptor	=CTD13	JdB Ag.Ab.		k simultaneidad	1,00
-------------------	--------	------------	--	-----------------	------

Designación

Icu del automático verificado

Normal

Tipo	Cont. Ind.	Protoc.
Socorro/reserva	Sin protección	

transformador

Potencia (KVA)	Utr
Régimen N. Secund.	Tensión secundaria
Comando Aguas abajo	3F+N+PE

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución	Contenido	
Longitud (m)	k temp.	

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO

Ficha de cálculos 1 Circuito CGBT|C013

RESULTADOS IMPUESTOS

Fase	No	240 mm²	No
Neutro	No	240 mm²	No
PE/PEN	No	150 mm²	No
Tasa ann.			R cargado

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA

ALFONSO JUAN RASBACH GARCIA REPRESENTANT LEGAL

eueroestudio

MODIFICACIONES

Norma: IEC364-09

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

DOC: 14 / 315

RED

Reg. de N: TN Tensión: 380 V / 400 V

DISTRIBUCIÓN

Administración: CGBT Localizador: C-014

Normal: I Instalada: 11830,10 A I Total: 1889,23 A I Dispo: 9931,00 A

Socorro/reserva: I Instalada: I Total

CIRCUITO

Ag. arriba: CGBT Localizador: C-014

Origen: Clase: Cuadro Contenido: 3F+N+PE Alimentación: Normal

Designación: PV7 L2 Elio

RECEPTOR

Localizador: =CTD14

Nº: 1 Consumo: 80000W

Cos FI: 0,8 K Util: 1 UL: 50V

Cos FI: IDIN

PROTECCIÓN

Icu del automático verificada: Anula la verificación de efectos térmicos

Localizador: JdB Ag. Ab.

Int. Aut. Caja moldeada: Cont. Int. Prof. Base: TM160D

Prot. NSAI/BDN Araque: 4p-4D

Calibre: 160 A K sobre Cal. 1

IT/IN: 160 A Tiempo: 0 ms

IT/IN: 1250 A

IT/IN: 1250 A

Inst. Off: I Inst. 0 A

IT Off: I Inst. 0 A

Térmico aguas abajo: Sobre el circuito

CABLE

Localizador

Tipo: SZ1-K0,6/1

K Temperatura: 1,00

Longitud: 655 m

dU Máx: 4 %

RESULTADOS IMPUESTOS

Fase: Si

Neutro: Si

PE/PEN: No

Tasa ann. N catgado: Si

Modo Instal. 31

K Compl. 0,72

Primer Receptor: L. Máx. prot. 801 m (C) K Total: 0,62

dU circuito: 2,42 %

Reacción sección: Impuesto

185 mm²: Si

185 mm²: Si

70 mm²: No

RESULTADOS Circuito conforme

Cable: 3X3X(1X185) Neutro 3X(1X185) PE o PEN 3X(1X70)

Criterio: IMPOS 151,90 A S Th. 12,7 mm² Iz 946,69 A

Ic Mg Máx: 1502 A IK Am/Av 27,6 kA / 6,3 kA

Designación complementaria:

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/tem	30 kA	Icu Asociación	30 kA	I _p de choque	6,64 kA
IK3 Máx	6332 A	IK2 Min	4387 A	IK	1802,4 A
IK1 Máx	3484 A	IK1 Min	2744 A		

TIEMPO MÁX

CI: 5000 ms F: 5000 ms PE: 3055 ms N: 5000 ms

SELECTIVIDAD

Selectividad: Ics,34kA-7 Térmico Con

Límite: 3840 A Desde

Asociación: Sin

prot. cuadro

Localiz. Receptor: =CTD14 JdB Ag. Ab.

Designación: =CTD14 k simultaneidad 1,00

Icu del automático verificada

Normal: Tipo Cont. Int. Protec. Calibre IT/IN IN/IN

Socorro/reserva: Sin protección

transformador

Potencia (KVA): UR

Régimen N. Secund. Tensión secundario

Contenido Aguas abajo: 3F+N+PE

Canalización prefabricada

Fabricante Referencia

Distribución Disposición Contenido

Longitud (m) k temp. k dispo.

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO VENTILACION

DOC: 15 / 315

Fecha: 13/12/2013 Norma: IEC364-05




MODIFICACIONES



METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION

Ficha de cálculos 1 Circuito CGBT-C014

[7532] 22

RED		Tensión		330 V / 400 V		Resultado conforme		IN <input checked="" type="checkbox"/> DU <input checked="" type="checkbox"/> CI <input checked="" type="checkbox"/> CC <input checked="" type="checkbox"/>																																																																																																					
DISTRIBUCIÓN																																																																																																													
<table border="1"> <tr> <td>Reg. de N</td> <td>TN</td> <td>Localizador</td> <td colspan="2">CGBT</td> <td>3X(X1X150)</td> <td>Neutro</td> <td>1X150</td> <td>PE o PEN</td> <td>1X150</td> </tr> <tr> <td>Ag. arriba</td> <td>SUMINISTRO</td> <td>I Instalada</td> <td colspan="2">11830,10 A</td> <td>I Total</td> <td colspan="2">1599,23 A</td> <td>S Th.</td> <td>12,2 mm²</td> </tr> <tr> <td>Ag. abajo</td> <td>SUMINISTRO</td> <td>I Instalada</td> <td colspan="2"></td> <td>I Total</td> <td colspan="2"></td> <td>Iz</td> <td>957,90 A</td> </tr> </table>										Reg. de N	TN	Localizador	CGBT		3X(X1X150)	Neutro	1X150	PE o PEN	1X150	Ag. arriba	SUMINISTRO	I Instalada	11830,10 A		I Total	1599,23 A		S Th.	12,2 mm²	Ag. abajo	SUMINISTRO	I Instalada			I Total			Iz	957,90 A																																																																						
Reg. de N	TN	Localizador	CGBT		3X(X1X150)	Neutro	1X150	PE o PEN	1X150																																																																																																				
Ag. arriba	SUMINISTRO	I Instalada	11830,10 A		I Total	1599,23 A		S Th.	12,2 mm²																																																																																																				
Ag. abajo	SUMINISTRO	I Instalada			I Total			Iz	957,90 A																																																																																																				
CIRCUITO																																																																																																													
<table border="1"> <tr> <td>Ag. arriba</td> <td>CGBT</td> <td>Localizador</td> <td colspan="2">-C015</td> <td>Jdb Ag. arriba</td> <td colspan="2"></td> <td>Incl. Revisión</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>Origen</td> <td></td> <td>Clase</td> <td colspan="2">Cuadro</td> <td>Contenido</td> <td colspan="2">3F+N+PE</td> <td>Alimentación</td> <td>Normal</td> </tr> <tr> <td>Designación</td> <td colspan="9">CGBT/PV8 L2 Elib</td> </tr> </table>										Ag. arriba	CGBT	Localizador	-C015		Jdb Ag. arriba			Incl. Revisión	A	Origen		Clase	Cuadro		Contenido	3F+N+PE		Alimentación	Normal	Designación	CGBT/PV8 L2 Elib																																																																														
Ag. arriba	CGBT	Localizador	-C015		Jdb Ag. arriba			Incl. Revisión	A																																																																																																				
Origen		Clase	Cuadro		Contenido	3F+N+PE		Alimentación	Normal																																																																																																				
Designación	CGBT/PV8 L2 Elib																																																																																																												
RECEPTOR																																																																																																													
<table border="1"> <tr> <td>Localizador</td> <td colspan="9">-C015</td> </tr> <tr> <td>Nº</td> <td>1</td> <td>Consumo</td> <td colspan="2">95000W</td> <td>JdB Ag. Ab.</td> <td colspan="2"></td> <td>Ip de choque</td> <td>10,34 kA</td> </tr> <tr> <td>Coef. FI</td> <td>0,8</td> <td>K ULIL</td> <td colspan="2">1</td> <td>K Simultaneidad</td> <td colspan="2"></td> <td>IF</td> <td>1328,4 A</td> </tr> <tr> <td>Coef. FI</td> <td></td> <td>IDIRN</td> <td colspan="2">dU Arr.</td> <td>dU Arr.</td> <td colspan="2">50V</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>										Localizador	-C015									Nº	1	Consumo	95000W		JdB Ag. Ab.			Ip de choque	10,34 kA	Coef. FI	0,8	K ULIL	1		K Simultaneidad			IF	1328,4 A	Coef. FI		IDIRN	dU Arr.		dU Arr.	50V																																																															
Localizador	-C015																																																																																																												
Nº	1	Consumo	95000W		JdB Ag. Ab.			Ip de choque	10,34 kA																																																																																																				
Coef. FI	0,8	K ULIL	1		K Simultaneidad			IF	1328,4 A																																																																																																				
Coef. FI		IDIRN	dU Arr.		dU Arr.	50V																																																																																																							
PROTECCIÓN																																																																																																													
<table border="1"> <tr> <td>Localizador</td> <td colspan="9"><input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos</td> </tr> <tr> <td>Tipo</td> <td colspan="2">Int. Aut. Caja mod. de Cont. Int.</td> <td colspan="2">Prot Base</td> <td colspan="2">Fabricante</td> <td colspan="2">mg12esf.dug</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Prot. ext.</td> <td colspan="2">CVS250F</td> <td colspan="2">TM2000</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Calibre</td> <td colspan="2">200 A</td> <td colspan="2">Arranque</td> <td colspan="2">3P3D</td> <td colspan="2"></td> <td></td> </tr> <tr> <td>IT/IN</td> <td colspan="2">181 A</td> <td colspan="2">K sobre Cal.</td> <td colspan="2">1</td> <td colspan="2">Relé térmico</td> <td></td> </tr> <tr> <td>IN/IGN</td> <td colspan="2">1107 A</td> <td colspan="2">Tempo</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td></td> </tr> <tr> <td>I DDR</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">Tempo.DDR</td> <td colspan="2">0 ms</td> <td colspan="2"></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Inst. Orr.</td> <td colspan="2"><input type="checkbox"/></td> <td colspan="2">I Inst.</td> <td colspan="2">0 A</td> <td colspan="2">Tempo I Inst.</td> <td>0 ms</td> </tr> <tr> <td>PE ORONL.</td> <td colspan="2">R Off</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="10">Térmico aguas abajo Sobre el circuito</td> </tr> </table>										Localizador	<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos									Tipo	Int. Aut. Caja mod. de Cont. Int.		Prot Base		Fabricante		mg12esf.dug			Prot. ext.	CVS250F		TM2000							Calibre	200 A		Arranque		3P3D					IT/IN	181 A		K sobre Cal.		1		Relé térmico			IN/IGN	1107 A		Tempo							I DDR			Tempo.DDR		0 ms					Inst. Orr.	<input type="checkbox"/>		I Inst.		0 A		Tempo I Inst.		0 ms	PE ORONL.	R Off									Térmico aguas abajo Sobre el circuito									
Localizador	<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos																																																																																																												
Tipo	Int. Aut. Caja mod. de Cont. Int.		Prot Base		Fabricante		mg12esf.dug																																																																																																						
Prot. ext.	CVS250F		TM2000																																																																																																										
Calibre	200 A		Arranque		3P3D																																																																																																								
IT/IN	181 A		K sobre Cal.		1		Relé térmico																																																																																																						
IN/IGN	1107 A		Tempo																																																																																																										
I DDR			Tempo.DDR		0 ms																																																																																																								
Inst. Orr.	<input type="checkbox"/>		I Inst.		0 A		Tempo I Inst.		0 ms																																																																																																				
PE ORONL.	R Off																																																																																																												
Térmico aguas abajo Sobre el circuito																																																																																																													
CABLE																																																																																																													
<table border="1"> <tr> <td>Localizador</td> <td colspan="9">S21-K0,8/1</td> </tr> <tr> <td>Tipo</td> <td colspan="2">S21-K0,8/1</td> <td colspan="2">Alma</td> <td colspan="2">Cobre</td> <td colspan="2">Modo instal.</td> <td>31</td> </tr> <tr> <td>K Temperatura</td> <td colspan="2">1,00</td> <td colspan="2">K proxal</td> <td colspan="2">0,72</td> <td colspan="2">K Compl.</td> <td>1,00</td> </tr> <tr> <td>Longitud</td> <td colspan="2">818 m</td> <td colspan="2">Primer Receptor</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">L Máx prot.</td> <td>818 m (Cl)</td> </tr> <tr> <td>dU Máx</td> <td colspan="2">4 %</td> <td colspan="2">dU circuito</td> <td colspan="2">3,12 %</td> <td colspan="2">dU Total</td> <td>3,90 %</td> </tr> </table>										Localizador	S21-K0,8/1									Tipo	S21-K0,8/1		Alma		Cobre		Modo instal.		31	K Temperatura	1,00		K proxal		0,72		K Compl.		1,00	Longitud	818 m		Primer Receptor				L Máx prot.		818 m (Cl)	dU Máx	4 %		dU circuito		3,12 %		dU Total		3,90 %																																																		
Localizador	S21-K0,8/1																																																																																																												
Tipo	S21-K0,8/1		Alma		Cobre		Modo instal.		31																																																																																																				
K Temperatura	1,00		K proxal		0,72		K Compl.		1,00																																																																																																				
Longitud	818 m		Primer Receptor				L Máx prot.		818 m (Cl)																																																																																																				
dU Máx	4 %		dU circuito		3,12 %		dU Total		3,90 %																																																																																																				
RESULTADOS IMPUESTOS																																																																																																													
<table border="1"> <tr> <td>Fase</td> <td colspan="2">SI</td> <td colspan="2">Impuesto</td> <td colspan="2">Sección sección II</td> <td colspan="2">Impuesto</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Neutro</td> <td colspan="2">SI</td> <td colspan="2">SI</td> <td colspan="2">150 mm²</td> <td colspan="2">SI</td> <td></td> </tr> <tr> <td>PE/PEN</td> <td colspan="2">No</td> <td colspan="2">No</td> <td colspan="2">150 mm²</td> <td colspan="2">No</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tasa atm.</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">N cargado</td> <td colspan="2">No</td> <td colspan="2">No</td> <td></td> </tr> </table>										Fase	SI		Impuesto		Sección sección II		Impuesto			Neutro	SI		SI		150 mm²		SI			PE/PEN	No		No		150 mm²		No			Tasa atm.			N cargado		No		No																																																														
Fase	SI		Impuesto		Sección sección II		Impuesto																																																																																																						
Neutro	SI		SI		150 mm²		SI																																																																																																						
PE/PEN	No		No		150 mm²		No																																																																																																						
Tasa atm.			N cargado		No		No																																																																																																						
LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS																																																																																																													
<table border="1"> <tr> <td>Icu/IFm</td> <td>36 kA</td> <td>Icu Asociación</td> <td>36 kA</td> <td>Ip de choque</td> <td>10,34 kA</td> </tr> <tr> <td>Ikt Máx</td> <td>6085 A</td> <td>Ikt Min</td> <td>4136 A</td> <td>IF</td> <td>1328,4 A</td> </tr> <tr> <td>Ikt1 Máx</td> <td>3321 A</td> <td>Ikt1 Min</td> <td>2584 A</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>										Icu/IFm	36 kA	Icu Asociación	36 kA	Ip de choque	10,34 kA	Ikt Máx	6085 A	Ikt Min	4136 A	IF	1328,4 A	Ikt1 Máx	3321 A	Ikt1 Min	2584 A																																																																																				
Icu/IFm	36 kA	Icu Asociación	36 kA	Ip de choque	10,34 kA																																																																																																								
Ikt Máx	6085 A	Ikt Min	4136 A	IF	1328,4 A																																																																																																								
Ikt1 Máx	3321 A	Ikt1 Min	2584 A																																																																																																										
TIEMPO MÁX																																																																																																													
<table border="1"> <tr> <td>CI</td> <td>5000 ms</td> <td>F</td> <td>5000 ms</td> <td>PE</td> <td>2078 ms</td> <td>N</td> <td>5000 ms</td> </tr> </table>										CI	5000 ms	F	5000 ms	PE	2078 ms	N	5000 ms																																																																																												
CI	5000 ms	F	5000 ms	PE	2078 ms	N	5000 ms																																																																																																						
SELECTIVIDAD																																																																																																													
<table border="1"> <tr> <td>Selectividad</td> <td>Total</td> <td>Térmico</td> <td>Con</td> <td>Diferencial</td> <td>Sin objeto</td> </tr> <tr> <td>Límite</td> <td></td> <td>Desde</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Asociación</td> <td>Sin</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>										Selectividad	Total	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto	Límite		Desde				Asociación	Sin																																																																																						
Selectividad	Total	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto																																																																																																								
Límite		Desde																																																																																																											
Asociación	Sin																																																																																																												
prof. cuadro																																																																																																													
<table border="1"> <tr> <td>Localiz. Receptor</td> <td>-C015</td> <td>JdB Ag. Ab.</td> <td colspan="2"></td> <td>k al similitud</td> <td>1,00</td> </tr> <tr> <td>Designación</td> <td colspan="5"></td> <td></td> </tr> </table>										Localiz. Receptor	-C015	JdB Ag. Ab.			k al similitud	1,00	Designación																																																																																												
Localiz. Receptor	-C015	JdB Ag. Ab.			k al similitud	1,00																																																																																																							
Designación																																																																																																													
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada																																																																																																													
<table border="1"> <tr> <td>Tipo</td> <td colspan="2">Normal</td> <td colspan="2">Cont. Ind.</td> <td colspan="2">Prot. ext.</td> <td colspan="2">Calibre</td> <td>IN/IN</td> </tr> <tr> <td>Socorro/reserva</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">Sin protección</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td>IN/IGN</td> </tr> </table>										Tipo	Normal		Cont. Ind.		Prot. ext.		Calibre		IN/IN	Socorro/reserva			Sin protección						IN/IGN																																																																																
Tipo	Normal		Cont. Ind.		Prot. ext.		Calibre		IN/IN																																																																																																				
Socorro/reserva			Sin protección						IN/IGN																																																																																																				
transformador																																																																																																													
<table border="1"> <tr> <td>Potencia (KVA)</td> <td colspan="2">Utr</td> <td colspan="2">Tensión secundario</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>Régimen N. Secund.</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">3F+N+PE</td> <td></td> </tr> </table>										Potencia (KVA)	Utr		Tensión secundario		/	Régimen N. Secund.			3F+N+PE																																																																																										
Potencia (KVA)	Utr		Tensión secundario		/																																																																																																								
Régimen N. Secund.			3F+N+PE																																																																																																										
Canalización prefabricada																																																																																																													
<table border="1"> <tr> <td>Fabricante</td> <td colspan="2">Referencia</td> <td colspan="2">Impuesto</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Distribución</td> <td colspan="2">Disposición</td> <td colspan="2">Contenido</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Longitud (m)</td> <td colspan="2">k temp.</td> <td colspan="2">k dispo.</td> <td></td> </tr> </table>										Fabricante	Referencia		Impuesto			Distribución	Disposición		Contenido			Longitud (m)	k temp.		k dispo.																																																																																				
Fabricante	Referencia		Impuesto																																																																																																										
Distribución	Disposición		Contenido																																																																																																										
Longitud (m)	k temp.		k dispo.																																																																																																										
<table border="1"> <tr> <td>Ind.</td> <td colspan="2">MODIFICACIONES</td> <td colspan="2">Norma :</td> <td>IEC364-09</td> </tr> <tr> <td>Fecha : 13/12/2013</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td></td> </tr> </table>										Ind.	MODIFICACIONES		Norma :		IEC364-09	Fecha : 13/12/2013																																																																																													
Ind.	MODIFICACIONES		Norma :		IEC364-09																																																																																																								
Fecha : 13/12/2013																																																																																																													
<table border="1"> <tr> <td colspan="5">METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION</td> <td colspan="5">PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO</td> </tr> <tr> <td colspan="5">  </td> <td colspan="5"> A Ind. 16 315 </td> </tr> <tr> <td colspan="5"> Ficha de cálculos 1 Circuito CGBT-C015 </td> <td colspan="5"> DOC: </td> </tr> </table>										METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION					PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO										A Ind. 16 315					Ficha de cálculos 1 Circuito CGBT-C015					DOC:																																																																										
METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION					PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO																																																																																																								
					A Ind. 16 315																																																																																																								
Ficha de cálculos 1 Circuito CGBT-C015					DOC:																																																																																																								

RED		Tensión 380 V /400 V		Circuito conforme		IN <input checked="" type="checkbox"/>	DU <input checked="" type="checkbox"/>	CI <input checked="" type="checkbox"/>	CC <input checked="" type="checkbox"/>
DISTRIBUCIÓN									
Reg. de N	TN	Localizador	CGST	I Instalada	11830/10 A	I Total	1889/23 A	IDispo	-9831,00 A
CIRCUITO									
Ag. arriba N	SUMINISTRO	Localizador	-C016	Jdb Ag. arriba		Ind. Revisión	A		
Ag. arriba S		Clase	Cuadro	Contenido	3F+N+PE	Alimentación	Normal		
RECEPTOR									
Localizador		Consumo	80000W	K Simultaneidad		Lugar geo.			
N°	1	K IRRIL	1	UL	50V				
Cos FI	0,6	ID/RN		dU Arr.					
PROTECCIÓN									
Localizador		Prot Base	TM1600	Fabricante	mg12es1.dwg				
Tipo	Int. Aut. Caja moldeada	Cont. Ind.		Contructor		Relé térmico			
Calibre	160 A	Arriague	4P4D	Tempo					
IT/IN	160 A	K sobre Cal.	1	Tempo DDR	0 ms				
IT/MIN	1250 A	Tempo		Inst.	0 A				
F DDR									
Inst Off.	<input type="checkbox"/>								
PI On/Off	IT Off								
Térmico aguas abajo Sobre el circuito									
CABLE									
Localizador		Alma	Cobre	Modo Instal.	31	Polo	Unl Trebol		
K Temperatura	1,00	K proxl	0,72	K Compl	1,00	K Similitud	1,00		
Longitud	523 m	Primer Receptor		L Máx prot.	534 m (CI)	K Total	0,62		
dU Máx	4 %	dU circuito	2,9 %	dU Total	3,68 %				
RESULTADOS IMPUESTOS									
Fast	SI	Impuesto		sección SECCION	Impuesto				
Neutro	No								
PEPEN	No								
Tasa gra.		M cargado							



METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION
 Ficha de cálculos 1 Circuito CGBT1-C016

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO
DOC: 17 / 315
 Fecha: 13/12/2013 Norma: IEC364-08
 MODIFICACIONES

RESULTADOS

Cable	2X(1X185)	Neutro	2X(1X70)	PE o PEN	
Criterio	DUII	IB	151,90 A	s Th.	23,3 mm²
Ir Mg MMX	1274 A	IK Am/Av	27,6 kA	I	5,5 kA

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu Iam	30 kA	Icu Asociación	30 kA	Ip de choque	6,15 kA
IK3 Máx	5480 A	IK2 Min	3787 A	It	1528,8 A
IK1 Máx	2974 A	IK1 Min	2341 A		

TIEMPO MÁX

CI	5000 ms	F	3683 ms	PE	1758 ms	N	4692 ms
----	---------	---	---------	----	---------	---	---------

SELECTIVIDAD

Selectividad	I<3,84kA?>	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Límite	3840 A	Desde			
Asociación	Sin				

prof. cuadro

Localiz. Receptor	=CTD16	JOB Ag.Ab.		k simultaneidad	1,00
Designación					

transformador

Potencia (KVA)		UIT	
Régimen N. Secund.		Tensión secundario	/
Contenido Aguas abajo	3F+N+PE		

Canalización prefabricada

Fabricante		Referencia	
Distribución		Contenido	k dispo.
Longitud (m)		k temp.	

transformador

Tipo	Cont. ind.	Protecc.	Calibre	IT/IN	IT/MIN
Normal	Sin protección				
Socorro/reserva					

transformador

Regimen N. Secund.		UIT	
Contenido Aguas abajo	3F+N+PE	Tensión secundario	/

Canalización prefabricada

Fabricante		Referencia	
Distribución		Contenido	k dispo.
Longitud (m)		k temp.	

RED		Temión 380 V / 400 V		Circuito conforme		IN <input checked="" type="checkbox"/> DU <input checked="" type="checkbox"/> CI <input checked="" type="checkbox"/> CC <input checked="" type="checkbox"/>	
DISTRIBUCIÓN							
Regde N	TN	Localizador	CGBT	PE o PEN	1X150	IZ	567,90 A
Ag. arriba	Ag. arriba	I Instalada	11630,10 A	S Th.	12,2 mm ²		
Normal		I Total	1899,23 A				
CIRCUITO							
Ag. arriba	CGBT	Localizador	-C017	JdB Ag. arriba			
Origen		Clase	Cuadro	Contenido	3F+N+PE	Alimentación	Normal
RECEPTOR							
Localizador		Prot Base	TM200D	Fabricante	mg12ea1.dwg		
Nº	1	Consumo	95000W	K Simulados	1	Lugar geo.	
Cos FI	0,8	K UNL	1	LL	50V		
Cos FI		IDIN		dU ANT.			
PROTECCIÓN							
Localizador		Int. Aut. Caja	modificada	Cont. Ind.			
Tipo		Prot. Base	TM200D	Fabricante	mg12ea1.dwg		
Calibre	200 A	Alarma	3P3D	Contactor			
IT/NTN	181 A	K sobre Cal.	1	Tempo			
IT/NTN	1122 A	Tempo		Tempo.DDR	0 ms		
Inst Off.	<input type="checkbox"/>	Inst.	0 A	Tempo Inst.	0 ms		
PT O.W.DT.	IT Off						
Término aguas abajo Sobre el circuito							
CABLE							
Localizador		Alma	Cobre	Modo Instal.	31	Polo	Unl Trabajo
Tipo	SZ1-K0,6/1	K proxL	0,72	K Compl.	1,00	K simétrico Is	1,00
K Temperatura	1,00	Primer Receptor		L.MAx prot.	609 m (Cl)	K Total	0,72
Longitud	609 m	dU circuito	3,07 %	dU Total	3,86 %		
dU Mx	4 %	RESULTADOS IMPUESTOS					
Fase	Neutro	SECCION	Impuesto	SECCION	Impuesto		
PE/PEN		150 mm ²	SI	150 mm ²	SI		
Tasa arm.		150 mm ²	NO	150 mm ²	NO		
Canalización prefabricada							
Fabricante		Disposición		Referencia		Impuesto	
Distribución		k temp.		Contenido			
Longitud (m)				k diapo.			
transformador							
Potencia (KVA)		Regimen N. Secund.		Utr		Tensión secundario	
Contenido Aguas abajo	3F+N+PE						

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO

Ficha de cálculos 1 Circuito CGBT-C017



PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

DOC: IEC364-08

Fecha: 13/12/2013

Norma: IEC364-08

MODIFICACIONES

Ind. A

18 / 315

RED		Tensión		380 V / 400 V	
DISTRIBUCIÓN		Temión		380 V / 400 V	
SUMINISTRO		Localizador		CGBT	
Normal		I Instalada		11930,10 A	
Secorro/reserva		I Total		1889,23 A	
CGBT		I Dispo		-993,100 A	
D.Origien		Localizador		-C018	
Designación		Clase		Cuadro	
Pv9 L3 Tingo Maria		Contenido		3F+N+PE	
Ind. Revisión		Alimentación		Normal	
RECEPTOR		Localizador		-C018	
Localizador		Consumo		80000W	
1		K Simultaneidad		JdB Ag.Ab.	
Cos FI		K URIL		1	
Cos FI		UL		50V	
IB/IN		dU Arr.			
PROTECCIÓN		Int. Aut. Caja moldeada Cont. Ind.		Prot Base	
Localizador		Fabricante		mg12esf.dsg	
Tipo		NSA150N		TM180D	
Calibre		Armaque		4P4D	
IN/IN		K sobre Cal.		1	
IN/IN		Tempo		Tempo	
I DDR		Tempo_DDR		0 ms	
Inst Off.		I Inst.		0 A	
P/O/OT.		R/OT			
Térmico aguas abajo		Sobre el circuito			
CABLE		Localizador			
Tipo		S21-K0,6/1		Alma	
K Temperatura		1,00		K prox.	
Longitud		568 m		Primer Receptor	
dU Máx		4 %		dU circuito	
RESULTADOS IMPUESTOS		Impuesto		Impuesto	
Face		No		No	
Neutro		No		No	
PE/PEN		No		No	
Tasa un.		N cargado		Si	
RESULTADOS		Cable		2X(1X185)	
Criterio		DUII		IB	
I r Mg Máx		1379 A		IK AnVAV	
Designación complementaria		2X(1X185)		2X(1X95)	
Neutral		151,90 A		5 Th.	
PE o PEN		23,3 mm²		Iz	
631,13 A					
LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS		Icu/In		30 kA	
Icu Asocación		Icu de choque		5,90 kA	
Iz Máx		5120 A		Ik2 Min	
Ik1 Máx		2763 A		Ik1 Min	
2174 A					
TIEMPO MÁX		CI		5000 ms	
F		3883 ms		PE	
N		3237 ms		4692 ms	
SELECTIVIDAD		Icu/In		30 kA	
Icu Asocación		Icu de choque		5,90 kA	
Ik2 Min		3535 A		Ik2 Min	
Ik1 Min		2174 A		Ik1 Min	
PROT. CUADRO		Icu del automático verificado		Anulo la verificación de efectos térmicos	
Localiz. Receptor		=CTD18		JdB Ag.Ab.	
Designación		38-40 A		Sih	
Térmico		Desda		Con	
Sin objeto					
TRANSFORMADOR		Potencia (KVA)		U/r	
Regimen N. Secund.		3F+N+PE		Tensión secundario	
Canalización prefabricada		Fabricante		Referencia	
Distribución		Disposición		Contenido	
Longitud (m)		k temp.		k dispo.	
Impuesto					
MODIFICACIONES		IEC364-D8		Norma:	
Fecha: 13/12/2013		Norma:		IEC364-D8	
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 ME		DOC:		19 / 315	

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO

Ficha de cálculos 1 Circuito CGBT-C018



RED		Tensión 380 V / 400 V		Circuito conforme	
DISTRIBUCIÓN		Localizador CGBT		3X3X(1X185) Neutro 1X150	
Ag. arriba / Ag. abajo		Localizada 11830; 10 A		PE o PEN 190,40 A	
Normal		Instalada 1899,23 A		S Th. 12,2 mm²	
Secorrotreserva		Total 9937,00 A		Lz 1100,80 A	
CIRCUITO		Localizador -C318		IB	
Ag. arriba / Ag. abajo		Clase Cuadro		IK Am/Av 27,6 kA / 6,3 kA	
Designación		CGBT/10 L2 Tipo Maria		Designación complementaria	
RECEPTOR		Localizador -C1018		Icu Asoc. 36 kA	
Nº 1		Consumo 95000W		Ip de choque 10,64 kA	
Cos FI 0,8		K UHL 1		Ik2 Min 4334 A	
Cos FI		ID/IN		Ik1 Min 2708 A	
PROTECCIÓN		Localizador <input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada		F 5000 ms	
Localizador		Prot Base TM200D		PE 20;16 ms	
Tipo		Prot. Base		N 5000 ms	
Protecc.		CVS250F		Con	
Calibre 200 A		Arunque 3P3D		Diferencial	
IT/IN 161 A		K sobre Cal. 1		Sin objeto	
IN/IGN 1080 A		Tempo		k simultaneidad 1,00	
I DDR		Tempo DDR 0 ms			
Inst. Off. <input type="checkbox"/>		Inst. 0 A			
Pt On/Off. It Off		Tempo I Inst. 0 ms			
Térmico aguas abajo		Sobre el circuito			
CABLE		Localizador			
Tipo SZ1-K0,6/1		Alma Cobre			
K Temperatura 1,00		K proxl 0,72			
Longitud 665 m		K Compl. 1,00			
du Máx 4 %		L Máx prof. 865 m (C)			
Primero Receptor		du Total 3,70 %			
du Máx		du Total			
RESULTADOS IMPUESTOS		Impuesto			
Fase		No			
Neutro		No			
PE/PEN		No			
Tasa adm.		N cargado			
TRANSFORMADOR		Potencia (KVA)		Utr	
Regimen N. Secund.		Contenido Aguas abajo 3F+N+PE		Tensión secundario	
Canalización prefabricada		Fabricante		Referencia	
Distribución		Disposición		Contenido	
Longitud (m)		k temp.		k dispo.	
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO VENTILACION		MODIFICACIONES		INDICACIONES	
Fecha: 13/12/2013		Norma: IEC364-09		PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO	
Ind. A		Ind. Ind.		DOC: 20 / 315	



METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION
 Ficha de cálculos 1 Circuito CGBT-C019

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
 REPRESANTANTE LEGAL
 REPONSOR JUAN BASILIO GARCIA

RED		TN	Tensión	380 V / 400 V	RESULTADOS		Circuito conforme		IN	X	DU	X	CI	X	CC	X			
DISTRIBUCIÓN																			
Ag. arriba N	Ag. arriba A	Localizador	CGBT	I Instalada	11830,10 A	I Total	1899,23 A	I Dispo	993,100 A	Cable	2X3X(1X150)	Neutro	2X(1X150)	PE o PEN	1X150	5 Th.	23,3 mm ²	IZ	548,20 A
Normal	Secor/reserva	I Instalada		I Total		I Dispo		I Dispo		Criterio	DUII	IB	151,90 A	IK Am/Av	27,6 kA / 5,8 kA				
CIRCUITO																			
Ag. arriba	CGBT	Localizador	CO20	Jdb Ag. arriba		Ind. Revisión		Alimentación	Normal	Designación complementaria									
D. origen		Clase	Cuadro	Contabdo	3F+N+PE	Alimentación	Normal												
Designación																			
RV10 L2 Parque Murillo																			
RECEPTOR																			
Localizador		Consumo	80000W	K Simultaneidad		Lugar geo.													
N°	1	K UNIL	1	UL	50V														
Cos FI	0,8	IDRN		dU Arr.															
PROTECCIÓN																			
Localizador		Prot. Base	TM160D	Fabricante	mg12es1.dug	Jdb Ag. Ab.													
Tipo	Int. Aut. Caja moldeada Cont. Ind.	NSA160N	TM160D	4P4D	1	Tempo. DDR	0 ms	Tempo. Inst.	0 ms										
Calibre	160 A	Armaque	4P4D	Contractor		Relé térmico													
IT/IN	160 A	K sobre Cal.	1	Tempo.															
IT/IN	1250 A	Tempo.																	
IT/DDR		Tempo. DDR	0 ms																
Inet. Off.	<input type="checkbox"/>	Inet.	0 A																
IT On/Off	IT Off																		
Térmico aguas abajo																			
Sobre el circuito																			
CABLE																			
Localizador		Altra	Cobre	Modo Instal.	31	Polo	Un Trebal												
Tipo	SZ1-X0.6/1	K proL	0,72	K Compl	1,00	K simetrie fs	1,00												
K Temperatura	1,00	Primer Receptor		L máx prof.	481 m (C)	K Total	0,62												
Longitud	438 m	dU circuito	2,78 %	dU Total	3,57 %														
dU Máx	4 %																		
RESULTADOS IMPUESTOS																			
Fase	Neutro	PE/PEN	Tasa arm.																
Impuesto	No	150 mm ²	No	150 mm ²	No	150 mm ²	No												
Impuesto	No	150 mm ²	No																
Impuesto	No																		
Impuesto	Si																		
Canalización prefabricada																			
Fabricante		Disposición		Referencia		Impuesto													
Distribución		k temp.		Contabdo															
Longitud (m)																			
transformador																			
Potencia (KVA)		Utr		Tensión secundario															
Régimen N. Secund.																			
Contenido Aguas abajo	3F+N+PE																		
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO																			
DOC:																			
MODIFICACIONES																			
Norma: IEC364-09																			
Fecha: 13/12/2013																			
Ind. A																			
Ind. 21																			
315																			



METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO

Ficha de cálculos 1 Circuito CGBT-C020

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALEXANDRO JUAN BASALTE GARCIA
APRENTIZAJE LEGAL

RED		Tensión 380 V / 400 V		Circuito conforme		IN <input checked="" type="checkbox"/> DU <input checked="" type="checkbox"/> CI <input checked="" type="checkbox"/> CC <input checked="" type="checkbox"/>	
DISTRIBUCIÓN		Tensión 380 V / 400 V		Circuito conforme		IN <input checked="" type="checkbox"/> DU <input checked="" type="checkbox"/> CI <input checked="" type="checkbox"/> CC <input checked="" type="checkbox"/>	
Ag. arriba	SUMINISTRO	Localizador	CGBT	Cable	3X(X)(1X240)	Numero	3X(1X240)
Ag. abajo		I Instalada	11830,10 A	Criterio	DUII	IB	180,40 A
		I Instalada		I R Mg Máx	1097 A	IK Am/Av	27,6 kA / 5,7 kA
		I Total	1899,23 A	I Dispo		S Th.	15,3 mm²
		I Total		I Dispo		IZ	1125,00 A
CIRCUITO		Localizador -C021		Designación complementaria			
Ag. arriba	CGBT	Localizador	-C021	Designación complementaria			
D. origen		Clase	Cuadro	Designación complementaria			
		Contenido	3F+NHPE	Designación complementaria			
		Ind. Revisión	A	Designación complementaria			
		Alimentación	Normal	Designación complementaria			
RECEPTOR		Localizador =CTD21		Designación complementaria			
N°	1	Consumo	85000W	Designación complementaria			
Cos FI	0,8	K DRII	1	Designación complementaria			
Cos FI		IDIN	50V	Designación complementaria			
PROTECCIÓN		Localizador =CTD21		Designación complementaria			
Localizador		Localizador	JdB Ag.Ab.	Designación complementaria			
Tipo	Int. Aut. Caja moldeada	Cont. Ind.	mg/2es1.dig	Designación complementaria			
Protecc.	CVS250F	Protecc.	TM200D	Designación complementaria			
Calibre	200 A	Ataque	dP4D	Designación complementaria			
ITMIN	181 A	K sobre Cal.	1	Designación complementaria			
ITMáx	1097 A	Tempo		Designación complementaria			
I DDR		Tempo DDR	0 ms	Designación complementaria			
I Inst. Off.		I Inst.	0 A	Designación complementaria			
I On/Off.		Tempo I inst.	0 ms	Designación complementaria			
CABLE		Localizador		Designación complementaria			
Localizador	SZ1-K0,S/1	Alma	Cobre	Designación complementaria			
K Temperatura	1,00	K proxL	0,72	Designación complementaria			
Longitud	830 m	Primer Receptor		Designación complementaria			
dU Máx	4 %	dU circuito	3,11 %	Designación complementaria			
RESULTADOS IMPUESTOS		Localizador		Designación complementaria			
Fase	No	Impuesto	No	Designación complementaria			
Neutro	No	Impuesto	No	Designación complementaria			
PE/PEN	No	Impuesto	No	Designación complementaria			
Tasa atm.		N catigado	SI	Designación complementaria			

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

kw/cm	36 kA	Icu Asociación	36 kA	I _p de choque	9,71 kA
I _{ka} Máx	5714 A	I _{ka} Mín	4046 A	I _n	1316,4 A
I _{kt} Máx	3125 A	I _{kt} Mín	2525 A		

TIEMPO MÁX

CI	5000 ms	F	5000 ms	PE	5000 ms	N	5000 ms
----	---------	---	---------	----	---------	---	---------

SELECTIVIDAD

Selectividad	Total	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Librite		Desde			
Asociación	Sin				

prof. cuadro

Localiz. Receptor	=CTD21	JdB Ag.Ab.		k simultaneidad	1,00
Designación					

Icu del automático verificada

Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	ITMIN	ITMáx
Secutor/reserva	Sin protección					

transformador

Potencia (KVA)		Ulr	
Régimen N. Secund.		Tensión secundaria	/
Contenido Aguas abajo	3F+NHPE		

Canalización prefabricada

Fabricante		Referencia		Impuesto	
Distribución		Contenido			
Longitud (m)		k dispo.			

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO
 Ficha de cálculos 1 Circuito CGBT-C021



MODIFICACIONES
 Norma: IEC364-08
 Fecha: 13/12/2013
 Proyecto: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO
 DOC: 22 / 315

RED Reg. de N. TN Tensión 380 V / 400 V

DISTRIBUCIÓN Ag. arriba 2 SUMINISTRO Localizador CGBT

Normal I Instalada 11830,10 A I Total 1899,23 A I Dispo -9991,00 A

CIRCUITO Socorro/reserva I Instalada

Ag. arriba CGBT Localizador -C022 JdB Ag. arriba

D. origen Clase Cuadro Contenido 3F-HHPE Alimentación Normal

Designación PV11 L2 Plaza Bogotés

RECEPTOR Localizador =CT022 JdB Ag. Ab.

N° 1 Consumo 80000W K simultaneidad

Cos FI 0,8 K URH 1 UL 50V Lugar geo.

Cos FI IDMN dU Alt.

PROTECCIÓN Icu del automático verificada Análisis la verificación de efectos térmicos

Localizador Int. Alt. Caja moldeada Cont. Ind. Prot. Base

Protecc. NSAY160N TM160D Fabricante mgf2es1.dbg

Calibre 160 A Arranque 4P-4D

I/TNIN 160 A K sobre Cal. 1 Contactor

I/Mg/N 1250 A Tiempo 0 ms Relé térmico

IP DDR Tiempo.DDR 0 ms

Inst Off. I Inst. 0 A Tiempo I Inst. 0 ms

PI On/Off. I Off. Sobre el circuito

CABLE Localizador

Tipo SZ1-K0,6/1 Alma Cobre Modo Instal. 31 Unl Trebol

K Temperatura 1,00 K prox. 0,72 K Compl. 1,00 K simetría fs 1,00

Longitud 411 m Primer Receptor L.Max prot. 431 m (DU) K Total 0,62

dU Max 4 % dU circuito 3,07 % dU Total 3,65 %

RESULTADOS IMPUESTOS Impuesto sección impuesto

Fase No No 120 mm² No

Neutro No No 120 mm² No

PEPEN No No 70 mm² No

Terc. arm. Si K cargado

RESULTADOS Circuito conforme

Cable 2X3X(1X120) Neutro 2X(1X120) PE o PEN 2X(1X70)

Criterio DU11 IB 151,80 A S Th. 23,3 mm² It 473,67 A

R I Mg Max 1427 A IK AmAV 27,6 kA / 5,5 kA

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/Icm 30 kA Icu Asociación 30 kA Ip de choque 6,13 kA

IQ Max 5450 A IQ2 Min 3626 A IF 1712,4 A

IK1 Max 2932 A IK1 Min 2218 A

TIEMPO MÁX CI 500 ms F 1550 ms PE 1759 ms N 1874 ms

SELECTIVIDAD

Selectividad I < 3,8 kA? Térmico Con Sin objeto

Límite 3840 A Desde

Asociación Sin JdB Ag. Ab. k simultaneidad 1,00

prot. cuadro

Localiz. Receptor =CT022

Designación Icu del automático verificada

Icu del automático verificada

Normal Tipo Cont. Ind. Protecc. Calibre I/TNIN I/Mg/N

Socorro/reserva Sin protección

transformador Potencia (KVA) Ultr Tensión secundario /

Régimen N. Secund. 3F-HHPE

Canalización prefabricada

Fabricante Referencia Impuesto

Distribución Disposición Contenido

Longitud (m) k temp. k dispo.

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIÓ

Ficha de cálculos 1 Circuito CGBTJ-C022



CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BARRERA GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL

[7539]

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO
DOC: 23 / 315

MODIFICACIONES
Fecha : 13/12/2013 Norma : IEC364-09

[7540]

RED		Tensión		380 V / 400 V		Circuito conforme		IN	DU	CI	CC																
DISTRIBUCIÓN																											
Reg. de N	TN	Localizador	CGBT	I Instalada	11830,10 A	I Total	1699,23 A	I Dispo	5831,00 A																		
Ag. arriba	SUBMINISTRO	Localizador	CGBT	I Instalada		I Total		I Dispo																			
CIRCUITO																											
Ag. arriba	CGBT	Localizador	-C023	JdB Ag. arriba		JdB Ag. arriba		Ind. Revisión	A																		
D. origen	CGBT	Clase	Cuadro	Contenido	3F+N+PE	Contenido	3F+N+PE	Alimentación	Normal																		
RECEPTOR																											
Localizador		Consumo	95000W	K Simultaneidad		Lugar ges.																					
N°	1	K UNL	1	UL	50V	dU Arr.																					
Cos FI	0,8	IdRN																									
Cos FI		<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos																									
PROTECCIÓN																											
Localizador		Prot Base	TM200D	Fabricante	mg12es7.dug																						
Tipo	Int. Aut. Caja moldeada	Cont. Ind.		Contructor		Relé térmico																					
Profec.	CVS250F	Atrique	4P4D	Tempo	0 ms	I Inst.	0 A	Tempo I Inst.	0 ms																		
Calibre	200 A	K sobre Cal.	1																								
I _{Th} /IN	181 A	Tempo DDR	0 ms																								
I _{Mg} /IN	1325 A	I Inst.	0 A																								
I _{DDR}		Sobre el circuito																									
I _{Inst} Off.		Sobre el circuito																									
I _{On} Off.		Sobre el circuito																									
CABLE																											
Localizador		Alma	Cobre	Modo Instal	31	Polo	Un. Trebol																				
Tipo	SZ1-K0.6V1	K proxl	0,72	K Comp.	1,00	K simetría ts	1,00																				
K Temperatura	1,00	Primer Receptor		L Máx prot.	494 m (C)	K Total	0,52																				
Longitud	494 m	dU circuito	2,77 %	dU Total	3,55 %																						
dU Máx	4 %	RESULTADOS IMPUESTOS																									
<table border="1"> <tr> <td>Impuesto</td> <td>No</td> <td>240 mm²</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td>Impuesto</td> <td>No</td> <td>240 mm²</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td>Impuesto</td> <td>No</td> <td>150 mm²</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td>Impuesto</td> <td>SI</td> <td>K cargado</td> <td>SI</td> </tr> </table>												Impuesto	No	240 mm ²	No	Impuesto	No	240 mm ²	No	Impuesto	No	150 mm ²	No	Impuesto	SI	K cargado	SI
Impuesto	No	240 mm ²	No																								
Impuesto	No	240 mm ²	No																								
Impuesto	No	150 mm ²	No																								
Impuesto	SI	K cargado	SI																								
RESULTADOS IMPUESTOS																											
Fase		Impuesto	No	240 mm ²	No																						
Neutro		Impuesto	No	240 mm ²	No																						
PEPEN		Impuesto	No	150 mm ²	No																						
Tasa arr.		Impuesto	SI	K cargado	SI																						
transformador																											
Potencia (KVA)		Regímen N. Secund.		Cont. Ind.		Cont. Ind.		Calibre		I _{Th} /IN	I _{Mg} /IN																
		Contenido Aguas abajo	3F+N+PE	Sin protección		Sin protección																					
Canalización prefabricada																											
Fabricante		Disposición		Referencia		Referencia		Impuesto																			
Distribución		k temp.		Contenido		Contenido																					
Longitud (m)				k dispo.		k dispo.																					
LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS																											
Icu/ICm	36 kA	Icu Asociación	36 kA	I _p de choque	10,63 kA																						
I _{ca} Máx	6250 A	I _{ca} Min	4425 A	I _f	1590 A																						
I _{kt} Máx	3449 A	I _{kt} Min	2766 A																								
TIEMPO MÁX																											
CI	5000 ms	F	5000 ms	PE	2018 ms	N	5000 ms																				
SELECTIVIDAD																											
Selectividad	Total	Térmico	Desde	Con	Diferencial	Sin objeto																					
Límite		Sin																									
Asociación																											
prot. cuadro																											
Localiz. Receptor	=CTD23	JdB Ag. Ab.																									
Designación		k simultaneidad	1,00																								
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada																											
Normal		Tipo		Cont. Ind.		Cont. Ind.		Calibre		I _{Th} /IN	I _{Mg} /IN																
Secorrio/reserva		Protecc.		Sin protección		Sin protección																					
<table border="1"> <tr> <td>PROYECTO:</td> <td>LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO</td> </tr> <tr> <td>DOC:</td> <td>24 / 315</td> </tr> </table>												PROYECTO:	LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO	DOC:	24 / 315												
PROYECTO:	LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO																										
DOC:	24 / 315																										

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO
 Ficha de cálculos 1 Circuito CGBT-C023



[7541]

RED		Tensión 380 V /400 V		IN <input checked="" type="checkbox"/> DU <input checked="" type="checkbox"/> CI <input checked="" type="checkbox"/> CC <input checked="" type="checkbox"/>	
DISTRIBUCIÓN					
Reg. de N	TN	Localizador	CGBT	PE o PEN	2X(1X7D)
Ag. arriba	SAVIASTR0	I Instalada	11830,10 A	IB	151,90 A
Normal		I Total	1689,23 A	5 Th.	18,6 mm ²
Socorro/reserva		I Total		IK AmVAV	27,6 kA / 5,6 kA
CIRCUITO					
Ag. arriba	CGBT	Localizador	-C024		
D. origen		Clase	Cuadro	Contenido	3F+N+PE
Designación PV12 L2 Estación Central					
RECEPTOR					
Localizador		Consumo	80000W	ICU Asociación	30 KA
N°	1	K UNIL	1	ID2 Min	3768 A
Cos FI	0,8	UL	50V	IK1 Min	2353 A
Cos FI		ID/RN		TIEMPO MÁX	
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Análisis la verificación de efectos térmicos					
PROTECCIÓN					
Localizador		Prot Base	TM160D	F	5000 ms
Tipo	Int. Aut. Caja moldeada	Cont. Ind.		PE	1758 ms
Protecc.	NSA160N	Fabricante	mg12est1.dag	N	3085 ms
Calibre	160 A	Armaque	3P3D	SELECTIVIDAD	
IT/MIN	160 A	K sobre Cal.	1	Térmico	Con
IT/MIN	1250 A	Tempo		Desde	Diferencial
I DDR		Tempo.DDR	0 ms	Asociación	Sin
Inst.OTT.	<input type="checkbox"/>	I Inst.	0 A	prof. cuadro	
PRO/MOT.	NO	Tempo I Inst.	0 ms	Localiz. Receptor	=CT024
Térmico aguas abajo Sobre el circuito					
CABLE					
Localizador		Alma	Cobre	JAB Ag.Ab.	1,00
Tipo	SZ1-X0,6/1	K prox.	0,72	Designación	
K Temperatura	1,00	K Compl.	1,00	<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada	
Longitud	468 m	L.Máx prof.	505 m (DU)	Normal	Cont. Ind.
dU Máx	4 %	dU Total	3,70 %	Sin protección	Protecc.
RESULTADOS IMPUESTOS					
Fase	No	Impuesto	No	Socorro/reserva	
Neutro	No	Impuesto	No	transformador	
PEPEN	No	Impuesto	No	Potencia (KVA)	Utr
Tasa arm.		Impuesto	No	Régimen N. Secund.	Tensión secundario
Canalización prefabricada					
Fabricante		Referencia		Canalización prefabricada	
Distribución		Contenido		Impuesto	
Longitud (m)		k tempo.		Contenido	
Proyecto: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO Modificaciones: IEC364-09 Fecha: 13/12/2013 Norma: IEC364-09					

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION
 Ficha de cálculos 1 Circuito CGBT-C024




ALONSO ALAN BALABE GARCIA
 REPRESENTANTE LEGAL

RED		Tensión 380 V / 400 V		Circuito conforme	
DISTRIBUCIÓN		Localizador CGBT		3X(1X240) Neutro 3X(1X240) PE o PEN 1X185	
Normal		I Instalada 11830,10 A		IB 180,40 A S Th. 15,3 mm² IZ 1125,00 A	
Seco/Reserva		I Total		IK Arr/Av 27,6 kA / 6,2 kA	
CIRCUITO		Localizador -C025			
D. Origen		Clase Cuadro		3F+NHPE	
Designación		CGBTPV13 L2 Estación Central			
RECEPTOR		Localizador =CTD25		36 kA Icu Asociación 10,54 kA	
Nº 1		Consumo 95000W		I12 Min 4392 A R 1308 A	
Cos FI 0,9		K UNIL 1		I11 Min 3417 A	
Cos FI		UL 50V			
Localizador		JIB Ag.Ab.		5000 ms F 5000 ms PE 3069 ms N 5100 ms	
PROTECCIÓN		<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificado		<input type="checkbox"/> Análisis la verificación de efectos térmicos	
Tipo		Prot Base TM200D		Térmico Con	
Protecc.		CVS20F		Desda	
Calibre 200 A		Atrunque 4P4D		Asociación Sin	
k TRIN 181 A		K sobre Cal. 1		PROT. CUADRO	
Integr/N 1080 A		Tempo		Localiz. Receptor =CTD25 JIB Ag.Ab.	
k DDR		Tempo.DDR 0 ms		Designación	
Inst Off. <input type="checkbox"/>		I Inst. 0 A		<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificado	
Pt On/Off. It Off		Tempo l Inst. 0 ms		Normal Tipo Cont. Ind. Protec. Calibre IRT/IN IRT/IN	
Térmico aguas abajo		Sobre el circuito		Seco/Reserva Sin protección	
CABLE		Localizador			
Tipo SZ1-K0.6/1		Alma Cobre		31 Polo Un. Trebol	
K Temperatura 1,00		K proxl 0,72		K Compl 1,00 K simetría fs 1,00	
Longitud 749 m		Primer Receptor		L.Máx prot. 749 m (C) K Total 0,62	
dU MÁX 4 %		dU circuito 2,8 %		dU Total 3,58 %	
RESULTADOS IMPUESTOS		Impuesto		Impuesto	
Fase		No		No	
Neutro		No		No	
PE/PEN		No		No	
Tasa adm.		N cargado		Si	
Fabricante		Referencia		Impuesto	
Distribución		Disposición		Contenido	
Longitud (m)		k temp.		k dispo.	
A		MODIFICACIONES		PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO	
Ind.		Norma: IEC364-09		DOC: 26 / 315	
Fecha: 13/12/2013		Icu del automático verificado		Icu del automático verificado	

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION
 Ficha de cálculos 1 Circuito CGBT-C025



[7543]

RED		Tensión 380 V / 400 V		IN <input checked="" type="checkbox"/> DU <input checked="" type="checkbox"/> CI <input checked="" type="checkbox"/> CC <input checked="" type="checkbox"/>	
DISTRIBUCIÓN					
Reg. de N	TV	Localizador	CGST	I Total	I Dispo
Ag. arriba	SUMINISTRO	Instalada	11830,10 A	1699,23 A	9931,00 A
Ag. abajo		Localizador	-C026		
Normal		Clase	Cuadro		
CIRCUITO					
Soporte/reserva					
Designación					
PV13 L2 Plaza Manco Capac					
RECEPTOR					
Localizador	#CT026	JdB Ag.Ab.			
Nº	1	Consumo	80000W		
Cos FI	0,8	K URIL	1	UL	50V
Cos FI		IDIRN		dU Air.	
PROTECCIÓN					
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos					
Localizador		Prot Base	TM1600	Fabricante	mg12est.dug
Tipo	Int. Aut. Caja moldeada	Cont. Int.		NSA160N	
Calibre	160 A	Ataque	4P4D		
ITM/N	160 A	K sobre Cal.	1	Contactor	
ITM/JIN	1250 A	Tempo			Ref térmico
Ir DDR		Tempo.DDR	0 ms		
Inst.Off.	<input type="checkbox"/>	I Inst.	0 A	Tempo I Inst.	0 ms
PI On/Off.	IT OT				
Térmico aguas abajo					
Sobre el circuito					
CABLE					
Localizador		Alma	Cobre	Modo Instal	31
K Temperatura	1,00	K proxl.	0,72	K Compl.	1,00
Longitud	795 m	Primer Receptor		L Máx prof.	801 m (CI)
dU Máx	4 %	dU circuito	2,94 %	dU Total	3,72 %
RESULTADOS IMPUESTOS					
Fast	No	Impuesto	No	185 mm²	No
Neto	No		No	185 mm²	No
PE/PEN	No		No	70 mm²	No
Tasa atm.		N cargado	Si		
RESULTADOS COMPLEMENTARIOS					
Icu/km	30 kA	Icu Asociación	30 kA	I _p de choque	5,11 kA
I _{td} Máx	5420 A	I _{t2} Min	3746 A	I _t	1510,6 A
I _{t1} Máx	2939 A	I _{t1} Min	2314 A		
TIEMPO MÁX					
CI	5000 ms	F	5000 ms	PE	3855 ms
					N
SELECTIVIDAD					
Selectividad	<3,8kA+	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Límite	3840 A	Desde			
Asociación	Sin				
prof. cuadro					
Localiz. Receptor	#CT026	JdB Ag.Ab.		k simultaneidad	1,00
Designación					
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificado					
Normal	Tipo	Cont. Int.	Protecc.	Calibre	ITM/JIN
Socorro/reserva		Sin protección			ITM/JIN
transformador					
Potencia (KVA)		Utr			
Régimen N. Secund.		Tensión secundario			
Contenido Aguas abajo	3F+N+PE				
Canalización prefabricada					
Fabricante		Referencia		Impuesto	
Distribución		Disposición		Contenido	
Longitud (m)		k temp.		k dispo.	
METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION					
Ficha de cálculos 1 Circuito CGBT-C026					
					
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA CONSORCIO JUAN BARRIGARCA REPRESENTANTE LEGAL					
MODIFICACIONES Normas : IEC364-09					
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO					
DOC:					
Fecha : 13/12/2013					
Archivo : Pozos ventilación.af					

RED		TN		Tensión 380 V /400 V		RESULTADOS		Circuito conforme		IN <input checked="" type="checkbox"/> DU <input checked="" type="checkbox"/> CI <input checked="" type="checkbox"/> CC <input checked="" type="checkbox"/>	
DISTRIBUCIÓN											
Ag. arriba N		SUNMINISTRO		Localizador		CGBT		2X(1X150)		2X(1X70)	
Ag. arriba B				I Instalada		11830,10 A		151,80 A		23,3 mm²	
Normal				I Total		1889,23 A		1937 A		27,6 kA / 5,5 kA	
Secorrit/reserva				I Total						549,20 A	
CIRCUITO											
Ag. arriba		CGBT		Localizador		-C028		Jdb Ag. arriba		Ind. Revisión	
D. origen				Clase		Cuadro		3F+N+PE		Alimentación	
Designación				PV14 L2 Cargallo						Normal	
RECEPTOR											
Localizador		-C1028		Consumo		80000W		Jdb Ag. Ab.		Lugar geo.	
N°		1		K Util.		1		K Simultaneidad			
Cos FI		0,9		UL		50V					
Cos FI				dU Arr.							
PROTECCIÓN											
Localizador				Prot Base		TM1600		mg12es1.dwg		Fabricante	
Tipo		Int. Aut. Caja moldeada		Cont. Ind.		NSA160N		Arranque		4P4D	
Calibre		160 A		K sobre Cal.		1		Tempo		0 ms	
I _T /I _{ΔN}		1250 A		Tempo DDR		0 ms		I Inst.		0 A	
I _f DDR				I Off				Tempo I Inst.		0 ms	
P ₁ On/Off		I _f Off		Sobre el circuito							
CABLE											
Localizador		SZ1-K0,6/1		Alma		Cobre		Modo instal.		31	
K Temperatura		1,00		K prox.		0,72		K Compl.		1,00	
Longitud		471 m		Primer Receptor		L Máx. prot.		L Máx. prot.		505 m (DU)	
dU Máx		4 %		dU circuito		3 %		dU Total		3,76 %	
RESULTADOS IMPUESTOS											
Fase		No		Impuesto		No		Impuesto		No	
Neutro		No		Impuesto		No		Impuesto		No	
PE/PEN		No		Impuesto		No		Impuesto		No	
Tasa arr.		N cargado		Impuesto		Si		Impuesto		Si	

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu Asociacion	30 kA	Icu Asociacion	30 kA	I _p de choque	6,13 kA
Ik3 Máx	5-658 A	Ik2 Mín	3701 A	If	1604,4 A
Ik1 Máx	29-48 A	Ik1 Mín	2275 A		

TIEMPO MÁX

CI	5000 ms	F	2421 ms	PE	1756 ms	N	3085 ms
----	---------	---	---------	----	---------	---	---------

SELECTIVIDAD

Selectividad	I-3,84kA-7	Término	Con	Diferencial	Sin objeto
Límite	3840 A	Desde			
Asociación	Sin				

prot. cuadro

Localiz. Receptor	=C1028	Jdb Ag. Ab.		k simultaneidad	1,00
Designación					

Icu del automático verificada

Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	I _T /I _{ΔN}	I _{ΔN} /I _N
		Sin protección				
Secorrit/reserva						

transformador

Potencia (KVA)		Ulr	
Régimen N. Secund.		Tensión secundario	/
Contenido Aguas abajo	3F+N+PE		

Canalización prefabricada

Fabricante		Referencia	
Distribución		Contenido	k dispo.
Longitud (m)		k temp.	

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION

Ficha de cálculos 1 Circuito CGBT-C028

A	
Ind.	MODIFICACIONES
Fecha : 13/12/2013	Norma : IEC364-08
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO	
DOC: 29 / 315	



[7546]

RED

Reg. de N	TN	Tensión	380 V / 400 V
DISTRIBUCIÓN			
Ag. arriba	SUMINISTRO	Localizador	CGBT
Ag. abajo		I Instalada	11830,10 A
		I Total	1899,23 A
		I Dispo	9931,00 A
CIRCUITO			
Ag. arriba	CGBT	Localizador	-C029
D. origen		Clase	Cuadro
		Contenido	3F+NHPE
		JdB Ag. arriba	A
		Incl. Revisión	Normal
		Designación	CGBT/PV15 L2 Cangallo

RECEPTOR

Localizador	=CTD29	JdB Ag. Ab.	
N°	1	Consumo	95000W
Cos FI	0,8	K UNL	1
		UL	50V
Cos FI		IDMN	
		dU Atr.	

PROTECCIÓN

Localizador		<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada	<input type="checkbox"/> Análisis la verificación de efectos térmicos
Tipo	Int. Aut. Caja moldeada	Cont. Ind.	
Profec.	CVS250F	Prof. Base	TM200D
Calibre	200 A	Artrique	4P4D
ITM/N	181 A	K sobre Cal.	1
IMg/N	1248 A	Tempo	
Ir DDR		Tempo.DDR	0 ms
Inst Off.	<input type="checkbox"/>	I Inst.	0 A
It Off		Tempo I Inst.	0 ms
Térmico aguas abajo	Sobre el circuito		

CABLE

Localizador			
Tipo	SZ1-K0,6/1	Alma	Cobre
K Temperatura	1,00	K prox.	0,72
Longitud	527 m	Primar Receptor	
dU Máx	4 %	dU circuito	2,96 %
		dU Total	3,74 %

RESULTADOS IMPUESTOS

Ease	No	Impuesto	
Neutro	No	Sección Sección	Impuesto
PEPEN	No	240 mm²	No
Tasa arm.	No	240 mm²	No
		150 mm²	No
			Si

RESULTADOS IMPUESTOS

Fabricante		Referencia	
Distribución		Contenido	
Longitud (m)		k tiempo.	

RESULTADOS IMPUESTOS

Impuesto		Referencia	
Contenido		Contenido	
k tiempo.		k tiempo.	

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	2X3X(1X240)	Neutro	2X(1X240)	PE o PEN	1X150
Criterio	DULI	IB	180,40 A	S Th.	28,1 mm²
Ir Máx	1248 A	IK AmA	27,8 kA / 5,9 kA		750,00 A

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu fctm	36 kA	Icu Asociación	36 kA	Ip de choque	10,10 kA
Ito Máx	5940 A	Ik2 Min	4208 A	If	1496,8 A
Ik1 Máx	3261 A	Ik1 Min	2635 A		

TIEMPO MÁX

CI	5000 ms	F	5000 ms	PE	2018 ms	N	5000 ms
----	---------	---	---------	----	---------	---	---------

SELECTIVIDAD

Selectividad	Total	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Límite		Desde			
Asociación	Sin				

prof. cuadro

Localiz. Receptor	=CTD29	JdB Ag. Ab.	
Designación		k simultaneidad	1,00

Icu del automático verificada

Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.
Socorro/reserva	Sin protección		

transformador

Potencia (kVA)		Ulr	
Régimen N. Secund.		Tensión secundario	/
Contenido Aguas abajo	3F+NHPE		

Canalización prefabricada

Fabricante		Referencia	
Distribución		Contenido	
Longitud (m)		k tiempo.	

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION

Ficha de cálculos 1 Circuito CGBT-C029



PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO
 MODIFICACIONES
 Fecha: 13/12/2013 Norma: IEC364-09
 DOC: 30 / 315

RED		Tensión	380 V / 400 V	
DISTRIBUCIÓN				
Reg. de N	TN	Localizador	CGBT	
Ag. arriba	SUMINISTRO	I Instalada	11830,10 A	I Total
Ag. arriba B		I Total	1899,23 A	I Dispo
				I Dispo
				-9931,00 A
CIRCUITO				
Ag. arriba	CGBT	Localizador	-C030	
Dotigen		Clase	Cuadro	Contenido
			3F+N+PE	Normal
Designación				
PV15 L2 28 de Julio				
RECEPTOR				
Localizador		Consumo	8000W	JdB Ag.Ab.
N°	1	K Util.	1	K Simultaneidad
Cos FI	0,8	UL	50V	Lugar geo.
Cos FI		ID/N		dU Arr.
PROTECCIÓN				
Localizador		Prot Base	TM160D	Fabricante
		Prot. Base	4P4D	Relé térmico
		Tempo	0 ms	Tempo DDR
		I Inst.	0 A	Tempo I inst.
		Tempo I inst.	0 ms	
Térmico aguas abajo				
CABLE				
Localizador		Alma	Cobre	Modo instal.
		K proxl	0,72	K CompL
		P Primer Receptor	592 m	L Máx prod.
		dU circuito	4 %	dU Total
RESULTADOS IMPUESTOS				
Fase	Neutro	Impuesto	No	Sección sección
PEPEN	PEPEN	Impuesto	No	Impuesto
Tasa adm.		Impuesto	No	Impuesto
RESULTADOS COMPLEMENTARIOS				
Localización	30 kA	Icu Asociación	30 kA	I _p de choque
I _{k3} Máx	5411 A	I _{k2} MIn	3830 A	I _f
I _{k1} Máx	2944 A	I _{k1} MIn	2380 A	
TIEMPO MÁX				
CI	5000 ms	F	5000 ms	PE
				3237 ms
				N
				5000 ms
SELECTIVIDAD				
Localización	I _{k3} 8kA+?	Térmico	Con	Diferencial
Limite	3840 A	Desce		
Asociación	Sin			
prof. cuadro				
Localiz. Receptor	=CT030	JdB Ag.Ab.		k simultaneidad
Designación				1,00
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada				
Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre
Socorro/reserva	Sin protección			
transformador				
Potencia (KVA)		Ulr		Tensión secundario
Regimen N. Secund.				
Contenido Aguas abajo	3F+N+PE			
Canalización prefabricada				
Fabricante		Disposición		Referencia
Distribución		k temp.		Contenido
Longitud (m)				k dispo.
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO				
DOC: 31 / 315				

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION
 Ficha de cálculos 1 Circuito CGBT-C030



CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
 FONSO JUAN BASAL GARCIA
 REPRESENTANTE LEGAL

RED		Tensión	380 V / 400 V	RESULTADOS		Circuito conforme		IN	DU	CI	CC	
DISTRIBUCIÓN		Localizador	CGBT	Cable		3X(X16S)	Neutro	1X150				
Normal		I Instalada	11830,10 A	Criterio		DUII	IB	180,40 A	S Th.	15,3 mm ²	Iz	946,69 A
Socorro/reserva		I Total		I Máx		1066 A	IK Am/Av	27,6 kA / 6,2 kA				
CIRCUITO		Designación complementaria										
Ag. arriba		Localizador	-C031	Jdb Ag. arriba								
D. origen		Clase	Cuadro	Contenido		3F+N+PE						
Designación		CGBT/16 L2 28 de julio										
RECEPTOR		LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS										
Localizador		-C031	Jdb Ag. Ab.		Icu Asociacion		36 kA	I _p de choque	10,62 kA			
N°		Consumo	95000W	K Simultaneidad		IK2 MIn	4330 A	IK	1279,2 A			
Cos FI		K DRL	1	UL		IK1 MIn	3434 A	IK1 MIn	2705 A			
Cos FI		ID/N		dU Arr.		50V						
PROTECCIÓN		<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos										
Localizador		Cont. Ind.	Prot Base	Fabricante		mg/2se1.dwg						
Tipo		CV8250F	TM200D	Prot. térmico								
Calibre		200 A	4P4D	Relé térmico								
I _T MIN		181 A	1	Tempo								
I _T MG/N		1066 A		Tempo DDR								
I _T DDR			0 ms	Tempo I inst.		0 ms						
Inst. Off.			0 A	Tempo I Off								
P _{COM} OFF				Tempo I Off								
Térmico aguas abajo		Sobre el circuito										
CABLE		SELECTIVIDAD										
Localizador		Total		Térmico		Con		Diferencial		Sin objeto		
Tipo		SZ1-K0.6/1	Cobre	Prot. térmico		Prot. térmico		Prot. térmico		Prot. térmico		
K Temperatura		7,00	0,72	Prot. térmico		Prot. térmico		Prot. térmico		Prot. térmico		
Longitud		666 m	Primer Receptor	Prot. térmico		Prot. térmico		Prot. térmico		Prot. térmico		
dU Máx		4 %	dU circuito	Prot. térmico		Prot. térmico		Prot. térmico		Prot. térmico		
RESULTADOS IMPUESTOS		proct. cuadro										
Fase		Impuesto	185 mm ²	Jdb Ag. Ab.		-C031		Jdb Ag. Ab.		1,00		
Neutro		Impuesto	185 mm ²	K Simultaneidad		K Simultaneidad		K Simultaneidad		K Simultaneidad		
PE/PEN		Impuesto	150 mm ²	Relé térmico		Relé térmico		Relé térmico		Relé térmico		
Tasa atm.		Impuesto	150 mm ²	Tempo		Tempo		Tempo		Tempo		
RESULTADOS COMPLEMENTARIOS		transformador										
Potencia (KVA)		3F+N+PE		Cont. Ind.		Sin protección		Cont. Ind.		Sin protección		
Regimen N. Secund.		3F+N+PE		Prot. térmico		Prot. térmico		Prot. térmico		Prot. térmico		
Contenido Aguas abajo		3F+N+PE		Tempo		Tempo		Tempo		Tempo		
Canalización prefabricada		3F+N+PE		Tempo I inst.		Tempo I inst.		Tempo I inst.		Tempo I inst.		
Fabricante		3F+N+PE		Tempo I Off		Tempo I Off		Tempo I Off		Tempo I Off		
Distribución		3F+N+PE		Tempo I Off		Tempo I Off		Tempo I Off		Tempo I Off		
Longitud (m)		3F+N+PE		Tempo I Off		Tempo I Off		Tempo I Off		Tempo I Off		
Referencia		3F+N+PE		Tempo I Off		Tempo I Off		Tempo I Off		Tempo I Off		
Contenido		3F+N+PE		Tempo I Off		Tempo I Off		Tempo I Off		Tempo I Off		
k dispo.		3F+N+PE		Tempo I Off		Tempo I Off		Tempo I Off		Tempo I Off		

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION
 Ficha de cálculos 1 Circuito CGBT-C031



PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO
 DOC: 32 / 315

MODIFICACIONES
 Norma: IEC364-08
 Fecha: 13/12/2013

007128
[7549]

RED		Tensión		380 V / 400 V		Circuito conforme		IN		DU		CI		CC	
DISTRIBUCIÓN															
Suministro		Localizador		CGBT		Neutral		2X(1X240)		PE o PEN		2X(1X95)		cc	
Normal		I Instalada		11630,10 A		I Total		1899,23 A		I Dispo		-9931,00 A			
Socorro/reserva		I Instalada				I Total				I Dispo					
CIRCUITO															
Ag. arriba		Localizador		-C032		Jdb Ag. arriba				Ind. Revisión		A			
D. origen		Clase		Cuadro		Contenido		3F+N+PE		Alimentación		Normal			
Designación		PV/16 L2 Nicolas Ayllon													
RECEPTOR															
Localizador		Consumo		80000W		K Simultaneidad		Jdb Ag. Ab.		Lugar geo.					
N°		K Dbl.		1		UL		50V							
Cos FI		ID/N				dU Afr.									
PROTECCIÓN															
Localizador		Prot. Base		TM160D		Fabricante		mg/2es.1.ulg		Relé térmico					
Tipo		NSA160N		4P+D		Prot. Base		1		Tempo		0 ms			
Calibre		Arreglo		1		Tempo DDR		0 ms		I inst.		0 A			
I/T/VIN		K sobre Cal.		1		Tempo		0 ms		I inst.		0 A			
I/Mg/IN		Tempo		0 ms		Tempo DDR		0 ms		I inst.		0 A			
I DDR		I inst.		0 A		Tempo DDR		0 ms		I inst.		0 A			
Inst. Off.		I Off				Tempo DDR		0 ms		I inst.		0 A			
F. On/Off.		I Off				Tempo DDR		0 ms		I inst.		0 A			
Térmico aguas abajo		Sobre el circuito													
CABLE															
Localizador		Alma		Cobre		Modo Instal.		31		Polo		Unl Trebol			
Tipo		SZ1-K0.6/1		0,72		K Compl.		1,00		K simétrica fs		1,00			
K Temperatura		904 m		Primar Receptor		L Máx prot.		673 m (C)		K Total		0,62			
Longitud		4 %		dU circuito		2,86 %		3,64 %		Sección SECCION		Impuesto			
dU Máx		Impuesto		No		240 mm²		No		240 mm²		No			
Fase		No		85 mm²		No		No		No		No			
Neutral		No		No		No		No		No		No			
PE/PEN		No		No		No		No		No		No			
Tasa arim.		No		No		No		No		No		No			
RESULTADOS IMPUESTOS															
Fase		No		No		No		No		No		No			
Neutral		No		No		No		No		No		No			
PE/PEN		No		No		No		No		No		No			
Tasa arim.		No		No		No		No		No		No			
TRANSFORMADOR															
Potencia (KVA)		Regimen N. Secund.		3F+N+PE		Contenido Aguas abajo		3F+N+PE		Tensión secundaria		/			
Ulr		Tensión secundaria		/											
Canalización prefabricada															
Fabricante		Distribución		Longitud (m)		Referencia		Contenido		k dispo.		Impuesto			
Disposición		k temp.													
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO															
VENTILACION															
Fecha de cálculos 1 Circuito CGBT-C032															
Ind. Ind.															
Norma: IEC364-D5															
MODIFICACIONES															
DOC:															



RED				RESULTADOS				Circuito conforme												
Reg. de N	TN	Tensión	380 V /400 V	Cable	3X(X)(1X150)	Neutro	3X(1X150)	PE o PEN	1X150	IN	<input checked="" type="checkbox"/>	DU	<input checked="" type="checkbox"/>	CI	<input checked="" type="checkbox"/>	CC	<input checked="" type="checkbox"/>			
DISTRIBUCIÓN				RECEPTOR				LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS				TIEMPO MÁX								
Ag. arriba N	SUMINISTRO	Localizador	CGBT	Localizador	-CT033	JdB Ag.Ab.		Icu Asoc.	36 kA	I _p de choque	10,44 kA	F		5000 ms	PE	2018 ms	N	5000 ms		
Ag. arriba S		I Instalada	11830,10 A	I Total	1899,23 A	I Dispo	-9937,00 A	Ik2 Máx	6141 A	Ik2 Min	4175 A	F		5000 ms	PE	2018 ms	N	5000 ms		
Normal		I Instalada		I Total		I Dispo		Ik1 Máx	3355 A	Ik1 Min	2560 A	F		5000 ms	PE	2018 ms	N	5000 ms		
CIRCUITO				PROTECCIÓN				SELECTIVIDAD				proct. cuadro								
Ag. arriba	CGBT	Localizador	-C033	Jdb Ag. arriba		Incl. Revisión	A	Total		Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto							
D. origen	Cuadro	Clase	Quadro	Contenido	3F+N+PE	Alimentación	Normal	Límite		Desde										
Designación				CGBT/PT47 LZ Nicolás Avilón				Anula la verificación de efectos térmicos				<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada				Asociación				
RECEPTOR				PROTECCIÓN				TIEMPO MÁX				SELECTIVIDAD				proct. cuadro				
Localizador		Consumo	95000W	K Simultaneidad		Lugar geo.		Total		Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto							
Nº	1	K Util.	1	UL	50V			Límite		Desde										
Cos FI	0,9	IDIN		dU Arr.				Asociación		Sin										
Cos FI								Localiz. Receptor		-CT033	JdB Ag.Ab.									
PROTECCIÓN				TIEMPO MÁX				SELECTIVIDAD				proct. cuadro								
Localizador		Prot. Base	TM200D	Fabricante	mg12erf.dig			Asociación		Sin										
Tipo	Int. Aut. Caja moldeada	Cont. Ind.						Localiz. Receptor		-CT033	JdB Ag.Ab.									
Profec.	CVS250F							Designación												
Calibre	200 A	Arriquite	qP4D	Contactor		Relé térmico		<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada												
IT/ITIN	181 A	K sobre Cal.	1	Tempo				Tipo		Cont. Ind.	Protsec.									
IT/IG/IN	1119 A	Tempo		Tempo DDR	0 ms			Normal		Sin protección										
IT/DDR		Tempo		Tempo I InsL	0 ms			Socorro/reserva												
Inst. OT.	<input type="checkbox"/>	I InsL	0 A	Tempo I InsL	0 ms			Potencia (KVA)		Ultr										
PROVOR.	IT Off							Regimen N. Secund.												
Térmico aguas abajo				Sobre el circuito				Canalización prefabricada				Contenido Aguas abajo				3F+N+PE				
CABLE				RESULTADOS IMPUESTOS				Fabricante				Referencia				Impuesto				
Localizador		Alma	Cobre	Modo instal.	31	Polo	Uní Trebol	Distribución			Disposición		Contenido		k dispo.					
Tipo	SZ1-K0.6/1	K proxl.	0,72	K CompL	1,00	K simetria fs	1,00	Longitud (m)			k temp.									
K Temperatura	1,00	Primar Receptor		L Máx prot.	611 m (Cl)	K Total	0,62	Fabricante			Disposición		Contenido		k dispo.					
Longitud	611 m	dU circuito	3,08 %	dU Total	3,86 %			Distribución			k temp.									
dU Máx	4 %	Tasa anm.						Longitud (m)			k temp.									
RESULTADOS IMPUESTOS				Impuesto				Sección SECC				Impuesto				Impuesto				
Face		Si	150 mm²	Si				Sección SECC			Impuesto		Impuesto		Impuesto		Impuesto		Impuesto	
Neutro		Si	150 mm²	Si				Sección SECC			Impuesto		Impuesto		Impuesto		Impuesto		Impuesto	
PE/PEN		No	150 mm²	No				Sección SECC			Impuesto		Impuesto		Impuesto		Impuesto		Impuesto	
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO VENTILACION				PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO VENTILACION				PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO VENTILACION				PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO VENTILACION				PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO VENTILACION				
Módificaciones				Norma				Fecha				Ind.				DOC				
MODIFICACIONES				IEC364-03				13/12/2013				A				34				
Norma				IEC364-03				Fecha				Ind.				DOC				
IEC364-03				13/12/2013				A				34				315				
Fecha				13/12/2013				Ind.				A				34				
Ind.				A				34				315				315				
DOC				315				315				315				315				




RED		Tensión 380 V /400 V		Circuito conforme	
DISTRIBUCIÓN		Localizador CGBT		Cable 2X3X(1X185) 2X(1X185) 2X(1X95)	
Normal		I Instalada 11830,10 A		PE o PEN 23,3 mm²	
Secorrotreserva		I Total 1899,23 A		S Th. 23,3 mm²	
CIRCUITO		Localizador -C034		Iz 631,13 A	
Ag. arriba CGBT		Clase Cuadro		IK Am/Av 27,6 kA / 5,1 kA	
D. origen		Contenido 3F+N+PE		Designación complementaria	
Designación PV17 L2 Circuitvalación		Ind. Revisión A		Ind. Revisión Normal	
RECEPTOR		Localizador =C1034		JdB Ag. Ab. JdB Ag. Ab.	
Localizador 1		Consumo 80000W		K Simultaneidad	
Cos FI 0,9		K UHL 1		Lugar gas.	
Cos FI		IDIN		UL 50V	
PROTECCIÓN		<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificado		<input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos	
Localizador		Prot Base TM16RD		Fabricante mg12ser1.dug	
Tipo		Int. Aut. Caja moldeada		NSA160N	
Calibre 160 A		Arroque 4P4D		Relé térmico	
IT/IN		K sobre Cal. 1		Tempo	
IT/Ag/IN		Tempo DDR 0 ms		Tempo I Inst. 0 A	
I Inst. Off.		I Inst. 0 A		Tempo I Inst. 0 ms	
PI On/Off.		I Off		Término aguas abajo Sobre el circuito	
CABLE		Localizador		Localizador	
Tipo SZ1-K0.6/1		Alma Cobre		Modo instal. 31	
K Temperabur 1,00		K proxi. 0,72		K Compl. 1,00	
Longitud 574 m		Primer Receptor		L Máx prot. 591 m (DU)	
Iu Máx 4 %		Iu Máx prot. 3,18 %		Iu Total 3,96 %	
RESULTADOS IMPUESTOS		Fast No		Impuesto No	
Neuro PE/EN No		Impuesto No		Impuesto No	
Tasa arm. No		Impuesto No		Impuesto No	
N cargado Si		Impuesto No		Impuesto No	
TRANSFORMADOR		Potencia (KVA)		UR	
Regimen N. Secund.		Contenido Aguas abajo 3F+N+PE		Tensión secundario /	
CANALIZACIÓN PREFABRICADA		Fabricante		Referencia	
Distribución		Disposición		Contenido	
Longitud (m)		k temp.		k dispo.	
A		Ind.		Ind.	
Fecha: 13/12/2013		Norma: IEC364-08		MODIFICACIONES	
METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIÓN		Ficha de cálculos 1 Circuito CGBT-C034		PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO	
euroestudios		ALFONSO JUAN CASARE GARCIA		DOC: 35	
2 REPRESENTANTE LEGA		315		315	

0021142
175521

RED		Tensión	360 V / 400 V
DISTRIBUCIÓN		Localizador	CGBT
Reg. de N	TN	I Instalada	11930,10 A
Ag. arriba	SUBMINISTRO	I Total	1999,23 A
Ag. arriba 3		I Dispo	-9931,00 A
Ag. arriba 5		I Total	
CIRCUITO		Localizador	Jdb Ag. arriba
Ag. arriba	CGBT	Clase	Cuadro
D. origen	CGBT	Contenido	3F+N+PE
Designación		CGBT PV18 L2 Circuvalación	
RECEPTOR		Localizador	Jdb Ag. Ab.
Nº	1	Consumo	95000W
Cos FI	0,8	K Simulbanc. Ad. 1	
Cos FI	0,8	UL	50V
PROTECCIÓN		<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos	
Localizador		Prot Base	TM2000
Tipo	Int. Aut. Caja moldeada	Fabricante	mg12serf.dug
Calibre	200 A	Arriete	4P4D
IT/VI	181 A	K sobre Cal.	1
IT/VI	1025 A	Tempo	0 ms
IT/VI	1025 A	Tempo DDR	0 ms
Inst. Off.	<input type="checkbox"/>	Tempo I Inst.	0 ms
PE/Off.	It Off	Sobre el circuito	
CABLE		Térmico aguas abajo	
Localizador		Alma	Cobre
Tipo	SZ1-K0.6/1	Modo Instal.	31
K Temperatura	1,00	K Compl.	1,00
Longitud	694 m	L Máx prot.	694 m (Ct)
dU Máx	4 %	dU Total	3,82 %
RESULTADOS IMPUESTOS		Sección sección Impuesto	
Fase	Neutro	185 mm²	No
PE/PEN	PE/PEN	150 mm²	No
Tasa arm.		N cargado	Si
RESULTADOS		Circuito conforme	
Cable	3X3X(1X185)	Neutro	3X(1X185)
Criterio	DUII	IB	180.40 A
Ir Máx	1025 A	IK Arm/Av	27,6 kA / 5,0 kA
PE o PEN	1X150	S Th.	15,3 mm²
CI	<input checked="" type="checkbox"/>	IZ	946,69 A
DU	<input checked="" type="checkbox"/>	Designación complementaria	
IN	<input checked="" type="checkbox"/>	LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS	
CC	<input checked="" type="checkbox"/>	Icu Asocación	36 kA
		Ip de choque	10,28 kA
		IK2 Mh	4188 A
		IK1 Mh	3313 A
		IK1 Mh	2609 A
		TIEMPO MÁX	
		F	5000 ms
		PE	2018 ms
		N	5000 ms
SELECTIVIDAD			
Selectividad	Total	Térmico	Con
Límite	Sin	Desde	Sin objeto
Asociación	Sin		
prof. cuadro			
Localiz. Receptor	=CT035	Jdb Ag. Ab.	
Designación			k simultaneidad 1,00
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada			
Normal	Tipo	Cont. Ind.	Calibre
Socorro/reserva	Sin protección	Protecc.	IT/VI
transformador			
Potencia (KVA)	Utr	Tensión secundario	
Régimen N. Secund.			
Contenido Aguas abajo	3F+N+PE		
Canalización prefabricada			
Fabricante	Referencia	Impuesto	
Distribución	Disposición	Contenido	
Longitud (m)	k temp.	l dispo.	
METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION			
Fecha de cálculos 1 Circuito CGBT-C035			
Ind. A			
Ind. B			
Fecha : 13/12/2013			
Norma : IEC364-08			
MODIFICACIONES			
DOC:			
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO			




RED		Reg. de N	TV	Tensión	380 V / 400 V	Resultado		Circuito conforme		IN	DU	CI	CC	
DISTRIBUCIÓN														
Ag. arriba N		SALA MINISTRO		Localizador	CGBT	Cable		2X3X(1X120)	Neutro	2X(1X120)	PE o PEN	2X(1X50)		
Ag. arriba S				I Instalada	11830,10 A	I Total	1889,23 A	D Tipo	IB	151,80 A	S Th.	23,3 mm ²	tz	473,87 A
Normal				I Instalada		I Total		I Dispo	IK Am/Av	27,6 kA / 5,7 kA				
CIRCUITO														
Socorro/reserva				Jdb Ag. arriba		Jdb Ag. Ab.								
Ag. arriba		CGBT		Localizador	-C036	Consumo	80000W	K Simultaneidad						
D. origen				Clase	Cuadro	Contenido	3F+N+PE	Alimentación	Normal					
Designación		PV18 L2 Nicolas Arriola				UL	50V	Lugar geo.						
				diu Arr.										
RECEPTOR														
Localizador		-C036		Jdb Ag. Ab.										
N°		1		Consumo	80000W	K Simultaneidad								
Cos FI		0,8		K URJL	1	UL	50V	Lugar geo.						
Cos FI				IDIN		diu Arr.								
PROTECCIÓN														
				<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificado <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos										
Localizador				Prot Base	TM160D	Fabricante	mg12ee1.01g							
Tipo		Int. Aut. Caja moldeada		Cont. Ind.										
Prot. sec.		NSA160N		Ataque	4P4D	Relé térmico								
Calibre		160 A		K sobre Cal.	1	Tempo								
IT/IN		160 A		Tempo DDR	0 ms	I Inst.	0 A	Tempo I Inst.	0 ms					
IT/IIIN		1250 A												
Ir DDR														
Inst Off.														
PI On/Off.														
				Térmico aguas abajo Sobre el circuito										
CABLE														
Localizador		S21-K0 6/1		Alma	Cobre	Modo Instal.	31	Polo	Uní Trebol					
Tipo		S21-K0 6/1		K proxl.	0,72	K Compl.	1,00	K simétrica fs	1,00					
K Temperatura		1,00		Primer Receptor	389 m	L Máx prot.	389 m (C)	K Total	0,82					
Longitud		389 m		diu circuito	2,9 %	diu Total	3,68 %							
diu Máx		4 %		RESULTADOS IMPUESTOS										
				Impuesto	No	120 mm ²	No	120 mm ²	No	50 mm ²	No	N cargado	Si	
Fase				Impuesto	No	120 mm ²	No	120 mm ²	No	50 mm ²	No	N cargado	Si	
Neutro				Impuesto	No	120 mm ²	No	120 mm ²	No	50 mm ²	No	N cargado	Si	
PE/PEN				Impuesto	No	120 mm ²	No	120 mm ²	No	50 mm ²	No	N cargado	Si	
Tasa atm.				METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION										
				Ficha de cálculos 1 Circuito CGBT-C036										
														
				CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA ALFONSO LOAYZA BASABE GARCIA REPRESENTANTE LEGAL										
				A Ind.										
				MODIFICACIONES										
				Fecha: 13/12/2013 Norma: IEC364-08										
				PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO										
				DOC:										

RED		Tensión	380 V / 400 V		RESULTADOS		Circuito conforme		IN	<input checked="" type="checkbox"/>	DU	<input checked="" type="checkbox"/>	CI	<input checked="" type="checkbox"/>	CC	<input checked="" type="checkbox"/>	
DISTRIBUCIÓN																	
Régide N		TN		Localizador		CGBT		4X(X185)		PE o PEN		1X185					
Ag. arriba N		SUMINISTRO		Localizador		CGBT		DU11		IB		5 Th.		13,2 mm ²		1282,25 A	
Normal		11830,10 A		I Total		1899,23 A		I Total		IK Am/Av		27,5 kA / 6,7 kA					
Socorro/reserva				I Total													
CIRCUITO																	
Ag. arriba		CGBT		Localizador		-C037		JdB Ag. arriba		Ind. Revisión		A					
D. origen		Cuadro		Contenido		3F+N+PE		Alimentación		Normal							
Designación		CGBITP19 L2 Nicolas Antola															
RECEPTOR																	
Localizador		-C1037		Consumo		115000W		K Simultaneidad		JdB Ag. Ab.		Lugar geo.					
N°		1		K Util		1		UL		50V							
Cos FI		0,9		IDIN				dU Arr.									
PROTECCIÓN																	
Localizador		<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada		<input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos													
Tipo		Int. Aut. Caja moidead		Cont. Int.		Prot Base		Fabricante		mg/12se1.dug							
Protecc.		NSX400F		Micrologic 2.3													
Calibre		250 A		Arranque		4P4D		Contacto		Ratí térmico							
I Tr/I N		219 A		K sobre Cal.		1		Tempo		20 ms							
I Tr/I N		1141 A		Tempo DDR		0 ms		Tempo I Inst.		3000 A							
I DDR				I Inst				Tempo I Off									
I Off				Térmico aguas abajo		Sobre el circuito											
CABLE																	
Localizador		SZ1-K0,5/1		Alma		Cobre		Modo Instal.		31		Polo		Unl Trabajo			
K Temperatura		1,00		K proxl.		0,72		K CompL		1,00		K simetria N		1,00			
Longitud		805 m		Primer Receptor		L Máx prot.		L Máx prot.		805 m (Cf)		K Total		0,52			
dU Máx		4 %		dU circuito		3,21 %		dU Total		3,88 %							
RESULTADOS IMPUESTOS																	
Fast		No		Impuesto		No		Sección RECC/N		Impuesto							
Neutro		No		No		No		185 mm ²		No							
PE/PEN		No		No		No		185 mm ²		No							
Tasa am.		No		No		No		185 mm ²		No							
				N catgado		SI											
LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS																	
Icu/Icm		36 kA		Icu Asociación		36 kA		Ip de choque		11,46 kA							
Ik3 Máx		6740 A		Ik2 MIn		4676 A		If		1255,1 A							
Ik1 Máx		3734 A		Ik1 MIn		2943 A											
TIEMPO MÁX																	
CI		5000 ms		F		5000 ms		PE		3069 ms		N		5000 ms			
SELECTIVIDAD																	
Selectividad		I<5,00kA+?		Térmico		Con		Diferencial		Sin objeto							
Límite		8000 A		Desde													
Asociación		Sin															
prot. cuadro																	
Localiz. Receptor		-C1037		JdB Ag. Ab.		1,00											
Designación		<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada															
Tipo		Normal		Cont. Ind.		Sin proteccion		Protecc.		Calibre		I Tr/I N		I Tr/I N			
Socorro/reserva																	
transformador																	
Potencia (KVA)		Ultr		Tensión secundaria		/											
Regimen N. Secund.		3F+N+PE															
Contenido Aguas abajo																	
Canalización prefabricada																	
Fabricante				Disposición		k temp.		Referencia		Contenido		Impuesto					
Distribución																	
Longitud (m)																	
A		Ind.		MODIFICACIONES		Norma: IEC364-08		PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO		38		315		DOC:			
Fecha: 13/12/2013																	

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION
 Ficha de cálculos 1 Circuito CGBT-C037



007145
[7555]

RED		TN	Tensión	380 V /400 V	Circuito conforme		IN <input checked="" type="checkbox"/> DU <input checked="" type="checkbox"/> CI <input checked="" type="checkbox"/> CC <input checked="" type="checkbox"/>
DISTRIBUCIÓN							
Reg.de N	SUMINISTRO	Localizador	CGBT	I Instalada	11830,10 A	I Total	1899,23 A
Ag.arriba N	Ag.arriba S	I Instalada	I Total	I Dispo	-9831,00 A	I Dispo	
CIRCUITO							
Ag.arriba	CGBT	Localizador	-C038	Jdb Ag.arriba		Ind. Revisión	A
D.origen	Clase	Cladro	Cladro	Contenido	3F+N+PE	Alimentación	Normal
Designación							
PV19 L2 Entramiento							
RECEPTOR							
Localizador	-C038	Consumo	100000W	Jdb Ag.Ab.		K Simultaneidad	
N°	1	Cos FI	0,8	K URIL	1	UL	50V
Cos FI		ID/N		dU Art.			
PROTECCIÓN							
Localizador	Int. Aut. Caja moldeada	Cont. Ind.	Prot Base	Fabricante	mg12sar.dug	Lugar geo.	
Tipo	CVS250F	Prot. Base	TM200D				
Calibre	200 A	Arunque	3P3D	Contactor		Relé térmico	
IT/IN	190 A	K sobre Cal.	1	Tempo			
IT/IN	1350 A	Tempo	0 ms	Tempo DDR	0 ms		
Inst Off.	<input type="checkbox"/>	I Inst.	0 A	Tempo I Inst.	0 ms		
PT/OT.	IT Off	Térmico aguas abajo Sobre el circuito					
CABLE							
Localizador	SZ1-K0,B/1	Alma	Cobre	Modo Instal.	31	Polo	Uní Trebol
K Temperatura	1,00	K proxl.	0,72	K CompL	1,00	K simetría fs	1,00
Longitud	1387 m	Primer Receptor		L.Máx. prot.	1387 m (CI)	K Total	0,72
dU Máx	4 %	dU circuito	3,2 %	dU Total			
RESULTADOS IMPUESTOS							
Fase	6	Impuesto	seccion SECCION W	Impuesto			
Neutro	6		185 mm²	SI			
PE/PEN	3		185 mm²	SI			
Tasa arm.			150 mm²	SI			
N cargado							
RESULTADOS COMPLEMENTARIOS							
Icu/Icm	36 kA	Icu Asociación	36 kA	Ipu de choque	10,28 kA		
Ik3 Máx	6052 A	Ik2 Min	4190 A	If	1620 A		
Ik1 Máx	3315 A	Ik1 Min	2611 A				
TIEMPO MÁX							
CI	5000 ms	F	5000 ms	PE	5000 ms	N	5000 ms
SELECTIVIDAD							
Selectividad	Total	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto		
Limite		Desde					
Asociación	Sin						
prot. cuadro							
Localiz. Receptor	-C038	Jdb Ag.Ab.		k simultaneidad	1,00		
Designación							
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada							
Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protacc.	Calibre	IT/IN	IT/IN	IT/IN
Socorro/reserva		Sin protección					
transformador							
Potencia (KVA)		Utr					
Régimen N. Secund.		Tensión secundaria	/				
Contenido Aguas abajo	3F+N+PE						
Canalización prefabricada							
Fabricante		Referencia		Impuesto			
Distribución		Disposición		Contenido			
Longitud (m)		k temp.		I dispo.			
METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION							
Ficha de cálculos 1 Circuito CGBT-C038							
							
ALFONSO NÚÑEZ METRO DE LIMA JILIAN BASABE GARCIA REPRESENTANTES NÚÑEZ & ASOCIADOS							
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO DOC:							
Fecha: 13/12/2013 Norma: IEC:364-08							

007143
17556

RED		TN	Tensión	380 V / 400 V	Resultado conforme			IN <input checked="" type="checkbox"/> DU <input checked="" type="checkbox"/> CI <input checked="" type="checkbox"/> CC <input checked="" type="checkbox"/>
DISTRIBUCIÓN								
Ag. arriba N	ADMINISTR	Localizador	CGBT	I Instalada	11830,10 A	I Total	-9831,00 A	
Ag. arriba S		I Instalada		I Total				
CIRCUITO								
Ag. arriba	CGBT	Localizador	-C039	Jdb Ag. arriba		Ind. Revisión	A	
D. origen		Clase	Cuadro	Contenido	3F+N+PE	Alimentación	Normal	
Designación								
CGBT PV20 L2 Evitamiento								
RECEPTOR								
Localizador		Consumo	115000W	K Simultaneidad		Jdb Ag. Ab.		
N°	1	K Util	1	UL	50V	Lugar geo.		
Cos FI	0,8	IDIN		dU Arr.				
Cos FI		<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos						
PROTECCIÓN								
Localizador		Prot Base	Micrologico 2.3	Fabricante	mg12es1.dug			
Tipo	Int. Aut. Caja moldeada	Prot. Base	NSX400F					
Protecc.								
Calibre	250 A	Arranque	4P4D					
I/TIN	219 A	K sobre Cal.	1	Relé térmico				
I/MGN	1167 A	Tempo	20 ms					
I/DDR		Tempo DDR	0 ms					
Inst Off.	<input type="checkbox"/>	I Inst.	3000 A	Tempo I Inst.	0 ms			
P/ConOff.	I Off.	Término aguas abajo Sobre el circuito						
CABLE								
Localizador		Alma	Cobre	Modo Instal.	31	Polo	Uní Trebol	
Tipo	SZ1-K0,6/1	K proXL	0,72	K CompL	1,00	K simetría fs	1,00	
K Temperatura	1,00	Primer Receptor		L-Max prot.	787 m (Cl)	K Total	0,82	
Longitud	787 m	dU circuito	3,13 %	Impuesto				
dU Máx	4 %	Sección SECCION		Impuesto				
RESULTADOS IMPUESTOS								
Fase		Impuesto		Sección SECCION		Impuesto		
Neutro		SI		185 mm²	SI			
PE/PEN		SI		185 mm²	SI			
Tasa arm.		No		185 mm²	No			
		No cargado			SI			
LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS								
Icu/ICm	36 kA	Icu Asociación	36 kA	I _p de choque	11,67 kA			
Ik3 Máx	6865 A	Ik2 Min	4764 A	It	1283,7 A			
Ik1 Máx	3811 A	Ik1 Min	3003 A					
TIEMPO MÁX								
CI	5000 ms	F	5000 ms	PE	3068 ms	N	5000 ms	
SELECTIVIDAD								
Selectividad		I _{65,00kA} -?	Térmico	Con	Diferencial		Sin objeto	
Límite		6000 A	Desde					
Asociación		Si						
prot. cuadro								
Localiz. Receptor		-C1039	Jdb Ag. Ab.					
Designación							1,00	
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada								
Normal		Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	I/TIN	I/MGN	
Socorro/reserva			Sin protección					
transformador								
Potencia (KVA)		Uitz	Tensión secundaria					
Régimen N. Secund.								
Contenido Aguas abajo		3F+N+PE						
Canalización prefabricada								
Fabricante		Referencia		Impuesto				
Distribución		Disposición		Contenido				
Longitud (m)		k temp.		I. dispo.				
MODIFICACIONES								
Norma: IEC-364-08								
Fecha: 13/12/2013								
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO								
DOC: 40 / 315								

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION
 Ficha de cálculos 1 Circuito CGBT-C039



RED		TN	Tensión	380 V /400 V	Resultado		Circuito conforme		IN <input checked="" type="checkbox"/> DU <input checked="" type="checkbox"/> CI <input checked="" type="checkbox"/> CC <input checked="" type="checkbox"/>
DISTRIBUCIÓN									
Ag. arriba N	SUMINISTRO	Localizador	CGBT			Neutro	2X(1X240)	PE o PEN	1X150
Ag. arriba S		I Instalada	11830,10 A	I Total	1899,23 A	IB	18890 A	S Th.	30,3 mm²
Normal		I Instalada		I Total		IK Am/Av	27,6 kA / 6,3 kA		750,00 A
CIRCUITO									
Ag. arriba	CGBT	Localizador	-C040	JdB Ag. arriba					
D. origen		Clase	Cuadro	Contenido	3F+N+PE	Alimentación			
Designación									
PV20 LZ Ovalo de Santa Anita									
RECEPTOR									
Localizador			=CTD40	JdB Ag. Ab.					
N°	1	Consumo	100000W	K Simultaneidad					
Cos FI	0,8	K Util.	1	UL	50V	Lugar geo.			
Cos FI		IDIN		dU Arr.					
PROTECCIÓN									
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos									
Localizador		Int. Aut. Caja moldeada	Cont. Ind.	Prot Base	Fabricante	mg12es1.dwg			
Tipo		Prot. Sec.							
Calibre	200 A	Atrunque	4P4D						
IT/IN	180 A	K sobre Cal.	1	Contactor		Relé térmico			
IT/IN	1325 A	Tempo		Tempo.DBR	0 ms				
Inst Off.	<input type="checkbox"/>	I Inst.	0 A	Tempo I Inst.	0 ms				
PI On/Off.	IT Off								
Térmico aguas abajo									
Sobre el circuito									
CABLE									
Localizador									
Tipo	SZ1-K0,6/1	Alma	Cobre	Modo Instal.	31	Polo	Ln/Trnb/		
K Temperatura	1,00	K proL	0,72	K CompL	1,00	K simetria fs	1,00		
Longitud	484 m	Primer Receptor		L.Máx prot.	494 m (Cl)	K Total	0,52		
dU Máx	4 %	dU circuito	2,92 %	dU Total	3,70 %				
RESULTADOS IMPUESTOS									
Fase		Impuesto		sección SECCIÓN	Impuesto				
Neutro		No	240 mm²	No					
PE/PEN		No	240 mm²	No					
Tasa arr.		No	150 mm²	No					
				SI					
LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS									
Icu/Icm	36 kA	Icu Asociación	36 kA	Ip de choque	10,63 kA				
IK1 Máx	6250 A	IK2 Min	4428 A	IK	1590 A				
IK1 Máx	3448 A	IK1 Min	2766 A						
TIEMPO MÁX									
CI	5000 ms	F	5000 ms	PE	2018 ms	N			5000 ms
SELECTIVIDAD									
Selectividad		Total	Térmico	Con	Diferencial				Sin objeto
Limite			Desde						
Asociación		Sin							
prof. cuadro									
Localiz. Receptor		=CTD40	JdB Ag. Ab.						
Designación									
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada									
Tipo		Cont. Ind.	Prot. Sec.						
Normal		Sin protección							
Socorro/reserva									
transformador									
Potencia (kVA)		Ulx		Tensión secundaria					
Régimen N. Secund.									
Contenido Aguas abajo		3F+N+PE							
Canalización prefabricada									
Fabricante		Referencia		Impuesto					
Distribución		Disposición		Contenido					
Longitud (m)		k temp.		l dispo.					
MODIFICACIONES									
Norma : IEC364-08									
Fecha : 13/12/2013									
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO									
DOC: 41 / 315									



METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION
 Ficha de cálculos 1 Circuito CGBT|C040


007143
[7558]

RED		TN	Tensión	380 V / 400 V	RESULTADOS		Circuito conforme		IN	DU	CI	CC				
DISTRIBUCIÓN																
Reg. de N	SUMINISTRO	Localizador	CGBT	I Instalada	11830,10 A	I Total	1899,23 A	I Dispo	-9531,00 A	Cable	3X3X(1X185)	Neutro	3X(1X185)	PE o PEN	1X150	
Ag. arriba		I Instalada								Crterio	IMPOS	IB	180,40 A	S Th.	12,2 mm ²	
Normal										Ir Mg Máx	1100 A	IK Am/Av	27,6 kA / 6,4 kA		IZ	1100,80 A
CIRCUITO																
Ag. arriba	CGBT	Localizador	-C041	Jdb Ag. arriba												
D. origen		Clase	Cuadro	Contenido	3F+N+PE											
Designación																
CGRTPV21 L2 Ovalo de Sento Ag. Arriba																
RECEPTOR																
Localizador	-C041	Consumo	95000W	Jdb Ag. Ab.												
N°	1	K Útil	1	K Simultaneidad												
Cos FI	0,8	IL	50V	Lugar geo.												
Cos FI		IDIN		dU Arr.												
PROTECCIÓN																
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificado <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos																
Localizador		Int. Aut. Caja moldeada	Cont. Ind.	Prot Base	TM200C	Fabricante	mg12erf.dug									
Tipo		CVS250F														
Calibre	200 A	Aranque	3P3D													
IT/IN	181 A	K sobre Cal.	1	Relé térmico												
IT/IN	1100 A	Tempo														
Ir DDR		Tempo.DDR	0 ms													
Inst Off.	<input type="checkbox"/>	I inst.	0 A	Tempo I inst.	0 ms											
PT o a Of.	IT Off															
Térmico aguas abajo																
Sobre el circuito																
CABLE																
Localizador		Alma	Cobre	Modo Instal.	31	Polo	Uní Trebol									
Tipo	SZ1-K0.6/1	K proxl	0,72	K Compl.	1,00	K simetría fe	1,00									
Longitud	644 m	Primer Receptor		L.Máx prot.	644 m (Ci)	K Total	0,72									
dU Máx	4 %	dU circuito	2,83 %	dU Total	3,61 %											
RESULTADOS IMPUESTOS																
Fase	Neutro	PE/PEN	No	Impuesto	185 mm ²	Si										
Neutro					185 mm ²	Si										
PE/PEN					150 mm ²	No										
Tasa atm.						No										
Tasa atm. N cargado																
Canalización prefabricada																
Fabricante		Distribución		Disposición		k temp.										
Longitud (m)																
Referencia																
Contenido																
k dispo.																
Impuesto																
transformador																
Potencia (KVA)		Reglment N. Secund.		Utr		Tensión secundario										
Contenido Aguas abajo																
3F+N+PE																
prof. cuadro																
Localiz. Receptor	-C041	Jdb Ag. Ab.														
Designación																
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificado																
Tipo	Normal	Cont. Ind.	Prot. Sec.	Calibre		IT/IN										
Asociación	Sin															
Total		Térmico	Con	Diferencial		Sin objeto										
Límite		Desde														
SELECTIVIDAD																
CI	5000 ms	F	5000 ms	PE	2018 ms	N	5000 ms									
LOS RESULTATOS COMPLEMENTARIOS																
Icu/Icm	36 kA	Icu Asociación	36 kA	Ip de choque	10,91 kA											
Ik3 Máx	6417 A	Ik2 Min	4447 A	Ik	1320 A											
Ik1 Máx	3536 A	Ik1 Min	2765 A													
TIEMPO MÁX																
CI	5000 ms	F	5000 ms	PE	2018 ms	N	5000 ms									

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION
 Ficha de cálculos 1 Circuito CGBT-C041



PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO
 DOC: 42 / 315

RED		TN	Tensión	380 V / 400 V	Circuito conforme		IN	DU	CI	CC	<input checked="" type="checkbox"/>	
DISTRIBUCIÓN												
Ag. arriba N	SUMINISTRO	Localizador	CGBT				2X(1X240)	Neutro	2X(1X120)	PE o PEN	2X(1X120)	
Ag. arriba S		I Instalada	11830,10 A	I Total	1899,23 A	ID tipo	151,90 A	IB	23,3 mm²	S Th.	Lz	750,00 A
Normal		I Instalada		I Total		ID tipo		IK Am/Av	27,6 kA / 4,9 kA			
CIRCUITO												
Ag. arriba	CGBT	Localizador	-C042	Jdb Ag. arriba								
D. origen		Clase	Cuadro	Contenido	3F+N+PE	Alimentación						
Designación												
PV21 L2 Colección Industrial												
RECEPTOR												
Localizador			=CTD42	JdB Ag. Ab.								
N°	1	Consumo	80000W	K Simultaneidad		Lugar geo.						
Cos FI	0,8	K Util.	1	UL	50V							
Cos FI		ID/N		dU Arr.								
PROTECCIÓN												
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificado <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos												
Localizador		Prot. Base	TM150D	Fabricante	mg12es1.dbug							
Tipo	Int. Aut. Caja moldeada	Cont. Incl.										
Protecc.	NSA150N	Arraque	4P40	Contactor		Rat. térmico						
Calibre	160 A	K sobre Cal.	1	Tempo								
IT/VIN	160 A	Tempo DDR	0 ms	I inst.	0 A	Tempo I inst.	0 ms					
IT/Ag/N	1250 A											
Ir DDR												
Inst. Off.	<input type="checkbox"/>											
PT/Off.	It Off											
Térmico aguas abajo Sobre el circuito												
CABLE												
Localizador		Alma	Cobre	Modo Instal.	31	Pobo	Uni Trebol					
Tipo	SZ1-K0,6/1	K proxl.	0,72	K Compl.	1,00	K simetría ts	1,00					
K Temperatura	1,00	Primer Receptor		L-Max prot.	690 m (DU)	K Total	0,52					
Longitud	576 m	dU circuito	3,2 %	dU Total	3,98 %							
dU Máx	4 %	RESULTADOS IMPUESTOS										
Fase	Neutro	Impuesto	No	Impuesto	No							
PE/PEN		Impuesto	No	Impuesto	No							
Tasa arr.		Impuesto	No	Impuesto	No							
Tasa arr. N cargado												
RESULTADOS COMPLEMENTARIOS												
Icu/Icm	30 kA	Icu Asociación	30 kA	Ip de choque	5,70 kA							
IK3 Máx	4692 A	IK2 Min	3431 A	If	1617,2 A							
IK1 Máx	2616 A	IK1 Min	2114 A									
TIEMPO MÁX												
CI	5000 ms	F	5000 ms	PE	5000 ms	N	5000 ms					
SELECTIVIDAD												
Selectividad	I<3,84kA<?	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto							
Límite	3840 A	Desde										
Asociación	Sin											
prof. cuadro												
Localiz. Receptor	=CTD42	JdB Ag. Ab.										
Designación												
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificado												
Tipo		Cont. Ind.	Prot. sec.	Calibre	IT/VIN	IT/Ag/N						
Normal		Sin protección										
Socorro/reserva												
Transformador												
Potencia (KVA)		Utr		Tensión secundaria	/							
Regimen N. Secund.												
Contenido Aguas abajo	3F+N+PE											
Canalización prefabricada												
Fabricante		Referencia		Impuesto								
Distribución		Contenido		Contenido	k dispo.							
Longitud (m)		k temp.										
METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION												
Ficha de cálculos 1 Circuito CGBT -C042												
												
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA REP. QUISQUE JUAN BASABE GARCIA REPRESENTANTES LEGALES												
A Ind. MODIFICACIONES Fecha: 13/12/2013 Norma: IEC364-09												
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO DOC: 43 / 315												

RED		TN	Tensión	380 V / 400 V	RESULTADOS		Circuito conforme		IN	DU	CI	CC	<input checked="" type="checkbox"/>
DISTRIBUCIÓN													
Ag. arriba N	SUMINISTRO	Localizador	CGBT			Cable	3X(1X2-40)	Neutro	3X(1X2-40)	PE o PEN	1X185		
Ag. arriba S		I Instalada	11830,10 A	I Total	1699,23 A	Idispo		IB	180,40 A	S Th.	15,3 mm²	Iz	1125,00 A
Normal		I Instalada		I Total		Idispo		IK Am/Av	27,5 kA / 6,1 kA				
CIRCUITO													
Ag. arriba	CGBT	Localizador	-C043	Jdb Ag. arriba									
Origen	Clase	Cuadro	3F+4N+PE	Contenido	3F+4N+PE	Alimentación	Normal						
Designación	CGBT PVZ2 L2 Colectora Industrial												
RECEPTOR													
Localizador		-C1043	Jdb Ag. Ab.										
Nº	1	Consumo	95000W	K Simultaneidad	1	Lugar geo.							
Cos FI	0,8	K UHL	1	UL	50V								
Cos FI		IDIN		dU Arr.									
PROTECCIÓN													
Localizador		<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada	<input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos										
Tipo	Int. AUL Caja mod. de	Cont. Ind.	Prot Base	Fabricante	mg/2es1.dug								
Protecc.	CVS250F	TM200D											
Calibre	200 A	Arranque	4P4D										
IT/IN	181 A	K sobre Cal.	1	Contactor	Relé térmico								
IT/IN	1061 A	Tempo											
IT/DDR		Tempo DDR	0 ms										
Inst. Otr.	<input type="checkbox"/>	I Inst.	0 A	Tempo I Inst.	0 ms								
IT/Otr.	IT Otr.												
CABLE													
Térmico aguas abajo Sobre el circuito													
Localizador													
Tipo	SZ1-K0 S/I	Alma	Cobre	Modo Instal.	31	Polo	Unl Trebol						
K Temperatura	1,00	K proxl.	0,72	K Compl.	1,00	K simetría fs	1,00						
Longitud	771 m	Primer Receptor		L Max prot.	771 m (Cf)	K Total	0,62						
dU IMAX	4 %	dU circuito	2,89 %	dU Total	3,67 %								
RESULTADOS IMPUESTOS													
Fase	Neutro	PE/PEN	Tasa adm.										
LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS													
Icu/Icm	36 kA	Icu Asociación	36 kA	Ipu de choque	10,39 kA								
Ik3 Máx	6058 A	Ik2 Min	4282 A	If	1273,2 A								
Ik1 Máx	3332 A	Ik1 Min	2683 A										
TIEMPO MÁX													
CI	5000 ms	F	5000 ms	PE	3089 ms	N	5000 ms						
SELECTIVIDAD													
Selectividad	Total	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto								
Linkte		Destie											
Asociación	Sin												
prof. cuadro													
Localiz. Receptor	-C1043	Jdb Ag. Ab.		k simultaneidad	1,00								
Designación													
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada													
Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	IT/IN	IT/IN	IT/IN						
Socorro/reserva		Sin protección											
transformador													
Potencia (KVA)		Ulr	Tensión secundaria										
Régimen N. Secund.													
Contenido Aguas abajo	3F+4N+PE												
Canalización prefabricada													
Fabricante		Referencia	Impuesto										
Distribución		Contenido	k dispo.										
Longitud (m)		k temp.											
METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION													
A Ind. MODIFICACIONES Fecha: 13/12/2013 Norma: IEC364-08 Proyecto: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO DOC:													



RED		TN	Tensión	380 V / 400 V	RESULTADOS		Circuito conforme		IN	DU	CI	CC
DISTRIBUCIÓN		Ag. arriba	SUBMINISTRO	Localizador	CGBT	Cable	3X(1X150)	Neutro	3X(1X70)	PE o PEN	3X(1X70)	cc
Normal		I Instalada	11830.10 A	I Total	1699.23 A	Criterio	IMPOS	IB	151.90 A	S Th.	12.7 mm²	lx
Socorro/reserva		I Instalada		I Total		Ir Máx	1376 A	IK Am/Av	27.6 kA / 5.6 kA			623.80 A
CIRCUITO		Ag. arriba	CGBT	Localizador	-CQ44	Designación complementaria						
Donigan		Clase	Cuadro	Contenido	3F+N+PE							
Designación		PYZZ L2 La Cultura										
RECEPTOR		Localizador	-CTD44	JdB Ag.Ab.		LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS						
Nº	1	Consumo	8000W	K Simultaneidad		Icu	30 kA	Icu Asociación	30 kA	Ip de choque	6.23 kA	
Cos FI	0.8	K UHL	1	UL	50V	Ik2 Máx	5598 A	Ik2 Min	3798 A	If	1651.2 A	
Cos FI		IDIN		dU Arr.		Ik1 Máx	3032 A	Ik1 Min	2339 A			
PROTECCIÓN		<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada		<input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos.								
Localizador		Prot Base	TM160D	Fabricante	mg12es1.dug	SELECTIVIDAD						
Int. A.L. Caja	NSA160N	Arriague	4P4D	Contactor	Raté térmico	Salto	<3.8kA+?	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto	
Calibre	160 A	K sobre Cal.	1	Tempo	0 ms	Limita	3840 A	Desde				
IT/IN	1250 A	Tempo.DDR	0 ms	I Inst.	0 A	Asociación	Sin					
IT/O						prof. cuadro						
IT/Off						Localiz. Receptor	-CTD44	JdB Ag.Ab.		k simultaneidad	1.00	
CABLE		Térmico aguas abajo		<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada								
Localizador	SZ1-K0,6/1	Alma	Cobre	Modo Instal.	31	transformador						
K Temperatura	1.00	K proxL	0.72	K CompL	1.00	Potencia (KVA)		Ultr				
Longitud	685 m	Primer Receptor		L.Máx prof.	758 m (DU)	Régimen N. Secund.		Tensión secundario	/			
dU Máx	4 %	dU circuito	2.91 %	dU Total	3.69 %	Contenido Aguas abajo	3F+N+PE					
RESULTADOS IMPUESTOS		Nº	Impuesto	sección sección II	Impuesto	Canalización prefabricada						
Fase	3	SI	SI	150 mm²	SI	Fabricante		Referencia		Impuesto		
Neutro	3	SI	SI	150 mm²	SI	Distribución		Disposición		Contenido		
PEPEN	3	No	No	70 mm²	No	Longitud (m)		k temp.		k dispo.		
Tasa arm.												

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION
 Ficha de cálculos 1 Circuito CGBT-C044



PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO
 DOC: 45 / 315

MODIFICACIONES
 Norma: IEC364-08

RED		TN	380 V / 400 V	Resultados Circuito conforme		IN	DU	CI	CC
DISTRIBUCIÓN		Localizador	CGBT	Localizador	CGBT	Neutro	2X(1X2,40)	PE o PEN	1X150
Ag. arriba N	Ag. arriba S	I Instalada	11830,10 A	I Total	1899,23 A	IB	180,40 A	S Th.	28,1 mm²
Normal	Socorro/reserva	I Instalada		I Total		IK Am/Av	27,6 kA / 5,6 kA		750,00 A
CIRCUITO		Localizador	-C045	Jdb Ag. arriba					
Ag. arriba	CGBT	Clase	Cuadro	Contenido	3F+NHPE	Alimentación	Normal		
Designación		CGSPV23 L2 La Cultura							
RECEPTOR		Localizador	-CTD45	Jdb Ag. Ab.					
N°	1	Consumo	95000W	K Simultaneidad		Lugar geo.			
Cos FI	0,8	K Util	1	UL	50V				
Cos FI		ID/IN		dU Arr.					
PROTECCIÓN		<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos							
Localizador		Int. Alé. Caja	Ind. Cont. Ind.	Prot. Base	Fabricante	mg/2est. obj			
Protecc.		CVS250F	TH/200D						
Calibre	200 A	Arriquite	4P4D	Contactor		Relé térmico			
IT/IN	181 A	K sobre Cal.	1	Tempo					
IT/IN	1161 A	Tempo		Tempo DDR	0 ms				
I DDR		I Inst.	0 A	Tempo I Inst.	0 ms				
Inst Off.		IT Off.							
Pt On/Off.		Térmico aguas abajo Sobre el circuito							
CABLE		Localizador		Alma	Cobre	Modo Instal.	31	Polo	Unl Trebol
Tipo	SZ1-K0,8/1	K proxl.	0,72	K Compl.	1,00	K simetría fs	1,00	K Total	0,62
Longitud	571 m	Primer Receptor		L Máx prot.	571 m (Cl)	dU Total	3,98 %		
dU Máx	4 %	dU circuito	3,21 %						
RESULTADOS IMPIUESTOS		N°	2	Sección sección	Impuesto				
Fase	Neutro	2	240 mm²	Ne					
PE/PEN	1	150 mm²	Ne						
Tasa arm.									
LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS		Icu/Icm	36 kA	Icu Asociación	36 kA	Ip de choque	9,47 kA		
Ik3 Máx	571 A	Ik2 Min	3944 A	If	1393,2 A				
Ik1 Máx	3040 A	Ik1 Min	2458 A						
TIEMPO MÁX		CI	5000 ms	F	5000 ms	PE	2018 ms	N	5000 ms
SELECTIVIDAD		Selectividad	Total	Térmico	Desde	Con	Diferencial	Sin objeto	
Límite		Asociación	Sin						
prof. cuadro		Localiz. Receptor	-CTD45	Jdb Ag. Ab.		k simultaneidad	1,00		
Designación		<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada							
Normal		Tipo	Cont. Ind.	Protecc.		Calibre	IT/IN	IT/IN	
Socorro/reserva			Sin protección						
transformador		Potencia (KVA)		Ulr		Tensión secundaria	/		
Régimen N. Secund.		Contenido Aguas abajo	3F+NHPE						
Canalización prefabricada		Fabricante		Disposición	k temp.	Referencia		Impuesto	
Distribución		Longitud (m)				Contenido			
						k dispo.			

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION

Ficha de cálculos 1 Circuito CGBT-C045




CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN B. SABBAGH
REPRESENTANTE LEGAL

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

DOC: / 315

MODIFICACIONES

Fecha : 13/12/2013 Norma : IEC384-09

RED		TN	Tensión	380 V / 400 V	RESULTADOS		Circuito conforme		IN <input checked="" type="checkbox"/> DU <input checked="" type="checkbox"/> CI <input checked="" type="checkbox"/> CC <input checked="" type="checkbox"/>
DISTRIBUCIÓN									
Ag. arriba N	SUMINISTRO	Localizador	CGBT						
Ag. arriba S		I Instalada	11830,10 A	I Total	1899,23 A	I Dispo	-9931,00 A		
CIRCUITO									
Ag. arriba	CGBT	Localizador	-C046	JdB Ag. arriba		Ind. Revisión	A		
Origen	Cuadro	Class	Cuadro	Contenido	3F+4N+PE	Alimentación	Normal		
Designación					PV23 L2 Mercado Santa Anita				
RECEPTOR									
Localizador		Localizador	=C7046	JdB Ag. Ab.					
N°	1	Consumo	80000W	K Simultaneidad		Lugar geo.			
Cos FI	0,8	K Util.	1	UL	50V				
Cos FI		ID/N		dU Arr.					
PROTECCIÓN					<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos				
Localizador		Prot Base	TMT160D	Fabricante	mg12est1.dug				
Int. A.L. Caja medida	Cont. Ind.								
Protecc.	NSA160N								
Calibre	160 A	Arriague	4P4D						
IT/IN	160 A	K sobre Cal.	1	Contactor		Relé térmico			
IT/IN	1250 A	Tempo							
IT DDR		Tempo DDR	0 ms						
Inst Off.	<input type="checkbox"/>	InstL	0 A	Tempo InstL	0 ms				
Pt On/Off.	It Off								
Térmico aguas abajo					Sobre el circuito				
CABLE									
Localizador		Alma	Cobre	Modo Instal.	31	Pob	Unl Trabajo		
Tipo	SZ1-K0,6/1	K proxl	0,72	K Compl	1,00	K simetría fs	1,00		
K Temperatura	1,00	Primer Receptor		L-Max prot	634 m (Cj)	K Total	0,62		
Longitud	519 m	dU circuito	2,88 %	dU Total	3,66 %				
dU Max	4 %	Impuesto		sección sección		Impuesto			
RESULTADOS IMPUESTOS									
Fase	No	No	185 mm²	No					
Neutro	No	No	185 mm²	No					
PE/PEN	No	No	70 mm²	No					
Tasa a/m.	N cargado			SI					
LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS									
Icu/Icm	30 kA	Icu Asociación	30 kA	Ip de choque	6,17 kA				
Ik2 Máx	5574 A	Ik2 Min	3811 A	It	1538,5 A				
Ik1 Máx	2984 A	Ik1 Min	2357 A						
TIEMPO MÁX									
CI	5000 ms	F	3683 ms	PE	1736 ms	N	4692 ms		
SELECTIVIDAD									
Selectividad	<3,84kA+	Térmico		Con	Diferencial		Sin objeto		
Límite	3840 A	Desde							
Asociación	Sin								
prof. cuadro									
Localiz. Receptor	=C7046	JdB Ag. Ab.		k simultaneidad	1,00				
Designación									
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada									
Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protacc.	Calibre	IT/IN	IT/IN	IT/IN		
Socorro/reserva		Sin protección							
transformador									
Potencia (KVA)		Ultr		Tensión secundaria	/				
Régimen N. Secund.									
Contenido Aguas abajo	3F+4N+PE								
Canalización prefabricada									
Fabricante		Referencia		Impuesto					
Distribución		Disposición		Contenido					
Longitud (m)		k temp.							
METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION					PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO				
					MODIFICACIONES Norma : IEC364-09				
Ficha de cálculos 1 Circuito CGBT-C046					DOC:				
ALFONSO JUAN CASABLANCA GARCIA REPRESENTANTE LEGAL					47 / 315				

RED		Tensión 380 V / 400 V		Circuito conforme		IN <input checked="" type="checkbox"/> DU <input checked="" type="checkbox"/> CI <input checked="" type="checkbox"/> CC <input checked="" type="checkbox"/>	
DISTRIBUCIÓN							
Ag. arriba N. Ag. arriba S.	SUMINISTRO	Localizador	CGBT	Medida	3X(1X185)	PE o PEN	1X150
Normal	Instalada	11830,10 A	1889,23 A	I Dispo	1B	S Th.	15,3 mm²
Secorrotreserva	Instalada			I Dispo	IK Am/Av		27,6 kA / 6,0 kA
CIRCUITO							
Ag. arriba	CGBT	Localizador	-C047	Jdb Ag. arriba			
Origen	Clase	Cuadro	3F+N+PE	Contenido			
Designación CGBT/V24 L2 Mercado Santa Anita							
RECEPTOR							
Localizador		Localizador	-CT047	Jdb Ag. Ab.			
N°	Consumo	95000W		K Simultaneidad			
Cos FI	K UPL	1		UL	50V		
Cos FI	ID/N			dU Arr.			
PROTECCIÓN							
Localizador							
Tipo	Int. Alt. Caja moldeada	Cont. Int.	Prot Base	Fabricante	mg12es1.dwg		
Protecc.	CV5250F	TM2000	4P4D	Contructor			
Calibre	200 A	Ataque					
IT/IN	181 A	K sobre Cal.	1	Relé térmico			
IT/IN	1018 A	Tempo					
IT DDR	Tempo.DDR	0 ms					
Inst Off.							
PT On/Off.	IT Off						
Térmico aguas abajo Sobre el circuito							
CABLE							
Localizador							
Tipo	SZ1-K0,6/1	Alme	Cobre	Modo instal.	31	Polo	Unf Trebol
K Temperatura	1,00	K prot.	0,72	K Compl.	1,00	K simetría fs	1,00
Longitud	700 m	Primer Receptor		L-Max prot.	700 m (C)	K Total	0,62
dU Máx	4 %	dU circuito	3,07 %	dU Total	3,85 %		
RESULTADOS IMPUESTOS							
Fase	No	Impuesto	185 mm²	No			
Neutro	No	Impuesto	185 mm²	No			
PEPEN	No	Impuesto	150 mm²	No			
Tasa am.		N cargado		Si			
LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS							
kcal/cm	38 kA	Icu Asociación	38 kA	Ip de choque	10,21 kA		
I13 Máx	6007 A	I12 Min	4156 A				
I14 Máx	3288 A	I11 Min	2590 A				
TIEMPO MÁX							
CI	5000 ms	F	5000 ms	PE	2018 ms	N	5000 ms
SELECTIVIDAD							
Selectividad	Totál	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto		
Límite		Disete					
Asociación	Sin						
prof. cuadro							
Localiz. Receptor	=CT047	Jdb Ag. Ab.		k simultaneidad	1,00		
Designación							
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada							
Normal Sin protección							
Secorrotreserva							
Tipo Cont. Ind. Protec. Calibre IT/IN IT/IN							
Potencia (KVA) Ute Tensión secundario /							
Regímen N. Secund. Contenido Aguas abajo 3F+N+PE							
Canalización prefabricada							
Fabricante		Referencia		Impuesto			
Distribución		Contenido					
Longitud (m)		k temp.					
METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION							
Ficha de cálculos 1 Circuito CGBT-C047							
Ind. MODIFICACIONES							
Norma: IEC364-09							
Fecha: 13/12/2013							
DOC: 48 / 315							
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO							



RED		Tensión	380 V / 400 V		RESULTADOS		Circuito conforme		IN	DU	CI	CC
DISTRIBUCIÓN		Localizador	CGBT		Cable		2X(1X185)		Neutro		2X(1X70)	
Ag. arriba y Ag. arriba 3		Localizador	CGBT		Criterio		DU11		IB		S Th.	
Normal		I Instalada	11930,10 A		I Total		1898,23 A		I Dispo		-9831,00 A	
Socorro/reserva		I Instalada			I Total				I Dispo			
CIRCUITO		Localizador	-C048		JdB Ag. arriba		3F+N+PE		Ind. Revisión		A	
Ag. arriba		Clase	Cuadro		Contenido		3F+N+PE		Alimentación		Normal	
Designación		PV24 L2 Vista Alegre										
RECEPTOR		Localizador	-C048		JdB Ag. Ab.				Lugar geo.			
N°		Consumo	8000W		K Simultaneidad							
Cos FI		K URIL	1		UL		50V					
Cos FI		IDIN			dU Arr.							
PROTECCIÓN		<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos										
Localizador												
Tipo		Int. Ad. Caja molida	Cont. Ind.		Prot Base	Fabricante	mg12es1.dwg					
Protecc.		NSA150N	4P4D		TM160D							
Calibre		160 A	Aranque		4P4D							
I/TM/N		160 A	K sobre Cal.		1	Relé térmico						
I/Mg/N		1250 A	Tempo									
I/DDR		Tempo.DDR	0 ms									
Inst Off.		I Inst.	0 A		Tempo Inst.		0 ms					
Pi Op Off.		Il Off.										
Térmico aguas abajo		Sobre el circuito										
CABLE												
Localizador												
Tipo		SZ1-K0,6/1	Alima		Cobre	Modo Instal.	31		Polo		Uní Trebol	
K Temperatura		1,00	K proxl.		0,72	K CompL	1,00		K simetría fs		1,00	
Longitud		534 m	Primer Receptor			L.Máx proL	534 m (Cl)		K Total		0,62	
dU Máx		4 %	dU circuito		2,96 %	dU Total	3,74 %					
RESULTADOS IMPUESTOS		Sección sección / Impuesto										
Pase		No	No		185 mm²	No						
Neutro		No	No		185 mm²	No						
PEPEN		No	No		70 mm²	No						
Tasa am.		N cargado		Si								
PROTECCIÓN		Icu del automático verificada										
Localizador												
Tipo		Int. Ad. Caja molida	Cont. Ind.		Prot Base	Fabricante	mg12es1.dwg					
Protecc.		NSA150N	4P4D		TM160D							
Calibre		160 A	Aranque		4P4D							
I/TM/N		160 A	K sobre Cal.		1	Relé térmico						
I/Mg/N		1250 A	Tempo									
I/DDR		Tempo.DDR	0 ms									
Inst Off.		I Inst.	0 A		Tempo Inst.		0 ms					
Pi Op Off.		Il Off.										
Térmico aguas abajo		Sobre el circuito										
CABLE												
Localizador												
Tipo		SZ1-K0,6/1	Alima		Cobre	Modo Instal.	31		Polo		Uní Trebol	
K Temperatura		1,00	K proxl.		0,72	K CompL	1,00		K simetría fs		1,00	
Longitud		534 m	Primer Receptor			L.Máx proL	534 m (Cl)		K Total		0,62	
dU Máx		4 %	dU circuito		2,96 %	dU Total	3,74 %					
RESULTADOS IMPUESTOS		Sección sección / Impuesto										
Pase		No	No		185 mm²	No						
Neutro		No	No		185 mm²	No						
PEPEN		No	No		70 mm²	No						
Tasa am.		N cargado		Si								



METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO
 Ficha de cálculos 1 Circuito CGBT-C048

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO
 DOC: 49 / 315
 Fecha: 13/12/2013
 Normas: IEC364-05
 MODIFICACIONES

RED		Tensión 380 V / 400 V		Circuito conforme	
DISTRIBUCIÓN		Localizador CGBT		Cable 3X3X(1X240) Neutro 3X(1X240) PE o PEN 1X185	
Normal		I Instalada 11830,10 A		Criterio DUJI IB 160,40 A S Th. 15,3 mm² lz 1125,00 A	
Socorro/reserva		I Total 1699,23 A		Ir Mg Máx 1095 A IK AmVAV 27,5 kA / 6,2 kA	
CIRCUITO		Localizador -C049		Designación complementaria	
AG_ambiente		Ind. Revisión A		Ind. Revisión A	
Dorigen		Clase Cuadro		Contenido 3F+N+PE Alimentación Normal	
Designación		CGBT/PSV L2 Vista Alegre			
RECEPTOR		Localizador =CT049		JOb Ag.Ab.	
1		Consumo 95006W		K Simultaneidad	
Cos FI 0,6		K DPHL 1		UL Lugar geo.	
Cos FI		IDIN		dU Air. 50V	
PROTECCIÓN		<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada		<input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos	
Localizador		Prot Base TM200D		Fabricante mg12es1.ctg	
Tipo		Int. Aut. Caja moldeada		Cont. Int. 1	
Protecc.		CV6250F		Arroque 4P4D	
Calibre 200 A		K sobre Cal. 1		Tempo DDR 0 ms	
IT/UN		181 A		I Inst. 0 A	
IT/UN		1095 A		Tempo I Inst. 0 ms	
k DDR		Tempo DDR 0 ms		Tempo I Inst. 0 ms	
Inst. Orr.		R Off		Sobre el circuito	
PT/ON/R.		R Off			
Térmico aguas abajo					
CABLE		Localizador		Sobre el circuito	
Tipo SZ1-KD/S/1		Alma Cobre		Modo Instal. 31	
K Temperatura 1,00		K proxL 0,72		K Compl. 1,00	
Longitud 746 m		Primer Receptor		L Máx prof. 746 m (Cl)	
dU Máx 4 %		dU circuito 2,79 %		dU Total 3,57 %	
RESULTADOS IMPUESTOS		Impuesto		Impuesto	
Fase		No		No	
Neutro		No		No	
PE/PEN		No		No	
Tasa arm.		N cargado		Si	
TRANSFORMADOR		Potencia (KVA)		Utr	
Régimen N. Secund.		Contenido Aguas abajo 3F+N+PE		Tensión secundaria	
Canalización prefabricada		Fabricante		Referencia	
Distribución		Disposición		Contenido	
Longitud (m)		k temp.		k dispo.	
Ind. A		MODIFICACIONES		PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO	
Fecha: 13/12/2013		Norma: IEC364-09		DOC: 50 / 315	

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/Ikm	36 kA	Icu Asociación	36 kA	I _p de choque	10,58 kA
Ik3 Máx	6224 A	Ik2 Min	4411 A	W	1374 A
Ik1 Máx	3433 A	Ik1 Min	2773 A		

TIEMPO MÁX

CI	5000 ms	F	5000 ms	PE	3069 ms	N	5000 ms
----	---------	---	---------	----	---------	---	---------

SELECTIVIDAD

Selectividad	Total	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Límite	Sin	Desde			
Asociación	Sin				

prot. cuadro

Localiza. Receptor	=CT049	JOb Ag.Ab.		k simultaneidad	1,00
Designación					

Icu del automático verificada

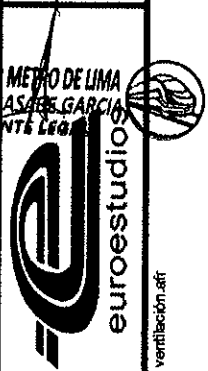


METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIÓ

Ficha de cálculos 1 Circuito CGBT-C049

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALONSO JUAN BARRABARCA
REPRESENTANTE LEGAL

RED		Tensión		380 V / 400 V	
DISTRIBUCIÓN		Localizador		CGBT	
Normal		I Instalada		11830,10 A	
Socorro/reserva		I Total		1899,23 A	
Ag. arriba		I Dispo		-9831,00 A	
Don'tigh		Ind. Revisión		A	
Designación		Clase		Clasero	
FV25 L2 Probong. Javier Prado		Contenido		3F+N+PE	
RECEPTOR		Localizador		-CT050	
1		Consumo		80000W	
Cos FI		K UHL		1	
Cos FI		ID/IN		50V	
PROTECCIÓN		Localizador		JdB Ag.Ab.	
Localizador		Int. Aut. Caja		mg12ea1.dkg	
Tipo		Prot Base		TM160D	
Calibre		Arriague		4P4D	
I/TMIN		K sobre Czd.		1	
I/Ag/IN		Tempo		Tempo.DDR	
I/DDR		Tempo.DDR		0 ms	
Inst.Off.		I Inst.		0 ms	
Pt On/Off.		I Off		D A	
Término aguas abajo		Sobre el circuito			
CABLE		Localizador		S21-K0,6/1	
Tipo		Alma		Cobre	
K Temperatura		K proxl.		0,72	
Longitud		Primer Receptor		702 m	
dU Máx		dU circuito		2,21 %	
RESULTADOS IMPUESTOS		Fase		3	
Neutro		PE/PEN		No	
Tasa arr.		M cargado		Si	
RESULTADOS COMPLEMENTARIOS		Icu Asociación		30 kA	
Icu Máx		Icu Min		4621 A	
Icu Máx		Icu Min		3513 A	
TIEMPO MÁX		CI		5000 ms	
F		PE		5000 ms	
SELECTIVIDAD		Término		Diferencial	
Límite		Desde		3840 A	
Asociación		Sin			
prot. cuadro		Localiz. Receptor		=CT050	
Designación		JdB Ag.Ab.		k simultaneidad	
Icu del automático verificada		Sin objeto		1,00	
Tipo		Cont. Ind.		Sin protección	
Normal		Protecc.		Calibre	
Socorro/reserva		I/TMIN		I/Ag/IN	
transformador		Potencia (KVA)		Utr	
Regimen N. Secund.		Contenido		Tensión secundario	
Contenido Aguas abajo		Referencia		Impuesto	
Canalización prefabricada		Fabricante		Referencia	
Distribución		Disposición		Contenido	
Longitud (m)		k temp.		k dispo.	
METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO		MODIFICACIONES		PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO	
Fecha de cálculos 1 Circuito CGBT-C050		Norma:		IEC364-D8	
Ind.		Ind.		51	
Ind.		Ind.		315	



RED Reg. de N. TN Tensión 380 V / 480 V

DISTRIBUCIÓN Ag. arriba N Ag. arriba S SUMINISTRO Localizador CGBT

Normal I Instalada 11830,10 A I Total 1899,23 A I Dispo -9831,00 A

Secorrefrancia I Instalada I Total

CIRCUITO Ag. arriba CGBT Localizador C051 JdB Ag. arriba Ind. Revisión A

Origen Clase Cuadro Contenido 3F-NH-PE Alimentación Normal

Designación CGBT PVS L2 Prolong Javier Plado

RECEPTOR		=CTD51		JdB Ag. Ab.	
Nº	1	Consumo	95000W	K Simultaneidad	
Cos FI	0,8	K URIL	1	UL	50V
Cos FI		ID/N		dU Arr.	

PROTECCIÓN Icu del automático verificado Anula la verificación de efectos térmicos

Localizador	Int. Aut. Caja molécula	Cont. Ind.	Prot. Base	Fabricante	mg/2es. d.ug
			TM2000		

Calibre	200 A	Arranque	4P-4D
IT/IN	181 A	K sobre Cal.	1
IT/MIN	1083 A	Tempo	DDR
IT/DDR		Tempo	DDR
Int. Off.	<input type="checkbox"/>	Intst.	0 A
IT On/Off.	IT Off		

Térmico agua abajo Sobre el circuito

CABLE

Localizador	Alma	Cobre	Modo Instal.	Polo	Un Trabol
	SZ1-K0,8/1	0,72	K Compl.	1,00	1,00
K Temperatura	695 m	Primar Receptor	L.Máx prot.	655 m (C)	0,52
Longitud	4 %	dU circuito	2,87 %	dU Total	3,65 %

RESULTADOS IMPUESTOS

Fase	Neutro	PE/PEN	Tasa arr.	N cargado
No	No	No	185 mm²	No
No	No	No	185 mm²	No
No	No	No	150 mm²	No
SI				SI

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	3X(3X)(1X185)	Neutro	IB	PE o PEN	S Th.	IZ
Criterio	DUII	180,40 A	15,3 mm²			946,66 A
IT Máx	1083 A	27,6 kA / 6,3 kA				

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/Item	36 kA	Icu Asociación	36 kA	Ip de choque	10,76 kA
IT3 Máx	6332 A	IT2 Min	4387 A	IT	1299,6 A
IT4 Máx	3484 A	IT1 Min	2744 A		

TIEMPO MÁX

CI	5000 ms	F	5000 ms	PE	2018 ms	N	5000 ms
----	---------	---	---------	----	---------	---	---------

SELECTIVIDAD

Selectividad	Total	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Limite		Desde			
Asociación	Sin				

prot. cuadro

Localiz. Receptor	=CTD51	JdB Ag. Ab.	K simultaneidad	1,00
-------------------	--------	-------------	-----------------	------

Designación Icu del automático verificada

Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	IT/IN	IT/MIN
		Sin protección				

Secorrefrancia

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO VENTILACION

euroestudios

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
 ALFONSO YUAN BASABE GARCIA
 REPRESENTANTE LEGAL

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION

Ficha de cálculos 1 Circuito CGBT-C051

Fecha : 13/12/2013 Norma : IEC364-09

MODIFICACIONES

DOC: 52 / 315

Archivo : Pozos ventilación.aif

© GALPI Canecco 5.41 EUROESTUDIO

[7569]

RED		Reg de N	TV	Tensión	380 V / 400 V	Circuito conforme		IN	<input checked="" type="checkbox"/>	DU	<input checked="" type="checkbox"/>	CI	<input checked="" type="checkbox"/>	CC	<input checked="" type="checkbox"/>
DISTRIBUCIÓN															
Ag. arriba		SUMINISTRO		Localizador	CGBT	Neretro		2X(1X240)	PE o PEN		2X(1265)				
Normal		I Instalada	11830,30 A	I Total	1899,23 A	I Dispo	-993,100 A	IB	151,90 A	6 Th.	23,3 mm²	750,00 A			
Secorro/reserva		I Instalada		I Total		I Dispo		IK Am/Av	27,6 kA / 5,4 kA						
CIRCUITO															
Ag. arriba		Localizador	-C052	Jdb Ag. arriba		Ind. Revisión	A								
D. origen		Clase	Cuadro	Contenido	3F+N+PE	Alimentación	Normal								
Designación		PV26 L2 Municipalidad de Ate													
RECEPTOR															
Localizador		Prot Base	≈CTD52	Jdb Ag. Ab.											
N°		Consumo	80000W	K Simultaneidad		Lugar geo.									
Cos FI		K URIL	1	UL	50V										
Cos FI		IDIRN		dU Arr.											
PROTECCIÓN															
Localizador		<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos													
Tipo		Int. Aut. Caja moldeada	Cont. Ind.	Prot Base	Fabricante	mgf2es1.dig									
Protecc.		NSA150N	TM160D												
Calibre		160 A	Arroque	4P4D											
I/TH/N		180 A	K sobre Cad.	1	Contactor		Relé térmico								
I/TH/N		1250 A	Tempo		Tempo DDR	0 ms	Tempo Inst.	0 ms							
I Inst. Off.		<input type="checkbox"/>	I Inst.	0 A											
I/TH/N		It Off													
Térmico aguas abajo		Sobre el circuito													
CABLE															
Localizador															
Tipo		SZ1-H0,6/1	Alme	Cobre	Modo Instal.	31	Polo	Unf Trebol							
K Temperatura		1,00	K proxl	0,72	K Compl.	1,00	K simetría fs	1,00							
Longitud		592 m	Primer Receptor		L Máx prof.	673 m (CI)	K Total	0,62							
dU Máx		4 %	dU circuito	2,8 %	dU Total	3,58 %									
RESULTADOS IMPUESTOS															
Fase		2	Impuesto	No	240 mm²	No									
Neretro			Impuesto	No	240 mm²	No									
PE/PEN			Impuesto	No	96 mm²	No									
Tasa arr.			N cargado	Si											
LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS															
Icu/ICm		30 kA	Icu Asociación	30 kA	I _p de choque	6,10 kA									
I _{k2} Máx		5411 A	I _{k2} Min	3630 A	N	1684,6 A									
I _{k1} Máx		2944 A	I _{k1} Min	2360 A											
TIEMPO MÁX															
CI		5000 ms	F	5000 ms	PE	3237 ms	N	5000 ms							
SELECTIVIDAD															
Selectividad		IC3,9-4kA+?	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto									
Límite		3940 A	Desde												
Asociación		Sin													
prof. cuadro															
Localiz. Receptor		≈CTD52	Jdb Ag. Ab.												
Designación		k simultaneidad 1,00													
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada															
Normal		Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	I/TH/N	I/TH/N	I/TH/N							
Secorro/reserva															
transformador															
Potencia (KVA)		Ulr													
Régimen N. Secund.		Tensión secundario /													
Contenido Aguas abajo		3F+N+PE													
Canalización prefabricada															
Fabricante		Referencia													
Distribución		Contenido													
Longitud (m)		k temp.													
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO															
DOC:															
MODIFICACIONES															
Norma: IEC364-09															
Fecha: 13/12/2013															
Ind. A															
Ind. Ind.															

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION
 Ficha de cálculos 1 Circuito CGBT-C052



RED		Tensión 380 V / 400 V		Circuito conforme	
Reg. de N	TN			IN	DU
DISTRIBUCIÓN					
Ag. arriba N	Ag. arriba S	Localizador	CGBT	PE o PEN	1X95
S. ADMINISTRATIVO		I. Instalada	11830,10 A	S Th.	28,1 mm²
Normal		I. Total	1899,23 A	Iz	631,13 A
Secorro/reserva		I. Total			
CIRCUITO					
Ag. arriba	CGBT	Localizador	-C053	Ind. Revisión	
D. origen		Clase	Cuadro	Alimentación	
Designación		CGBT/FV/bis L4 Gamba			
RECEPTOR					
Localizador		Consumo	9500W	JdB Ag. Ab.	
Nº	1	K Simultaneidad		K Simultaneidad	
Cos FI	0,9	K UPL	1	UL	50V
Cos FI		ID/RN		dU Arr.	
PROTECCIÓN					
Localizador		<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos			
Tipo	Int. Aut. Caja moldeada	Cont. Int.	Prot Base	Fabricante	mg12est.dig
Protecc.		CVS250F	TM200D		
Calibre	200 A	Aranque	4P/4D		
I/Th/N	181 A	K sobre Cal.	1	Contactor	Relé térmico
I/Mg/N	1070 A	Tempo			
I. DDR		Tempo DDR	0 ms		
Inst Off.	<input type="checkbox"/>	I. Inst.	0 A	Tempo I. Inst.	0 ms
Fl. Off.					
Térmico aguas abajo					
CABLE					
Localizador					
Tipo	SZ1-K0,6/1	Alma	Cobre	Modo Instal.	31
K Temperatura	1,00	K proxL	0,72	K Compl.	1,00
Longitud	461 m	Primer Receptor		L. Máx prot.	461 m (CI)
dU Máx	4 %	dU circuito	3,03 %	dU Total	3,81 %
RESULTADOS IMPUESTOS					
Fase	Neutro	Impuesto	No	Sección	Impuesto
PE/PEN			No	185 mm²	No
Tasa arm.			No	95 mm²	No
			No		
			Si		
LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS					
Icu/kcm	36 kA	Icu Asociación	36 kA	I _p de choque	10,31 kA
I _Δ Máx	6066 A	I _Δ Min	4200 A	I _f	1284 A
I _Δ 1 Máx	3323 A	I _Δ 1 Min	2617 A		
TIEMPO MÁX					
CI	5000 ms	F	3683 ms	PE	4692 ms
SELECTIVIDAD					
Selectividad	Total	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Límite		Desafé			
Asociación	Sin				
prof. cuadro					
Localiz. Receptor	=C1053	JdB Ag. Ab.		k simultaneidad	1,00
Designación					
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada					
Normal	Tipo	Cont. Int.	Protecc.	Calibre	I/Th/N
Secorro/reserva		Sin protección			I/Mg/N
transformador					
Potencia (KVA)		Utr			
Régimen N. Secund.		Tensión secundario			
Contenido Aguas abajo	3F+N+PE				
Canalización prefabricada					
Fabricante		Referencia		Impuesto	
Distribución		Contenido			
Longitud (m)		k temp.			
MODIFICACIONES					
Fecha: 13/12/2013	Norma: IEC364-09	PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO			
Metros de Lima - Distribución Pozos Ventilación					
Ficha de cálculos 1 Circuito CGBT-C053					
Ind. A					
Ind. 54					
315					



CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALONSO JUAN BARRERA GARCIA
REFERENTIALES LEGALES

RED
 Reg. de N: TN Tensión: 380 V / 400 V
DISTRIBUCIÓN
 Ag. arriba N: SUMINISTRO Localizador: CGBT
 I instalada: 11830,10 A I Total: 1899,23 A I Dispo: 9931,00 A
 Ag. arriba S: I instalada: I Total: I Dispo:
CIRCUITO
 Ag. arriba: CGBT Localizador: C069 Jdb Ag. arriba: A
 D. origen: Clase: Cuadro Contenido: 3F+N+PE Alimentación: Normal
 Designación: CGBT/PV1 L4 Gambela

RECEPTOR		=CTD69		Jdb Ag. Ab.	
Localizador	1	Consumo	95000W	K simultaneidad	Lugar geo.
Cos FI	0,9	K URIL	1	UL	50V
Cos FI		IDRN		dU Arr.	

PROTECCIÓN
 Icu del automático verificada Anula la verificación de efectos térmicos
 Localizador: Int. Aut. Caja moldeada Cont. Ind. Prot. Base: TM200D
 Cvs250F 4P+D
 Calibre: 200 A
 IT/IN: 181 A K sobre Cab. 1
 IT/IN: 1014 A
 Ir DDR: 0 ms
 I Inst.: 0 A
 Tiempo I Inst.: 0 ms
 P1 On/Off: R Off
 Térmico aguas abajo: Sobre el circuito

CABLE

Localizador		Sobre el circuito	
Tipo	SZ1-K0,6/1	Alma	Cobre
K Temperatura	1,00	K prox.	0,72
Longitud	598 m	Primero Receptor	
dU Máx	4 %	dU circuito	3,02 %

RESULTADOS IMPUESTOS

Fase	Impuesto	Si	No	N catigado
Neutro	PE/PEN	Si	Si	Si
Tasa arm.		No	No	No

RESULTADOS IMPUESTOS

Sección SECCION	Impuesto	Si	No
150 mm²		Si	
150 mm²		Si	
120 mm²		No	No

RESULTADOS IMPUESTOS

Sección SECCION	Impuesto	Si	No
150 mm²		Si	
150 mm²		Si	
120 mm²		No	No

RESULTADOS IMPUESTOS

Sección SECCION	Impuesto	Si	No
150 mm²		Si	
150 mm²		Si	
120 mm²		No	No

RESULTADOS IMPUESTOS

Sección SECCION	Impuesto	Si	No
150 mm²		Si	
150 mm²		Si	
120 mm²		No	No

RESULTADOS IMPUESTOS

Sección SECCION	Impuesto	Si	No
150 mm²		Si	
150 mm²		Si	
120 mm²		No	No

RESULTADOS IMPUESTOS

Sección SECCION	Impuesto	Si	No
150 mm²		Si	
150 mm²		Si	
120 mm²		No	No

RESULTADOS IMPUESTOS

Sección SECCION	Impuesto	Si	No
150 mm²		Si	
150 mm²		Si	
120 mm²		No	No

RESULTADOS IMPUESTOS

Sección SECCION	Impuesto	Si	No
150 mm²		Si	
150 mm²		Si	
120 mm²		No	No

RESULTADOS IMPUESTOS

Sección SECCION	Impuesto	Si	No
150 mm²		Si	
150 mm²		Si	
120 mm²		No	No

RESULTADOS Circuito conforme
 Cable: 3X3X(1X150) Neutro: 3X(1X150) PE o PEN: 1X120
 Criterio: IMPOS: 180,40 A 5 Th. 15,3 mm² Iz: 823,80 A
 Ir Mg Máx: 1014 A IK Am/Av: 27,6 kA / 5,2 kA
 Designación complementaria:

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/Icm	36 kA	Icu Asociación	36 kA	Ip de choque	10,62 kA
Ics Máx	6247 A	Ics Min	4249 A	If	1216,8 A
IK1 Máx	3418 A	IK1 Min	2640 A		

TIEMPO MÁX
 CI: 5000 ms F: 5000 ms PE: 1297 ms N: 5000 ms

SELECTIVIDAD

Selectividad	Total	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Límite		Desde			
Asociación	Sin				

prof. cuadro
 Localiz. Receptor: =CTD69 Jdb Ag. Ab.
 Designación: Icu del automático verificada k simultaneidad: 1,00

prof. cuadro

Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	IT/IN	Ir Mg/IN
Socorro/reserva	Sin protección					

transformador

Potencia (KVA)	Regimen N. Secund.	Contenido Aguas abajo	Tensión secundario
3F+N+PE			

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución <td>Disposición <td>Contenido </td></td>	Disposición <td>Contenido </td>	Contenido
Longitud (m) <td>k temp. <td>k dispo. </td></td>	k temp. <td>k dispo. </td>	k dispo.

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución <td>Disposición <td>Contenido </td></td>	Disposición <td>Contenido </td>	Contenido
Longitud (m) <td>k temp. <td>k dispo. </td></td>	k temp. <td>k dispo. </td>	k dispo.

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución <td>Disposición <td>Contenido </td></td>	Disposición <td>Contenido </td>	Contenido
Longitud (m) <td>k temp. <td>k dispo. </td></td>	k temp. <td>k dispo. </td>	k dispo.

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución <td>Disposición <td>Contenido </td></td>	Disposición <td>Contenido </td>	Contenido
Longitud (m) <td>k temp. <td>k dispo. </td></td>	k temp. <td>k dispo. </td>	k dispo.

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución <td>Disposición <td>Contenido </td></td>	Disposición <td>Contenido </td>	Contenido
Longitud (m) <td>k temp. <td>k dispo. </td></td>	k temp. <td>k dispo. </td>	k dispo.

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución <td>Disposición <td>Contenido </td></td>	Disposición <td>Contenido </td>	Contenido
Longitud (m) <td>k temp. <td>k dispo. </td></td>	k temp. <td>k dispo. </td>	k dispo.

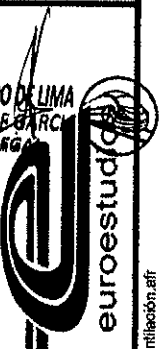
Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución <td>Disposición <td>Contenido </td></td>	Disposición <td>Contenido </td>	Contenido
Longitud (m) <td>k temp. <td>k dispo. </td></td>	k temp. <td>k dispo. </td>	k dispo.

RED		Tensión 380 V / 400 V		IN <input checked="" type="checkbox"/> DU <input checked="" type="checkbox"/> CI <input checked="" type="checkbox"/> CC <input checked="" type="checkbox"/>	
DISTRIBUCIÓN					
Reg. de N	TN	Localizador	CGBT	I Total	I Dispo
Ag. arriba y abajo	SUMINISTRO	I Instalada	11830,10 A	1899,23 A	-9531,00 A
Normal		I Instalada			
Socorro/reserva					
Localizador	CGBT	Localizador	-C054	JdB Ag. arriba	Ind. Revisión
Ag. arriba		Clase	Cuadro	Contenido	Alimentación
Designación		PV1 L4 Camia Calleo			
RECEPTOR					
Localizador		Localizador	-CT054	JdB Ag. Ab.	
Nº	1	Consumo	80000W	K simultaneidad	Lugar geo.
Cos FI	0,8	K URIL	1	UL	50V
Cos FI		IDIR		dU Art.	
PROTECCIÓN					
Localizador		<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos			
Tipo	Int. AUT. Caja moléculas	Cont. Int.	Prot Base	Fabricante	mp12es1.dwg
Protecc.		NSA160N	TM160D		
Calibre	160 A	Atrunque	4P4D		
RTM/N	160 A	K sobre Cal.	1	Contactor	Relé térmico
IRtM/N	1250 A	Tempo			
Ir DDR		Tempo-DDR	0 ms		
Inst. Orr.	<input type="checkbox"/>	I Inst.	0 A	Tempo I Inst.	0 ms
PI ONOR.	IT OTI				
Térmico aguas abajo Sobre el circuito					
CABLE					
Localizador					
Tipo	SZ1-K0,6/1	Atria	Cobre	Modo Instal.	31
K Temperatura	1,00	K proxL	0,72	K Compl.	1,00
Longitud	629 m	Primer Receptor		L Máx prot.	673 m (CI)
dU MÁX	4 %	dU circuito	2,97 %	dU Total	3,75 %
RESULTADOS IMPUESTOS					
Fase	No	Impuesto	No	240 mm²	No
Neutro	No		No	240 mm²	No
PEPEN	No		No	95 mm²	No
Tasa atm.		N cargado	Si		
RESULTADOS CONFORME					
Cable	2X3X(1X240)	Núcleo	2X(1X240)	PE o PEN	2X(1X35)
Criterio	DUII	IB	151,90 A	S Th.	23,3 mm²
I Mg Máx	1329 A	IK AmVAV	27,6 kA / 5,1 kA		750,00 A
Designación complementaria					
LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS					
Icu/km	30 kA	Icu Asociación	30 kA	I _p de choque	5,92 kA
Itd Máx	5150 A	Ik2 Min	3643 A	It	1594,6 A
Ik1 Máx	2780 A	Ik1 Min	2265 A		
TIEMPO MÁX					
CI	5000 ms	F	5000 ms	PE	3237 ms
		N			5000 ms
SELECTIVIDAD					
Selectividad		IC-3,8kA-?	Térmico	Con	Sin objeto
Límite		3840 A	Desde		
Asociación		Sin			
prot. cuadro					
Localiz. Receptor		=CT054	JdB Ag. Ab.		
Designación h				k simultaneidad	1,00
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada					
Normal		Tipo	Cont. Int.	Protecc.	RTM/N
Socorro/reserva			Sin protección		IRtM/N
transformador					
Potencia (KVA)				Utr	
Régimen N. Secund.				Tensión secundaria	
Contenido Aguas abajo				3F+N+PE	
Canalización prefabricada					
Fabricante				Referencia	Impuesto
Distribución				Contenido	
Longitud (m)				k dispo.	

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO

Ficha de cálculos 1 Circuito CGBT|C054



CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
LEONSO JUAN BASARRE BARCA
IMPRESIONANTE LEGA

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO
DOC: 56 / 315

RED		Tensión 380 V / 400 V		RESULTADOS Circuito conforme		IN <input checked="" type="checkbox"/> DU <input checked="" type="checkbox"/> CI <input checked="" type="checkbox"/> CC <input checked="" type="checkbox"/>	
DISTRIBUCIÓN				LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS			
Ag. arriba y Ag. abajo	SUMINISTRO	Localizador	CGBT	Icu Asociación	30 kA	Ip de choque	5,94 kA
Normal		I Instalada	11830,10 A	Ik2 Min	3514 A	It	1618 A
Socorro/reserva		I Total	1889,23 A	Ik1 Min	2163 A		
CIRCUITO				TIEMPO MÁX			
Ag. arriba	CGBT	Localizador	-C056	CI	5000 ms	F	5000 ms
Origen		Clase	Cuadro	SELECTIVIDAD			
Designación	PVZ L4 Bocanegra	Contenido	3F+N+PE	Selectividad	Ic3,β4A+7	Térmico	Con
RECEPTOR				prof. cuadro			
Localizador		Consumo	80000W	Límite	3640 A	Desde	
Nº	1	K URIL	1	Asociación	Sin		
Cos FI	0,8	UL	50V	Localiz. Receptor	=CT056	JAB Ag.Ab.	k simultaneidad
Cos FI		ID/IN	dU Art.	Designación			1,00
PROTECCIÓN				<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos			
Localizador		Prot Base	TM160D	protección			
Tipo	Int. Aut. Caja moldeada	Fabricante	ing12es1.dug	Localiz. Receptor	JAB Ag.Ab.		
Profec.	NSA160N			Designación			
Calibre	160 A	Arranque	4P4D	<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada			
IT/IN	160 A	K sobre Cal.	1	Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.
IT/IN	1250 A	Tempo		Socorro/reserva	Sin protección		
IT DDR		Tempo.DDR	0 ms	transformador			
Inst Off.	<input type="checkbox"/>	I Inst.	0 A	Potencia (KVA)	Utr	Tensión secundaria	/
IT OFF.	It Off	Tempo I Inst.	0 ms	Régimen N. Secund.			
Término aguas abajo				Canalización prefabricada			
Sobre el circuito				Contenido Aguas abajo 3F+N+PE			
CABLE				Impuesto			
Localizador		Alma	Cobre	Fabricante		Referencia	
Tipo	SZ1-K0,6/1	Modo Instal.	31	Distribución		Contenido	
K Temperatura	1,00	K Compl.	1,00	Longitud (m)		k dispo.	
Longitud	751 m	L Máx prot.	756 m (DU)				
dU Máx	4 %	dU Total	3,87 %				
RESULTADOS IMPUESTOS				MODIFICACIONES			
Fase		Impuesto		Fecha : 13/12/2013	Norma : IEC364-08	PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO	
Neutro		Si	150 mm²			DOC:	
PE/PEN		Si	150 mm²			58 / 315	
Tasa arr.		No	70 mm²				
		Si	70 mm²				
METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO				METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO			
Ficha de cálculos 1 Circuito CGBT-C056				Ficha de cálculos 1 Circuito CGBT-C056			

007133
[7575]

RED		Temelón		380 V / 400 V		Circuito conforme	
DISTRIBUCIÓN							
SUMINISTRO		Localizador		CGBT		Cable	
Normal		I Instalada		11830,10 A		2X(1X240) Neutro	
Socorro/reserva		I Total		1899,23 A		PE o PEN 1X150	
		I Dispo				S Th. 28,1 mm²	
		I Dispo				750,00 A	
CIRCUITO							
Ag. arriba		Localizador		-C057		IB	
D. origen		Clase		Cuadro		IK Am/Av	
Designación		Contenido		3F+N+PE		27,6 kA / 5,8 kA	
		Designación		CGBT/3 L4 Bocanegra		Designación complementaria	
RECEPTOR							
Localizador		Consumo		95000W		Icu Asociación	
Nº		K DPH.		1		Ip de choque	
Cos FI		IDIN		50V		36 kA	
Cos FI		IDIN		50V		4127 A	
		IDIN		50V		2578 A	
PROTECCIÓN							
Localizador		Prot Base		TM200D		Término	
Tipo		Prot. Base		mg12ee1.ctlg		Desde	
Protecc.		CV6250F		4P4D		Sih	
Calibre		Atrique		1		Total	
I/TIN		K sobre Cal.		1		Con	
I/Mg/IN		Tempo		0 ms		Diferencial	
I/DDR		Tempo.DDR		0 ms		Sin objeto	
Inst. Off.		I Inst.		0 A		Sin objeto	
FIC/Off.		I Off		0 ms		Sin objeto	
CABLE							
Localizador		Alma		Cobre		Término	
Tipo		SZ1-K0.8/1		31		Desde	
K Temperatura		K proxl.		0,72		Sih	
Longitud		Primer Receptor		540 m		Total	
dU Máx		dU circuito		3,03 %		Sih	
RESULTADOS IMPUESTOS							
Fase		Impuesto		No		Término	
Neutro		Impuesto		No		Desde	
PEN		Impuesto		No		Sih	
Tasa arm.		Impuesto		Si		Total	
TRANSFORMADOR							
Potencia (KVA)		Regimen N. secund.		3F+N+PE		Tensión secundaria	
Longitud		Contenido		3F+N+PE		Tensión secundaria	
CANALIZACIÓN PREFABRICADA							
Fabricante		Disposición		k temp.		Referencia	
Distribución		k temp.				Contenido	
Longitud (m)		k temp.				k dispo.	
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO							
VENTILACION							
Ficha de cálculos 1 Circuito CGBT-C057							
MODIFICACIONES							
Norma: IEC364-09							
Fecha: 13/12/2013							
DOC: 315							



RED		Reg. de N		TN	Tensión	380 V / 400 V		Circuito conforme		IN	DU	CI	CC
DISTRIBUCIÓN													
SUBMINISTRO		Localizador		CGBT				3X(1X150)		3X(1X70)		PE o PEN	
Normal		I Instalada		11830,10 A		I Total		1899,23 A		I Depo		-9537,80 A	
Socorro/reserva		I Instalada				I Total				I Depo			
CIRCUITO													
Ag. arriba		CGBT		Localizador		-C058		Jdb Ag. arriba		Ind. Revisión		A	
D. origen		Clase		Cualdo		3F+N+PE		Contenido		Alimentación		Normal	
Designación													
PV3 L4 Aeropuerto													
RECEPTOR													
Localizador		Consumo		80000W		Prot Base		TM1600		Fabricante		mg/2seer.atg	
Nº		1		K Simultaneidad		UL		50V		Lugar geo.			
Cos FI		0,6		K JRI		1		UL		Lug. Aft.		50V	
Cos FI		IDJM											
PROTECCIÓN													
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificado <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos													
Localizador		Int. Aut. Caja moleda		Cont. Ind.		Prot Base		TM1600		Fabricante		mg/2seer.atg	
Protecc.		NSA160N		4P4D		1		0 ms		Tempo DDR		0 ms	
Calibre		160 A		Alranque		4P4D		1		Tempo I Inst.		0 ms	
I Tri/IN		160 A		K sobre Cal.		1		0 ms		Relé térmico			
I Tri/IN		1250 A		Tempo		0 ms		0 A		Tempo I Inst.		0 ms	
I DDR				Tempo DDR		0 ms		0 A		Tempo I Inst.		0 ms	
Inst. Off.				Tempo DDR		0 ms		0 A		Tempo I Inst.		0 ms	
Pron. Off.				Tempo DDR		0 ms		0 A		Tempo I Inst.		0 ms	
Térmico aguas abajo Sobre el circuito													
CABLE													
Localizador		Alma		Cobre		31		31		Modo Instal.		Unf. Trebol	
Tipo		SZ1-K0.6/1		0,72		K Compl.		1,00		K simetría fs		1,00	
K Temperatura		1,00		K proxL		1,00		758 m (DU)		K Total		0,62	
Longitud		688 m		Primer Receptor		4 %		2,92 %		dU Total		3,70 %	
dU Máx		4 %		dU circuito		2,92 %		3,70 %		Sección SECCION		Impuesto	
RESULTADOS IMPUESTOS													
Fase		3		Si		150 mm²		Si		150 mm²		Si	
Neutro		Si		150 mm²		Si		70 mm²		No		No	
PE/PEN		No		70 mm²		No		No		No		No	
Tasa arm.		No		70 mm²		No		No		No		No	
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA													
ALFONSO JUAN CASARE GARCIA REPRESENTANTE LEGITIMADO													
METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION													
Ficha de cálculos 1 Circuito CGBT-C058													
LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS													
Icu/Item		30 kA		Icu Asociación		30 kA		Ip de choque		6,21 kA			
Ik3 Máx		5578 A		Ik2 MIn		3764 A		If		1644 A			
Ik1 Máx		3020 A		Ik1 MIn		2350 A							
TIEMPO MÁX													
CI		5000 ms		F		5000 ms		PE		3955 ms		N	
SELECTIVIDAD													
Selectividad		I<3,84kA+?		Térmico		Con		Diferencial		Sin objeto			
Límite		3840 A		Desde									
Asociación		Sin											
prot. ciudad													
Localiz. Receptor		-CT058		Jdb Ag. Ab.				k simultaneidad		1,00			
Designación													
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificado													
Tipo		Cont. Ind.		Protecc.				Calibre		I Tri/IN		I Tri/IN	
Normal		Sin proteccón											
Socorro/reserva													
transformador													
Potencia (KVA)				Ultr		Tensión secundario							
Regimen N. Secund.				3F+N+PE									
Contenido Aguas abajo													
Canalización prefabricada													
Fabricante				Disposición		Referencia		Impuesto					
Distribución				K temp.		Contenido		K dispo.					
Longitud (m)													
MODIFICACIONES													
Fecha: 13/12/2013		Norma: IEC364-08		PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO		DOC:							
Ind.													
A													




007167
75777


RED		Tensión 380 V / 400 V		Circuito conforme		IN <input checked="" type="checkbox"/> DU <input checked="" type="checkbox"/> CI <input checked="" type="checkbox"/> CC <input checked="" type="checkbox"/>	
DISTRIBUCIÓN							
Subministro		Localizador CGBT		Cable 3X3X(1X150) Neutro 3X(1X150) PE o PEN 1X150		823.80 A	
Normal		I Instalada 11930,10 A		IB 180,40 A		S Th. 15,3 mm²	
Socorro/reserva		I Total 1899,23 A		IK Am/Av 27,6 kA / 6,0 kA		Iz	
CIRCUITO							
Ag. arriba CGBT		Localizador -C059		Jdb Ag. amb		Ind. Revisión A	
D. origen		Clase Cuadro		Contenido 3F+N+PE		Alimentación Normal	
Designación		CGBT/VP/L4 Aeropuerto					
RECEPTOR							
Localizador		=CT059		JdB Ag. Ab.		Ip de choque 10,13 kA	
N° 1		Consumo 9500W		K Simultaneidad¹		If 1287,2 A	
Cos FI 0,8		K Util 1		UL		IK1 Mhp 2507 A	
Cos FI		IDIN		dU Afr. SDV			
PROTECCIÓN							
Localizador		<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos					
Tipo Int. Aut. Caja moldeada		Cont. Ind. Prot Base		Fabricante mg12ee1.dbg		Término Con	
Prot. 200 A		CVS250F TM200D		4P-4D		Desde	
Calibre 181 A		Arriete 1		Contacto		Sin	
IT/IN 1081 A		K sobre Cal.		Relé térmico		JdB Ag. Ab.	
I DDR		Tempo		Tempo DDR 0 ms		k simultaneidad 1,00	
Inst. OF. <input type="checkbox"/>		I Inst. 0 A		Tempo I Inst. 0 ms			
PT On/Off. It Cfi		Sobre el circuito					
CABLE							
Localizador		Sobre el circuito					
Tipo SZ1-K0.5/1		Alma Cobre		Cable Instal. 31		Uní Trebol	
K Temperatura 1,00		K proxl 0,72		K CompL 1,00		K simétrica fs 1,00	
Longitud 534 m		Primer Receptor		L Máx prof. 634 m (C3)		K Total 0,62	
dU Máx 4 %		dU circuito 3,2 %		dU Total 3,98 %			
RESULTADOS IMPUESTOS							
Fase 3		Impuesto		Sección RESCÓN		Impuesto	
Neutro 3		150 mm²		SI			
PE/PEN 1		150 mm²		SI			
Tasa atm.		150 mm²		No			
		N cargado		SI			
Canalización prefabricada							
Fabricante		Disposición		Referencia		Impuesto	
Distribución		k temp.		Contenido		k dispo.	
Longitud (m)							
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO							
MODIFICACIONES							
Norma: IEC364-08							
Fecha: 13/12/2013							
DOC: 61 / 315							

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION
 Ficha de cálculos 1 Circuito CGBT-C059



RED		Tensión	380 V / 400 V	
DISTRIBUCIÓN				
Ag. arriba N	SUMINISTRO	Localizador	CGBT	
Ag. arriba S		I Instalada	11830,10 A	I Total
		I Instalada	1899,23 A	I Dispo
				-9531,00 A
CIRCUITO				
Ag. arriba	CGBT	Localizador	-0260	Jdb Ag. arriba
Origen		Clase	Cuadro	Contenido
		Designación	PV4 L4 El Oilar	3F+N+PE
				Ind. Revisión
				Alimentación
				Normal
RECEPTOR				
Localizador			-C7060	Jdb Ag. Ab.
N°	1	Consumo	80000W	K Simultaneidad
Cos FI	0,8	K Util.	1	UL
		Id/In		50V
				dU Alt.
PROTECCIÓN				
				<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificado
				<input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos
Localizador				
Tipo	Int. Aut. Caja moldeada	Cont. Ind.	Prot Base	Fabricante
Protecc.	NSX180F	Arangue	Microlog 2.2	mg12asf.dubg
Calibre	160 A	K sobre Cal.	4P4D	
I _T /I _N	151,9 A	Tempo	20 ms	Relé térmico
I _R /I _N	1071 A	Tempo.DPR	0 ms	
I ₂ DDR		I Inst.	2400 A	Tempo I inst.
I ₂ Off				0 ms
Pt On/Off				
				Sobre el circuito
CABLE				
Localizador				
Tipo	SZ1-K0,6/1	Alma	Cobre	Flujo Instal
K Temperatura	1,00	K proxil.	0,72	K Compl.
Longitud	497 m	Primer Receptor		L Máx prot.
dU Máx	4 %	dU circuito	3,1 %	dU Total
				3,86 %
RESULTADOS IMPUESTOS				
Fase	2	Impuesto	No	150 mm ²
Neutro			No	150 mm ²
PE/PEN			No	95 mm ²
Tasa am.		N cargado	Si	
RESULTADOS CIRCUITO CONFORME				
Cable	2X3X(1X150)	Neutro	2X(1X150)	PE o PEN
Criterio	DUII	IB	151,90 A	S Th.
I _r Mg Máx	1071 A	IK Am/Av	27,6 kA / 5,3 kA	Iz
				549,20 A
Designación complementaria				
LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS				
Icu Icm	36 kA	Icu Asociación	36 kA	I _p de choque
IK3 Máx	5309 A	IK2 Min	3597 A	If
IK1 Máx	2862 A	IK1 Min	2208 A	
TIEMPO MÁX				
CI	5000 ms	F	2421 ms	PE
		N		3085 ms
SELECTIVIDAD				
Selectividad	I ₃ 94A/4V?	Térmico	Con	Diferencial
Límite	3840 A	Desde		
Asociación	Sin			
prof. cuadro				
Localiz. Receptor	=C7060	Jdb Ag. Ab.		k al multiseñal
Designación				1,00
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificado				
Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre
Secorrefresca	Sin protección			I _T /I _N
				I _R /I _N
transformador				
Potencia (KVA)		Ultr		
Régimen N. Secund.		Tensión secundaria		
Contenido Aguas abajo	3F+N+PE			
Canalización prefabricada				
Fabricante		Referencia		Impuesto
Distribución		Disposición		Contenido
Longitud (m)		k temp.		k dispo.
METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION				
Ficha de cálculos 1 Circuito CGBT-C060				
				
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA ALFONSO JUAN BASARTE GARCIA REPRESENTANTE LEGAL				
METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION Ficha de cálculos 1 Circuito CGBT-C060				
MODIFICACIONES Norma : IEC364-09				
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO				
DOC:				
Fecha : 13/12/2013				
A Ind.				
62 / 315				

17579

RED		Tensión	380 V / 400 V	
DISTRIBUCIÓN				
Ag. arriba N	SUMINISTRO	Localizador	CSBT	
Ag. arriba S		I Instalado	11630/10 A	I Dispo -5831,00 A
Normal		I Instalado		I Dispo
CIRCUITO				
Ag. arriba	CSBT	Localizador	-C081	Jdb Ag. arriba
Donigen		Clase	Cuadro	Contenido
		Designación	CGBTPV5 L4 B Ollivar	
RECEPTOR				
Localizador			-CT081	Jdb Ag. Ab.
N°	1	Consumo	95000W	K Simultaneidad
Cos FI	0,8	K UHL	1	UL
Cos FI		IDIN		dU Art.
PROTECCIÓN				
Localizador				
Tipo	Int. A.U. Caja moldeada	Cont. Ind.		Fabricante
Protecc.	CVS250F	TM200D		mg12es1.rbg
Calibre	200 A	Arunque	3P3D	
IT/IN	181 A	K sobre Cal.	1	Canctador
IT/IN	1286 A	Tempo		Relé térmico
IT DDR		Tempo.DDR	0 ms	
Inst. OT.		I Inst.	0 A	Tempo I Inst.
PT On/Off.	IT Off			0 ms
Térmico aguas abajo				
CABLE				
Localizador				
Tipo	SZ1-K0.6/1	Alma	Cobre	Modo Instal.
K Temperatura	1,00	K proxL	0,72	K Compl.
Longitud	506 m	Primer Receptor		L.Máx prot.
dU Máx	4 %	dU circuito	2,84 %	dU Total
RESULTADOS IMPUESTOS				
Fase	Neutro	PE/PEN		
Tasa arm.				
RESULTADOS CONFORME				
Cable	2X3X(1X2+0)	Neutro		PE o PEN
Criterio	DUII	IB		S Th.
Ir Mg Máx	1286 A	IK Am/Av		27,6 kA / 6,1 kA
Designación complementaria				
LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS				
IcuIcm	36 kA	Icu Asociación	38 kA	Ip de choque
Ik3 Máx	6134 A	Ik2 Min	4346 A	It
Ik1 Máx	3378 A	Ik1 Min	2729 A	
TIEMPO MÁX				
CI	5000 ms	F	5000 ms	PE
		N	2018 ms	5000 ms
SELECTIVIDAD				
Selectividad	Total	Térmico	Con	Diferencial
Limite		Desde		Sin objeto
Asociación	Sh			
prof. cuadro				
Localiz. Receptor	=CT081	Jdb Ag. Ab.		k simultaneidad
Designación				1,00
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificado				
Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre
Socorro/reserva	Sin protección			IT/IN
transformador				
Potencia (KVA)		Ukt		
Régimen N. Secund.		Tensión secundario		
Contenido Aguas abajo	3F+N+PE			
Canalización prefabricada				
Fabricante		Referencia		Impuesto
Distribución		Contenido		
Longitud (m)		k temp.		
METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO				
Ficha de cálculos 1 Circuito CGBT C061				
				
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA ALFONSO LUIS CASABE GARCIA REPRESENTANTE LEG.				
METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO Ficha de cálculos 1 Circuito CGBT C061				
MODIFICACIONES Norma : IEC364-09				
Fecha : 13/12/2013				
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO				
DOC:				
63 / 315				

0071170
[7580]

RED	Reg. de N	TN	Tensión	380 V / 400 V	IN	DU	cl	cc
DISTRIBUCIÓN								
Ag. arriba	SUMINISTRO	Localizador	CGBT					
Normal	I instalada	11830,10 A	I Total	1899,23 A	I Dispo			-9931,00 A
Socorro/reserva	I instalada		I Total		I Dispo			
CIRCUITO								
Ag. arriba	CGBT	Localizador	C062	Jdb Ag. arriba				
D. origen	Clase	Cuadro		Contenido	3F+N+PE			Normal
Designación	PV5 L4 El Quilca							
RECEPTOR								
Localizador				Jdb Ag. Ab.				
N°	Consumo	8000W		K Simultaneidad				
Cos FI	K URIL	1	UL	50V				
Cos FI	ID/IN		dU AT.					
PROTECCION								
Localizador	<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificado <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos							
Tipo	Int. Aut. Caja moldeada	Cont. Ind.	Prot Base	Fabricante	mg/2est.dug			
Protecc.	NSA160N		TM160D					
Calibre	160 A	Atanque	4P40					
IThV/IN	160 A	K sobre Cal.	1	Contacto	Rais térmico			
IThV/IN	1250 A	Tempo						
IThV/IN	0 ms	Tempo.DDR	0 ms					
Inst. Off.	<input type="checkbox"/>	I Inst.	0 A	Tempo I Inst.	0 ms			
Pt O/WOfl.	IT Off							
CABLE								
Localizador	Sobre el circuito							
Tipo	SZ1-K0,8/1	Alma	Cobre	Modo Instal.	31	Polo		Unl Trabajo
K Temperatura	1,00	K proxl	0,72	K Compl.	1,00	K simetría ts		1,00
Longitud	646 m	Primer Receptor		L.Máx prot.	673 m (Cl)	K Total		0,62
dU Máx	4 %	dU circuito	3,05 %	dU Total	3,63 %			
RESULTADOS IMPUESTOS								
Fase	Neuro	Nº	Impuesto	sección sección Impuesto				
PEPEN		2	No	240 mm²	No			
Tasa arm.			No	240 mm²	No			
			No	95 mm²	No			
			Si					
RESUMEN								
Cable			2X3X(IX240)	Neuro	2X(IX240)	PE o PEN	2X(IX240)	cc
Criterio			DUII	IB	151,80 A	S Th.	23,3 mm²	It
IT Mg Máx			1287 A	IK AmAv	27,6 kA / 5,0 kA			750,00 A
Designación complementaria								
LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS								
Icu/Icm	30 kA	Icu Asociación	30 kA	Ip de choque	5,84 kA			
IK3 Máx	5038 A	IK2 Min	3564 A	If	1556,4 A			
IK1 Máx	2724 A	IK1 Min	2202 A					
TIEMPO MÁX								
CI	5000 ms	F	5000 ms	PE	3237 ms	N		5000 ms
SELECTIVIDAD								
Selectividad	<3,84kA+?	Térmico	Con	Diferencial				Sin objeto
Límite	3940 A	Desde						
Asociación	Sin							
prot. cuadro								
Localiz. Receptor	-CT062	Jdb Ag. Ab.		k simultaneidad				1,00
Designación								
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada								
Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	IThV/IN	IThV/IN		
Socorro/reserva		Sin protección						
transformador								
Potencia (KVA)								
Régimen N. Secund.								
Contenido Aguas abajo	3F+N+PE							
Canalización prefabricada								
Fabricante		Referencia		Impuesto				
Distribución		Disposición		Contenido				
Longitud (m)		k temp.		k dispo.				
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO								
MODIFICACIONES								
Fecha: 13/12/2013 Norma: IEC364-08								
Ind. 64 / 315								
DOC:								

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION
 Ficha de cálculos 1 Circuito CGBT-C062



007171
[7584]

RED		Tensión 380 V / 480 V		Circuito conforme	
DISTRIBUCIÓN		SUMINISTRO		IN <input checked="" type="checkbox"/> DU <input checked="" type="checkbox"/> CL <input checked="" type="checkbox"/> CC <input checked="" type="checkbox"/>	
Normal		Localizador	CGBT	Cable 3X3X(1X150) Neutro 3X(1X150) PE o PEN 1X150	
Secundaria		I Instalada	11830,10 A	Criterio IMPOS 180,40 A S Th. 15,3 mm² Iz 823,80 A	
CIRCUITO		I Total	1838,23 A	I R Mg Máx 1119 A IK AmAv 27,5 kA / 6,1 kA	
Ag. arriba CGBT		Jds Ag. arriba		Designación complementaria	
D. origen		Clase Cuadro	Contenido 3F-AN-PE	LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS	
Designación		CGBT PV6 L4 El Quilca		Icu/Icm 36 kA Icu Asociación 36 kA Ip de choque 10,44 kA	
RECEPTOR		Consumo 9500W	Jds Ag. Ab.	IK1 Máx 6141 A IK2 Mth 4175 A IK 1342,8 A	
Localizador		K Simultaneidad 1		IK1 Máx 3355 A IK1 Mth 2580 A	
N° 1		UL 50V		TIEMPO MÁX	
Cos FI 0,8		DU Arr.		CI 5000 ms F 5000 ms PE 2018 ms N 5000 ms	
Cos FI				SELECTIVIDAD	
PROTECCIÓN		<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos		Selectividad Total Térmico Con Diferencial Sin objeto	
Localizador		Prot. Base TM200D		Límite Desde	
Tipo Int. Aut. Caja moldeada Cont. Ind.		Fabricante mg12est1.dlg		Asociación Sin	
Protecc. CYS250F				prof. cuadro	
Calibre 200 A		Armaque 4P-4D		Localiz. Receptor =CTD63 Jds Ag. Ab.	
I/T/IN 181 A		K sobre Cal. 1		Designación	
I/Mg/IN 1119 A		Tempo		<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada	
I/DDR		Tempo DDR 0 ms		Normal Cont. Ind. Sin protección	
Inst Off		I Inst. 0 A		Socorro/reserva	
FI On/Off		Tempo I Inst. 0 ms		Calibre	
Térmico aguas abajo		Sobre el circuito		I/T/IN I/Mg/IN	
CABLE					
Localizador					
Tipo SZ1-K0,8/1		Alma Cobre	Modo Instal. 31	Unid Tebor	
K Temperatura 1,00		K prox. 0,72	K Compl. 1,00	K simetría Is 1,00	
Longitud 611 m		Primer Receptor	L Máx prof. 611 m (Cl)	K Total 0,52	
dU Máx 4 %		dU circuito 3,06 %	dU Total 3,86 %		
RESULTADOS IMPUESTOS		Impuesto	Sección sección Impuesto		
Fase		SI	150 mm²	Referencia	
Neutro		SI	150 mm²	Contenido	
PE/PEN		No	150 mm²	k dispo.	
Tasa sim.		N cargado	SI		

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION
 Ficha de cálculos 1 Circuito CGBT-C063



PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO
 MODIFICACIONES
 Norma: IEC364-08
 IEC364-08
 65
 315
 DOC:

RED		Tensión 380 V / 400 V		Circuito conforme		IN	DU	CI	CC
DISTRIBUCIÓN									
Agencia	SUMINISTRO	Localizador	COBT	Cable		3X(X150)	Necro	3X(X170)	
Normal		I Instalada	11830,10 A	I Total	1899,23 A	I Depo	-9831,00 A		
CIRCUITO									
Ag. arriba	COBT	Localizador	-C064	Jdb Ag. arriba					
Origen		Clase	Cuadro	Contenido	3F+H+PE	Ind. Revisión	A		
Designación		PV6 L4 Morales Duartez							
RECEPTOR									
Localizador			=CT064	Jdb Ag. Ab.					
N°	1	Consumo	80000W	K Simultaneidad		Local. Asoc.	30 kA	Ip de choque	6,05 kA
Cos FI	0,8	K UHL	1	UL	50V	Ik2 Mch	3617 A	If	1564,8 A
Cos FI		ID/N		dU At.		Ik1 Mch	2220 A		
PROTECCIÓN									
Localizador		<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos							
Tipo	Int. Aut. Caja metálica	Cont. Ind.		Prot Base		Fabricante	mg12est1.dug		
Protecc.	NSA160N			TM160D					
Calibre	160 A	Altranque	4P4D						
IT/IN	160 A	K sobre Cal.	1	Contactor		Relé térmico			
Infl/IN	1250 A	Tempo							
If DDR		Tempo.DDR	0 ms						
Inst. Off.	<input type="checkbox"/>	I Inst.	0 A	Tempo I Inst.	0 ms				
Pt On/Off.	II Off								
Térmico aguas abajo Sobre el circuito									
CABLE									
Localizador									
Tipo	SZ1-K0,6/1	Alma	Cobre	Modo Instal.	31	Polo	Un Trebol		
K Temperatura	1,00	K proxl	0,72	K Compl.	1,00	K simetría ts	1,00		
Longitud	726 m	Primer Receptor		L-Max prot.	758 m (DU)	K Total	0,62		
dU Máx	4 %	dU circuito	3,08 %	dU Total	3,66 %				
RESULTADOS IMPUESTOS									
Fase	Neutro	Impuesto	SI	Sección sección	Impuesto				
PE/PEN	PE/PEN		SI	150 mm²	SI				
Tasa arm.			No	150 mm²	SI				
			No	70 mm²	No				
			SI	N cargado	SI				
LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS									
Icu	30 kA	Icu Asoc.	30 kA	Ip de choque	6,05 kA				
Ik2 Máx	5338 A	Ik2 Mch	3617 A	If	1564,8 A				
Ik1 Máx	2878 A	Ik1 Mch	2220 A						
TIEMPO MÁX									
CI	5000 ms	F	5000 ms	PE	3955 ms	N			5000 ms
SELECTIVIDAD									
Selectividad	I<3,84kA??	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto				
Límite	3840 A	Desde							
Asociación	Sin								
prof. cuadro									
Localiz. Receptor	=CT064	Jdb Ag. Ab.		K simultaneidad	1,00				
Designación									
<input checked="" type="checkbox"/>	Icu del automático verificada								
Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	IT/IN	Infl/IN			
Socorro/reserva		Sin proteccion							
transformador									
Potencia (KVA)		Ukr		Tensión secundario	/				
Régimen N. Secund.									
Contenido Aguas abajo	3F+H+PE								
Canalización prefabricada									
Fabricante		Referencia		Impuesto					
Distribución		Contenido							
Longitud (m)		k temp.							
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO VENTILACION									
MODIFICACIONES									
DOC: IEC364-08									
Norma: IEC364-08									
Fecha: 13/12/2013									
Ind. A									



METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION
 Ficha de cálculos 1 Circuito CGBT-C064

CON UN NUEVO METRO DE LIMA
 ALFONSO JUAN BASTIEN GARCIA
 REPRESENTANTE LEGAL

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	2X3X(1X240)	Neutro	1X150
Criterio	DUII	IB	180,40 A
PE o PEN	S Th.	25,1 mm²	750,00 A
PE o PEN	IK AmAv	27,6 kA / 5,6 kA	

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/Icm	36 kA	Icu Asociación	36 kA	I _p de choque	9,55 kA
IK Máx	5619 A	IK2 Min	3978 A	IF	1,407,6 A
IK1 Máx	3068 A	IK1 Min	2479 A		

TIEMPO MAX

CI	5000 ms	F	5000 ms	PE	2018 ms	N	5000 ms
----	---------	---	---------	----	---------	---	---------

SELECTIVIDAD

Selectividad	Total	Término	Con	Diferencial	Sin objeto
Límite		Desde			
Asociación	Sin				

prot. cuadro

Localiz. Receptor	=CTD65	JdB Ag.Ab.	1,00
Designación			

Icu del automático verificada

Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	IrThIN	IrMgIN
Socorro/reserva		Sin protección				

transformador

Potencia (KVA)	Ulr
Régimen N. Secund.	Tensión secundaria
Contenido Aguas abajo	3F+HNPE

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución	Disposición	Contenido
Longitud (m)	k temp.	k dispo.

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO VENTILACION	DOC: 67/315
MODIFICACIONES	
Norma: IEC364-09	

RED

Rég. de N	TN	Tensión	380 V / 400 V
-----------	----	---------	---------------

DISTRIBUCIÓN

Localizador	CGBT				
I Instalada	11830,10 A	I Total	1899,23 A	I Dispo	9931,00 A

CIRCUITO

Localizador	CGBT	JdB Ag. arriba	A		
Clase	Clase 0	Contenido	3F+HNPE	Alimentación	Normal

RECEPTOR

Localizador	=CTD65	JdB Ag.Ab.	
Consumo	95000W	K simultaneidad	
K UHL	1	UL	SDV
ID/IN		dU Arr.	

PROTECCIÓN

Icu del automático verificada Anula la verificación de efectos térmicos

Localizador

Tipo	Int. Aut. Caja metálica	Cont. Imp.	Prot. Base	Fabricante	mg/2esi.dug
Protecc.	CVE250F	TM200D			
Calibre	200 A	Armaque	4P4D		
IrThIN	181 A	K sobre Cal.	1	Contructor	
IrMgIN	1173 A	Tempo			
Ir DDR		Tempo DDR	0 ms		
Inst. Off.	<input type="checkbox"/>	I Inst.	0 A	Tempo I Inst.	0 ms
Inst. On/Off					

Térmico aguas abajo

Sobre el circuito

CABLE

Localizador							
Tipo	SZ1-KD.6/1	Alma	Cobre	Modo Instal.	31	Polo	Un Trebol
K Temperatura	1,00	K prot.	0,72	K Compl.	1,00	K simetría ts	1,00
Longitud	565 m	Primer Receptor		L Máx prot.	585 m (C)	K Total	0,62
dU Máx	4 %	dU circuito	3,17 %	dU Total	3,95 %		

RESULTADOS IMPUESTOS

Fase	2	No	240 mm²	No
Neutro	2	No	240 mm²	No
PE/PEN	1	No	150 mm²	No
Teste arr.		N cargado		SI

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION

Ficha de cálculos 1 Circuito CGBT-C065

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BARRABEN GARCIA
REPRESENTANTE



RED
 Régida N: TN Tensión: 380 V / 400 V
DISTRIBUCIÓN
 Ag. arriba: SUMINISTRO Localizador: CGBT
 I instalada: 11830,10 A I Total: 18899,23 A I Dispo: -9801,00 A
 I instalada: I Total: I Dispo:
Socorro/reserva
 Localizador: C066
 Clase: Cuadro Contenido: 3F+NHPE Ind. Revisión: A
 Designación: PVT L4 Carmen de la Legua Alimentación: Normal

CIRCUITO

Ag. arriba	CGBT	Localizador	C066	Jdb Ag. arriba		Ind. Revisión	A
Origen		Clase	Cuadro	Contenido	3F+NHPE	Alimentación	Normal

RECEPTOR

Localizador	1	Consumo	80000W	JdB Ag. Ab.		Lugar geo.	
Cos FI	0,8	K UNIL	1	UL	50V		
Cos FI		IDIN		dU Atr.			

PROTECCIÓN

Localizador		Int. Aut. Caja molibida	Cont. Ind.	Prot. Base	TM180D	Fabricante	mg12est1.dug
Calibre	160 A	Arranque	4P-4D				
I _{Th} /N	160 A	K sobre Cal.	1	Contactor		Refé térmico	
I _{RMg} /N	1250 A	Tempo					
I _{DDR}		Tempo DDR	0 ms				
Inst. Off.	<input type="checkbox"/>	I Inst.	0 A	Tempo I Inst.	0 ms		
PI On/Off.	I Off						

PROTECCIÓN Icu del automático verificada Anula la verificación de efectos térmicos

SELECTIVIDAD

Localizador		I _{cu} 8kA/A?	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Limite	3840 A	Disde				
Asociación	Sh					

prot. cuadro

Localiz. Receptor	=CT066	JdB Ag. Ab.		K simultaneidad	1,00
Designación					

Icu del automático verificada

CABLE

Localizador		Alma	Cobre	Modo instal.	31	Polo	U/N Trabajo
K Temperatura	1,00	K prot.	0,72	K Compl.	1,00	K simetría Is	1,00
Longitud	651 m	Primer Receptor		L Max prot.	673 m (C/I)	K Total	0,82
dU Máx	4 %	dU circuito	3,06 %	dU Total	3,88 %		

RESULTADOS IMPUESTOS

Fase	Neutro	PE/PEN	Tasa adm.	M cargado	SI

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	2X3X(1X240)	Neutro	2X(1X240)	PE o PEN	2X(1X240)	cc	<input checked="" type="checkbox"/>
Criterio	DUII	IB	151,90 A	S Th.	23,3 mm ²	ct	<input checked="" type="checkbox"/>
I _{RMg} Máx	1288 A	IK Am/Av	27,6 kA / 5,0 kA			It	750,00 A

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/m	30 kA	Icu Asociación	30 kA	I _p de choque	5,81 kA
Ik3 Máx	5006 A	Ik2 Min	3541 A	If	1545,6 A
Ik1 Máx	2706 A	Ik1 Min	2186 A		

TIEMPO MÁX

CI	5000 ms	F	5000 ms	PE	3237 ms	N	5000 ms
----	---------	---	---------	----	---------	---	---------

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

DOC: 68 / 315

MODIFICACIONES

Fecha: 13/12/2013 Norma: IEC364-09


euroestudio

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
 ALEJANDRO JUAN P. SAADE GARCIA
 REPRESENTANTE LEGAL

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION

Ficha de cálculos 1 Circuito CGBT-C066

007177
[7585]

RED		Tensión 380 V / 400 V		Circuito conforme		IN <input checked="" type="checkbox"/>	DU <input checked="" type="checkbox"/>	CI <input checked="" type="checkbox"/>	CC <input checked="" type="checkbox"/>
DISTRIBUCIÓN									
Reg. de N	TN	Tensión 380 V / 400 V		Circuito conforme		IN <input checked="" type="checkbox"/>	DU <input checked="" type="checkbox"/>	CI <input checked="" type="checkbox"/>	CC <input checked="" type="checkbox"/>
CIRCUITO									
Ag. Amba	CGBT	Localizador	-C070	Jeb Ag. arriba	Ind. Revisión	A			
D. origen	Designación	PV7bs L4 Cammen de la Legua							
RECEPTOR									
Nº	Localizador	=C1070	Jeb Ag. Ab.						
Cos FI	Consumo	80000W	K simultaneidad						
Cos FI	K Unif.	1	UL	50V					
PROTECCIÓN									
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos									
Tipo	Int. Aut. Caja molibdo	Cont. Ind.	Prot. Base	NSA160N	Prot. Base	TM180D	Fabricante	mg12es1.dig	
Calibre	160 A	Arranque	4P-4D	Contactor	Relé térmico				
I _{FT} /IN	160 A	K sobre Cal.	1	Tempo DDR	0 ms	I Inst.	0 A	Tempo I Inst.	0 ms
I _{RMg} /IN	1250 A	Tempo							
I _F DDR		Tempo DDR	0 ms						
I _{Inst} Off.	<input type="checkbox"/>	I Inst.	0 A						
Pi On/Off.	I Off								
Térmico aguas abajo Sobre el circuito									
CABLE									
Localizador									
Tipo	SZ1-K0.8/1	Alma	Cobre	Modo Instal.	31	Polo	Unid Trebol		
K Temperatura	1.00	K prox.	0.72	K Compl	1.00	K simetría / s	1.00		
Longitud	503 m	Primer Receptor		L Máx prof.	505 m (DU)	K Total	0.62		
dU Máx	4 %	dU circuito	3.2 %	dU Total	3.50 %				
RESULTADOS IMPUESTOS									
Fase	Neutro	PEPEN	PEPEN	Tasa arm.					
LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS									
Icu / Km	30 KA	Icu Asociación	30 KA	I _p de choque	5.93 KA				
I _{kt} Máx	5168 A	I _{kt} Min	3500 A	I _t	1510.8 A				
I _{kt} Máx	2781 A	I _{kt} Min	2144 A						
TIEMPO MÁX									
CI	5000 ms	F	2421 ms	PE	1758 ms	N	3085 ms		
SELECTIVIDAD									
Selectividad	I _{cs} 840A?	Término	Con	Diferencial	Sin objeto				
Límite	3840 A	Desde							
Asociación	Sin								
prot. cuadro									
Localiz. Receptor	=C1070	JEB Ag. Ab.	k simultaneidad 1.00						
Designación									
<input checked="" type="checkbox"/> Icu de automático verificada									
Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	I _{FT} /IN	I _{RMg} /IN			
Socorro/reserva									
transformador									
Potencia (KVA)	Uta		Tensión secundario /						
Régimen N. Secund.									
Contenido Aguas abajo	3F-4NPE								
Canalización prefabricada									
Fabricante	Referencia		Impuesto						
Distribución	Disposición		Centralido						
Longitud (m)	k temp.		k dispo.						
METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO									
Fecha de cálculos 1 Circuito CGBT-C070									
									
<p>PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO LIMA</p> <p>DOC: IEC364-09</p>									

7586

RED		Temensión 380 V / 400 V		IN <input checked="" type="checkbox"/> DU <input checked="" type="checkbox"/> CI <input checked="" type="checkbox"/> CC <input checked="" type="checkbox"/>	
DISTRIBUCIÓN					
Ag. arriba		Localizador CGBT		Cable 3X(1X120) Neutro 1X120 PE o PEN 1X95	
Normal		I Instalada 11830,10 A I Total 1839,23 A I Dispo -9931,00 A		S Th. 10,8 mm² Iz 236,84 A	
CIRCUITO					
Socorro/reserva		I Instalada		I Dispo	
RECEPTOR					
Localizador		Consumo 25000W		Icu Asociación 36 kA Ip de choque 2,86 kA	
N° 1		K Simultaneidad 1		I12 Min 1246 A I1	
Cos FI 0,8		UL 50V		I14 Min 975 A I14 Min 732 A	
Cos FI		du Arr.		F 387 ms PE 808 ms N 494 ms	
PROTECCIÓN					
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificado <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos					
Localizador		Prot Base		Térmico	
Tipo		Fabricante		Con	
Protecc.		NSX100F		Diferencial	
Calibre 50 A		4P4D		Sin objeto	
IT/IN 48 A		K sobre Cal. 1		Diferencial	
I1/Mg/IN 500 A		Tempo		k simultaneidad 1,00	
I DDR		Tempo DDR 0 ms			
Inst Off. <input type="checkbox"/>		I Inst. 0 A			
IT On/Off. IT Off		Tempo I Inst. 0 ms			
Térmico aguas abajo		Sobre el circuito			
CABLE					
Localizador		Alma		Cobre	
Tipo		S21-K0,6/1		31	
K Temperatura 1,00		K proxl		0,72	
Longitud 663 m		Primer Receptor		K Compl 1,00	
du Max 4 %		du circuito		L Max prot. 689 m (DU) K Total 0,62	
RESULTADOS IMPUESTOS		Impuesto		Impuesto	
Fase		No		120 mm²	
Neutro		No		120 mm²	
PEN/PEN		No		95 mm²	
Tasa sim.		N cargado		Si	
TRANSFORMADOR					
Potencia (KVA)		Ultr		Tensión secundario /	
Régimen N. Secund.		3F4N+PE			
Canalización prefabricada					
Fabricante		Referencia		Impuesto	
Distribución		Disposición		Contenido	
Longitud (m)		k temp.		k d'apso.	
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO VENTILACION					
A		MODIFICACIONES		70	
Fecha: 13/12/2013		Norma: IEC364-08		315	
IND.		DOC:			



METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION
 Ficha de cálculos 1 Circuito CGBT-C067

RED		Tensión 380 V / 460 V		Circuito conforme		IN	DU	CI	CC
DISTRIBUCIÓN		Localizador =CT001		Cable 3X(1X95)		Neutro 1X95		PE o PEN 1X95	
Normal		I Instalada 173,81 A		Criterio CHCC		IB 151,90 A		S Th. 81,5 mm²	
Socorro/reserva		I Total 180,40 A		I Mg Máx 125 A		IK Ann/AV 5,2 kA / 5,8 kA		Iz 202,85 A	
CIRCUITO		Localizador -VAR001		Designación complementaria					
Ag. arriba =CT001		Localizador -VAR001		Ind. Revisión A					
D. origen		Clase Vanos		Alimentación Normal					
Designación PV1bis		Contenido 3F+3N+PE							
RECEPTOR		Localizador -VAR001		Ind. Revisión A					
Localizador		Consumo 80KW		Lugar geo.					
N° 1		K Simultaneidad 1							
Cos FI 0,8		K UPEL 1		UL 50V					
Cos FI 0,3		ID/IN 1,00		dU Arr. 3,8 %					
PROTECCIÓN		Localizador -VAR001		Anula la verificación de efectos térmicos					
Localizador		Prpt Base		Fabricante mg/2es1.dwg					
Tipo		C/S/160S		T/M160D					
Protecc.		Arampue		4P4D					
Calibre 160 A		K sobre Cal. 1		Contacto					
I TH/JN 1250 A		Tempo		Tempo térmico					
I DDR		Tempo DDR 0 ms		Tempo I Inst. 0 ms					
Inst Off.		I Inst. 0 A		Tempo I Inst. 0 ms					
I Off		Sobte el circuito							
CABLE		Localizador		Sobte el circuito					
Tipo SZ1-K0,6/1		Alma Cobre		Modo Instal. 31		Polo		Mud/Uni	
K Temperatura 1,00		K proxl. 0,72		K Compl. 1,00		K simetría fs		1,00	
Longitud 12 m		Primer Receptor		L Máx prot. 13 m (CI)		K Total		0,52	
dU Máx 5 %		dU circuito 0,21 %		dU Total 3,80 %					
RESULTADOS IMPUESTOS		Impuesto		Impuesto		Impuesto		Impuesto	
Fees		No		95 mm²		No		No	
Neutro		No		95 mm²		No		No	
PE/PEN		No		95 mm²		No		No	
Tasa atm.		N cargado		Si					



METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT001- VAR001

MODIFICACIONES
 Norma : IEC364-08
 Fecha : 13/12/2013

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO
 DOC: 71 / 315

RED

Reserva N	TN	Tensión	380 V / 400 V
DISTRIBUCIÓN			
Ag. arriba	-001	Localizador	=CT001
Ag. arriba		I Instalada	173.81 A
		I Total	180.40 A
		I Dispo	7.00 A
Socorro/reserva			
		I Instalada	
		I Total	

CIRCUITO

Ag. arriba	=CT001	Localizador	-AL001	Jdb Ag. arriba		Ind. Revisión	A
Do origen		Clase	Alumbrado	Contenido	F+N+PE	Alimentación	Normal
Designación							
Alumbrado							

RECEPTOR

Localizador	-AL001	Jdb Ag. Ab.	
N°	1	Consumo	1kW
Cos FI	0.92	K Util	1
		UL	50V
Cos FI	0.92	ID/IN	1.00
		dU Arr.	4.75 %

PROTECCIÓN

Icu del automático verificada Anula la verificación de efectos térmicos

Localizador		Prot Base		Fabricante	mg12est.dmi
Tipo	Int. Aut. Modular C	Cont. Ind.			
Protecc.		IC50N			
Calibre	10 A	Atrunque	1PID		
ITh/IN		K sobre Cal.	1	Relé térmico	
ImMg/IN	96 A	Tempo			
k DDR		Tempo.DDR	0 ms		
Inst Off.	<input type="checkbox"/>	Limt.	0 A	Tempo Inst.	0 ms
PC On/Off.	Off				
Térmico aguas abajo Sobre el circuito					

CABLE

Localizador		Alma	Cobre	31	Pob	Mult
Tipo	SZ1-K0.6/1	K proxl	0.72	K Compl	1.00	K simetría ts
K Temperatura	1.00	Primer Receptor		LMax prot.	65 m (DU)	K Total
Longitud	70 m	dU circuito	1.16 %	dU Total	4.75 %	
dU Máx	5 %	sección sección N Impuesto				

RESULTADOS IMPUESTOS

Fase	No	6 mm²	No
Neutro	No	6 mm²	No
PE/PEN	No	6 mm²	No
Tasa arm.	No	N cargado	No



METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIÓ
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT001-AL001

MODIFICACIONES
 Norma : IEC364-09

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO
 DOC: 72 / 315

RESULTADOS

Cable	306	Neutro	PE o PEN	
Criterio	DUII	IB	S Th.	4.95 A
Ir Mg Máx		IK AmAv	3.4 kA / 0.5 kA	0.5 mm²
				It

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/tem	10 kA	Icu Asociación	10 kA	Ip de choque	0.75 kA
IK3 Máx		IK2 Min		It	327 A
IK1 Máx	506 A	IK1 Min	359 A		

TIEMPO MÁX

CI	400 ms	F	63 ms	PE	63 ms	N	63 ms
----	--------	---	-------	----	-------	---	-------

SELECTIVIDAD

Selectividad	Total	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Limite		Desde			
Asociación	Sin				

prot. cuadro

Localiz. Receptor	-AL001	Jdb Ag. Ab.		k simultaneidad	
Designación					

Icu del automático verificada

Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	ITh/IN	ImMg/IN
Socorro/reserva						

transformador

Potencia (KVA)		Ulr	
Régimen N. Secund.		Tensión secundario	/
Contenido Aguas abajo			

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución	Disposición	Contenido
Longitud (m)	k temp.	k dispo.

RED Rég. de N: TN Tensión: 380 V / 400 V **Circuito conforme** IN DU CI CC

DISTRIBUCIÓN

Alcance 1	Alcance 2	Alcance 3	Alcance 4	Alcance 5	Alcance 6	Alcance 7	Alcance 8	Alcance 9	Alcance 10
Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador
Instalada	Instalada	Instalada	Instalada	Instalada	Instalada	Instalada	Instalada	Instalada	Instalada
173,81 A	180,40 A	180,40 A	180,40 A	180,40 A	180,40 A	180,40 A	180,40 A	180,40 A	180,40 A
J Total	J Total	J Total	J Total	J Total	J Total	J Total	J Total	J Total	J Total
7,00 A	7,00 A	7,00 A	7,00 A	7,00 A	7,00 A	7,00 A	7,00 A	7,00 A	7,00 A
I Dispo	I Dispo	I Dispo	I Dispo	I Dispo	I Dispo	I Dispo	I Dispo	I Dispo	I Dispo
7,00 A	7,00 A	7,00 A	7,00 A	7,00 A	7,00 A	7,00 A	7,00 A	7,00 A	7,00 A

CIRCUITO

Ag. arriba	Ag. arriba	Ag. arriba	Ag. arriba	Ag. arriba	Ag. arriba	Ag. arriba	Ag. arriba	Ag. arriba	Ag. arriba
=CT001	=CT001	=CT001	=CT001	=CT001	=CT001	=CT001	=CT001	=CT001	=CT001
Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador
-AL002	-AL002	-AL002	-AL002	-AL002	-AL002	-AL002	-AL002	-AL002	-AL002
Clase	Clase	Clase	Clase	Clase	Clase	Clase	Clase	Clase	Clase
Alumbrado	Alumbrado	Alumbrado	Alumbrado	Alumbrado	Alumbrado	Alumbrado	Alumbrado	Alumbrado	Alumbrado
Contenido	Contenido	Contenido	Contenido	Contenido	Contenido	Contenido	Contenido	Contenido	Contenido
F+N+PE	F+N+PE	F+N+PE	F+N+PE	F+N+PE	F+N+PE	F+N+PE	F+N+PE	F+N+PE	F+N+PE
Ind. Revisión	Ind. Revisión	Ind. Revisión	Ind. Revisión	Ind. Revisión	Ind. Revisión	Ind. Revisión	Ind. Revisión	Ind. Revisión	Ind. Revisión
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Alimentación	Alimentación	Alimentación	Alimentación	Alimentación	Alimentación	Alimentación	Alimentación	Alimentación	Alimentación
Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal

RECEPTOR

Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador
-AL002	-AL002	-AL002	-AL002	-AL002	-AL002	-AL002	-AL002	-AL002	-AL002
Consumo	Consumo	Consumo	Consumo	Consumo	Consumo	Consumo	Consumo	Consumo	Consumo
1kW	1kW	1kW	1kW	1kW	1kW	1kW	1kW	1kW	1kW
K Util.	K Util.	K Util.	K Util.	K Util.	K Util.	K Util.	K Util.	K Util.	K Util.
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ID/IN	ID/IN	ID/IN	ID/IN	ID/IN	ID/IN	ID/IN	ID/IN	ID/IN	ID/IN
1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
di Arr.	di Arr.	di Arr.	di Arr.	di Arr.	di Arr.	di Arr.	di Arr.	di Arr.	di Arr.
5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %
JAB Ag. Ab.	JAB Ag. Ab.	JAB Ag. Ab.	JAB Ag. Ab.	JAB Ag. Ab.	JAB Ag. Ab.	JAB Ag. Ab.	JAB Ag. Ab.	JAB Ag. Ab.	JAB Ag. Ab.
K simultaneidad	K simultaneidad	K simultaneidad	K simultaneidad	K simultaneidad	K simultaneidad	K simultaneidad	K simultaneidad	K simultaneidad	K simultaneidad
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Lugar geo.	Lugar geo.	Lugar geo.	Lugar geo.	Lugar geo.	Lugar geo.	Lugar geo.	Lugar geo.	Lugar geo.	Lugar geo.

PROTECCIÓN

Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador
-AL002	-AL002	-AL002	-AL002	-AL002	-AL002	-AL002	-AL002	-AL002	-AL002
Prot. Base	Prot. Base	Prot. Base	Prot. Base	Prot. Base	Prot. Base	Prot. Base	Prot. Base	Prot. Base	Prot. Base
mg12est.dmi	mg12est.dmi	mg12est.dmi	mg12est.dmi	mg12est.dmi	mg12est.dmi	mg12est.dmi	mg12est.dmi	mg12est.dmi	mg12est.dmi
Fabricante	Fabricante	Fabricante	Fabricante	Fabricante	Fabricante	Fabricante	Fabricante	Fabricante	Fabricante
Relé térmico	Relé térmico	Relé térmico	Relé térmico	Relé térmico	Relé térmico	Relé térmico	Relé térmico	Relé térmico	Relé térmico
Tempo I inst.	Tempo I inst.	Tempo I inst.	Tempo I inst.	Tempo I inst.	Tempo I inst.	Tempo I inst.	Tempo I inst.	Tempo I inst.	Tempo I inst.
0 ms	0 ms	0 ms	0 ms	0 ms	0 ms	0 ms	0 ms	0 ms	0 ms
Tempo DDR	Tempo DDR	Tempo DDR	Tempo DDR	Tempo DDR	Tempo DDR	Tempo DDR	Tempo DDR	Tempo DDR	Tempo DDR
0 ms	0 ms	0 ms	0 ms	0 ms	0 ms	0 ms	0 ms	0 ms	0 ms
Tempo I inst.	Tempo I inst.	Tempo I inst.	Tempo I inst.	Tempo I inst.	Tempo I inst.	Tempo I inst.	Tempo I inst.	Tempo I inst.	Tempo I inst.
0 A	0 A	0 A	0 A	0 A	0 A	0 A	0 A	0 A	0 A
Tempo I inst.	Tempo I inst.	Tempo I inst.	Tempo I inst.	Tempo I inst.	Tempo I inst.	Tempo I inst.	Tempo I inst.	Tempo I inst.	Tempo I inst.
0 ms	0 ms	0 ms	0 ms	0 ms	0 ms	0 ms	0 ms	0 ms	0 ms
Tempo I inst.	Tempo I inst.	Tempo I inst.	Tempo I inst.	Tempo I inst.	Tempo I inst.	Tempo I inst.	Tempo I inst.	Tempo I inst.	Tempo I inst.
0 ms	0 ms	0 ms	0 ms	0 ms	0 ms	0 ms	0 ms	0 ms	0 ms

CABLE

Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador
SZ1-KD/B1	SZ1-KD/B1	SZ1-KD/B1	SZ1-KD/B1	SZ1-KD/B1	SZ1-KD/B1	SZ1-KD/B1	SZ1-KD/B1	SZ1-KD/B1	SZ1-KD/B1
Alma	Alma	Alma	Alma	Alma	Alma	Alma	Alma	Alma	Alma
Cobre	Cobre	Cobre	Cobre	Cobre	Cobre	Cobre	Cobre	Cobre	Cobre
0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72
K proxl.	K proxl.	K proxl.	K proxl.	K proxl.	K proxl.	K proxl.	K proxl.	K proxl.	K proxl.
1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Primero Receptor	Primero Receptor	Primero Receptor	Primero Receptor	Primero Receptor	Primero Receptor	Primero Receptor	Primero Receptor	Primero Receptor	Primero Receptor
85 m	85 m	85 m	85 m	85 m	85 m	85 m	85 m	85 m	85 m
di Máx	di Máx	di Máx	di Máx	di Máx	di Máx	di Máx	di Máx	di Máx	di Máx
5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %
di circuito	di circuito	di circuito	di circuito	di circuito	di circuito	di circuito	di circuito	di circuito	di circuito
1,41 %	1,41 %	1,41 %	1,41 %	1,41 %	1,41 %	1,41 %	1,41 %	1,41 %	1,41 %
di Total	di Total	di Total	di Total	di Total	di Total	di Total	di Total	di Total	di Total
5,00 %	5,00 %	5,00 %	5,00 %	5,00 %	5,00 %	5,00 %	5,00 %	5,00 %	5,00 %

RESULTADOS IMPUESTOS

Fase	Fase	Fase	Fase	Fase	Fase	Fase	Fase	Fase	Fase
Neutro	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro
PE/PEN	PE/PEN	PE/PEN	PE/PEN	PE/PEN	PE/PEN	PE/PEN	PE/PEN	PE/PEN	PE/PEN
6 mm²	6 mm²	6 mm²	6 mm²	6 mm²	6 mm²	6 mm²	6 mm²	6 mm²	6 mm²
Impuesto	Impuesto	Impuesto	Impuesto	Impuesto	Impuesto	Impuesto	Impuesto	Impuesto	Impuesto
No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Impuesto	Impuesto	Impuesto	Impuesto	Impuesto	Impuesto	Impuesto	Impuesto	Impuesto	Impuesto
No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Impuesto	Impuesto	Impuesto	Impuesto	Impuesto	Impuesto	Impuesto	Impuesto	Impuesto	Impuesto
No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Impuesto	Impuesto	Impuesto	Impuesto	Impuesto	Impuesto	Impuesto	Impuesto	Impuesto	Impuesto
No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Impuesto	Impuesto	Impuesto	Impuesto	Impuesto	Impuesto	Impuesto	Impuesto	Impuesto	Impuesto
No	No	No	No	No	No	No	No	No	No

TRANSFORMADOR

Potencia (KVA)	Potencia (KVA)	Potencia (KVA)	Potencia (KVA)	Potencia (KVA)	Potencia (KVA)	Potencia (KVA)	Potencia (KVA)	Potencia (KVA)	Potencia (KVA)
Ultr	Ultr	Ultr	Ultr	Ultr	Ultr	Ultr	Ultr	Ultr	Ultr
Tensión secundario	Tensión secundario	Tensión secundario	Tensión secundario	Tensión secundario	Tensión secundario	Tensión secundario	Tensión secundario	Tensión secundario	Tensión secundario
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

CANALIZACIÓN PREFABRICADA

Fabricante	Fabricante	Fabricante	Fabricante	Fabricante	Fabricante	Fabricante	Fabricante	Fabricante	Fabricante
Referencia	Referencia	Referencia	Referencia	Referencia	Referencia	Referencia	Referencia	Referencia	Referencia
Contenido	Contenido	Contenido	Contenido	Contenido	Contenido	Contenido	Contenido	Contenido	Contenido
k dispo.	k dispo.	k dispo.	k dispo.	k dispo.	k dispo.	k dispo.	k dispo.	k dispo.	k dispo.
Distribución	Distribución	Distribución	Distribución	Distribución	Distribución	Distribución	Distribución	Distribución	Distribución
Disposición	Disposición	Disposición	Disposición	Disposición	Disposición	Disposición	Disposición	Disposición	Disposición
k temp.	k temp.	k temp.	k temp.	k temp.	k temp.	k temp.	k temp.	k temp.	k temp.
Longitud (m)	Longitud (m)	Longitud (m)	Longitud (m)	Longitud (m)	Longitud (m)	Longitud (m)	Longitud (m)	Longitud (m)	Longitud (m)

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

VENTILACION

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT001-

AL002

euroestudio

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA

ALFONSO LLANABACA BARRERA

REPRESENTANTE LEGAL

Ind. A

Ind. Ind.

Fecha: 13/12/2013

Norma: IEC364-09

MODIFICACIONES

DOC: 73 / 315

RED Reg.de N TN Tensión 380 V /400 V

DISTRIBUCIÓN Ag.arriba N Ag.arriba S Localizador =CT001

CIRCUITO Normal Socorro/reserva I Total 173,81 A I Dispo 7,00 A I Total 180,40 A I Dispo 7,00 A

Ag.arriba =CT001 Localizador =AL003 JdB Ag.arriba Ind. Revisión A

Origen Clase Alumbrado Contenido F+NPPE Alimentación Normal

Designación Alumbrado

Localizador	Consumo	1KW	JdB Ag.Ab.	K Simultaneidad	Lugar geo.
1	0,92	K UHL 1	UL	50V	
	0,52	IDIN 1,00	dU Arr. 5 %		

RECEPTOR

Localizador	Prot Base	Fabricante	mg12es1.dmi

PROTECCIÓN Icu del automático verificada Anula la verificación de efectos térmicos

Localizador	Cont. Ind.	Prot. Base	Fabricante	mg12es1.dmi

SELECTIVIDAD

Localizador	Int. Aut. Modular	Cont. Ind.	Prot. Base	Fabricante	mg12es1.dmi

TIEMPO MÁX

CI	400 ms	F	63 ms	PE	63 ms	N	63 ms
----	--------	---	-------	----	-------	---	-------

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/Icm	10 kA	Icu Asociación	10 kA	Ip de choque	0,64 kA

PROTECCIÓN

Localizador	Int. Aut. Modular	Cont. Ind.	Prot. Base	Fabricante	mg12es1.dmi

PROTECCIÓN

Localizador	Int. Aut. Modular	Cont. Ind.	Prot. Base	Fabricante	mg12es1.dmi

PROTECCIÓN

Localizador	Int. Aut. Modular	Cont. Ind.	Prot. Base	Fabricante	mg12es1.dmi

PROTECCIÓN

Localizador	Int. Aut. Modular	Cont. Ind.	Prot. Base	Fabricante	mg12es1.dmi

PROTECCIÓN

Localizador	Int. Aut. Modular	Cont. Ind.	Prot. Base	Fabricante	mg12es1.dmi

PROTECCIÓN

Localizador	Int. Aut. Modular	Cont. Ind.	Prot. Base	Fabricante	mg12es1.dmi

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	306	Neutro	PE o PEN
Criterio	DUII	IB	5 Th.
I r Mg Máx		IK AmAv	3,4 kA / 0,4 kA

Designación complementaria

IN DU CI CC

PE o PEN 5 Th. 0,5 mm² L 45,07 A

IB 4,95 A

IK AmAv 3,4 kA / 0,4 kA

Ip de choque 0,64 kA

I r Mg Máx 425 A

IK1 Máx 301 A

IK2 Mín 63 ms

IK1 Mín 63 ms

PE 63 ms

N 63 ms

Diferencial Sin objeto

K simultaneidad k simultaneidad

JdB Ag.Ab.

Cont. Ind.

Protecc.

Calibre

INT/MIN

INT/MIN

I r Mg/MIN

Referencia

Contenido

k dispo.

Impuesto

Disposición

k temp.

RESULTADOS IMPUESTOS

Fase	1	No	Impuesto
Neutro	1	No	No
PE/PEN	1	No	No
Tasa arm.		N cargado	No

Sección 655C/4 Impuesto

6 mm² No

6 mm² No

6 mm² No

31

Modo Instal.

Polo

Multi

K simetría ts 1,00

K Total 0,72

L Máx prot. 65 m (DU)

dU Total 5,00 %

Impuesto

6 mm² No

6 mm² No

6 mm² No

N cargado

No

No

No

No

No

No

No

No

No

No

RESULTADOS

Localizador	Int. Aut. Modular	Cont. Ind.	Prot. Base	Fabricante	mg12es1.dmi

Localizador

Int. Aut. Modular

Cont. Ind.

Prot. Base

Fabricante

mg12es1.dmi

Localizador

Int. Aut. Modular

Cont. Ind.

Prot. Base

Fabricante

mg12es1.dmi

Localizador

Int. Aut. Modular

Cont. Ind.

Prot. Base

Fabricante

mg12es1.dmi

Localizador

Int. Aut. Modular

Cont. Ind.

Prot. Base

Fabricante

mg12es1.dmi

Localizador

Int. Aut. Modular

Cont. Ind.

RED		Tensión 380 V / 400 V		IN <input checked="" type="checkbox"/> DU <input checked="" type="checkbox"/> CI <input checked="" type="checkbox"/> CC <input checked="" type="checkbox"/>	
DISTRIBUCIÓN					
Rég. de N TN		Localizador =CTD01		PE o PEN	
Ag. arriba N		I Instalada 173,81 A		S Th. 9,50 A	
Ag. abajo S		I Total 180,40 A		1,8 mm²	
Normal		I Dispo		Iz 33,65 A	
CIRCUITO					
Socorro/reserva		I Total		I K Am/Av 6,2 kA / 1,0 kA	
Designación complementaria					
RECEPTOR					
Localizador		Consumo 5KW		Icu Asociación 10 kA	
Nº 1		K Simultaneidad		Ip de choque 1,00 kA	
Cos FI 0,8		UL 50V		If 327 A	
Cos FI		dU Arr.		If1 Máx 359 A	
PROTECCIÓN					
Localizador		Prot Base		F 19 ms	
Tipo Int. Aut. Modular C		Fabricante mg12es1.dmi		PE 162 ms	
Protecc. iCBON		Atrunque 4P4D		N 63 ms	
Calibre 16 A		K sobre Cal. 1		Con	
ITWIN		Tempo		Diferencial	
ITAg/IN		Tempo.DDR 0 ms		Sin objeto	
Ir DDR		I Inst. 0 A		Sin	
Inst Off. <input type="checkbox"/>		Tempo I Inst. 0 ms		k similitud	
Pt On/Off. Ir Off		Sobre el circuito		k similitud	
CABLE					
Localizador		Alma Cobre		Calibre	
Tipo SZ1-K0,6/1		Modo Instal. 31		ITTh/IN	
K Temperatura 1,00		K CompL 1,00		IrAg/IN	
Longitud 70 m		L.Máx prot. 101 m (DU)		IrAg/IN	
dU Máx 5 %		dU Total 4,56 %		IrAg/IN	
RESULTADOS IMPUESTOS					
Fase		Impuesto		Impuesto	
Neutro		No		Referencia	
PE/PEN		No		Contenido	
Tasa arm.		No cargado		k dispo.	
LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS					
Icu/tem 10 kA		Icu Asociación 10 kA		Ip de choque 1,00 kA	
Ik3 Máx 1005 A		Ik2 Min 619 A		If 327 A	
Ik1 Máx 508 A		Ik1 Min 359 A		If1 Máx 359 A	
TIEMPO MÁX					
CI 400 ms		F 19 ms		PE 162 ms	
N 63 ms					
SELECTIVIDAD					
Selectividad		Total		Térmico	
Límite		Desde		Con	
Asociación		Sin		Diferencial	
prof. cuadro					
Localiz. Receptor		-TC001		JdB Ag.Ab.	
Designación				k similitud	
<input type="checkbox"/> Icu del automático verificada					
Normal		Tipo		Cont. Ind.	
Socorro/reserva		Protecc.		Calibre	
				IrTh/IN	
				IrAg/IN	
transformador					
Potencia (KVA)		Utr		Tensión secundaria	
Régimen N. Secund.					
Canalización prefabricada					
Fabricante		Disposición		Referencia	
Distribución		k temp.		Contenido	
Longitud (m)				k dispo.	
METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION					
Fecha de cálculos 1 Circuito =CT001)-TC001					
Ind. A					
MODIFICACIONES					
Fecha: 13/12/2013 Norma: IEC364-08					
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO					
DOC: 75 / 315					



0071833
[75933]

RED		Tensión 380 V / 400 V		Circuito conforme	
DISTRIBUCIÓN		Localización =CT068		Cable 3X70+G60	
Normal		I Instalada 175,71 A		Medio IB	
Socorro/reserva		I Total 180,40 A		S Th. 151,90 A	
CIRCUITO		I Dispo 5,00 A		Lz 55,2 mm²	
Ag. arriba =CT068		Jdb Ag. arriba		PE o PEN	
Dorigen		Contenido 3F+PE		S Th. 176,81 A	
Designación PVI		Ind. Revisión		Lz	
A Alimentación		Normal			
RECEPTOR		-VAR068		Jdb Ag. Ab.	
Localizador		Consumo 80KW		K Simultaneidad	
Nº 1		K UHL 1		UL 50V	
Cos FI 0,8		IDIN 1,00		dU Art. 4,3 %	
Cos FI 0,3		Prot Base		mg12es1.dwg	
PROTECCIÓN		NSX160F		Micrologie 2.2	
Localizador		Arunque		3P30	
Tipo		K sobre Cal.		1	
Int. Aut. Caja		Tempo		20 ms	
Protecc.		Tempo DDR		0 ms	
Calibre 160 A		I Inst.		2400 A	
IT/IN		Tempo I Inst.		0 ms	
IT/IN		Tempo I Inst.		0 ms	
Ir DDR		Tempo I Inst.		0 ms	
Inst Off.		Tempo I Inst.		0 ms	
PI-On/Off.		Tempo I Inst.		0 ms	
Término aguas abajo		Sobre el circuito			
CABLE		Localizador			
Tipo		Alma		Cobre	
K Temperatura		K proL		0,72	
Longitud		Primer Receptor		15 m	
dU IMAX		dU circuito		0,34 %	
RESULTADOS IMPUESTOS		Fase		1	
Medio		No		70 mm²	
PE/PEN		No		50 mm²	
Tasa sim.		No		N cargado	
TRANSFORMADOR		Potencia (KVA)		UIT	
Regimen N. Secund.		Tensión secundario		/	
Canalización prefabricada		Fabricante		Referencia	
Distribución		Disposición		Contenido	
Longitud (m)		k temp.		k dispo.	
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO		MODIFICACIONES		DOC:	
A Ind.		Fecha: 13/12/2013		Norma: IEC364-08	



METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT068- VAR068

RED		Tensión 380 V / 400 V		IN <input checked="" type="checkbox"/> DU <input checked="" type="checkbox"/> CI <input checked="" type="checkbox"/> CC <input checked="" type="checkbox"/>	
DISTRIBUCIÓN					
Ag. arriba N	Localizador	Instalada	175,71 A	IDispo	5,00 A
Ag. arriba S					
Normal					
CIRCUITO					
Ag. arriba	Localizador	Jdb Ag. arriba		Ind. Revisión	A
Dorigen	Clase	Contenido	F+N+PE	Alimentación	Normal
RECEPTOR					
Localizador	-AL101	Jdb Ag. Ab.			
N°	Consumo	K Simultaneidad		Lugar geo.	
Cos FI	K IRII	UL	50V		
Cos FI	IDIN	dU Arr.	4,81 %		
PROTECCIÓN					
Localizador	<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos				
Tipo	Int. Aut. Modular C	Cont. Ind.	Prot Base	Fabricante	mg12es1.dmi
Protecc.	CSGN				
Calibre	10 A	Aranque	1P+D		
IT/IN	K sobre Cal.	Tempo	1	Contructor	Relé térmico
IT/IN	96 A	Tempo DDR	0 ms		
IT DDR		Tempo I Inst.	0 ms		
Inst Off.	<input type="checkbox"/>				
FI On/Off.	IT Off				
Térmico aguas abajo					
CABLE					
Localizador					
Tipo	RZ1-K (AS)	Alma	Cobre	Modo instal.	31
K Temperatura	1,00	K prox.	0,72	K Compl	1,00
Longitud	85 m	Primer Receptor		L.Máx. prot.	103 m (DU)
dU Máx	5 %	dU circuito	0,65 %	dU Total	4,81 %
RESULTADOS IMPUESTOS					
Fase	Neutro	PE/PEN	Tasa sim.	Impuesto	
				10 mm²	No
				10 mm²	No
				10 mm²	No
				N cargado	No

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	3G10	Neutro	PE o PEN	
Crterio	DUII	IB	S Th.	Ik
Ir Mg Máx		IK Alm/AV	3,1 kA / 0,7 kA	

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/tem	10 kA	Icu Asociación	10 kA	Ip de choque	0,98 kA
Ik3 Máx		Ik2 Min		It	407 A
Ik1 Máx	654 A	Ik1 Min	467 A		

TIEMPO MÁX

CI	400 ms	F	218 ms	PE	218 ms	N	218 ms
----	--------	---	--------	----	--------	---	--------

SELECTIVIDAD

Selectividad	Total	Térmico	Coh	Diferencial	Sin objeto
Límite		Desde			
Asociación	Sin				

prof. cuadro

Localiz. Receptor	-AL101	Jdb Ag. Ab.		k simultaneidad	
Designación					

Icu del automático verificada

Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	IT/IN	IT/IN
Socorro/reserva						

transformador

Potencia (KVA)	Ult	Tensión secundario
Régimen N. Secund.		
Contenido Aguas abajo		

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución	Contenido	
Longitud (m)	k diapo.	

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT068-AL101



PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO
DOC: 79 / 315

MODIFICACIONES

Fecha : 13/12/2013 Norma : IEC364-09

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	506	Neutro	PE o PEN	IN	DU	CI	cc
Criterio	DUI	IB	S Th.	1,8 mm²	lx		33,85 A
Ir Mg Máx	IK Am/AV	5,6 KA	1,0 KA				

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/Icm	10 KA	Icu Asociación	10 KA	Ip de choque	0,99 KA
IK3 Máx	993 A	IK2 Min	612 A	I'	320 A
IK1 Máx	500 A	IK1 Min	355 A		

TIEMPO MÁX

CI	400 ms	F	23 ms	PE	290 ms	N	76 ms
----	--------	---	-------	----	--------	---	-------

SELECTIVIDAD

Selectividad	Total	Técnico	Con	Diferencial	sin objeto
Límite		Desde			
Asociación	Sin				

prof. cuadro

Localiz. Receptor	-TC067	Jdb Ag. Ab.	k simultaneidad
-------------------	--------	-------------	-----------------

Designación Icu del automático verificado

Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	IT/IN	IT/IN
Socorro/reserva						

transformador

Potencia (KVA)	Ukr	Tensión secundario
Régimen N. Secund.		/
Contenido Aguas abajo		

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución	Disposición	Contenido
Longitud (m)	k temp.	k dispo.


RESULTADOS IMPUESTOS

Fase	No	6 mm²	No	N cargado
Neutro	No	6 mm²	No	
PE/PEN	No	6 mm²	No	
Tasa sim.				

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIÓ

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT068-TC067

CONSORCIO NUEVO METAS DE LIMA
CONSORCIO SAN JUAN DE SAAGARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



euroestudios

071880
175980

RED		Temón		380 V /400 V		IN <input checked="" type="checkbox"/> DU <input checked="" type="checkbox"/> CI <input checked="" type="checkbox"/> CC <input checked="" type="checkbox"/>	
DISTRIBUCIÓN							
Reg.de N		TN		Temón		380 V /400 V	
Ag. Antena 1		-008		Localizador		=CT068	
Normal		Instalada		175,71 A		I Total	
Socorro/reserva		I Instalada		180,40 A		I Dispo	
5,00 A		I Total		5,00 A		I Dispo	
CIRCUITO							
Ag. Antena		-CT068		Jdb Ag. Antena		A	
D. origen		Clase		TC		Alimentación	
Designación		Tomas de corriente		Contenido		3F+N+PE	
RECEPTOR							
Localizador		-TC068		Jdb Ag. Ab.		Lugar geo.	
N°		Consumo		5kW		K Simultaneidad	
Cos FI		K Util		1		UL	
Cos FI		Jdb/N		0V		du A/T.	
PROTECCIÓN							
Localizador		-TC068		mg12ea1.dmi		Relé térmico	
Tipo		Int. Aut. Mod. C		Prof Base		Fabricante	
Protecc.		CSGN		4P4D		Contacto	
Calibre		16 A		Armaque		Tempo DDR	
IT/IN		153,6 A		K sobre Cal.		1	
E DDR		Tempo DDR		0 ms		I Inst.	
Inst. Off.		I Inst.		0 A		Tempo Inst.	
Pt On/Off.		I Off		0 ms		Sobre el circuito	
CABLE							
Localizador		RZ1-K (AS)		Alma		Cobre	
Tipo		1,00		K proxL		0,72	
K Temperatura		70 m		Primer Receptor		L. Máx. prot.	
Longitud		5 %		du circuito		0,97 %	
du Máx		Impuesto		No		6 mtr²	
RESULTADOS IMPUESTOS		No		6 mtr²		6 mtr²	
Faxa		No		6 mtr²		6 mtr²	
Neutro		No		6 mtr²		6 mtr²	
PE/PEN		No		6 mtr²		6 mtr²	
Tasa am.		N cargado		Si		Si	

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	5G6	Neutro	PE o PEN	
Criterio	DUI	IB	9,50 A	1,8 mm²
Ir Mg Máx	IK Am/Av	5,6 KA	1,0 KA	33,65 A

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/ICm	10 KA	Icu Asociación	10 KA	Ip de choque	0,99 KA
Ik3 Máx	983 A	Ik2 Min	612 A	If	320 A
Ik1 Máx	500 A	Ik1 Min	365 A		

TIEMPO MÁX

CI	400 ms	F	23 ms	PE	250 ms	N	75 ms
----	--------	---	-------	----	--------	---	-------

SELECTIVIDAD

Selectividad	Total	Térmico	Desde	Con	Diferencial	Sin objeto
Limite						
Asociación	Sin					

prot. cuadro

Localiz. Receptor	TC068	Jdb Ag. Ab.		k simultaneidad
Designación				

Icu del automático verificada

Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	IT/IN	IR/Mg/N
Secorrol/reserva						

transformador

Potencia (KVA)	Ukr	Tensión secundario
Régimen N. Secund.		/
Contenido Agues abajo		

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución	Contenido	
Longitud (m)	k temp.	

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT068-TC068

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
 ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
 REPRESENTANTE TÉCNICO



PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO
 DOC: 82 / 315

MODIFICACIONES
 Norma: IEC364-09
 Fecha: 13/12/2013

RED Reg. de N. TN Tensión 380 V / 400 V **RESULTADOS** Circuito conforme IN DU CI CC

DISTRIBUCIÓN

Ag. arriba	Ag. arriba	Localizador	=CT002
Normal	I Instalada	I Instalada	I Total
	151,90 A	151,90 A	0,00 A
Socorro/reserva	I Instalada	I Total	I Dispo
			0,00 A

CIRCUITO

Ag. arriba	Localizador	-VAR034	JdB Ag. Ab.
D. origen	Clase	Varios	Contenido
			3F+PE
Designación			Ind. Revisión
			Alimentación
			Normal

RECEPTOR

Localizador	-VAR034	JdB Ag. Ab.
N°	Consumo	80KW
Cos FI	K Util	1
	UL	SDV
Cos FI	ID/N	1,00
	dU Art.	3,99 %

PROTECCIÓN

Localizador	<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada	<input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos
Tipo	Int. Aut. Caja molibdas	Cont. Ind.
	Prot Base	Fabricante
	CV/S160B	TM160D
Calibre	160 A	Aranque
IT/IN	152 A	K sobre Cal.
IT/IN	1250 A	Tempo
I DDR	Tempo.DDR	0 ms
Inst Off.	<input type="checkbox"/>	I Inst.
PI Condit.	I Off	0 A
		Tempo I Inst.
		0 ms

CABLE

Localizador	SZ1-K0,6/1	Alma	Cobre
K Temperatura	1,00	K proxl	0,72
Longitud	15 m	Primer Receptor	16 m (CI)
dU Máx	5 %	dU circuito	0,27 %

RESULTADOS IMPUESTOS

Fest	No	Impuesto	No
Neutro	PE/PEN	No	No
Tasa sm.	No	N cargado	No

transformador

Potencia (KVA)	Ukr	Tensión secundaria
Regimen N. Secund.		/
Contenido Agues abajo		

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución	Contenido	
Longitud (m)	k temp.	

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO VENTILACION
MODIFICACIONES
 Fecha: 13/12/2013 Norma: IEC364-09
 A Ind. 83
 17599910
 007183
 315
 GALPI Caneco 5.41 EUROESTUDIO



007100
[7600]

RED		Tensión	380 V / 400 V	
DISTRIBUCIÓN				
Ag. arriba	Ag. arriba	Localizador	=CT003	
Normal	Instalada	I Instalada	I Total	I Dispo
	187,11 A		180,40 A	-7,00 A
Socorro/reserva				
CIRCUITO				
Ag. arriba	=CT003	Localizador	-VAR002	
D. origen	Varios	Clase	Ventilador Avist	
RECEPTOR				
Localizador	-VAR002		JdB Ag. Ab.	
N°	Consumo	80KW	K Simultaneidad	Lugar geo.
Cos FI	K UNL	1	UL	50V
Cos FI	ID/IN	1,00	dU Arr.	3,61 %
PROTECCIÓN				
Localizador	<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos			
Tipo	Int. Aut. Caja moldeada Cont. lml.	Prot. Base	Fabricante	mg/2esf. dug
Protecc.	NSX160F	Micrologic 2.2		
Calibre	160 A	Armatque	3PAD	
IT/ITIN	151,9 A	K sobre Cal.	1	Relé térmico
IT/ITIN	877 A	Tempo	20 ms	
IT DDR		Tempo DDR	0 ms	
Int. Off.	<input type="checkbox"/>	I lml.	2400 A	
IT ON/OFF	IT Off			
Térmico aguar abajo Sobre el circuito				
CABLE				
Localizador				
Tipo	SZ1-K0,6/1	Alma	Color	31
K Temperatura	1,00	K proxl.	0,72	K Compl
Longitud	12 m	Primer Receptor		Lmax proL
dU Máx	5 %	dU circuito	0,27 %	dU Total
RESULTADOS IMPUESTOS				
Fase	1	No	70 mm²	No
Neutro		No		
PE/PEN	1	No	50 mm²	No
Tasa em.		No cargado		No
RESULTADOS COMPLEMENTARIOS				
Icu/tem	36 kA	Icu Asociación	36 kA	Ip de choque
IK3 Máx	6400 A	IK2 Min	4400 A	IT
IK1 Máx		IK1 Min		
TIEMPO MAX				
CI	400 ms	F	2081 ms	PE
				5000 ms
				N
SELECTIVIDAD				
Selectividad	Nula	Térmico	Sin	Diferencial
Límite	212 A	Destie		
Asociación	Sin			
prof. cuadro				
Localiz. Receptor	-VAR002	JdB Ag. Ab.		k simultaneidad
Designación				
<input type="checkbox"/> Icu del automático verificada				
Normal	Tipo	Cont. lml.	Protecc.	Calibre
Socorro/reserva				
transformador				
Potencia (KVA)		Ultr		
Régimen N. Secund.		Tensión secundario		
Contenido Aguas abajo				
Canalización prefabricada				
Fabricante		Referencia		Impuesto
Distribución		Disposición		Contenido
Longitud (m)		k temp.		k dispo.
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO VENTILACION				
Módificaciones				
Fecha: 13/12/2013 Norma: IEC364-09				
DOC:				
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO VENTILACION				
Ind. 84 / 315				

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT003- VAR002



0071191
[7604]

RED		Tensión	380 V / 400 V	
DISTRIBUCIÓN				
Ag. arriba	Ag. abajo	Localizador	=CT003	
Normal	Instalada	Instalada	187,11 A	I Total
Socorro/reserva	Instalada	I Total	189,40 A	I Dispo
CIRCUITO				
Ag. arriba	Localizador	Localizador	JdB Ag. arriba	Ind. Revisión
D. Origen	Clase	Alumbrado	F=NAPE	Alimentación
Designación	Alumbrado			
RECEPTOR				
Localizador	-AL004			
N°	Consumo	1kW	JdB Ag. Ab.	Lugar geo.
Cos FI	K UHL	1	K Simultaneidad	50V
Cos FI	Idr/IN	1,00	dU Art.	4,82 %
PROTECCIÓN				
Localizador	<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos			
Tipo	Int. Aut. Modular C	Prot Base	Fabricante	mg12es1.dmi
Calibre	10 A	Arranque	1PD	Ralé térmico
I th /IN	K sobre Cal.	1	Contactor	
I ^m /IN	Tempo	0 ms		
I ² DDR	Tempo DDR	0 ms		
Inst. Off.	I Inst.	0 A	Tempo I Inst.	0 ms
Pt On/Off.	Sobre el circuito			
CABLE				
Localizador	RZA-K (AS)			
Tipo	Alma	Cobre	Modo Instal.	31
K Temperatura	K proxl.	0,72	K Compl.	1,00
Longitud	Primer Receptor	60 m	L-Max prot.	67 m (DU)
dU Máx	dU circuito	1,49 %	dU Total	4,82 %
RESULTADOS IMPUESTOS				
Fase	1	No	Impuesto	No
Neutro	PE/PEN	No	Impuesto	No
Tasa sim.	N cargado	No	Impuesto	No

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	3G4	Neutro	PE o PEN	cc
Criterio	DUII	IB	S Th.	cl
I ^m Máx	IK AmAv	4,85 A	0,5 mm ²	IN
		3,9 kA / 0,4 kA		DU
				cl
				cc

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/Icm	10 kA	Icu Asociación	10 kA	I _p de choque	0,61 kA
IK3 Máx		IK2 Min		If	261 A
IK1 Máx	40,4 A	IK1 Min	266 A		

TIEMPO MÁX

CI	400 ms	F	22 ms	PE	22 ms	N	22 ms
----	--------	---	-------	----	-------	---	-------

SELECTIVIDAD

Selectividad	Total	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Límite		Desde			
Asociación	Sin				

prot. cuadro

Localiz. Receptor	-AL004	JdB Ag. Ab.		k simultaneidad
Designación				

Icu del automático verificada

Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	I th /IN	I ^m /IN
Socorro/reserva						

transformador

Potencia (KVA)	Ultr	Tensión secundario
Régimen N. Secund.		/
Contenido Aguas abajo		

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución	Disposición	Contenido
Longitud (m)	k temp.	k dispo.

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT003-AL004



PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO
 DOC: 315

007192
[7602]

RED
 Rég. de N. TN Temión 380 V / 400 V
DISTRIBUCIÓN
 Ag. arribas # -0001 Localizador =CT003
 I Instalada 187,11 A I Total 190,40 A I Dispo -7,00 A
 I Instalada I Total I Dispo I Dispo
Socorro/reserva
CIRCUITO
 Ag. arribas # =CT003 Localizador -AL005 JdB Ag. arribas
 D. origen Alumbrado Clase Alumbrado Contenido F+N+PE Alimentación A Normal
 Designación Alumbrado

RECEPTOR

Localizador	-AL005	JdB Ag. Ab.	
N°	1	Consumo 1kW	K Simultaneidad 1
Cos FI	0,92	K UNIL 1	UL 50V
Cos FI	0,52	ID/N 1,00	dU ATR. 4,74 %

PROTECCIÓN Icu del automático verificada Anula la verificación de efectos térmicos

RECEPTOR

Localizador	10 kA	Icu Asociación	10 kA	Ip de choque	0,64 kA
Ik3 Máx		Ik2 Min		N	27,4 A
Ik1 Máx	425 A	Ik1 Min	301 A		

TIEMPO MÁX

CI	400 ms	F	49 ms	PE	49 ms	N	49 ms
----	--------	---	-------	----	-------	---	-------

SELECTIVIDAD

Selectividad	Total	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Límite		Desde			
Asociación	Sin				

prof. cuadro

Localiz. Receptor	-AL005	JdB Ag. Ab.	
Designación			k simultaneidad

Icu del automático verificada

CABLE

Localizador	RZ1-K (AS)	Alma	Cable	31	Mdb
K Temperatura	1,00	K proxl.	0,72	K Compl.	1,00
Longitud	85 m	Primer Receptor		L Máx prot.	0,72
dU Máx	5 %	dU circuito	1,41 %	dU Total	4,74 %

RESULTADOS IMPUESTOS

Fase	1	N°	Impuesto	sección sección	Impuesto
Neutro			No	6 mm ²	No
PE/PEN			No	6 mm ²	No
Tasa nrm.			No	6 mm ²	No

TRANSFORMADOR

Potencia (KVA)		Ultr	
Régimen N. Secund.		Tensión secundario	/
Contenido Aguas abas			

Canalización prefabricada

Fabricante		Referencia		Impuesto
Distribución		Contenido		
Longitud (m)		k dispo.		

RESULTADOS Circuito conforme

IN DU CI CC

306 Neutro PE o PEN 5 Th. 45,07 A

DU11 IB 4,85 A 0,5 mm² Iz

IK ArmAv 3,9 kA / 0,4 kA

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO VENTILACION

MODIFICACIONES

Norma: IEC364-09

DOC: 315

Fecha: 13/12/2013

METRO DE LIMA ALFONSO JUAN CASAREGARCIA REPRESENTANTE LEGAL

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA

eueroestudios

Activo: Pozos ventilación. air

DISTRIBUCIÓN

Ag. arriba N.º	4003	Localizador	=CT003
Ag. arriba S.		I Instalada	187,11 A
Normal		I Total	180,40 A
Secocontrol/reserva		I Dispo	-7,00 A

CIRCUITO

Ag. arriba	=CT003	Localizador	-TC003	JdB Ag. Ab.	
Origen	TC	Clase	TC	Contenido	3F+N+PE
Designación	Tomas de corriente				

RECEPTOR

Localizador	-TC003	Consumo	8KW	K Simultaneidad	
Nº	1	K Util	1	UL	50V
Cos FI	0,8	IDIN		dU Arr.	

PROTECCIÓN

Localizador	<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos				
Tipo	Int. Aut. Modul. C	Cont. Inf.	Prot Base	Fabricante	mg12as1.dfm1
Protecc.	IC3UN	Arunque	4P4D	Relé térmico	
Calibre	16 A	K sobre Cal.	1	Tempo I Inst.	0 ms
IT/IN	153,6 A	Tempo DDR	0 ms	Tempo I Inst.	0 ms
IT/DDR		I Inst.	0 A		
IT/Off.					
IT/Off.					

CABLE

Localizador	Sobre el circuito				
Tipo	RZ1-K (AS)	Alma	Cobre	Modo Instal.	31
K Temperatura	1,00	K proXL	0,72	K CompL	1,00
Longitud	85 m	Primer Receptor		L Máx prot.	123 m (DU)
dU Máx	5 %	dU circuito	1,15 %	dU Total	4,46 %

RESULTADOS IMPUESTOS

Face	No	10 mm²	No	Impuesto	
Neutro	No	10 mm²	No		
PE/PEN	No	10 mm²	No		
Tasa am.				N cargado	Si

RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/Icm	10 kA	Icu Asociación	10 kA	Ip de choque	1,22 kA
Ik3 Máx	1325 A	Ik2 MIn	819 A	If	408 A
Ik1 Máx	669 A	Ik1 MIn	476 A		

TIEMPO MÁX

CI	400 ms	F	42 ms	PE	564 ms	N	137 ms
----	--------	---	-------	----	--------	---	--------

SELECTIVIDAD

Selectividad	Total	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Limite		Disde			
Asociación	Stb				

prof. cuadro

Localiz. Receptor	-TC003	JdB Ag. Ab.		k simultaneidad	
Designación					

transformador

Potencia (KVA)		Utr	
Régimen N. Secund.		Tensión secundario	
Contenido Aguas abajo			

Canalización prefabricada

Fabricante		Referencia		Impuesto	
Distribución		Contenido			
Longitud (m)		k temp.			

Reg.de N	TN	Tensión	380 V / 400 V
DISTRIBUCIÓN			
Ag. arriba N	-003	Localizador	=CT003
Ag. arriba S		I Instalada	187,11 A
		I Total	190,40 A
		I Dispo	-7,00 A
		I Dispo	
CIRCUITO			
Ag. arriba	=CT003	Localizador	-TC004
Origen	TC	Clase	3F+N+PE
Designación	Tomos de corriente		

RECEPTOR			
Localizador	-TC004	JdB Ag.Ab.	
N°	1	Consumo	8KW
Cor FI	0,8	K Simultaneidad	1
Cor FI		UL	50V
		dU Arr.	

PROTECCIÓN			
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos			
Localizador		Prot Base	
Tipo	Int. Aut. Modular C	Cont. Ind.	mg/2sec/1,5m
Protecc.	IC80N	Fabricante	
Calibre	16 A	Arranque	4P4D
ITh/IN		K sobre Cal.	1
ITh/IN	153,6 A	Tempo	
R DDR		Tempo DDR	0 ms
Inst Off.	<input type="checkbox"/>	I Inst.	0 A
PI On/Off.	It Off	Tempo I Inst.	0 ms
Térmico aguas abajo Sobre el circuito			

CABLE			
Localizador		Medo Instal.	31
Tipo	RZ1-K (AS)	Alma	Cobre
K Temperatura	1,00	K Compl	0,72
Longitud	85 m	Primer Receptor	
dU WbX	5 %	dU circuito	1,15 %

RESULTADOS IMPUESTOS			
Fase	Neuro	Impuesto	No
Neuro	PEPEN	Impuesto	No
PEPEN		Impuesto	No
Tasa sim.		N cargado	SI

RESULTADOS IMPUESTOS			
Fase	Neuro	Impuesto	No
Neuro	PEPEN	Impuesto	No
PEPEN		Impuesto	No
Tasa sim.		N cargado	SI

RESULTADOS IMPUESTOS			
Fase	Neuro	Impuesto	No
Neuro	PEPEN	Impuesto	No
PEPEN		Impuesto	No
Tasa sim.		N cargado	SI

RESULTADOS IMPUESTOS			
Fase	Neuro	Impuesto	No
Neuro	PEPEN	Impuesto	No
PEPEN		Impuesto	No
Tasa sim.		N cargado	SI

RESULTADOS IMPUESTOS			
Fase	Neuro	Impuesto	No
Neuro	PEPEN	Impuesto	No
PEPEN		Impuesto	No
Tasa sim.		N cargado	SI

RESULTADOS IMPUESTOS			
Fase	Neuro	Impuesto	No
Neuro	PEPEN	Impuesto	No
PEPEN		Impuesto	No
Tasa sim.		N cargado	SI

RESULTADOS			
Cable	5G10	Neuro	PE o PEN
Carrito	DUII	IB	s Th.
I Mg WbX		IK Am/Av	6,9 KA / 1,3 KA
Designación complementaria			

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS			
Icu/ICm	10 KA	Icu Asociación	10 KA
IK3 Máx	1325 A	IK2 Min	819 A
IK1 Máx	689 A	IK1 Min	476 A
TIEMPO MÁX			
CI	400 ms	F	42 ms
		PE	584 ms
		N	137 ms

SELECTIVIDAD			
Selectividad	Total	Térmico	Con
Límite		Desde	
Asociación	Sin		
prof. cuadro			
Localiz. Receptor	-TC004	JdB Ag.Ab.	
Designación			k simultaneidad

TRANSFORMADOR			
Potencia (KVA)		Ultr	
Régimen N. Secund.		Tensión secundario	/
Canalización prefabricada			
Fabricante		Referencia	
Distribución		Contenido	
Longitud (m)		k temp.	

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO			
VENTILACION			
Ficha de cálculos 1 Circuito =CT003-TC004			

MODIFICACIONES			
Norma : IEC364-09			
Fecha : 13/12/2013			
Norma : IEC364-09			
DOC:			

MODIFICACIONES			
Norma : IEC364-09			
Fecha : 13/12/2013			
Norma : IEC364-09			
DOC:			

MODIFICACIONES			
Norma : IEC364-09			
Fecha : 13/12/2013			
Norma : IEC364-09			
DOC:			

MODIFICACIONES			
Norma : IEC364-09			
Fecha : 13/12/2013			
Norma : IEC364-09			
DOC:			

MODIFICACIONES			
Norma : IEC364-09			
Fecha : 13/12/2013			
Norma : IEC364-09			
DOC:			

MODIFICACIONES			
Norma : IEC364-09			
Fecha : 13/12/2013			
Norma : IEC364-09			
DOC:			

RED		Tensión	380 V / 400 V		
DISTRIBUCIÓN					
Ag. antiba N	-004	Localizador	=CT004		
Normal		I Instalada	151,90 A	I Dispo	0,00 A
Socorro/reserva		I Instalada		I Dispo	
CIRCUITO					
Ag. antiba	=CT004	Localizador	-VAR035	Jdb Ag. antiba	A
D. origen		Clase	Varios	Comentado	3F+PE
Designación		Designación	Ventilador Avral	Incl. Revisión	Normal
RECEPTOR					
Localizador		-VAR035	Jdb Ag. Ab.		
Nº	1	Consumo	80KW	K Simultaneidad	Lugar geo.
Cos FI	0,8	K LRL	1	UL	50V
Cos FI	0,3	ID/IN	1,00	dU Atr.	4,03 %
PROTECCIÓN					
Localizador		<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada	<input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos		
Tipo	Int. ALU. Caja moldeada Cont. Ind.	Prot Base	Fabricante mgf2est.dug		
Protecc.	CVS160B	TM160D			
Calibre	160 A	Arranque	3FD		
ITh/IN	152 A	K sobre Cal.	1	Relé térmico	
INg/IN	1250 A	Tempo			
IF DDR		Tempo.DDR	0 ms		
Inst. Off.	<input type="checkbox"/>	I Inst.	0 A	Tempo I Inst.	0 ms
PT ON/Off.	It Off				
Térmico aguas abajo Sobre el circuito					
CABLE					
Localizador		Almas	Cobre	31	MultUpri
K Temperatura	1,00	K proXL	0,72	K CompL	1,00
Longitud	4 m	Primer Receptor		L máx prof.	4 m (CI)
dU Máx	8 %	dU circuito	0,07 %	dU Total	4,03 %
RESULTADOS IMPUESTOS					
Fase	No	Impuesto	95 mm²	No	
Neutro	PEPEN		95 mm²	No	
Tasa sim.		N cargado		No	
RESULTADOS CONFORME					
Cable	3X(1X95)	Neutro	1X95	PE o PEN	
Crit. filo	CHCC	IB	151,90 A	S Th.	48,0 mm²
IF Mg Máx	1251 A	IK Am/AV	5,2 kA / 5,1 kA	It	235,86 A
Designación complementaria					
LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS					
Icu/ftm	25 kA	Icu Asociación	25 kA	Io de choque	8,70 kA
IE3 Máx	5115 A	IK2 Min	3461 A	IF	1501,2 A
IK1 Máx		IK1 Min			
TIEMPO MÁX					
CI	400 ms	F	5000 ms	PE	5000 ms
SELECTIVIDAD					
Selectividad	Nula	Térmico	Sin	Diferencial	Sin objeto
Límite		Desde			
Asociación	Sin				
prof. cuadro					
Localiz. Receptor	-VAR035	Jdb Ag. Ab.		K simultaneidad	
Designación					
<input type="checkbox"/> Icu del automático verificada					
Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	ITh/IN
Socorro/reserva					INg/IN
transformador					
Potencia (KVA)		Ultr		Tensión secundario	/
Régimen N. Secund.					
Contenido Aguas abajo					
Canalización prefabricada					
Fabricante		Referencia		Impuesto	
Distribución		Disposición		Contenido	
Longitud (m)		k temp.		k dispo.	
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO					
DOC: 315					
MODIFICACIONES					
Norma: IEC364-09					
Fecha: 13/12/2013					
Ind. A					

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT004-1-
 VAR035



RED		TN	Tensión	380 V / 400 V	
DISTRIBUCIÓN					
Reg. de N	-C008	Localizador	=CT005		
Ag. arriba		I Instalada	187,11 A	I Total	180,40 A
Ag. abajo		I Instalada		I Total	-7,00 A
CIRCUITO					
Normal					
Socorro/reserva					
Ag. arriba	-CT005	Localizador	-VAR003	JdB Ag. arriba	Incl. Revóltn
D. origen		Clase	Varios	Contenido	3F+PE
Designación					
Ventilador Axial					
RECEPTOR					
Localizador			-VAR003	JdB Ag. Ab.	
Nº	1	Consumo	80KW	K Simultaneidad	Lugar geo.
Cos FI	0,8	K DNL	1	UL	50V
Cos FI	0,3	IDIN	1,00	dU Arr.	3,83 %
PROTECCIÓN					
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos					
Localizador					
Tipo	Incl. Aut. Caja moldeada	Cont. Ind.	Prot Base	Fabricante	mg12est1.dwg
Protecc.	CVS180B	TM160D			
Calibre	160 A	Amanque	3P3D		
IThIN	152 A	K sobre Cal.	1	Contactar	Relé térmico
IThGIN	1250 A	Tempo			
IThDDR		Tempo.DDR	0 ms		
Inst. Off.	<input type="checkbox"/>	I Inst.	0 A	Tempo I Inst.	0 ms
PI On/Off.	R Off				
Térmico aguas abajo					
CABLE					
Localizador					
Tipo	SZ1-K0,6/1	Alma	Cobre	Medo Instal.	31
K Temperatura	1,00	K proxl.	0,72	K CompL	1,00
Longitud	15 m	Primer Receptor		L. Max prot.	18 m (Cl)
dU Mbx	5 %	dU circuito	0,34 %	dU Total	3,83 %
RESULTADOS IMPUESTOS					
Fase	Neutro	Impuesto	No	70 mm²	No
PEPEN		Impuesto	No	50 mm²	No
Tese arm.		N cargado	No		No

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	3X70+G50	Neutro	PE o PEN	
Criterio	INI	IB	S Th.	176,81 A
I _{th} Máx	1277 A	IK AmfAV	6,2 kA / 5,7 kA	
Designación complementaria				

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/Icm	25 kA	Icu Asociación	25 kA	I _p de choque	9,67 kA
I _{th} Máx	5889 A	I _{th} Min	3983 A	R	1532,4 A
I _{th} Mbx		I _{th} Mbx			

TIEMPO MÁX

Cl	400 ms	F	2609 ms	PE	5000 ms	N
----	--------	---	---------	----	---------	---

SELECTIVIDAD

Selectividad	Nula	Térmico	Sin	Diferencial	Sin objeto
Librite	180 A	Desde			
Asociación	Sin				

prof. cuadro

Localiz. Receptor	-VAR003	JdB Ag. Ab.		K simultaneidad	
Designación					
<input type="checkbox"/> Icu del automático verificada					
Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protect.	Calibre	IThIN
Socorro/reserva					IThGIN

transformador

Potencia (kVA)		U _{kr}	
Régimen N. Secund.		Tensión secundario	/
Contenido Aguas abajo			

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución	Disposición	Contenido
Longitud (m)	k temp.	k dispo.

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT005|-VAR003



PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO
 DOC: 91 / 315

007188
[7608]

RED Reg. de N: TN Tensión: 380 V / 400 V

DISTRIBUCIÓN Ag. antiba: -006 Localizador: =CT005

Normal I Instalada: 187.11 A I Total: 180.40 A I Dispo: -7.00 A

Socorro/reserva I Instalado: I Total:

CIRCUITO Ag. antiba: =CT005 Localizador: -AL007 Jdb Ag. arriba: A

D. origen: Clase: Alumbrado Contenido: F+N+PE Alimentación: Normal

Designación: Alumbrado

RECEPTOR		Jdb Ag. Ab.	
Localizador	-AL007	K Simultaneidad	Lugar geo.
Nº	1	Consumo	1kW
Cos FI	0.92	K Util.	1
Cos FI	0.92	ID/RN	1.00
		du Arr.	4.56 %

PROTECCIÓN Icu del automático verificada Anula la verificación de efectos térmicos

Localizador	Cont. Ind.	Prot Base	Fabricante	mg12est.dmi
IC50N				
Calibre	10 A	Atanque	1P1D	
kThVIN		K sobre Cal.	1	retis térmico
InMgIN	96 A	Tempo		
If DDR		Tempo DDR	D ms	
Inst Off.	<input type="checkbox"/>	I limit.	0 A	
Pt On/Off.	If Off	Tempo I inst.	0 ms	

SELECTIVIDAD

Localizador	Limites	Asociación	Total	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto

prot. cuadro

Localiz. Receptor	Designación	Jdb Ag. Ab.	K simultaneidad
-AL007			

Icu del automático verificada

Normal	Socorro/reserva	Tipo	Cont. ind.	Protecc.	Calibre	I/ThVIN	InMgIN

CABLE

Localizador	Alma	Cobre	Modo instal.	31	Polo	Midi
RZA-K (AS)						
K Temperatura	1.00	K proxl.	0.72	K Compl.	1.00	K simetria fe
Longitud	50 m	Primer Receptor		L-Max prot.	65 m (DU)	K Total
du Máx	5 %	du circuito	0.99 %	du Total	4.56 %	0.72

RESULTADOS IMPUESTOS

Fase	Impuesto	Impuesto	Impuesto
Neutro	No	6 mm²	No
PEN	No	6 mm²	No
Tasa arm.	No	6 mm²	No

Canalización prefabricada

Fabricante	Distribución	Longitud (m)	Referencia	Impuesto

transformador

Potencia (KVA)	Regimen N. Secund.	Contenido Aguas abajo	Ultr	Tensión secundario
				/

RESULTADOS Circuito conforme

IN DU CI CC

3G6 Merfno PE o PEN

DUII IB S Th. 0.5 mm² Iz 45.07 A

IK Am/AV 3.4 kA / 0.6 kA

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/tem	10 kA	Icu Asociación	10 kA	Ip de choque	0.87 kA
Icu Máx		IK2 Min		If	369 A
IK1 Máx	560 A	IK1 Min	413 A		

TIEMPO MÁX

CI	400 ms	F	63 ms	PE	63 ms	M	63 ms
----	--------	---	-------	----	-------	---	-------

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 ME

DOC: 92 / 315

MODIFICACIONES

Norma: IEC364-09

Fecha: 13/12/2013

euoestudios

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT005-AL007

ALFONSO JUAN B. SÁBIZ GARCÍA REPRESENTANTE LEGAL

DISTRIBUCIÓN

Ag. arriba N	Normal	Localizador	187,11 A	I Total	190,40 A	I Dispo	-7,00 A
Ag. arriba S	Socorro/reserva	I Instalada		I Total		I Dispo	

CIRCUITO

Ag. arriba	=CT005	Localizador	-AL008	JdB Ag. Ab.		Ind. Revisión	A
Donigen	Alumbrado	Clase	F+N+PE	Contenido		Alimentación	Normal

RECEPTOR

Localizador	-AL008	Consumo	1KW	K Simultaneidad		Lugar geo.	
N°	1	K URIL	1	UL	50V		
Cost FI	0,92	ID/IN	1,00	dU Atr.	4,58 %		

PROTECCIÓN Icu del automático verificada Anula la verificación de efectos térmicos

Localizador		Cont. Ind.	Prot Base	Fabricante	mg12es1.dmi		
Tipo	Int. Aut. Mod. C	CSGN					
Calibre	10 A	Arroque	1PID	Contactor		Relé térmico	
IRTVIN	96 A	Tempo	0 ms	Tempo I Inst.	0 ms		
IR DDR		Tempo.DDR	0 ms				
Inst Off.	<input type="checkbox"/>	I Inst.	0 A				
PI On/Off.	<input type="checkbox"/>	K Off					

CABLE Térmico aguas abajo Sobre el circuito

Localizador		Alma	Cobre	Modo Instal.	31	Polo	Mult
Tipo	RZI-K (AS)	K proxl.	0,72	K Compl.	1,00	K simétrico	1,00
K Temperatura	1,00	Primer Receptor		L.Máx prot.	85 m (DU)	K Total	0,72
Longitud	60 m	dU circuito	0,99 %	dU Total	4,58 %		

RESULTADOS IMPUESTOS

Faste	1	No	Impuesto	
Neutro	1	No		
PE/PEN	1	No		
Tasa arm.		No	N cargado	

Canalización prefabricada

Fabricante		Referencia		Impuesto	
Distribución		Contenido			
Longitud (m)		k temp.			

euoestudios

METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN ASABE GARCIA
INGENIERO EN ELECTRICIDAD

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT005+ AL008

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

MODIFICACIONES

Norma: IEC364-09

Fecha: 13/12/2013

Ind. 93

Doc: 315

RED		TN	Tensión	380 V / 400 V	RESULTADOS		Circuito conforme		IN	DU	CI	CC
DISTRIBUCIÓN		Ag. arriba	Ag. arriba	-CT005	Localizador	-CT005	Cable	3GS	Medro	PE o PEN		
Normal		I Instalada	187,11 A	I Total	180,40 A	I Dispo	7,00 A		IB	4,95 A	Iz	45,07 A
Socorro/reserva		I Instalada		I Total		I Dispo			IK Am/Av	3,4 KA / 0,5 KA		
CIRCUITO		Ag. arriba	-CT005	Localizador	-AL009	JdB Ag. Ab.						
D. origen		Clase	Alumbrado	Contenido	F+HPE	Alimentación	Normal					
Designación		Alumbrado										
RECEPTOR		Localizador	-AL009	Consumo	1KW	JdB Ag. Ab.						
N°	1	K Util	1	UL	50V	Lugar geo.						
Cos FI	0,92	IDIN	1,00	dU Art.	4,74 %							
Cos FI	0,52	<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos										
PROTECCIÓN		Localizador	-AL009	Prot Base		Fabricante	mg12ex1.dmi					
Tipo	Int. AUL. Modular C	Cont. Ind.		IPID		Contructor						
Calibre	10 A	Alarique	1P+D	Tempo	0 ms	Tempo I Inst.	0 ms					
I/TWIN		K sobre Cal.	1	Tempo DDR	0 ms	F Inst.	0 A					
I/MgIN	96 A	Tempo		F Inst.	0 A	Tempo I Inst.	0 ms					
F DDR		Tempo DDR	0 ms	F Inst.	0 A	Tempo I Inst.	0 ms					
Inst Off.	<input type="checkbox"/>	F Inst.	0 A	Tempo I Inst.	0 ms	Tempo I Inst.	0 ms					
PT O/NDR.	II OR	Sobre el circuito										
CABLE												
Localizador												
Tipo	RZ1-K (AS)	Alma	Cobre	Modo Instal.	31	Polo	Mult					
K Temperatura	1,00	K proxl	0,72	K CompL	1,00	K simetria fs	1,00					
Longitud	70 m	Primer Receptor		L Máx prot.	85 m (DU)	K Total	8,72					
dU Máx	5 %	dU circuito	1,16 %	dU Total	4,74 %							
RESULTADOS IMPUESTOS		N°	Impuesto									
Fase	1	No	No	6 mmf	No	No	No	No	No	No	No	No
Neutro		No	No	6 mmf	No	No	No	No	No	No	No	No
PEPEN		No	No	6 mmf	No	No	No	No	No	No	No	No
Tasa am.		N cargado										
Canalización prefabricada		Fabricante										
Distribución	Disposición											
Longitud (m)	k temp.											
Referencia	Contenido											
Impuesto	k dispo.											
transformador		Potencia (KVA)										
Régimen N. Secund.	Ukt											
Contenido Aguas abajo	Tensión secundario											
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO VENTILACION												
MODIFICACIONES												
Norma : IEC364-09												
Fecha : 13/12/2013												
Ind. A												
Ind. Ind.												
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO VENTILACION												
DOC: 94												
315												



CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JULIAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION
Fecha de cálculos 1 Circuito =CT005-AL009

RED		Tensión 380 V / 400 V		Circuito conforme	
DISTRIBUCIÓN		Localizador -TC005		IN <input checked="" type="checkbox"/> DU <input checked="" type="checkbox"/> CI <input checked="" type="checkbox"/> CC <input checked="" type="checkbox"/>	
Normal		I Instalada 187,11 A		PE o PEN 1,8 mm ²	
Socorro/reserva		I Total		S Th. 33,65 A	
CIRCUITO		JdB Ag. arriba		1,8 mm ²	
Ag. arriba -CT005		Localizador -TC005		IB 15,20 A	
D. origen		Clase TC		IK Am/Av 6,2 kA / 1,2 kA	
Designación		Tomas de corriente		Designación complementaria	
RECEPTOR		-TC005		10 kA	
Localizador		Consumo 8kW		Icu Asociación 10 kA	
N° 1		K Simultaneidad 1		I _{Δ2} Máx 1151 A	
Cos FI 0,8		UL 50V		I _{Δ1} Máx 580 A	
Cos FI		ID/N		I _{Δ1} Mín 413 A	
PROTECCIÓN		<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada		F 18 ms	
Localizador		Prot Base		PE 148 ms	
Tipo		Cont. Ind.		N 63 ms	
Protecc.		Fabricante		Diferencial	
Calibre		Atracción		Sin objeto	
I _{Th} /IN		K sobre Cal.		Con	
I _{Mg} /IN		Tempo		Desde	
I _{DDR}		Tempo.DDR		Asociación	
Inst Of.		I Inst.		Sih	
Pt On/Off.		Tempo Inst.		Total	
Térmico aguas abajo		Sobre el circuito		Térmico	
CABLE		JdB Ag.Ab.		Con	
Localizador		Modo Instal.		Diferencial	
Tipo		Cobre		Sin objeto	
K Temperatura		K proxl.		k simultaneidad	
Longitud		P _{línea} Receptor		I _{Th} /IN	
dU Máx		dU circuito		I _{Mg} /IN	
RESULTADOS IMPUESTOS		Impuesto		Impuesto	
Fase		Sección		Impuesto	
Neutro		Impuesto		Impuesto	
PE/PEN		Impuesto		Impuesto	
Tasa atm.		Impuesto		Impuesto	
Fabricante		Disposición		Referencia	
Distribución		k temp.		Contenido	
Longitud (m)		k temp.		k dispo.	
A		MODIFICACIONES		PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO	
Ind.		Norma: IEC364-08		DOC: 95 / 315	
Fecha: 13/12/2013		Norma: IEC364-08		315	

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT005]-TC005



007203
[7613]

RED		Tensión 380 V / 400 V		Circuito conforme	
DISTRIBUCIÓN		Localizador -CT006		Cable 4G70	
Ag. arriba		Instalada 151,90 A		Criterio CHN	
Ag. abajo		Infralada		IB	
Normal		Total 151,90 A		PE o PEN s Th.	
Socorro/reserva		Total		IK Am/Av 5,5 kA / 5,2 kA	
CIRCUITO		Localizador -VAR036		Designación complementaria	
Ag. arriba -CT006		Clase Varios		Icu/Icm 25 kA	
D. origen Ventilador Axial		Contenido 3F+PE		Ipk Máx 5181 A	
RECEPTOR		Localizador -VAR036		Ipk1 Máx	
Localizador		Consumo 80KW		Icu Asociación 25 kA	
N° 1		K Simultaneidad 1		Ipk2 Min 3658 A	
Cos FI 0,8		UL 50V		Ipk1 Min	
Cos FI 0,3		du Arr. 3,91 %		TIEMPO MÁX	
PROTECCIÓN		<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada		CI 400 ms	
Localizador		Prot Base TM160D		F 33,48 ms	
Tipo Int. Alt. Caja medidas Cont. Ind.		Fabricante mgf2es1.dwg		PE 5000 ms	
Protecc. CVS160B		Arraque 3PBD		SELECTIVIDAD	
Calibre 160 A		K sobre Cal. 1		Selectividad Nula	
IT/IN 152 A		Tempo 0 ms		Limite Térmico Sin	
IT/IN 1250 A		I Inst. 0 A		Asociación Sin	
IT DDR		Tempo DDR 0 ms		prof. cuadro	
Inst. Off. <input type="checkbox"/>		I Inst. 0 A		Localiz. Receptor -VAR036	
IT Off. IT Off.		Tempo 0 ms		Designación	
Térmico aguas abajo		Sobre el circuito		<input type="checkbox"/> Icu del automático verificada	
CABLE		Localizador		Normal	
Tipo SZ1-K0,8/1		Alma Cobre		Socorro/reserva	
K Temperatura 1,00		K prox. 0,72		Tipo Cont. Ind.	
Longitud 10 m.		Primer Receptor		Protecc.	
du Máx 5 %		du circuito 0,23 %		Calibre IT/IN	
RESULTADOS IMPUESTOS		Impuesto		IT/IN	
Fast No		No		Impuesto	
Neutro PE/PEN No		No		Referencia	
Tasa arr. No		No		Contenido	
Tasa em.		No		T. dispo.	
RESULTADOS COMPLEMENTARIOS		Icu/Icm 25 kA		Ipk de choque 8,81 kA	
Icu Asociación		Ipk2 Min 3658 A		Ipk1 Min	
Ipk Máx 5181 A		Icu Asociación 25 kA		Ipk de choque 8,81 kA	
Ipk1 Máx		Ipk2 Min 3658 A		Ipk1 Min	
TIEMPO MÁX		CI 400 ms		F 33,48 ms	
PE 5000 ms		PE 5000 ms		PE 5000 ms	
SELECTIVIDAD		Selectividad Nula		Térmico Sin	
Limite Térmico Sin		Asociación Sin		Diferencial Sin objeto	
prof. cuadro		Localiz. Receptor -VAR036		Designación	
Designación		Icu del automático verificada		k simultaneidad	
Normal		Tipo Cont. Ind.		Protecc.	
Socorro/reserva		Calibre IT/IN		Impuesto	
Tasa arr.		Tasa em.		Tasa arr.	

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT006+-VAR036



PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO
 DOC: 97 / 315

RED		Tensión 380 V / 480 V		Circuito conforme		IN <input checked="" type="checkbox"/>	DU <input checked="" type="checkbox"/>	CI <input checked="" type="checkbox"/>	CC <input checked="" type="checkbox"/>
DISTRIBUCIÓN									
Ag. arriba N	-C007	Localizador	=CT007	PE o PEN	Neutro				
Ag. arriba S		I Instalada	187,11 A	IB	IB	55,2 mm ²	176,81 A		
Normal		I Total	180,40 A	IK AnAV	IK AnAV	6,0 KA	/ 5,5 KA		
Socorro/reserva		I Total							
CIRCUITO									
Ag. arriba	=CT007	Localizador	-VAR004	JdB Ag. arriba	JdB Ag. Ab.				
D. origen		Clase	Varios	Contenido	3F+PE				
Designación		Designación	Ventilador Axial						
RECEPTOR									
Localizador		Localizador	-VAR004	JdB Ag. Ab.	JdB Ag. Ab.				
N°	1	Consumo	80KW	K Simultaneidad ¹					
Cos FI	0,8	K UHL	1	UL	50V				
Cos FI	0,3	ID/N	1,00	dU Arr.	4,17 %				
PROTECCIÓN									
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos									
Localizador		Int. Aut. Caja mod. de Cont. Ind.	Prot Base	Fabricante	mg/2es ¹ dug				
Protecc.		NSX160F	Micrologie 2.2						
Calibre	160 A	Atrapeque	3P3D	Relé térmico					
IRT/N	151,9 A	K sobre Cal.	1	Contactor					
IR/N	744 A	Tempo	20 ms	Tempo I Inst.	0 ms				
I DDR		Tempo DDR	0 ms						
Inst Off.	<input type="checkbox"/>	I Inst.	2400 A						
Pt On/Off.	It Off								
Térmico aguas abajo Sobre el circuito									
CABLE									
Localizador		Alma	Cobre	Modo Instal.	31	Polo	MdB/Unh		
Tipo	SZ1-K0,8/1	K proXL	0,72	K CompL	1,00	K simetría fs	1,00		
K Temperatura	15 m	Primer Receptor		L.Máx prof.	51 m (DU)	K Total	0,72		
Longitud	5 %	dU circuito	0,34 %	dU Total	4,17 %				
dU Máx									
RESULTADOS IMPUESTOS									
Fase	1	Impuesto	Impuesto	Sección sección	Impuesto				
Neutro				70 mm ²	No				
PE/PEN	1			50 mm ²	No				
Tasa sim.				N cargado	No				
Canalización prefabricada									
Fabricante		Distribución		Disposición		Referencia	Impuesto		
Longitud (m)		Longitud (m)		k temp.		Contenido	k dispo.		
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO									
DOC: 98 / 315									

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT007- VAR004



RED		Tensión 380 V / 400 V		IN <input checked="" type="checkbox"/> DU <input checked="" type="checkbox"/> CI <input checked="" type="checkbox"/> CC <input checked="" type="checkbox"/>	
DISTRIBUCIÓN					
Ag. arriba / Ag. abajo	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador
Normal	187,11 A	180,40 A	187,11 A	180,40 A	187,11 A
Secundario/reserva					
CIRCUITO					
Ag. arriba	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador
D. origen	Alumbrado	Alumbrado	F+N+PE	F+N+PE	F+N+PE
RECEPTOR					
Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador
1	Consumo 1KW	UL	50V	4,68 %	
PROTECCIÓN					
Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador
1	Consumo 1KW	UL	50V	4,68 %	
RESULTADOS					
Cable 3G-10					
Criterio DU/I					
Ir Mg Máx IK Am/AV					
PE o PEN 6 Th.					
S Th.					
Iz					
61,96 A					
Designación complementaria					
LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS					
Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador
10 KA	10 KA	10 KA	10 KA	10 KA	10 KA
Ip de choque	Ip de choque	Ip de choque	Ip de choque	Ip de choque	Ip de choque
0,98 KA	0,98 KA	0,98 KA	0,98 KA	0,98 KA	0,98 KA
391 A	391 A	391 A	391 A	391 A	391 A
TIEMPO MÁX					
CI	F	F	F	F	F
400 ms	187 ms	187 ms	187 ms	187 ms	187 ms
SELECTIVIDAD					
Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador
1	1	1	1	1	1
TRANSFORMADOR					
Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador
1	1	1	1	1	1
CABLE					
Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador
1	1	1	1	1	1
RESULTADOS IMPUESTOS					
Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador
1	1	1	1	1	1
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO					
DOC:					

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT007/-AL011



CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA ALPONSO JUAN BASTARTE GARCIA REPRESENTANTE LIMA

RED		Tensión 380 V / 480 V		Circuito conforme		IN <input checked="" type="checkbox"/> DU <input checked="" type="checkbox"/> CI <input checked="" type="checkbox"/> CC <input checked="" type="checkbox"/>	
DISTRIBUCIÓN							
Reg. de N	TN	Localizador =CT007		PE o PEN		Lz	
Ag. arriba	Ag. arriba	I Total	187,11 A	IB	4,85 A	5 Th.	0,5 mm²
Normal		I Dispo	-7,00 A	IK Am/Av	3,3 kA / 0,7 kA		61,96 A
CIRCUITO							
Ag. arriba	=CT007	Jdb Ag. arriba					
Clase	Alumbrado	Contenido	F+HPE	Alimentación	Normal		
RECEPTOR							
Localizador	-AL012	Jdb Ag. Ab.		Lugar geo.			
N°	1	Consumo	1KW	K Simultaneidad		Ip de choque	0,88 kA
Cos FI	0,92	K URIL	1	UL	50V	IK2 Min	391 A
Cos FI	0,52	ID/IN	1,00	dU Arr.	4,68 %	IK1 Min	465 A
PROTECCIÓN							
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificado <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos							
Localizador		Cont. Inst.	Prot Base	Fabricante	mg12es1.dms	Técnico	Desde
Protecc.		K20N				Con	Diferencial
Calibre	10 A	Armaque	1P1D	Contactor		Sin	
IT/IN	95 A	K sobre Cab.	1	Relé térmico		Jdb Ag. Ab.	k simultaneidad
IT/DDR		Tempo	0 ms	Tempo DDR	0 ms		
Inst Off.	<input type="checkbox"/>	I Inst.	0 A	Tempo I Inst.	0 ms		
PE o PEN		Sobre el circuito					
CABLE							
Localizador		Alma	Cobre	Modo Instal.	31	Polo	Mult
K Temperatura	1,00	K proxl.	0,72	K Compl.	1,00	K simetría fs	1,00
Longitud	85 m	Primer Receptor		L MAX prot.	117 m (DU)	K Total	0,72
dU Máx	5 %	dU circuito	0,85 %	dU Total	4,68 %		
RESULTADOS IMPUESTOS							
Fase	Neutro	Impuesto	No	Impuesto	No	Impuesto	Impuesto
PE/PEN		Impuesto	No	Impuesto	No	Impuesto	Impuesto
Tasa arm.		Impuesto	No	Impuesto	No	Impuesto	Impuesto
Canalización prefabricada							
Fabricante		Disposición		Referencia		Contenido	
Longitud (m)		k temp.		k dispo.			

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT007+AL012



PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO
 DOC: 101 / 315

7618

RED		Tensión 380 V / 400 V		Circuito conforme		IN	DU	CI	CC
DISTRIBUCIÓN									
Reg. de N	TN	Localizador	-TC007	I Instalada	187,11 A	I Total	180,40 A	I Dispo	-7,00 A
Ag. arriba	Ag. arriba	Localizador	-TC007	I Instalada		I Total		I Dispo	
CIRCUITO									
Ag. arriba	-TC007	Localizador	-TC007	Jdb Ag. arriba		Ind. Revisión	A		
Origen	TC	Clase	TC	Contenido	3F+N+PE	Alimentación	Normal		
Designación Tomada de corriente									
RECEPTOR									
Localizador	-TC007	Consumo	3kW	Jdb Ag. Ab.		Lugar geo.			
Nº	1	K Util.	1	K Simultaneidad		UL	50V		
Cos FI	0,8	IDRN		dU Art.					
PROTECCIÓN									
Localizador		Cont. Ind.	Prot Base	Fabricante	mg12axf.dmi				
Tipo	Int. Aut. Modular C	IC60N							
Calibre	16 A	Armaque	4P4D						
I/Tu/IN		K sobre Cal.	1	Comctabr		Relé térmico			
I/Rg/IN	153,6 A	Tempo							
I/DDR		Tempo.DDR	0 ms						
Inst Off.		t Inst.	0 A	Tempo l Inst.	0 ms				
Pr On/Off.		t Off							
Térmico aguas abajo Sobre el circuito									
CABLE									
Localizador		Alma	Cobre	Modo Instal.	31	Polo	Multif/Uni		
Tipo	R21-K (AS)	K proxi.	0,72	K Compl.	1,00	K simetría fs	1,00		
K Temperatura	1,00	Primer Receptor		L Máx prof.	88 m (DU)	K Total	0,62		
Longitud	85 m	dU circuito	1,15 %	dU Total	4,98 %				
I/Rg Máx	5 %	Impuesto	No	Sección sección	Impuesto				
RESULTADOS IMPUESTOS									
Fase	Neutro	PE/PEN	No	10 mm²	No				
Tasa atm.		N cargado	No	10 mm²	No				
			No	10 mm²	No				
			Si						
Canalización prefabricada									
Fabricante		Distribución		Longitud (m)		Referencia		Impuesto	
						Contenido			
						k dispo.			
transformador									
Potencia (KVA)		Régimen N. Secund.		Utr		Tensión secundario	/		
Contenido Aguas abajo									
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO									
MODIFICACIONES									
Fecha : 19/12/2013 Norma : IEC364-09									
DOC:									
Ind. A									
Ind. 102									
315									



METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT007/-TC007

007209
17619

RED Rég. de N. TN Tensión 380 V / 400 V

DISTRIBUCIÓN Ag. arriba N. -6007 Localizador =CT007

Normal I Instalada 187,11 A I Total 180,40 A I Dispo -7,00 A

Socorro/reserva I Instalada I Total

CIRCUITO Ag. arriba =CT007 Localizador -TC008 Clase TC Jdb Ag. arriba Ind. Revisión A

D. origen Tomada de corriente Contando 3F+N+PE Alimentación Normal

Localizador	Consumo	Prot. Base	Fabricante	mg/2esf. dmi	Jdb Ag. Ab.	Lugar geo.
1	8KW					
0,9	K UNIL	1	UL	50V		
	ID/IN		dU Arr.			

RECEPTOR

Localizador	-TC008	Consumo	Prot. Base	Fabricante	mg/2esf. dmi	Jdb Ag. Ab.	Lugar geo.
1		8KW					
0,9		K UNIL	1	UL	50V		
		ID/IN		dU Arr.			

PROTECCIÓN Icu del automático verificada Anula la verificación de efectos térmicos

Localizador	Int. Aut. Modular C	Cont. Ind.	Prot. Base	Fabricante	mg/2esf. dmi	Jdb Ag. Ab.	Lugar geo.

Localizador	Prot. Base	Fabricante	mg/2esf. dmi	Jdb Ag. Ab.	Lugar geo.

CABLE Térmico aguas abajo Sobre el circuito

Localizador	RZ1-K (AS)	Alma	Cobre	Medio Instal.	31	Polo	MuJo/Unl
	1,90	K prot.	0,72	K Compl.	1,00	K simetría fs	1,90
	85 m	Primer Receptor		L Máx prot.	86 m (DU)	K Total	0,52
	5 %	dU circuito	1,45 %	dU Total	4,98 %		

RESULTADOS IMPUESTOS

Impuesto	Sección	Sección	Impuesto
Pase	No	10 mm²	No
Neutro	No	10 mm²	No
PE/PEN	No	10 mm²	No
Tasa anm.	N cargado	Si	

euoestudio

CONSORCIO NUEVOS METROS DE LIMA
A FONSECA JUAN BOSCH S.A. GARCIA
REPRESENTA TELERCA

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT007-TC008

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

DOC: 103 / 315

Fecha : 13/12/2013 Norma : IEC364-08

MODIFICACIONES

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	5G10	Neutro	PE o PEN	IN	DU	CI	CC
Criterio	DUII	IB	15,20 A	S Th.	1,8 mm²	Iz	46,26 A
I _r Mg Máx		IK Am/Av	6,0 kA / 1,3 kA				

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/Idm	10 kA	Icu Asociación	10 kA	I _p de choque	1,20 kA
I _{td} Máx	1294 A	IK2 Min	800 A	I _r	391 A
I _{kl} Máx	653 A	IK1 Min	465 A		

TIEMPO MÁX

CI	400 ms	F	58 ms	PE	808 ms	N	187 ms
----	--------	---	-------	----	--------	---	--------

SELECTIVIDAD

Selectividad	Total	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Limite		Densidad			
Asociación	Sin				

prot. cuadro

Localiz. Receptor	-TC008	Jdb Ag. Ab.	k simultaneidad
Designación			

Icu del automático verificada

Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	IKT/IN	IKt/IN
Socorro/reserva						

transformador

Potencia (KVA)	Ulr	Tensión secundario
Régimen N. Secund.		/
Contenido Aguas abajo		

Canalización prefabricada

Fabricante	Distribución	Disposición	Referencia	Impuesto
Longitud (m)	k temp.	k dispo.	Contenido	

RED

Régula N	TN	Tensión	380 V / 400 V
DISTRIBUCIÓN			
Ag. arriba N	-008	Localizador	=CT008
Ag. arriba S		I Instalada	151,90 A
		I Total	151,90 A
		I Dispo	0,00 A
		I Dispo	
CIRCUITO			
Ag. arriba	=CT008	Localizador	-VAR037
D. origen		Clase	Varios
		Contenido	3F+PE
		Alimentación	Normal
Designación		Ventilador Axial	

RESULTADOS Circuito conforme			
Cable	3X70+G50	Neutro	PE o PEN
Criterio	INI	IB	151,90 A
Ir Mg Máx	1293 A	IK Am/Av	5,3 kA / 5,0 kA
		S Th.	55,2 mm²
		Lz	176,81 A
Designación complementaria			

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS			
Icu Icm	25 kA	Icu Asociación	25 kA
Ik2 Máx	4871 A	Ik2 Min	3292 A
Ik1 Máx		Ik1 Min	
TIEMPO MÁX			
CI	400 ms	F	3623 ms
PE			5000 ms
N			

SELECTIVIDAD			
Selectividad	Nula	Técnico	Sin
Límite		Desde	
Asociación	Sih		
prof. cuadro			
Localiz. Recaptor	-VAR037	JdB Ag.Ab.	
Designación			k simultaneidad
<input type="checkbox"/> Icu del automático verificada			
Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protosc.
Socorro/reserva			

RECEPTOR			
Localizador	-VAR037	JdB Ag.Ab.	
N°	1	Consumo	80kW
Cos FI	0,8	K Utl.	1
Cos FI	0,3	IDIN	1,00
		dU Arr.	4,21 %
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos			


PROTECCIÓN			
Localizador		Fabricante	mgf2ee1.dug
Tipo	Int. Aut. Caja moldeada	Prot Base	TM160D
Protecc.	CVS160B		
Calibre	160 A	Arriague	3P3D
I _{Th} IN	152 A	K sobre Cal.	1
I _{th} IN	1250 A	Tempo	
I _r DDR		Tempo DDR	0 ms
Inst Drf.	<input type="checkbox"/>	I Inst.	0 A
PT on/Off	II Off	Tempo I Inst.	0 ms
Térmico aguas abajo Sobre el circuito			

CABLE			
Localizador		Alma	Cobm
Tipo	SZ1-K0 S/1	K proxl	0,72
K Temperatura	1,00	Primer Receptor	
Longitud	10 m	dU Máx prot.	15 m (CI)
dU Máx	5 %	dU Total	4,21 %
RESULTADOS IMPUESTOS			
Fase	1	Impuesto	Sección sección
Neutro			70 mm²
PE/PEN			50 mm²
Tasa arm.		N cargado	No

transformador			
Potencia (KVA)		Utr	
Régimen N. Secund.		Tensión secundario	/
Contenido Aguas abajo			
Canalización prefabricada			
Fabricante		Referencia	Impuesto
Distribución		Contenido	
Longitud (m)		k temp.	

RESULTADOS IMPUESTOS			
Fase	1	Impuesto	Sección sección
Neutro			70 mm²
PE/PEN			50 mm²
Tasa arm.		N cargado	No

transformador			
Potencia (KVA)		Utr	
Régimen N. Secund.		Tensión secundario	/
Contenido Aguas abajo			
Canalización prefabricada			
Fabricante		Referencia	Impuesto
Distribución		Contenido	
Longitud (m)		k temp.	



euroestudios

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT008+-VAR037

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO	
IND. MODIFICACIONES	104
Norma: IEC364-08	315
Fecha: 13/12/2013	
Norma: IEC364-08	
DOC:	

RED

Rég. de N TN Tensión 380 V / 400 V

DISTRIBUCIÓN

Nº aristas y Aristas 4-008 Localizador =CT009
 Normal I Instalada 225,11 A I Total 218,40 A I Dispo -7,00 A
 Socorro/reserva I Instalada I Total I Dispo

CIRCUITO

Ag. arriba =CT009 Localizador -ALD13 JdB Ag. arriba Ind. Revisión A
 D. origen Alumbrado Contenido F+H+PE Alimentación Normal

Designación Alumbrado

RECEPTOR

Localizador -ALD13 JdB Ag. Ab. Lugar geo.
 N° 1 Consumo 1KW K Simultaneidad 1
 Cos FI 0,92 K Util 1 UL 50V
 Cos FI 0,52 IDIN 1,00 dU Arr. 4,88 %

PROTECCIÓN

Icu del automático verificada Anúa la verificación de efectos térmicos

Localizador

Tipo Int. Aut. Modular C Cont. Ind. Prot Base Fabricante mg12ee1.dmi
 Protec. IC69N
 Calibre 10 A Araque 1P1D
 ITMIN K sobre Cal. 1 Contactar Relé térmico
 ITMáx 96 A Tempo Tempo
 I DDR Tempo.DDR 0 ms
 Inst Off I Inst 0 A Tempo I Inst. 0 ms
 P1 On/Off I Off

CABLE

Térmico aguas abajo Sobre el circuito

Localizador

Tipo RZ4-K (AS) Alma Cobre Modo instal. 31 Polo Multi
 K Temperatura 1,00 K proxl 0,72 K Compl. 1,00 K simetría fs 1,00
 Longitud 85 m Primer Receptor L.Máx prof. 117 m (DU) K Total 0,72
 dU Máx 5 % dU circuito 0,85 % dU Total 4,68 %

RESULTADOS IMPUESTOS

Fase 1 No impuesto Sección sección Impuesto
 Neutro 1 No 10 mm² No
 PE/PEN 1 No 10 mm² No
 Tasa atm. 1 No 10 mm² No N cargado No

RESULTADOS Circuito conforme

Cable 3G10 Neutro PE o PEN
 Critério DU1 IB 4,95 A S Th. 0,5 mm² IZ 81,86 A
 Ir Máx IK Am/AV 3,8 kA / 0,7 kA

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/Icm 10 kA Icu Asociación 10 kA Ip de choque 1,01 kA
 IK3 Máx IK2 MIn 481 A
 IK1 Máx IK1 MIn 481 A

TIEMPO MÁX

CI 400 ms F 145 ms PE 145 ms N 145 ms

SELECTIVIDAD

Selectividad Total Térmico Con Diferencial Sin objeto
 Límite Desde
 Asociación Sin

prot. cuadro

Localiz. Receptor -ALD13 JdB Ag. Ab. k simultaneidad
 Designación

Icu del automático verificada

Normas Tipo Cont. Ind. Protec. Calibre IT/IN ITMáx/IN
 Socorro/reserva

transformador

Potencia (KVA) Utr Tensión secundario /
 Régimen N. Secund. Contenido Aguas abajo

Canalización prefabricada

Fabricante Referencia Impuesto
 Distribución Disposición Contenido
 Longitud (m) k temp.

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT009-ALD13

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO
DOC:
 MODIFICACIONES
 Fecha: 13/12/2013 Norma: IEC364-09



01762221

RED Rég.de N TN Tensión 380 V /400 V

DISTRIBUCIÓN Ag.arriba N -0308 Localizador =CT009

Normal I Instalada 225,11 A I Total 218,40 A I Dispo -7,00 A

Socorro/reserva I Instalada I Total

CIRCUITO Ag.arriba =CT009 Localizador -AL014 Ind. Revisión A

Origen Clase Alumbrado Contenido F+N+PE Alimentación Normal

Designación Alumbrado

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	3G10	Neutro	PE o PEN	
Criterio	DUII	IB	S Th.	4,85 A
Ir Mg Máx		IK Am/Av	0,5 mm ²	1z
			3,8 kA / 0,7 kA	61,86 A

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/Icm	10 kA	Icu Asociación	10 kA	Ip de choque	1,07 kA
Ik3 Máx		Ik2 Mín		If	414 A
Ik1 Máx	675 A	Ik1 Mín	481 A		

TIEMPO MÁX

CI	400 ms	F	145 ms	PE	145 ms	N	145 ms
----	--------	---	--------	----	--------	---	--------

SELECTIVIDAD

Selectividad	Total	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Límite		Desde			
Asociación	Sin				

prof. cuadro

Localiz. Receptor	-AL014	JdB Ag.Ab.		k simultaneidad
Designación				

Icu del automático verificada

Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protacc.	Calibre	IrTh/IN	IrMg/IN
Socorro/reserva						

RECEPTOR

Localizador	-AL014	JdB Ag.Ab.	
Nº	1	K Simultaneidad ¹	Lugar geo.
Cos FI	0,92	UL	50V
Cos FI	0,52	dU Arr.	4,85 %

Icu del automático verificada Anula la verificación de afectos térmicos

PROTECCIÓN

Localizador		Prot Base	Fabricante	mg/2est.dmi
Tipo	Int. Aut. Modular C			
Protecc.	IC60N			
Calibre	10 A	Arranque	1P+D	
IrTh/IN		K sobre Cal.	1	Rais térmico
IrMg/IN	96 A	Tempo		
Ir DDR		Tempo.DDR	0 ms	
Inst Off.	<input type="checkbox"/>	I Inst.	0 A	Tempo I Inst.
PI On/Off.	It Off			0 ms

Térmico aguas abajo Sobre el circuito

CABLE

Localizador		Alma	Cobre	31	Modo Instal	Midi
Tipo	RZ1-K (AS)	K proxl.	0,72	K Compl	1,00	K simetría fs
K Temperatura	1,00	Primer Receptor		L.Máx prot	117 m (DU)	K Total
Longitud	85 m	dU circuito	0,85 %	dU Total	4,88 %	0,72

RESULTADOS IMPUESTOS

Fase	Neutro	Impuesto	No	10 mm ²	Impuesto	No
PE/PEN	PE/PEN		No	10 mm ²		No
Tasa adm.			No	10 mm ²		No

Canalización prefabricada

Fabricante		Referencia	
Distribución		Contenido	
Longitud (m)		k dispo.	

transformador

Potencia (KVA)		Utr	
Régimen N. Secund.		Tensión secundario	/
Contenido Aguas abajo			

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BARRERA
ABRIL 2012

ALFONSO JUAN BARRERA
ABRIL 2012

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BARRERA
ABRIL 2012

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT009]-AL014

Ind.	A
Fecha	13/12/2013
Norma	IEC364-09
MODIFICACIONES	
PROYECTO	LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO
DOC:	107 / 315



RED		TN	Tensión	380 V / 400 V
DISTRIBUCIÓN				
Ag. arriba	Ag. arriba 2	Localizador	-CT009	
Normal	Instalada	225.11 A	I Total	218.40 A
Socorro/reserva	Instalada		I Dispo	
CIRCUITO				
Ag. arriba	-CT009	Localizador	-AL015	Jdb Ag. arriba
D.origen	Alumbrado	Clase	F+N+PE	Ind. Revisión
Designación	Alumbrado	Contenido		Alimentación
RECEPTOR				
Localizador	-AL015	Jdb Ag. Ab.		Lugar geo.
Nº	1	Consumo	1KW	K Simultaneidad
Cos FI	0,92	K UHL	1	UL
Cos FI	0,92	IDIN	1,00	dU Afr.
PROTECCIÓN				
Localizador		Cont. Ind.		Fabricante
Tipo	Int. Aut. Modular C	Prot. Base		mg12es1.dmi
Protecc.	ES6N	Arranque	1P1D	Relé térmico
Calibre	10 A	K sobre Cal.	1	Tempo
ITWIN		Tempo DDR	0 ms	Tempo I Inst.
ITMg/N		I Inst.	0 A	0 ms
I DDR				
Inst. ORT.				
PI ONOR.				
Térmico aguas abajo Sobre el circuito				
CABLE				
Localizador		Alma	Cobre	Medo instal.
Tipo	R21-K (AS)	K proxl.	1,00	K Compl.
K Temperatura	1,00	Primera Receptor		L Máx prot.
Longitud	85 m	dU circuito	0,85 %	dU Total
dU Máx	5 %			
RESULTADOS IMPUESTOS				
Fase	1	No	10 mm²	No
Neutro		No	10 mm²	No
PE/PEN		No	10 mm²	No
Tasa arm.		N cargado		No

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	3G-10	Neutro	PE o PEN	
Caracter	DUII	IB	8 Th.	0,5 mm²
Ir Mg Máx		IK Am/Av	3,9 kA / 0,7 kA	61,96 A
Designación complementaria				

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Ip de choque	10 kA	Icu Asociación	10 kA	Ip de choque	1,01 kA
Ik3 Máx		Ik2 Min		If	414 A
Ik1 Máx	675 A	Ik1 Min	481 A		
TIEMPO MÁX					
CI	400 ms	F	145 ms	PE	145 ms

SELECTIVIDAD

Selectividad	Total	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Limita		Desde			
Asociación	Sin				
prof. cuadro					
Localiz. Receptor	-AL015	Jdb Ag. Ab.			K simultaneidad
Designación					

Icu del automático verificada

Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	ITWIN	ITMg/N
Socorro/reserva						
transformador						
Potencia (KVA)		Ulr				
Régimen N. Secund.		Tensión secundaria	/			
Contenido Aguas abajo						
Canalización prefabricada						
Fabricante		Referencia				
Distribución		Disposición				
Longitud (m)		k temp.				

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO

Ficha de cálculos 1 Circuito -CT009-AL015



CONSORCIO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BARRERA
REPRESENTANTE

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

DOC: 108 / 315

MODIFICACIONES

Fecha: 13/12/2013 Norma: IEC364-09

RED

Rég. de N: TN Tensión: 380 V / 400 V

DISTRIBUCIÓN

Localizador: -CT009

Normal	I Instalada	225,11 A	I Total	218,40 A	I Dispo	-7,00 A
Socorro/reserva	I Instalada		I Total		I Dispo	

CIRCUITO

Ag. arriba: -CT009 Localizador: -TC009 Jdb Ag. arriba: A

D. origen: Clase: TC Tomado de corriente

RECEPTOR

Localizador	-TC009	Jdb Ag. Ab.	
N°	1	Consumo	8KW
Car. FI	0,8	K LbLl	1
Car. FI		ID/IN	50V

PROTECCIÓN

Icu del automático verificada Anula la verificación de efectos térmicos

Localizador	Int. Aut. Modular C	Cont. Ind.	Prot Base	Fabricante	mg12es1,dmi
Protecc.	IC80N	Arranque	4P4D		
Calibre	16 A	K sobre Cal.	1	Contactor	Relé térmico
IFT/IN	153,6 A	Tempo			
IFT/IN		Tempo DDR	0 ms		
Inst Off.	<input type="checkbox"/>	I Inst.	0 A	Tempo I inst.	0 ms
PI O/MO/L	R Off				

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	SG10	Neutro	PE o PEN	
Crisbro	DUII	IB	S Th.	15,20 A
Ir Mg Máx		IK Am/Av		6,7 kA / 1,3 kA

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/Icm	10 kA	Icu Asociación	10 kA	Ip de choque	1,23 kA
IK3 Máx	1336 A	IK2 Min	826 A	If	41,4 A
IK1 Máx	675 A	IK1 Min	481 A		

TIEMPO MÁX

Ci	400 ms	F	45 ms	PE	615 ms	N	145 ms
----	--------	---	-------	----	--------	---	--------

SELECTIVIDAD

Selectividad	Foncl	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Límite	5999 A	Desde	3 m		
Asociación	Sin				

prof. cuadro

Localiz. Receptor	-TC009	Jdb Ag. Ab.	
Designación			k simultaneidad

Icu del automático verificada

Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	IFT/IN	IN/IN
Socorro/reserva						

transformador

Potencia (KVA)	Ukr
Régimen N. Secund.	Tensión secundario
Contenido Aguas abajo	

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución	Contenido	
Longitud (m)	k temp.	

RESULTADOS IMPUESTOS

Fase	No	10 mm²	No
Neutro	No	10 mm²	No
PE/PEN	No	10 mm²	No
Tasa am.	N cargado		

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
A. FONSECA JUAN B. SANTI GARCIA
INGENIERIA DE LIMA

euroestudios

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT009+TC009

IND. MODIFICACIONES IEC364-09

Fecha: 13/12/2013 Norma: IEC364-09

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

DOC: 109 / 315

RED		TN	Tensión	380 V / 400 V		Circuito conforme		IN	DU	CI	CC	CC
DISTRIBUCIÓN												
Reg.de N	-009	Localizador	=CT009	I Total	218,40 A	I Dispo	-7,00 A	Cable	5G10	Neutro	PE o PEN	
Ag. articulo N		I instalada	225,11 A	I Total		I Dispo		Creario	DUII	IB	S Th.	1,8 mm²
Ag. articulo 2		I instalada		I Total		I Dispo		Ir Mg Máx	IK Am/AV	IK Am/AV	6,7 kA / 1,3 kA	48,26 A
CIRCUITO												
Localizador	=CT009	Localizador	-TC010	Jdb Ag. arriba		Ind. Revisión	A	Designación complementaria				
Clase	TC	Contenido	3F+N+PE	Alimentación	Normal							
RECEPTOR												
Localizador	-TC010	Consumo	3KV	JdB Ag. Ab.								
Nº	1	K UHLI.	1	K Simultaneidad		Lugar geo.						
Cost FI	0,8	ID/N		UL	50V							
Cost FI				dU Arr.								
PROTECCIÓN												
Localizador		Cont. Ind.	Prot Base	Fabricante	mg12es1.dmi							
Tipo	Int. Aut. Modular C	IC60N		Arriague	4P40							
Calibre	16 A	K sobre Cal.	1	Tempo	DDR	0 ms						
Ir Th/JN	153,6 A	Tempo DDR	0 ms	I Inst.	0 A	Tempo I Inst.	0 ms					
Ir Off												
SELECTIVIDAD												
Localizador		Fonct.	Térnico	Con	Diferencial							
Límite	5889 A	Sin		3 m								
Asociación												
prof. cuadro												
Localiz. Receptor	-TC010	JdB Ag. Ab.										
Designación												
CABLE												
Localizador		Alma	Cobre	Modo instal.	31	Polo	Multifilar					
K Temperatura	1,00	K proxL	0,72	K Compl.	1,00	K simetría ts	1,00					
Longitud	85 m	Primer Receptor		L.Máx prot.	86 m (DU)	K Total	0,62					
dU Máx	5 %	dU circuito	1,15 %	dU Total	4,98 %							
RESULTADOS IMPUESTOS												
Fase	No	10 mm²	No									
Neutro	No	10 mm²	No									
PE/PEN	No	10 mm²	No									
Tasa atm.		N cargado	SI									
Canalización prefabricada												
Fabricante		Referencia										
Distribución		Contenido										
Longitud (m)		k dispo.										
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO												
VENTILACION												
Módulo												
Ind.												
Fecha : 13/12/2013												
Norma : IEC364-09												
MODIFICACIONES												
DOC:												



METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT009|-TC010

RED		TN	Tensión	380 V /400 V	RESULTADOS		Circuito conforme		IN	DU	CI	CC
DISTRIBUCIÓN												
Ag. arriba N	-0010	Localizador	=CT010									
Ag. arriba S		I Instalada	189.90 A	I Total	189.90 A	I Dispo	0.00 A					
CIRCUITO												
Ag. arriba	=CT010	Localizador	-VAR038	Jdb Ag. arriba		Ind. Revisión	A					
Origen		Clase	Válvulas	Contenido	3F+PE	Alimentación	Normal					
RECEPTOR												
Localizador			-VAR038	Jdb Ag. Ab.								
Nº	1	Consumo	100KW	K Simultaneidad		Lugar geo.						
Cos FI	0.8	K IRL	1	UL	50V							
Cos FI	0.3	ID/IN	1.00	dU Arr.	3.97 %							
PROTECCIÓN												
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos												
Localizador												
Tipo	Int. Aut. Caja moldeada	Cont. Ind.	Prot Base	Fabricante	mg12ee1.cubg							
Protacc.			CV52508	TM200D								
Calibre	200 A	Arunque	3P3D	Contactor								
IT/IN	190 A	K sobre Cal.	1	Tempo								
IT/IN	1173 A	Tempo		Tempo DDR	0 ms							
IT DDR		Tempo		Tempo I Inst.	0 ms							
Inst Off.	<input type="checkbox"/>	IT Off										
IT Off												
Térmico aguas abajo Sobre el circuito												
CABLE												
Localizador												
Tipo	SZ1-K0.8/1	Alme	Cobre	Modo Instal.	31	Polo	Mult/Unl					
K Temperatura	1.00	K prot.	0.72	K Compl.	1.00	K simetria fs	1.00					
Longitud	10 m	Primer Receptor		L Máx prot.	10 m (CI)	K Total	0.72					
dU Máx	5 %	dU circuito	0.28 %	dU Total	3.97 %							
RESULTADOS IMPUESTOS												
Fase	1	No	Impuesto	70 mm²	No							
Neutro		No		25 mm²	No							
PE/PEN		No										
Tasa sim.		No										
Canalización prefabricada												
Fabricante		Distribución		Disposición		Referencia						
Longitud (m)		Longitud (m)		k temp.		Contenido						
						k dispo.						
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO												
DOC: 111 / 315												
MODIFICACIONES												
Norma: IEC364-09												
Fecha: 13/12/2013												
Ind. A												
Ind. Ind.												

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT010- VAR038



RED Reg. No. TN Tensión 380 V / 400 V

DISTRIBUCIÓN Ag. arriba N Ag. arriba S -0811 Localizador =CT011

Normal I Instalada 187,11 A I Total 218,40 A I Dispo 31,00 A

Socorro/reserva I Instalado I Total

CIRCUITO Ag. arriba =CT011 Localizador =VAR006 Jds Ag. arriba Ind. Revisión A

Dr. origen Clase Varios Contenido 3F+PE Alimentación Normal

Designación Ventilador Axial

RECEPTOR Localizador =VAR006 Consumo 80KW Jds Ag. Ab. Lugar geo.

N° 1 K URIL 1 UL 50V

Cos FI 0,8 IDJIN 1,00 dU Arr. 4,55 %

PROTECCIÓN Icu del automático verificada Anula la verificación de efectos térmicos

Localizador Prot Base Prot Base mg/2es. dug

Protecc. NSX160F Microlog 2.2

CABLE Localizador 160 A Arranque 3P3D

I (Th)/N 151,9 A K sobre Cal. 1 Contactor Relé térmico

I (Mg)/N 1043 A Tiempo 20 ms

F DDR Tiempo DDR 0 ms

Inst. Off. I Inst. 2400 A Tiempo Inst. 0 ms

Fl. On/Off. Fl. Off

Térmico aguar abajo Sobre el circuito

RESULTADOS IMPUESTOS Fase 1 Impuesto No

Neutro PE/PEN 1 Impuesto No

Tasa sim. N cargado No

TRANSFORMADOR Tipo S21-KD.6/1 Alma Cobre Modo Instal. 31

K Temperatura 1,00 K proxl. 0,72 K Compl. 1,00 K sim. 1s 1,00

Longitud 25 m Primer Receptor L Máx prof. 44 m (DU) K Total 0,72

dU Máx 5 % dU circuito 0,57 % dU Total 4,55 %

CANALIZACIÓN PREFABRICADA Fabricante Referencia

Distribución Disposición

Longitud (m) Longitud (m) k temp.

RESULTADOS Cable 3XTD+GSO Neutro PE o PEN

Criterio INI IB S Th. 151,90 A 55,2 mm² Iz 176,81 A

Ir Mg Máx 1135 A IK AmAV 6,8 kA / 5,8 kA

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS Icu/Icm 36 kA Icu Asociación 36 kA Ip de choque 6,10 kA

Ik3 Máx 5762 A Ik2 Min 3925 A If 1248,5 A

Ik1 Máx

TIEMPO MÁX CI 400 ms F 2192 ms PE 5000 ms N

SELECTIVIDAD Selectividad Nula Térmico Con Diferencial Sin objeto

Límite 1148 A Desde

Absorción Sin

prof. cuadro Localiz. Receptor =VAR006 Jds Ag. Ab. k simultaneidad

Designación

Icu del automático verificada

Normal Cont. Ind. Protec. Calibre I (Th)/N I (Mg)/N

Socorro/reserva

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO VENTILACION

MODIFICACIONES No. 112

DOC: IEC364-08

Fecha: 13/12/2013 Norma: IEC364-08

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT011- VAR006

euroestudios

ALONSO JUAN BASABE GARCIA REPRESENTANTE LEGAL

RED
 Rg. de N: TN Tensión: 380 V / 400 V
 IN DU CI CC

DISTRIBUCIÓN
 Localizador: -CT011
 I Instalada: 187,11 A I Total: 218,40 A I Dispo: 31,00 A
 I Instalada: I Total: I Dispo: I Dispo:

CIRCUITO
 Ag. arriba: -CT011 Localizador: -AL016 JdB Ag. arriba: Ind. Revisión: A
 Designación: Alumbrado Clase: Alumbrado Contenido: F+N+PE Alimentación: Normal

RECEPTOR
 Localizador: -AL016 JdB Ag. Ab. Lugar geo.
 N°: 1 Consumo: 1kW K Simultaneidad: UL
 Cos FI: 0,92 K UHL: 1 UL: 50V
 Cos FI: 0,92 IDVN: 1,00 dU Art.: 4,93 %

PROTECCIÓN
 Icu del automático verificada Anula la verificación de efectos térmicos

Localizador
 Tipo: Int. Aut. Modular C Cont. Ind. Inst. Base: mg(2es).dmi
 Protec.: IC60N Armaque: 1PID
 Calibre: 10 A K sobre Cal.: 1 Contactor: Relé térmico
 IRTV/N: 96 A Tiempo: 0 ms
 I Inst.: 0 A Tiempo Impul.: 0 ms

CABLE
 Localizador: Sobre el circuito
 Tipo: RZ1-K (AS) Altra: Cobre: Modo Instal.: 31 Multi
 K Temperatura: 1,00 K prox.: 0,72 K Compl.: 1,00 K aliment. Is: 1,00
 Longitud: 95 m Primer Receptor: L Máx prot.: 102 m (DU) K Total: 0,72
 dU Máx: 5 % dU circuito: 0,65 % dU Total: 4,93 %

RESULTADOS IMPUESTOS
 Fase: 1 No Impuesto: No
 Neutro: 1 No Impuesto: No
 PE/PEN: 1 No Impuesto: No
 Tasa arm.: No Impuesto: No

Canalización prefabricada
 Fabricante: Referencia: Impuesto:
 Distribución: Disposición: Contenido:
 Longitud (m): k temp.: k dtspp.

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO
 MODIFICACIONES: 113 / 315
 Fecha: 13/12/2013 Norma: IEC364-08
 DOC:
 euroestudios
 ALONSO JUAN BARRABERGA
 REPRESENTANTE LEGAL
 METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT011/-AL016

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	3G10	Neutro	PE o PEN	
Criterio	DUII	IB	S Th.	61,96 A
Ir Mg Máx		IK Am/Av	4,95 A	0,5 mm²
			3,7 kA / 0,7 kA	

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/tem	10 kA	Icu Asociación	10 kA	Iu de choque	1,00 kA
IK3 Máx		IK2 Min		IK	406 A
IK1 Máx	666 A	IK1 Min	474 A		

TIEMPO MÁX

CI	400 ms	F	146 ms	PE	N	146 ms
----	--------	---	--------	----	---	--------

SELECTIVIDAD

Selectividad	Total	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Límite		Desde			
Asociación	Sin				

prot. cuadro

Localiz. Receptor	-AL016	JdB Ag. Ab.			
Designación					k simultaneidad

Icu del automático verificada

Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	IRTV/N	IRMG/N
Socorro/reserva						

transformador

Potencia (KVA)		Ukr	
Régimen N. Secund.		Tensión secundario	/
Contenido Aguas abajo			

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución	Disposición	Contenido
Longitud (m)	k temp.	k dtspp.

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT011/-AL016



RED		Tensión	380 V /400 V	
DISTRIBUCIÓN		Reg. de N	TN	
Socorro/Reserva		Localizador	=CT011	
CIRCUITO		I Total	218.40 A	I Dtipo
Ag. arriba		I Total		31.00 A
Dorriges		Localizador	-AL017	
Designación		Clase	Alumbrado	F+N+PE
RECEPTOR		Consumo	1KW	JdB Ag. arriba
		K LmL	1	Contenido
		ID/IN	1.00	Alimentación
PROTECCIÓN		<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos		
Localizador		Cont. Ind.		
Tipo		Prot Base		
Calibre		Arranque	1P1D	
I_{TVIN}		K sobre Cal.	1	
I_{IN}		Tempo		
F DDR		Tempo DDR	0 ms	
Inst Off.		I Inst.	0 A	
PI OHPOR.		Tempo I Inst.	0 ms	
CABLE		Sobre el circuito		
Localizador		Alma	Cobre	
Tipo		K prox.	0.72	
K Temperatura		Primer Receptor		
Longitud		dU circuito	0.65 %	
dU MÁX		RESULTADOS IMPUESTOS		
Fase		Impuesto	No	
Neutro		Impuesto	No	
PE/PEN		Impuesto	No	
Tasa sim.		N cargado	No	

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	3G10	Neutro	PE o PEN	
Criterio	DUII	IB	S Th.	1z
I _r Mg Mxk	IK Am/Av	3.7 kA / 0.7 kA	0.5 mm ²	61.96 A

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu Icm	10 kA	Icu Asociación	10 kA	I _p de choque	1.00 kA
IIEI Mxk		IK2 Min		IF	406 A
IK1 Mxk	866 A	IK1 Min	47.4 A		

TIEMPO MÁX

CI	400 ms	F	1.46 ms	PE	1.46 ms	N	1.46 ms
----	--------	---	---------	----	---------	---	---------

SELECTIVIDAD

Selectividad	Total	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Límite		Desde			
Asociación	Sin				

prof. cuadro

Localiz. Receptor	-AL017	JdB Ag. Ab.		k simultaneidad
Designación				
<input type="checkbox"/> Icu del automático verificada				

Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	I _r TVIN	I _r MpIN
Socorro/reserva						

transformador

Potencia (KVA)	Utr	Tensión secundario
Régimen N. Secund.		
Contenido Aguas abajo		

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución	Contenido	
Longitud (m)	k temp.	

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT011-AL017



PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO
 DOC: 114 / 315

Fecha: 13/12/2013 Norma: IEC364-08

[7631]

RED		Tensión 380 V / 400 V		Circuito conforme		IN	DU	CI	cc
DISTRIBUCIÓN									
Reg. de N	TN	Tensión 380 V / 400 V		Circuito conforme		IN	DU	CI	cc
Ag. arriba	Ag. arriba	Localizador	187,11 A	I Total	218,40 A	I Dispo	31,00 A	I Dispo	31,00 A
Normal	Socorro/reserva	Localizador	187,11 A	I Total	218,40 A	I Dispo	31,00 A	I Dispo	31,00 A
CIRCUITO									
Ag. arriba	CT011	Localizador	-AL018	Jdb Ag. arriba		Ind. Revisión	A		
D-config		Clase	Alumbrado	Contenido	F+HPE	Alimentación	Normal		
RECEPTOR									
Localizador	-AL018	Consumo	1kW	Jdb Ag. Ab.					
N°	1	K Simultaneidad		Lugar geo.					
Cos FI	0,92	UL	50V						
Cos FI	0,52	dU Arr.	4,83 %						
PROTECCIÓN									
Localizador	-AL018	Cont. Ind.	Prof Base	Fabricante	mg/2esf.dmi				
Protecc.		IC30N		Contactor		Relé térmico			
Calibre	10 A	Arunque	1P+D	Tempo		Tempo l inst.	0 ms		
IT/IN	95 A	K sobre Cal.	1	Tempo DDR		I inst.	0 A		
IT/DDR		Tempo		Tempo l inst.		Tempo l inst.	0 ms		
Inst Off.		I inst.	0 A	Tempo l inst.		Tempo l inst.	0 ms		
PI On/Off		I inst.	0 A	Tempo l inst.		Tempo l inst.	0 ms		
CABLE									
Localizador	RZ1-K (AS)	Alma	Cobre	Modo Instal.	31	Polo	Muñi		
K Temperatura	1,00	K proxi.	0,72	K Compl.	1,00	K similita fs	1,00		
Longitud	85 m	Primer Receptor		L.Máx prot.	102 m (DU)	K Total	0,72		
dU Máx	5 %	dU circuito	0,85 %	dU Total	4,83 %				
RESULTADOS IMPUESTOS									
Fase	1	Impuesto	No	10 mm²	No				
Neutro		Impuesto	No	10 mm²	No				
PE/PEN		Impuesto	No	10 mm²	No				
Tasa atm.		N cargado	No						



METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT011- AL018

MODIFICACIONES
 Norma: IEC364-09
 Fecha: 13/12/2013

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO
 DOC: 115 / 315

RED		Tensión	380 V / 400 V		RESULTADOS		Circuito conforme		IN	DU	CI	CC
DISTRIBUCIÓN		Localizador	-CT011		Cable	SG16		Neutro				
Normal		I Instalada	187,11 A		Criterio	DU11		IB	15,20 A		PE o PEN	6 Th.
Socorro/reserva		I Instalada			I Rng Max	IK Am/Av		IK Am/Av	6,8 kA / 1,9 kA		1,8 mm²	1z
CIRCUITO		Tomas de corriente		I Dispo		I Dispo		I Dispo		62,00 A		
Ag. arriba		Localizador	-TC011		JdB Ag. arriba		Ind. Revisión		A			
D. origen		Cable	TC		Contenido		3F+N+PE		Alimentación			
Designación		Tomas de corriente		Alimentación		Normal						
RECEPTOR		-TC011		JdB Ag. Ab.		Lugar geo.						
Localizador		-TC011		JdB Ag. Ab.		Lugar geo.						
N°		1		8kW		K Simultaneidad						
Cos FI		0,8		1		U		50V				
Cos FI		ID/N		du Arr.		du Arr.						
PROTECCIÓN		Icu del automático verificada		Análisis la verificación de efectos térmicos		Análisis la verificación de efectos térmicos						
Localizador		Int. Aut. Modular C		Cont. Ind.		Prot Base		Fabricante		mg12es1.dmi		
Protecc.		IO60N		4P4D		1		Contactor		Ratío térmico		
Calibre		16 A		Arriague		4P4D		1		Ratío térmico		
IT/IN		150,6 A		Tempo		0 ms		Tempo DDR		0 ms		
F DDR		Inst. Off		Inst.		0 A		Tempo Inst.		0 ms		
PI ON/OFF		R Off		Sobre el circuito		Término aguas abajo						
CABLE		Localizador		Alma		Cobre		Modo Instal.		31		
Tipo		RZ1-K (AS)		K proxl		0,72		K Compl		1,00		
K Temperatura		85 m		Primer Receptor		du circuito		L.Máx prot.		119 m (DU)		
Longitud		5 %		du circuito		0,73 %		du Total		4,71 %		
du Máx		N°		Impuesto		Sección sección		Impuesto				
Fase		1		No		16 mm²		No				
Neutro		1		No		16 mm²		No				
PE/PEN		1		No		16 mm²		No				
Tasa am.		N cargado		Si								
RESULTADOS IMPUESTOS		Fase		1		No		16 mm²		No		
Neutro		1		No		16 mm²		No		No		
PE/PEN		1		No		16 mm²		No		No		
Tasa am.		N cargado		Si								
LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS		Icu Asocación		10 kA		Icu Asocación		10 kA		I p de choque		
Icu Asocación		10 kA		1195 A		Icu Asocación		10 kA		1,59 kA		
IK3 Máx		1918 A		1195 A		IK2 Min		1195 A		Ii		
IK1 Máx		975 A		699 A		IK1 Min		699 A		557 A		
TIEMPO MÁX		400 ms		F		114 ms		PE		1561 ms		
CI		400 ms		F		114 ms		PE		1561 ms		
SELECTIVIDAD		Foncl.		Térnico		Con		Diferencial		Sin objeto		
Selectividad		Foncl.		Térnico		Con		Diferencial		Sin objeto		
Límite		5999 A		Desde		4 m						
Asociación		Sin										
prof. cuadro		Localiz. Receptor		-TC011		JdB Ag. Ab.		k simultaneidad				
Designación		-TC011		JdB Ag. Ab.		k simultaneidad						
Icu del automático verificada		Tipo		Cont. Ind.		Prot. Sec.		Calibre		IT/IN		
Normal		Tipo		Cont. Ind.		Prot. Sec.		Calibre		IT/IN		
Socorro/reserva		Tipo		Cont. Ind.		Prot. Sec.		Calibre		IT/IN		
transformador		Potencia (KVA)		Ukr		Tensión secundario						
Regíman N. Secund.		Ukr		Tensión secundario								
Contenido Aguas abajo		Fabricante		Disposición		k temp.		Referencia		Impuesto		
Canalización prefabricada		Fabricante		Disposición		k temp.		Referencia		Impuesto		
Fabricante		Disposición		k temp.		Referencia		Contenido		k dispo.		
Distribución		k temp.		Referencia		Contenido		k dispo.				
Longitud (m)		Referencia		Contenido		k dispo.						

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT011-TC011



MODIFICACIONES

Norma: IEC364-09

Fecha: 13/12/2013

DOC: 116 / 315

RED Rég. de N: TN Tensión: 380 V / 400 V IN DU CI CC

DISTRIBUCIÓN

Ag. arriba N	Ag. arriba S	Normal	Secundario/reserva
Localizador	Localizador	I Instalada	I Total
187,11 A	216,40 A	31,00 A	31,00 A
Localizador	Localizador	I Instalada	I Total
187,11 A	216,40 A	31,00 A	31,00 A
Localizador	Localizador	I Instalada	I Total
187,11 A	216,40 A	31,00 A	31,00 A

CIRCUITO

Ag. arriba	Ind. Revisión	Ind. Revisión
=CT011	A	A
D. origen	Alimentación	Alimentación
TC	Normal	Normal
Tomada de corriente		

RECEPTOR

Localizador	Localizador	Localizador	Localizador
-TC012	JdB Ag.Ab.	JdB Ag.Ab.	JdB Ag.Ab.
Consumo	K Simultaneidad	K Simultaneidad	K Simultaneidad
8KW	1	1	1
K URIL	UL	UL	UL
1	50V	50V	50V
ID/IN	dU Arr.	dU Arr.	dU Arr.

PROTECCIÓN

Localizador	Localizador	Localizador	Localizador
Int. Aut. Mod. C	Cont. Ind.	Prot. Base	Fabricante
IC80N	0A	0 A	mg/2es1.dmi
Arunque	4P4D	4P4D	4P4D
K sobre Cal.	1	1	1
Tempo	0 ms	0 ms	0 ms
Tempo DDR	0 ms	0 ms	0 ms
Inst. Off.	Inst.	0 A	0 ms
Inst. Off.	Inst.	0 A	0 ms
Término aguas abajo	Sobre el circuito		

CABLE

Localizador	Localizador	Localizador	Localizador
RZ1-K (AS)	Alma	Cobre	31
1,00	K proxl.	0,72	1,00
85 m	Primer Receptor	118 m (DU)	0,62
5 %	dU circuito	0,73 %	4,71 %

RESULTADOS IMPUESTOS

Fase	Impuesto	Impuesto	Impuesto
Neutro	16 mm²	No	No
PE/PEN	16 mm²	No	No
Tasa alm.	16 mm²	No	No
N cargado	Si		

RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Localizador	Localizador	Localizador	Localizador
10 KA	ku Asociación	10 KA	Ip de choque
1918 A	IK2 Min	1195 A	1,59 kA
875 A	IK1 Min	699 A	557 A

TIEMPO MÁX

CI	400 ms	F	114 ms	PE	1581 ms	N	379 ms
----	--------	---	--------	----	---------	---	--------

SELECTIVIDAD

Localizador	Localizador	Localizador	Localizador
5885 A	Desde	4 m	Sin objeto

prof. cuadro

Localizador	Localizador	Localizador	Localizador
-TC012	JdB Ag.Ab.	JdB Ag.Ab.	JdB Ag.Ab.
1	1	1	1
1	1	1	1

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	5G16	Neutro	PE o PEN
Criterio	DUII	IB	S Th.
Ir Mg Máx	6,9 kA / 1,9 KA	15,20 A	1,8 mm²
		1,8 mm²	1,8 mm²
		1,8 mm²	1,8 mm²

Designación complementaria

Designación complementaria

Designación complementaria

Designación complementaria

Designación complementaria

Designación complementaria

Designación complementaria

Designación complementaria

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO VENTILACION

DOC: 117 / 315

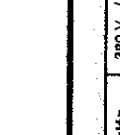
Fecha: 13/12/2013 Norma: IEC364-09

MODIFICACIONES

Ind. A

Ind. A

Ind. A



CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT011-TC012

Ind. A

Ind. A

Ind. A

Ind. A

Ind. A

Ind. A

Ind. A

Ind. A

Ind. A

Ind. A

Ind. A

Ind. A

Ind. A

Ind. A

Ind. A

Ind. A

Ind. A

Ind. A

Ind. A

Ind. A

Ind. A

Ind. A

Ind. A

Ind. A

Ind. A

Ind. A

Ind. A

Ind. A

Ind. A

Ind. A

Ind. A

Ind. A

Ind. A

Ind. A

Ind. A

Ind. A

Ind. A

Ind. A

Ind. A

Ind. A

Ind. A

Ind. A

Ind. A

Ind. A

Ind. A

Ind. A

Ind. A

Ind. A

Ind. A

Ind. A

Ind. A

Ind. A

Ind. A

Ind. A

Ind. A

Ind. A

Ind. A

Ind. A

Ind. A

Ind. A

Ind. A

Ind. A

Ind. A

Ind. A

Ind. A

Ind. A

Ind. A

Ind. A

Ind. A

Ind. A

Ind. A

Ind. A

Ind. A

RED		Tensión 380 V /400 V		IN <input checked="" type="checkbox"/> DU <input checked="" type="checkbox"/> CI <input checked="" type="checkbox"/> CC <input checked="" type="checkbox"/>	
DISTRIBUCIÓN					
Reg. de N	TN	Localizador	380 V /400 V	PE o PEN	
Ag. arriba	4202	Instalada	151,90 A	S Th.	176,91 A
Ag. arriba 2		Instalada			
CIRCUITO					
Normal		Total	189,90 A		
RECEPTOR					
Localizador	-VAR039	JdB Ag. Ab.			
Nº	1	Consumo	80KW		
Cos FI	0,8	K Util	1		
Cos FI	0,3	IDIN	1,00		
PROTECCIÓN					
Localizador		Prot Base	Microlog 2.2		
Int. Aut. Caja		Prot Base	Microlog 2.2		
Calibre	160 A	Arunque	3P3D		
IT/IN	151,9 A	K sobre Cal.	1		
IT/IN	728 A	Tempo	20 ms		
IT/IN		Tempo-DDR	0 ms		
Inst Off.		Inst.	2400 A		
Pt OnOff.		Inst.	2400 A		
CABLE					
Localizador		Alma	Cobre		
Tipo	SZ1-K0,6/1	K proxl	0,72		
K Temperatura	1,00	Primer Receptor			
Longitud	10 m	dU circuito	0,23 %		
dU Máx	5 %	dU Total	4,22 %		
RESULTADOS IMPUESTOS					
Fase	No	Impuesto	No		
Neutro	No	Impuesto	No		
PE/PEN	No	Impuesto	No		
Tasa sum.		N cargado	No		
TRANSFORMADOR					
Potencia (KVA)		Ukr			
Régimen N. Secund.		Tensión secundario			
CANALIZACIÓN PREFABRICADA					
Fabricante		Referencia			
Distribución		Contenido			
Longitud (m)		k temp.			
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO					
DOC: 118 / 315					



METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIÓ

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT012+VAR039

RED		Temión		380 V /400 V		Circuito conforme	
DISTRIBUCIÓN							
Ag. arriba N	Ag. arriba S	Localizador	187,11 A	I Total	190,40 A	I Dispo	-7,00 A
CIRCUITO							
Ag. arriba	=CT013	Localizador	-VAR007	Jdb Ag. arriba		Ind. Revisión	A
Origen		Clase	Varios	Contenido	3F+PE	Alimentación	Normal
RECEPTOR							
Localizador		-VAR007	Jdb Ag. Ab.				
N°	1	Consumo	80kW	K Simultaneidad		Lugar geo.	
Cos FI	0,8	K Util	1	UL	50V		
Cos FI	0,3	ID/IN	1,00	dU Arr.	3,8 %		
PROTECCIÓN							
Localizador		<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada	<input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos				
Tipo	Int. Alt. Caja moldeada	Cont. Ind.	Frot Base	Fabricante	mgf2ae1.dug		
Protecc.		CVS160B	TM160D				
Calibre	160 A	Armaque	3PRD				
I/TN/IN	152 A	K sobre Cal.	1	Contactor		Ref. térmico	
I/Mg/IN	1250 A	Tempo	DDR				
I/DDR		Tempo.DDR	0 ms				
Inst Off.	<input type="checkbox"/>	I Inst.	D A	Tempo I Inst.	0 ms		
Pt On/Off.	I Off						
Térmico aguas abajo							
CABLE							
Localizador							
Tipo	SZ1-K0,6/1	Alma	Cobre	Modo Instal	31	Polo	MultUni
K Temperatura	1,00	K proxl	0,72	K Compl.	1,00	K simétrico fs	1,00
Longitud	12 m	Primer Receptor		L Máx prot.	12 m (CI)	K Total	0,72
dU Máx	5 %	dU circuito	0,21 %	dU Total	3,80 %		
RESULTADOS IMPUESTOS							
Fase	Neuro	PEPEN		Impuesto	No		
Tasa atm.				Impuesto	No		
RESULTADOS COMPLEMENTARIOS							
Icu/ftcm	25 kA	Icu Asociación	25 kA	I _p de choque	9,86 kA		
I _{ik} Máx	5858 A	I _{ik} Min	4124 A	I _t	1500 A		
I _{ik1} Máx		I _{ik1} Min					
TIEMPO MÁX							
CI	400 ms	F	4798 ms	PE	5000 ms	N	
SELECTIVIDAD							
Selectividad	Nula	Térmico	Sin	Diferencial	Sin objeto		
Límite	190 A	Desde					
Asociación	Sin						
prot. cuadro							
Localiz. Receptor	-VAR007	Jdb Ag. Ab.					
Designación							
<input type="checkbox"/> Icu del automático verificada							
Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	I/TN/IN	I/Mg/IN	
Secorro/reserva							
transformador							
Potencia (KVA)		Utr					
Regimen N. Secund.		Tensión secundario					
Contenido Aguas abajo							
Canalización prefabricada							
Fabricante		Referencia		Impuesto			
Distribución		Contenido					
Longitud (m)		k temp.					
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO VENTILACION							
MODIFICACIONES							
DOC:							
Fecha: 13/12/2013 Norma: IEC364-09							
Ind. A							
Ind. 119							
315							



METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT013- VAR007

[7636]

RED		Tensión 380 V / 400 V		Circuito conforme	
DISTRIBUCIÓN		Localizador =CT013		IN <input checked="" type="checkbox"/> DU <input checked="" type="checkbox"/> CI <input checked="" type="checkbox"/> CC <input checked="" type="checkbox"/>	
Normal		I Instalada 187,11 A	I Total 180,40 A	PE o PEN 5 Th.	tz 0,5 mm ²
Secorro/reserva		I Instalada	I Total	IK Am/Av 3,4 kA / 0,4 kA	45,07 A
Designación complementaria					
CIRCUITO					
Ag_arriba =CT013		Localizador -AL019		Jib Ag_arriba	
Doffgen		Clase Alumbrado		Contenido F+HPE	
Designación Alumbrado					
RECEPTOR					
Localizador		Consumo 1kW		K Simultaneidad	
N° 1		K UNIL 1		UL 50V	
Cos FI 0,92		ID/IN 1,00		dU Arr. 4,99 %	
PROTECCIÓN					
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificado <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos					
Localizador		Cont. Incl. Prot Base		Fabricante mg?2es1.dmt	
Tipo Int. Aut. Módul. C		KCSUN		Relé térmico	
Calibre 10 A		Arangue 1P1D		Tempo 0 ms	
IT/IN 95 A		K sobre Cal. 1		Tempo DDR 0 ms	
IT Off. <input type="checkbox"/>		Tempo DDR 0 ms		I inst. 0 A	
IT Off. IT Off		Tempo DDR 0 ms		Tempo I inst. 0 ms	
Térmico aguas abajo Sobre el circuito					
CABLE					
Localizador		Alma Cobre		Modo Instal. 31	
Tipo RZ1-K (AS)		K proxl. 0,72		K simetría fs 1,00	
K Temperatura 1,00		Primer Receptor		L Máx prot. 85 m (DU)	
Longitud 85 m		dU circuito 1,41 %		dU Total 4,99 %	
dU Máx 5 %		Inyest		Sección sección Inyest	
RESULTADOS IMPUESTOS					
Fase 1		Inyest 6 mm ²		No	
Neutro 1		Inyest 6 mm ²		No	
PE/PEN 1		Inyest 6 mm ²		No	
Tesa arr.		Inyest		No	
LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS					
Icu/ICm 10 kA		Icu Asociación 10 kA		Ip de choque 0,64 kA	
Ita Máx		It2 Min		It 278 A	
It1 Máx 425 A		It1 Min 301 A			
TIEMPO MÁX					
CI 400 ms		F 63 ms		PE 63 ms	
SELECTIVIDAD					
Selectividad		Total		Térmico Con	
Límite		Desde		Diferencial Sin objeto	
Asociación		Sin			
prot. cuadro					
Localiz. Receptor -AL019		Jib Ag.Ab.		k simultaneidad	
Designación <input type="checkbox"/> Icu del automático verificado					
Normal		Tipo		Cont. Incl. Protec.	
Secorro/reserva		Calibre		IT/IN IT/IN	
transformador					
Potencia (KVA)		Utr		Tensión secundaria /	
Régimen N. Secund.		Contenido Aguas abajo			
Canalización prefabricada					
Fabricante		Referencia		Inyest	
Distribución		Disposición		Contenido	
Longitud (m)		k temp.		k dispo.	

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT013- AL019

eueroestudios

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASARE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

DOC: 120 / 315

RED		TN	Tensión	380 V / 400 V	Circuito conforme		IN	DU	CI	CC
Rég. de N	42013	Localizador	187,11 A	I Total	190,40 A	I Dispo	-7,00 A			

DISTRIBUCIÓN		Localizador	-AL020	JdB Ag. Ab.	
Ag. arriba N	42013	Consumo	1KW	K Simultaneidad	Lugar. geo.
Ag. arriba S		K UHL	1	UL	50V
Normal		IDIN	1,00	dU Arr.	4,98 %

CIRCUITO		Localizador	-AL020	JdB Ag. Ab.	
Ag. arriba	=CT013	Clase	Alumbrado	Contenido	F+N+PE
Designación	Alumbrado				

RECEPTOR		Localizador	-AL020	JdB Ag. Ab.	
N°	1	Consumo	1KW	K Simultaneidad	Lugar. geo.
Cos FI	0,92	K UHL	1	UL	50V
Cos FI	0,52	IDIN	1,00	dU Arr.	4,98 %

PROTECCIÓN		<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada	<input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos
-------------------	--	---	--

Localizador	Int. Aut. Modular C	Cont. Inf.	Prot Base	Fabricante	mg/2est.1.umi
Protecc.	IC60N				
Calibre	10 A	Atrape	1P1D	Contacto	Reté térmico
I/TMIN	96 A	Tiempo	0 ms	Tiempo I Inst.	0 ms
I/TMAX		I Inst.	0 A		
Inst Off.					
P/O Off.					

CABLE		Térmico aguas abajo				Sobre el circuito			
--------------	--	---------------------	--	--	--	-------------------	--	--	--

Localizador	RZ1-K (AS)	Alma	Cobre	Modo Instal	31	Polo	Mult
K Temperatura	1,00	K protL	0,72	K CompL	1,00	K simetría fs	1,00
Longitud	85 m	Primer Receptor		L Máx prot.	85 m (DU)	K Total	0,72
dU Máx	5 %	dU circuito	1,41 %	dU Total	4,98 %		

RESULTADOS IMPUESTOS		N°	Impuesto	Sección Recch/N	Impuesto
Fase	1	1	No	6 mm²	No
Neutro	1	1	No	6 mm²	No
PEPEN	1	1	No	6 mm²	No
Tasa un.			N cargado		

TRANSFORMADOR		Potencia (KVA)	Ult	Tensión secundario	/
Canalización prefabricada		Fabricante	Referencia	Contenido	k dispo.
Distribución	Disposición	Longitud (m)	k temp.		

RESULTADOS		Circuito conforme	
Cable	3G6	Neutro	PE o PEN
Criterio	DUII	IB	9 Tl.
Ir Mg Máx	IK AmAv	3,4 kA / 0,4 kA	0,5 mm²
			45,07 A
Designación complementaria			
LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS			
Icu Inf	10 kA	Icu Asociación	10 kA
Ik3 Máx		Ik2 Min	278 A
Ik1 Máx	425 A	Ik1 Min	301 A
TIEMPO MÁX			
CI	400 ms	F	63 ms
		PE	63 ms
SELECTIVIDAD			
Selectividad	Total	Térmico	Con
Libre		Desde	Diferencial
Asociación	Sin		Sin objeto
prof. cuadro			
Localiz. Receptor	-AL020	JdB Ag. Ab.	k simultaneidad
Designación			
<input type="checkbox"/> Icu del automático verificada			
Normal	Tipo	Cont. Inf.	Protecc.
Socorro/reserva			Calibre
			I/TMIN
			I/TMAX
RESULTADOS IMPUESTOS			
Fase	1	1	No
Neutro	1	1	No
PEPEN	1	1	No
Tasa un.			N cargado

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT013|-AL020

CONSORCIO METRO DE LIMA
CONSORCIO JUAN BASABE GARCIA REPRESENTANTE LOCAL

euroestudios

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO
DOC: 121 / 315

Fecha: 13/12/2013 Norma: IEC364-08 MODIFICACIONES

Archivo : Pozos ventilación.af

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	3G6	Neutro	PE o PEN	cc
Criterio	DUII	IB	s Th.	ci
Ir Máx	4,95 A	IK Am/Av	0,5 mm²	du
	3,4 kA / 0,4 kA			IN

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/tem	10 kA	Icu Asociación	10 kA	Ip de choque	0,64 kA
Ik3 Máx		Ik2 MIn		It	278 A
Ik1 Máx	425 A	Ik1 MIn	301 A		

TIEMPO MÁX

CI	400 ms	F	63 ms	PE	63 ms	N	63 ms
----	--------	---	-------	----	-------	---	-------

SELECTIVIDAD

Selectividad	Total	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Límite		Desde			
Asociación	Sin				

prot. cuadro

Localiz. Receptor	-ALD21	JdB Ag.Ab.	
Designación			k simultaneidad

Icu del automático verificada

Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	IrTh/IN	IrMg/IN
Secorrefrenva						

Transformador

Potencia (kVA)	UIr	Tensión secundario
Régimen N. Secund.		
Contenido Aguas abajo		

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución	Contenido	
Longitud (m)	k temp.	

RED

Reg. de N	TN	Tensión	380 V / 400 V
-----------	----	---------	---------------

DISTRIBUCIÓN

Ag. arriba	-CT013	Localizador	-CT013
Ag. arriba 2		I instalada	187,11 A
		I Total	180,40 A
		I Dispo	-7,00 A

CIRCUITO

Ag. arriba	-CT013	Localizador	-ALD21	JdB Ag. arriba	
D. origen		Clase	Alumbrado	Contenido	F+N+PE
		Designación	Alumbrado	Alimentación	Normal

RECEPTOR

Localizador	-ALD21	JdB Ag.Ab.	
Nº	1	Consumo	1kW
Cos FI	0,92	K UL	1
		UL	50V
		dU AT.	4,99 %

PROTECCIÓN

<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada	<input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos
Localizador	
Tipo	Int. Aut. Modular C
Protecc.	IC6N
Calibre	10 A
IrTh/IN	96 A
IrMg/IN	
Ir DDR	
Inst. Off.	
Pt. On/Off.	
Térmico aguas abajo	Sobre el circuito

CABLE

Localizador		Alma	Cobre	31	Polo	MiBj
Tipo	RZ1-K (AS)	K proxl	0,72	K Compl	1,00	K simetría ts
K Temperatura	1,00	Primer Receptor		L Máx prot.	85 m (DU)	K Total
Longitud	85 m	dU circuito	1,41 %	dU Total	4,99 %	

RESULTADOS IMPUESTOS

Fase	1	Impuesto	sección sección	Impuesto
Neutro	1	6 mm²	No	No
PE/PEN	1	6 mm²	No	No
Tasa sim.		6 mm²	No	No
		N cargado	No	No

euoestudios

ALONSO JUAN BASAÑ GARCIA REPRESENTANTE LEGAL

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIÓ

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT013- AL021

MODIFICACIONES

Norma: IEC364-09

Fecha: 13/12/2013

DOC: 315

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

122

RED		Tensión 380 V /400 V		Circuito conforme		IN <input checked="" type="checkbox"/>	DU <input checked="" type="checkbox"/>	CI <input checked="" type="checkbox"/>	CC <input checked="" type="checkbox"/>
DISTRIBUCIÓN									
Ag.amba N	4013	Localizador	=CT013	I Total	180,40 A	I Dispo	-7,00 A		
Ag.amba S		I Instalada		I Total		I Dispo			
CIRCUITO									
Ag.amba	=CT013	Localizador	-TC013	Jdb Ag.amba		Ind. Revisión	A		
D.origen	TC	Clase	TC	Contenido	3F+N+PE	Alimentación	Normal		
RECEPTOR									
Localizador	-TC013	Consumo	8KW	Jdb Ag.Ab.		Lugar geo.			
N°	1	K UHL.	1	K Simultaneidad		UL	50V		
Cos FI	0,8	IDRN		dU Arr.					
PROTECCIÓN									
Localizador		<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos							
Tipo	Int. Aut. Modular C	Cont. Ind.	Prot Base	Fabricante	mg12asf.dmi				
Protecc.	IC80N								
Calibre	16 A	Arunque	4P4D	Contactor		Relé térmico			
IT/IN		K sobre Cal.	1	Tempo					
I/DDR	433,6 A	Tempo DDR	0 ms	Tempo I Inst.	0 ms				
Inst Off.	<input type="checkbox"/>	I Inst.	0 A						
M On/Off.	It Off								
CABLE									
Localizador		Sobre el circuito							
Tipo	RZI-K (AS)	Alma	Cobre	Modo Instal.	31	Polo	Mult/Uni		
K Temperatura	1,00	K proxl.	0,72	K Compl.	1,00	K Simetrías	1,00		
Longitud	85 m	Primer Receptor		L Máx prot.	104 m (DU)	K Total	0,52		
dU Máx	5 %	dU circuito	1,15 %	dU Total	4,73 %				
RESULTADOS IMPUESTOS									
Fase	1	Impuesto		Sección	SECCION	Impuesto			
Neutro	1								
PE/PEN	1								
Tasa atm.		N cargo							

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT013+TC013

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN VASQUEZ GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



euroestudios

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

DOC: 129 / 315

Fecha :13/12/2013

Norma: IEC364-09

MODIFICACIONES

RESULTADOS

Cable	SG10	Neutro	PE o PEN
Criterio	DUII	IB	6 Th.
Ir Mg Máx	IK Am/Av	6,2 kA / 1,3 kA	1,6 mm²

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/1cm	10 kA	Icu Asociación	10 kA	I _p de choque	1,22 kA
Ik1 Máx	1319 A	Ik2 MIn	816 A	K	420 A
Ik1 Máx	666 A	Ik1 MIn	475 A		

TIEMPO MÁX

CI	400 ms	F	53 ms	PE	502 ms	N	175 ms
----	--------	---	-------	----	--------	---	--------

SELECTIVIDAD

Selectividad	Total	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Límite		Desde			
Asociación	Sin				

prof. cuadro

Localiz. Receptor	-TC013	Jdb Ag.Ab.		k simultaneidad	
Designación					

Icu del automático verificada

transformador

Potencia (KVA)	Utr	Tensión secundario	/
Régimen N. Secund.			
Contenido Aguas abajo			

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto	
Distribución	Contenido		
Longitud (m)	k temp.		

DISTRIBUCIÓN		Tensión 380 V / 400 V	
Ag. arriba N	TC013	Localizador	=TC013
Ag. arriba S		I Instalada	187,11 A
Normal		I Total	180,40 A
Socorro/reserva		I Dispo	-7,00 A
CIRCUITO			
Ag. arriba	=TC013	Jdb Ag. arriba	
D. origen	TC	Contenido	3F+N+PE
Designación	Tomas de corriente		

RECEPTOR		-TC014	
Localizador	Jdb Ag. Ab.		
N°	1	Consumo	8kW
Cos FI	0,8	K LPTL	1
Cos FI		IDIN	
		UL	50V
		dU Arr.	

PROTECCIÓN		<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos	
Localizador		Fabricante	mg12es1.dmi
Tipo	Int. Aut. Modular C	Prot Base	
Protecc.	IC60N		
Calibre	16 A	Arregue	4p4D
ITh/IN	153,6 A	K sobre Cal.	1
I DOR		Tempo	
Inst ORT.		Tempo DOR	0 ms
PT ON/OFF		I Inst.	0 A
Término aguas abajo	Sobre el circuito		

CABLE			
Localizador			
Tipo	RZ1-K (AS)	Alma	Cobre
K Temperatura	1,00	K proxl.	0,72
Longitud	85 m	Primer Receptor	
dU Máx	5 %	dU circuito	1,15 %

RESULTADOS IMPUESTOS		N° Impuesto	
Fase	No	10 mm²	No
Neutro	No	10 mm²	No
PE/PEN	No	10 mm²	No
Tasa anm.		N cargado	Si

transformador			
Potencia (KVA)		Utr	
Régimen N. Secund.		Tensión secundario	
Contenido Aguas abajo			
Canalización prefabricada			
Fabricante		Referencia	
Distribución		Contenido	
Longitud (m)		k dispo.	

TIEMPO MÁX			
CI	480 ms	F	53 ms
		PE	502 ms
		N	175 ms

SELECTIVIDAD			
Selektividad	Total	Término	Con
Librite		Desde	
Asociación	Sin		
prot. cuadro			
Localiz. Receptor	-TC014	Jdb Ag. Ab.	
Designación			k simultaneidad
<input type="checkbox"/> Icu del automático verificada			
Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.
Socorro/reserva			
			Calibre
			ITh/IN
			ITh/IN

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION

Ficha de cálculos 1 Circuito =C1013-TC014

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA ALONSO JUAN BALBUENA REPRESENTANTE LEGAL

euroestudios

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

DOC: 124 / 315

Fecha: 19/12/2013 Normas: IEC364-09

MODIFICACIONES

RED

Reg. de N	TN	Tensión	380 V / 400 V
-----------	----	---------	---------------

DISTRIBUCIÓN

Ag. arriba N	0014	Localizador	=CT014
Ag. arriba S		I Instalada	151,90 A
		I Total	0,00 A

CIRCUITO

Ag. arriba	=CT014	Localizador	-VAR040	JdB Ag. Ab.	
D. origen		Clase	Varos	Contenido	3F+PE
Designación		Verificador	Avial	Ind. Revisión	A
				Alimentación	Normal

RECEPTOR

Localizador	1	Consumo	80KW	JdB Ag. Ab.	
Nº	0,8	K UHL	1	K Simultaneidad	
Cos FI	0,3	IDVIN	1,00	UL	50V
		dU Atr.	3,47 %	Lugar gro.	

PROTECCIÓN

Localizador		Prot. Base	TM160D	Fabricante	mg12es1.dkg
		Int. Aut. Caja moldeada	Cont. Ind.		

PROTECCIÓN

Localizador		Prot. Base	TM160D	Fabricante	mg12es1.dkg
		Int. Aut. Caja moldeada	Cont. Ind.		

PROTECCIÓN

Localizador		Prot. Base	TM160D	Fabricante	mg12es1.dkg
		Int. Aut. Caja moldeada	Cont. Ind.		

PROTECCIÓN

Localizador		Prot. Base	TM160D	Fabricante	mg12es1.dkg
		Int. Aut. Caja moldeada	Cont. Ind.		

PROTECCIÓN

Localizador		Prot. Base	TM160D	Fabricante	mg12es1.dkg
		Int. Aut. Caja moldeada	Cont. Ind.		

PROTECCIÓN

Localizador		Prot. Base	TM160D	Fabricante	mg12es1.dkg
		Int. Aut. Caja moldeada	Cont. Ind.		

PROTECCIÓN

Localizador		Prot. Base	TM160D	Fabricante	mg12es1.dkg
		Int. Aut. Caja moldeada	Cont. Ind.		

PROTECCIÓN

Localizador		Prot. Base	TM160D	Fabricante	mg12es1.dkg
		Int. Aut. Caja moldeada	Cont. Ind.		

PROTECCIÓN

Localizador		Prot. Base	TM160D	Fabricante	mg12es1.dkg
		Int. Aut. Caja moldeada	Cont. Ind.		

PROTECCIÓN

Localizador		Prot. Base	TM160D	Fabricante	mg12es1.dkg
		Int. Aut. Caja moldeada	Cont. Ind.		

PROTECCIÓN

Localizador		Prot. Base	TM160D	Fabricante	mg12es1.dkg
		Int. Aut. Caja moldeada	Cont. Ind.		

PROTECCIÓN

Localizador		Prot. Base	TM160D	Fabricante	mg12es1.dkg
		Int. Aut. Caja moldeada	Cont. Ind.		

RESULTADOS

Circuito conforme

Cable	3X70+GSO	Neutro	PE o PEN	
Criterio	INII	IB	S Th.	151,90 A
I Mg Máx	1390 A	IK Am/AV		55,2 mm²
				176,81 A

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/kcm	25 KA	Icu Asociación	25 KA	I _p de choque	9,99 KA
Ik1 Máx	5878 A	Ik2 Min	4037 A	I _f	1668 A
Ik1 Min					

TIEMPO MÁX

CI	400 ms	F	2489 ms	PE	5000 ms	N
----	--------	---	---------	----	---------	---

SELECTIVIDAD

Selectividad	Nula	Térmico	Sin	Diferencial	Sin objeto
Límite		Desde			
Asociación	Sin				

prot. cuadro

Localiz. Receptor	-VAR040	JdB Ag. Ab.		k simultaneidad	
-------------------	---------	-------------	--	-----------------	--

Designación

--	--	--	--	--	--

Icu del automático verificada

Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	IR/IN	IR/IN
Socorro/reserva						

transformador

Potencia (KVA)		Ulr	
Régimen N. secund.		Tensión secundario	/
Contenido Agues abajo			

Canalización prefabricada

Fabricante		Referencia	
Distribución		Contenido	
Longitud (m)		k tiempo	

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT014+VAR040



007232
[7642]

RED		Tensión 380 V / 400 V		Circuito conforme	
Reg. de N	TN	IN	DU	CF	CC
DISTRIBUCIÓN					
Ag. arriba N	Ag. arriba S	Localizador	Localizador	PE o PEN	S Th.
		187,11 A	180,40 A	151,90 A	55,2 mm²
Normal		I Total	I Dispo	IK Am/Av	Iz
				6,1 kA / 5,2 kA	176,81 A
CIRCUITO					
Ag. arriba	Localizador	Clase	Jdb Ag. arriba	Designación complementaria	
	-VAR008	Varios	3F+PE		
RECEPTOR					
Localizador	Consumo	K Simultaneidad	Jdb Ag. Ab.	LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS	
1	80kW	1		Icu Asoc. Icn	36 kA / 36 kA
Cor FI	K LRAI	UL	Lugar geo.	IΔ Max	5235 A / 3510 A
0,8	1	50V		Ikt Max	Ik1 Min / Ik1 Min
Cor FI	IDIN	dU Arr.		TIEMPO MÁX	
0,3	1,00	4,48 %		CI	400 ms / F / 2706 ms / PE / 5000 ms / N
PROTECCIÓN					
Localizador	Prot Base	Fabricante	mg12es1.dbg	SELECTIVIDAD	
	Microlog 2.2			Selectividad	Nada / Térmico / Sin / Diferencial / Sin objeto
Int. Aut. Caja	Cont. Int.			Límite	212 A / Desde
NSX180F				Asociación	Sin
CABLE					
Localizador	Alma	Cobre	Modo Instal.	Polo	MUR/Uni
SZ1-K0,6/1	0,72		31		
K Temperatura	K proXL		K CompL	K simetria fs	1,00
1,00				K Total	0,72
Longitud	Primer Receptor	L Máx prot.	dU Total	dU Total	
25 m		48 m (DU)	4,46 %		
dU Máx	dU circuito			RESULTADOS IMPUESTOS	
5 %				Fase	No
				Impuesto	No
				Nauro	No
				PE/PEN	No
				Tasa arr.	N cargado
TRANSFORMADOR					
Potencia (KVA)	Régimen N. Secund.	Contenido Agua abajo	Tensión secundario	Canalización prefabricada	
				Fabricante	Referencia
				Distribución	Contenido
				Longitud (m)	k dispo.
MODIFICACIONES					
Fecha: 19/12/2013	Norma: IEC364-09	PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO			
METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION					
A					
Ind.					
126 / 315					
DOC:					



RED		TN	Tensión	380 V / 400 V	
DISTRIBUCIÓN					
Reg. de N	Ag. arriba N	Ag. arriba S	Localizador	=CT015	
Normal	I Instalada	187,11 A	I Total	180,40 A	I Dispo -7,00 A
Socorro/reserva	I Instalada		I Total		I Dispo
CIRCUITO					
Ag. arriba	=CT015	Localizador	-AL022	Jdb Ag. arriba	Ind. Revisión A
D. origen	Clase	Alumbrado	Contenido	F+H+PE	Alimentación Normal
Designación Alumbrado					
RECEPTOR					
Localizador	Consumo	1KW	Jdb Ag. Ab.		
Nº	K Util	1	K Simultaneidad		Lugar geo.
Cos FI	Id/IIN	1,00	UL	50V	
Cos FI	dU Arr.	4,75 %			
PROTECCIÓN					
Localizador	Cont. Ind.	Prot Base	Fabricante	Jdb Ag. Ab.	
Tipo	Int. Aut. Modul. C	IC60N		mg12es1.dmi	
Protecc.	Arunque	1P1D	Conector		
Calibre	10 A				
I/TN/IN	K sobre Cal.	1			Ref. térmico
I/Mg/IN	Tempo				
I/DDR	Tempo.DDR	0 ms			
Inst Off.	I Inst.	0 A	Tempo I Inst.	0 ms	
PI On/Off.	I Off				
Térmico aguas abajo Sobre el circuito					
CABLE					
Localizador	RZ1-K (AS)	Alma	Cobre	31	Polo Multi
K Temperatura	1,00	K prot.	0,72	K Compl	1,00
Longitud	85 m	Primer Receptor		L Máx prot.	110 m (DU)
dU Máx	5 %	dU circuito	0,85 %	dU Total	4,75 %
RESULTADOS IMPUESTOS					
Pasa	Netro	PE/PEN	Tasa atm.		
No	No	No	No	No	No
RESULTADOS					
Cable	3G10	Netro	PE o PEN	6 Th.	0,5 mm²
Grifo	DUII	IB	4,95 A	3,3 kA / 0,6 kA	12
I/ Mg Máx		IK AmV			315
Designación complementaria					
RESULTADOS COMPLEMENTARIOS					
Icu/Icm	10 kA	Icu Asociación	10 kA	I _p de choque	0,97 kA
Ik3 Máx		Ik2 Min		It	399 A
Ik1 Máx	547 A	Ik1 Min	480 A		
TIEMPO MÁX					
CI	400 ms	F	185 ms	PE	185 ms
SELECTIVIDAD					
Selectividad	Total	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Límite		Desdó			
Asociación	Sin				
prot. cuadro					
Localiz. Receptor	-AL022	Jdb Ag. Ab.			k simultaneidad
Designación					
<input type="checkbox"/> Icu del automático verificada					
Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	I/TN/IN
Socorro/reserva					I/Mg/IN
transformador					
Potencia (KVA)		U _{tr}	Tensión secundario		
Régimen N. Secund.					
Canalización prefabricada					
Fabricante	Distribución	Disposición	Referencia	Contenido	Impuesto
		k temp.		k dispo.	
Longitud (m)					
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO					
DOC:					
MODIFICACIONES					
Norma: IEC364-09					
Fecha: 13/12/2013					
Ind. A					



METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT015- AL022

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
 ALFONSO JUAN BARRERA GARCIA
 REPRESENTANTE LEGAL

RED		Tensión 380 V /400 V		Circuito conforme		IN <input checked="" type="checkbox"/>	DU <input checked="" type="checkbox"/>	CI <input checked="" type="checkbox"/>	CC <input checked="" type="checkbox"/>
DISTRIBUCIÓN									
Reg. de N	TN	Localizador =CT015		I Total	180.40 A	I Dispo	-7.00 A		
Ag. arriba N	Ag. arriba S	I Instalada	187.11 A	I Total		I Dispo			
CIRCUITO									
Ag. arriba	=CT015	Localizador	-AL023	Jdb Ag. arriba		Ind. Revisión	A		
Configen		Clase	Alumbrado	Contenido	F+N+PE	Alimentación	Normal		
RECEPTOR									
Localizador		Consumo	1KW	K Simulaneables		Lugar geo.			
N°	1	K URIL	1	UL	50V				
Cos FI	0.92	ID/IN	1.00	dU Art.	4.75 %				
PROTECCIÓN									
Localizador		Prot Base		Fabricante	mg12es1.dfm				
Tipo	Int. Aut. Mod. C	Cont. Ind.		Contactor					
Protecc.		IC60N		Tempo	0 ms				
Calibre	10 A	Arunque	1P1D	Tempo InstL	0 ms				
I TrM/N		K sobre Cal.	1	Tempo DDR	0 ms				
I TrM/N	98 A	Tempo		Inst Off					
I DDR		Inst Off		Fl Off					
Técnico aguas abajo									
CABLE									
Localizador		Alma	Cobre	Medo Instal	31	Polo	Multi		
Tipo	RZ1-K (AS)	K proxi.	0.72	K Compl.	1.00	K simetria fs	1.00		
K Temperatura	1.00	Primero Receptor		L Máx prot.	110 m (DU)	K Total	0.72		
Longitud	85 m	dU circuito	0.85 %	dU Total	4.75 %				
dU Máx	5 %	RESULTADOS IMPUESTOS							
Fase	Neutro	Impuesto	No	10 mm²	No				
PE/PEN		Impuesto	No	10 mm²	No				
Tasa atm.		Impuesto	No	10 mm²	No				

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION

Fecha de cálculos 1 Circuito =CT015-AL023



CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALEONSC JUAN B. SARRÉ GALPI
REPRESENTANTE

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

DOC:

Fecha: 13/12/2013

Norma: IEC364-09

MODIFICACIONES

Ind. 128 / 315

007235
[7645]

RED		Tensión	380 V / 400 V		Circuito conforme		IN	<input checked="" type="checkbox"/>	DU	<input checked="" type="checkbox"/>	CI	<input checked="" type="checkbox"/>	CC	<input checked="" type="checkbox"/>
DISTRIBUCIÓN														
Reg. de N	TN	Localizador	=CTD15		I Total	187,11 A	I Dispo	180,40 A	I Dispo	-7,00 A				
Ag. arriba	Ag. arriba	Clase	Alumbrado		Contenido	F+H+PE	Alimentación	Normal						
CIRCUITO														
Ag. arriba	=CTD15	Localizador	-ALD24		Jdb Ag. arriba									
RECEPTOR														
Localizador	-ALD24		Consumo	1kW	Jdb Ag. Ab.									
N°	1	K Simultaneidad												
Con FI	0,92	K UL	1	UL	50V									
Con FI	0,52	ID/IN	1,00	dU Arr.	4,75 %									
PROTECCIÓN														
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos														
Localizador														
Tipo	Int. Aut. Modular C	Cont. Ind.	Prot Base	Fabricante	mg12es1.dmi									
CABLE														
Localizador														
Tipo	RZ1-K (AS)	Alma	Cobre	Modo Instal.	31	Polo	Multi							
K Temperatura	1,00	K proxl.	0,72	K CompL	1,00	K simetría fs	1,00							
Longitud	85 m	Primer Receptor												
dU Máx	5 %	dU circuito	0,85 %	dU Total	4,75 %									
RESULTADOS IMPUESTOS														
Fase	Neutro	PI/PEN												
Tasa anm.														

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/Idm	10 kA	Icu Asociación	10 kA	I _p de choque	0,87 kA
Ik3 Máx		Ik2 Min		Ii	399 A
Ik1 Máx	647 A	Ik1 Min	460 A		

TIEMPO MÁX

CI	400 ms	F	185 ms	PE	185 ms	N	185 ms
----	--------	---	--------	----	--------	---	--------

SELECTIVIDAD

Selectividad	Total	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Límite		Desde			
Asociación	Sin				

prof. cuadro

Localiz. Receptor	-ALD24	Jdb Ag. Ab.	k simultaneidad
Designación			

Icu del automático verificada

Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	I _{RTN} /IN	I _{RTN} /IN
Socorro/tercera						

transformador

Potencia (KVA)	Ulr	Tensión secundario
Régimen N. Secund.		
Contenido Aguas abajo		

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución	Contenido	
Longitud (m)	k temp.	

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIÓ

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT015|-AL024

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABARSCA
REPRESENTANTE LEGAL

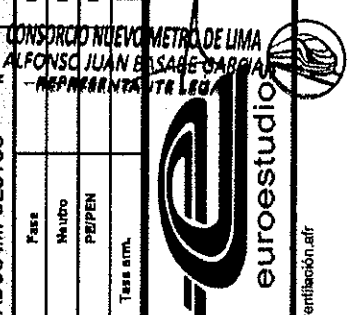


euroestudios

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

DOC: 129 / 315

RED		TN	Tensión	380 V / 400 V	Circuito conforme		IN	DU	CI	CC	
DISTRIBUCIÓN											
Reg. de N	-2015		Localizador	=CT015							
Ag. arriba	187,11 A		I Instalada	180,40 A	I Dispo	-7,00 A					
Ag. arriba B			I Total		I Dispo						
CIRCUITO											
Normal			Jdb Ag. arriba		Ind. Revisión	A					
Socorro/reserva			Contenido	3F+N+PE	Alimentación	Normal					
CIRCUITO											
Ag. arriba	=CT015		Localizador	-TC015							
D. origen			Clase	TC							
RECEPTOR											
Localizador	-TC015		Consumo	8kW	Jdb Ag. Ab.						
N°	1		K Simultaneidad		Lugar geo.						
Cos FI	0,8		K UHL	1	UL	50V					
Cos FI			ID/N		dU Arr.						
PROTECCIÓN											
Localizador	<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada		Anula la verificación de efectos térmicos								
Localizador	Int. Aut. Modular C		Cont. Ind.	Prot Base	Fabricante	mg/22e1.dmi					
Protecc.	IC60N										
Calibre	16 A		Aransque	4P4D							
I/T/N	153,6 A		K sobre Cal.	1	Contactor	Relé térmico					
I/T/N			Tempo		Tempo DDR	0 ms					
I/T/N			Tempo DDR	0 ms	Tempo Inst.	0 ms					
I/T/N			Inst.	0 A							
I/T/N			Sobre el circuito								
CABLE											
Localizador	RZ1-K (AS)		Alma	Cobre	Modo Instal.	31	Polo	Multi/Uni			
K Temperatura	1,00		K proxl.	0,72	K Compl.	1,00	K simetría fs	1,00			
Longitud	85 m		Primer Receptor		L.Máx prot.	128 m (DU)	K Total	0,62			
dU Máx	5 %		dU circuito	0,73 %	dU Total	4,63 %					
RESULTADOS IMPUESTOS											
Fase	No		Impuesto	No	Impuesto						
Neutro	No		Impuesto	No	Impuesto						
PE/PEN	No		Impuesto	No	Impuesto						
Tasa an.			N cargado	SI							



METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT015+TC015

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

DOC: 130 / 315

MODIFICACIONES

Norma: IEC364-08

Fecha: 13/12/2013

RED		TN	Tensión	380 V / 400 V	Circuito conforme		IN	DU	CI	CC	<input checked="" type="checkbox"/>
DISTRIBUCIÓN											
Reg. de N	Ag. arriba N	Ag. arriba B	Localizador	187,11 A	I Total	180,40 A	I Dispo	-7,00 A			
Normal	Socorro/reserva		I Instalada		I Total		I Dispo				
CIRCUITO											
Ag. arriba	=CTD15		Localizador	-TC016	Jdb Ag. arriba		Ind. Revisión	A			
D. origen			Clase	TC	Contenido	3F+N+PE	Alimentación	Normal			
Designación Tomos de corriente											
RECEPTOR											
Localizador			-TC016		Jdb Ag. Ab.						
N°	1	Consumo	8kW		K Simultaneidad		Lugar geo.				
Cos FI	0,8	K URIL	1	UL	50V						
Cos FI		IDIN		dU Arr.							
PROTECCIÓN											
Localizador			<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada	<input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos							
Tipo	Int. Ad. Modular C	Cont. Ind.	Prot Base	Fabricante	mg12es1.dmi						
Protecc.		ICBON									
Calibre	16 A	Atrásque	4P4D								
I _{RTN}		K sobre Cal.	1	Contactor			Relé térmico				
I _{INM}	153,6 A	Tempo									
I _{DDR}		Tempo.DDR	0 ms								
I _{Inst Off.}	<input type="checkbox"/>	I _{inst.}	0 A	Tempo I _{inst.L}	0 ms						
P ₁ O ₁ Off.	I ₁ Off										
Térmico aguas abajo Sobre el circuito											
CABLE											
Localizador											
Tipo	RZ1-K (AS)	Alma	Cobre	Modo Instal	31	Polo	MultUni				
K Temperatura	1,00	K proxi.	0,72	K CompL	1,00	K similitud	1,00				
Longitud	85 m	Primer Receptor		L _{Máx} prot.	128 m (DU)	K Total	0,62				
dU Máx	5 %	dU circuito	0,73 %	dU Total	4,63 %						
RESULTADOS IMPUESTOS											
Fase	1	Impuesto	No	Sección sección	Impuesto						
Neutro	1	Impuesto	No	16 mm²	No						
PE/PEN	1	Impuesto	No	16 mm²	No						
Tasa arr.		N cargado	Si	16 mm²	Si						

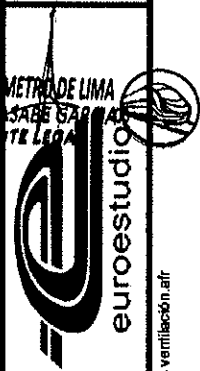


METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT015I-TC016

MODIFICACIONES
 Fecha: 13/12/2013 Norma: IEC364-08

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO
 DOC: 131 / 315

RED		TN	Tensión	380 V / 400 V	RESULTADOS		Circuito conforme		IN	DU	CI	CC
DISTRIBUCIÓN												
Regula N	-0016	Localizador	=CT016	J Total	151,90 A	IDispo	0,00 A	Cable	3X(1X95)	Neutro	PE o PEN	1X95
Ag. arriba		J Instalada	151,90 A	J Total	151,90 A	IDispo	0,00 A	Criterio	CI-CC	IB	6 Th.	48,0 mm²
Ag. abajo		J Instalada		J Total		IDispo		Ir Mg Max	1251 A	IK Arm/AV	5,5 kA / 5,4 kA	235,88 A
CIRCUITO												
Ag. arriba	=CT016	Localizador	-VAR041	J Ag. arriba		Ind. Revisión	A	Designación complementaria				
Origen	Varios	Clase	Varios	Contenido	3F+PE	Alimentación	Normal					
RECEPTOR												
Localizador	-VAR041	Consumo	80KW	J Ag. Ab.		Lugar geo.						
N°	1	K Util.	1	K Simultaneidad								
Cos FI	0,6	IDIN	1,00	UL	50V							
Cos FI	0,3	dU Arr.	3,77 %	dU Arr.	3,77 %							
PROTECCIÓN												
Localizador		Prot Base	TM180D	Fabricante	mg12es1.dug							
Int. Aut. Caja		Prot Base	TM180D	Fabricante	mg12es1.dug							
Calibre	160 A	Atanque	3P3D	Contactor		Relé térmico						
IT/IN	152 A	K sobre Cal.	1	Tempo								
IT/IN	1250 A	Tempo		Tempo DDR	0 ms							
IT DDR		Tempo		Tempo								
Inst Off.		Inst.	0 A	Tempo Inst.	0 ms							
PI O MOT.		Inst.	0 A	Tempo Inst.	0 ms							
CABLE												
Localizador		Alma	Cobre	Modo Instal.	31	Polo	Multifunl					
Tipo	SZ1-K0,6/1	K proxl.	0,72	K Compl.	1,00	K simetría ts	1,00					
K Temperatura	1,00	Primer Receptor		L Max prot.	5 m (Cl)	K Total	0,72					
Longitud	5 m	dU circuito	0,09 %	dU Total	3,77 %							
dU Max	5 %	Impuesto	No	Impuesto	No							
RESULTADOS IMPUESTOS												
Fase	Neutro	PIE/PEN	No	Impuesto	No							
Tasa am.		Impuesto	No	Impuesto	No							
Canalización prefabricada												
Fabricante		Disposición		Referencia		Impuesto						
Distribución		k temp.		Contenido								
Longitud (m)				k dispo.								
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO VENTILACION												
MODIFICACIONES												
Norma: IEC364-09												
Fecha: 13/12/2013												
Ind.:												
DOC: 132 / 315												



METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT016- VAR041

0072339
[7649]

RED		Temón 380 V / 480 V		Circuito conforme	
DISTRIBUCIÓN		Localizador -CTD17		IN <input checked="" type="checkbox"/> DU <input checked="" type="checkbox"/> CI <input checked="" type="checkbox"/> CC <input checked="" type="checkbox"/>	
Normal		I Total 187,11 A		PE o PEN S Th. 55,2 mm²	
Socorro/reserva		I Total		Iz 176,81 A	
CIRCUITO		Localizador -VAR009		Neutro IB	
Ag. arriba -CTD17		Clase Varis		IK A1MAY 5,3 KA	
Designación Ventilador Axial		Contenido 3F+PE		Designación complementaria	
RECEPTOR		Consumo 80KW		Ip de choque 5,82 KA	
Localizador 1		K Simultaneidad 1		Ik2 Min 35,46 A	
Cos FI 0,8		UL 50V		Ik1 Min	
Cos FI 0,3		dU AIT. 4,42 %		TIEMPO MAX	
PROTECCIÓN		<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada		F 26-43 ms	
Localizador		Prot Base Micrologic 2.2		PE 5000 ms	
Tipo Int. Aut. Caja medidores		Fabricante mg12est1.dig		Sin objeto	
Protecc. NSX160F		Micrologic 2.2		Diferencial	
Calibre 160 A		3P3D		Sin	
IT/IN 151,9 A		K sobre Cal. 1		Término Desde	
IT/IN 815 A		Tempo 20 ms		JdB Ag.Ab. k simultaneidad	
I DDR		Tempo DDR 0 ms		Asociación Sin	
Inst Off. <input type="checkbox"/>		I Inst. 2400 A		Nula	
Pt On/Off. Il Off		Tempo I Inst. 0 ms		212 A	
Térmico aguas abajo		Sobre el circuito		Sin	
CABLE		Localizador		Término Desde	
Tipo SZ1-K0,6/1		Alma Cobre		Sin	
K Temperatura 1,00		K prox. 0,72		Diferencial	
Longitud 25 m		Primer Receptor		Sin	
dU Max 5 %		dU circuito 0,57 %		Sin	
RESULTADOS IMPUESTOS		Nº Impuesto		Sin	
Fact 1		No		Sin	
Neutro PE/PEN		No		Sin	
Tasa sum.		No		Sin	
TRANSFORMADOR		Modo Instal. 31		Sin	
Potencia (KVA)		K Compl. 1,00		Sin	
Regimen N. Secund.		L. Max. prot. 50 m (DU)		Sin	
Contenido Aguas abajo		dU Total 4,42 %		Sin	
CANALIZACIÓN PREFABRICADA		Sección sección / Impuesto		Sin	
Fabricante		70 mm²		Sin	
Distribución		50 mm²		Sin	
Longitud (m)		No		Sin	
Referencia		No		Sin	
Contenido		No		Sin	
k temp.		No		Sin	

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT017- VAR009



PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO
 MODIFICACIONES
 Norma: IEC364-08
 DOC: 133 / 315

RED Reg. de N TN Tensión 380 V / 400 V

DISTRIBUCIÓN Ag. arriba AL025 -017 Localizador =CT017

Normal I Instalada 187,11 A I Total 180,40 A I Dispo -7,00 A

Socorro/reserva I Instalada I Total

CIRCUITO Ag. arriba =CT017 Localizador -AL025 Jdb Ag. arriba Jdb Ag. arriba

D. origen Clase Alumbrado Contenido F+N+PE Alimentación Ind. Revisión A

Designación Alumbrado Normal

RECEPTOR

Localizador	Nº	Consumo	Prot Base	Fabricante	mg/25s1.dmi
-AL025	1	1kW	1kW	K Simultaneidad1	Lugar geo.
	Cos FI	K UHL	1	UL	50V
	Cos FI	Id/IIN	1,00	dU Arr.	4,7 %

Icu del automático verificada Anula la verificación de efectos térmicos

PROTECCIÓN

Localizador	Tipo	Int. Aut. Modular C	Cont. Ind.	Prot Base	Fabricante	Relé térmico
	Protect.	IC60N				
	Calibre	10 A	Atrunque	1PID	Contactor	
	I/TW/IN	96 A	K sobre Cal.	1		
	I/Mg/IN		Tempo			
	I DDR		Tempo.DDR	0 ms		
	I Inst. Off.		I Inst.	0 A	Tempo I Inst.	0 ms
	I/O/Off.		I Off			

Térmico aguas abajo Sobre el circuito

CABLE

Localizador	Tipo	Alma	Cobre	Modo Instal.	31	Polo	Midi
	R21-K (AS)						
	K Temperatura	1,00	K proz.	0,72	K CompL	K simetria fs	1,00
	Longitud	88 m	Primer Receptor		L.Máx prof.	K Total	0,72
	dU Máx	5 %	dU circuito	0,85 %	dU Total	dU Total	4,70 %

RESULTADOS IMPUESTOS

Fase	No	Impuesto	Nº	Sección sección	Impuesto
Neuro	No	10 mm²	No		No
PEPEN	No	10 mm²	No		No
Tasa arm.	No	10 mm²	No		No

N cargado

transformador

Potencia (KVA)	Regimen N. Secund.	Contenido Aguas abajo	Referencia	Impuesto
		Ultr		
		Tensión secundaria	Contenido	
			k dispo.	

Canalización prefabricada

Fabricante	Distribución	Longitud (m)	Referencia	Impuesto
			Contenido	
			k temp.	

euoestudios

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN AZAR GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT017-AL025

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

MODIFICACIONES

Norma: IEC364-09

Fecha: 13/12/2013

DOC: 134 / 315

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	3G10	Neuro	PE o PEN	cc	<input checked="" type="checkbox"/>
Criterio	DU/II	IB	S Th.	ct	<input checked="" type="checkbox"/>
I/Mg Máx		4,95 A	0,5 mm²	It	
		3,4 kA	0,5 kA		

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/Icm	10 kA	Icu Asociación	10 kA	Ipd de choque	0,97 kA
Ik3 Máx		Ik2 Min		If	400 A
Ik1 Máx	648 A	Ik1 Min	461 A		

TIEMPO MÁX

CI	400 ms	F	181 ms	PE	181 ms
----	--------	---	--------	----	--------

SELECTIVIDAD

Selectividad	Total	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Limite		Desde			
Asociación	Sin				

prof. cuadro

Localiz. Receptor	-AL025	Jdb Ag. Ab.	k simultaneidad
Designación			

Icu del automático verificada

Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protect.	Calibre	I/TW/IN	I/Mg/IN
Socorro/reserva						

transformador

Potencia (KVA)	Ultr	Tensión secundaria
Regimen N. Secund.		
Contenido Aguas abajo		

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución	Contenido	
Longitud (m)	k temp.	

RED: Regda N TN Tensión 380 V /400 V

DISTRIBUCIÓN: Ag. arriba N -507 Localizador -CT017 I Instalada 187,11 A I Total 180,40 A IDispo -7,00 A

CIRCUITO: Socorro/reserva I Instalada I Total Ind. Revisión A Alimentación Normal

Ag. arriba -CT017 Localizador -AL026 Clase Alumbrado Contenido F+N+PE F+N+PE

RECEPTOR: Localizador -AL026 Consumo 1KW K Simultaneidad JdB Ag.Ab. Lugar geo.

Nº 1 Cos FI 0,92 K URL 1 UL 50V du Atr. 4,7 %

PROTECCIÓN: Localizador -AL026 Icu del automático verificado Análisis la verificación de efectos térmicos

Localizador Int. Aut. Modular C Cont. Ind. Prot Base Fabricante mgf2es1.dmit

Calibre 10 A Araque 1PID 1 Contactor Relé térmico

IT/TVN SCA Tiempo DDR 0 ms I Inst. 0 A Tiempo I Inst. 0 ms

IT OHH/Off. IT Off. Térmico aguas abajo Sobre el circuito

CABLE: Localizador RZ1-K (AS) Alma Cobre Modo Instal. 31 Polo Multi

K Temperatura 1,00 K proxl. 0,72 K Compl. 1,00 K simetría Ns 1,00

Longitud 85 m Primer Receptor L.Máx prot. 114 m (DU) K Total 0,72

du Máx 5 % du circuito 0,85 % Impuesto sección sección Impuesto

RESULTADOS IMPUESTOS: Fase No No 10 mm² No

Neutro No No 10 mm² No

PE/PEN No No 10 mm² No

Tasa sim. N cargado No

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT017- AL026

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA ALFONSO JUAN BASCOTE GARCIA REPRESENTANT LEGAL

INDUSTRIAL

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

DOC: 135 / 315

Norma: IEC364-09

MODIFICACIONES

Fecha: 13/12/2013

Ind. A

Archivo : Pozos ventilación.af

RESULTADOS Circuito conforme

Table with columns: Cable, Criterio, I Mg Máx, Neutro, IB, IK Am/Av, PE o PEN, S Th., Iz. Values: 3G10, DU11, 4,95 A, 3,4 kA / 0,6 kA, 61,95 A.

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Table with columns: Icu/Icm, Icu Asociación, Icu de choque, Ik3 Máx, Ik2 Min, Ik1 Máx, Ik1 Min. Values: 10 kA, 10 kA, 0,87 kA, 400 A, 461 A.

TIEMPO MÁX

Table with columns: CI, F, PE. Value: 400 ms.

SELECTIVIDAD

Table with columns: Selectividad, Límite, Asociación, Total, Térmico, Con, Diferencial, Sin objeto.

prof. cuadro

Table with columns: Localiz. Receptor, Designación, JdB Ag.Ab., k. simultaneidad. Value: -AL026.

Icu del automático verificado

Table with columns: Normal, Socorro/reserva, Tipo, Cont. Ind., Protec., Calibre, IT/TVN, IrtMg/IN.

transformador

Table with columns: Potencia (KVA), Régimen N. Secund., Utr, Tensión secundaria.

Canalización prefabricada

Table with columns: Fabricante, Distribución, Longitud (m), Referencia, Contenido, k. dispo., Impuesto.

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

DOC: 135 / 315

Norma: IEC364-09

MODIFICACIONES

Fecha: 13/12/2013

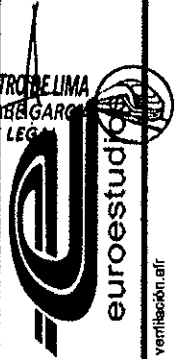
Ind. A

Archivo : Pozos ventilación.af

007242
[7652]

RED		TN	Tensión	380 V / 400 V	Circuito conforme		IN	DU	CI	CC	
DISTRIBUCIÓN											
Reg. de N	-007	Localizador	=CT017	I Instalada		187,11 A	I Dispo		7,00 A	Iz	
Ag. arriba		Clase	Alumbrado	Contenido		F+N+PE	Ind. Revisión		A	Normal	
CIRCUITO											
Ag. arriba	=CT017	Localizador	-AL027	Contenido		F+N+PE	Ind. Revisión		A	Normal	
RECEPTOR											
Localizador	-AL027	Consumo	1kW	K Simultaneidad		JdB Ag.Ab.	Lugar geo.				
N°	1	K Util	1	UL		50V	dU Arr.		4,7 %		
PROTECCIÓN											
Localizador		Cont. Ind.	Prot Base	Fabricante		mg12as1.dmi	Relé térmico				
Tipo	Int. Adl. Modular C	IC60N		Arroque		1P1D	Tempo		0 ms		
Calibre	10 A	K sobre Cal.	1	Tempo DDR		0 ms	I Inst.		0 A		
Inst. Off.		Tempo	0 ms	Tempo I Inst.		0 ms	Término aguas abajo		Sobre el circuito		
CABLE											
Localizador	RZ1-K (AS)	Alma	Cobre	Modo Instal.		31	Polo		Mult		
Tipo	1,00	K proxL	0,72	K Compl.		1,00	K simetría fs		1,00		
K Temperatura	85 m	Primer Receptor		L.Máx prot.		114 m (DU)	K Total		0,72		
Longitud	5 %	dU circuito	0,85 %	dU Total		4,70 %	Sección SECCION		Impuesto		
RESULTADOS IMPUESTOS											
Fase	No	Impuesto	No	10 mm²		No	10 mm²		No		
Neutro	No	Impuesto	No	10 mm²		No	10 mm²		No		
PE/PEN	No	Impuesto	No	10 mm²		No	10 mm²		No		
Tasa adm.	N cargado										

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT017/-AL027



PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO
 DOC: 136 / 315

RED Pág.de N TN Tensión 380 V /400 V **RESULTADOS** Circuito conforme IN DU CI CC

DISTRIBUCIÓN

Ag. arriba	-C017	Localizador	=TC017			
Normal	I Instalada	187,11 A	I Total	180,40 A	I Dispo	-7,00 A
Socorro/reserva	I Instalada		I Total		I Dispo	

CIRCUITO

Ag. arriba	=TC017	Localizador	-TC017	Jdb Ag. arriba	
D. origen	Clase	TC	Contenido	3F+H+PE	Alimentación
Designación	Tomas de corriente				

RECEPTOR

Localizador	-TC017	Jdb Ag. Ab.		
N°	Consumo	8KW	K Simultaneidad	Lugar gen.
Cos FI	K UHL	1	UL	5DV
Cos FI	ID/RN		dU Arr.	

PROTECCIÓN

Localizador	<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificado <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos				
Tipo	Int. Aut. Modular C	Cont. Ind.	Prot Base	Fabricante	mg12es1.dmi
Protecc.	CS0N				
Calibre	16 A	Armaque	4P4D	Contactor	Relé térmico
Ir/In	153,6 A	K sobre Cal.	Tempo	Tempo DDR	0 ms
Inst Off.	<input type="checkbox"/>	f Inst.	0 A	Tempo Inst.	0 ms
Pt On/Off.	f Off				

CABLE

Localizador	Sobre el circuito				
Tipo	RZ1-K (AS)	Alma	Cobre	Modo Instal.	31
K Temperatura	1,00	K proxl	0,72	K CompL	1,00
Longitud	85 m	Primer Receptor	L Máx prot.	133 m (DU)	K Total
dU Máx	5 %	dU circuito	0,73 %	dU Total	4,58 %

RESULTADOS IMPUESTOS

Faste	No	Impuesto	Impuesto	Impuesto
Neutro	No	16 mm²	16 mm²	16 mm²
PE/PEN	No	16 mm²	16 mm²	16 mm²
Tasa sim.	No cargado			Si

transformador

Potencia (KVA)	Ukr	Tensión secundario
Régimen N. Secund.		/
Contenido Aguas abajo		

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución	Disposición	Contenido
Longitud (m)	k temp.	k dispo.

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO

Ficha de cálculos 1 Circuito =TC017-TC017

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BARRERA GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL

euroestudios

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

DOC: 137 / 315

Fecha: 13/12/2013 Norma: IEC364-08

MODIFICACIONES

007244
[7654]

RED		Tensión	380 V / 400 V	
DISTRIBUCIÓN				
Reg. de N	IN	DU	CI	CC
Ag. arriba	Ag. arriba	Ag. arriba	Ag. arriba	Ag. arriba
Normal	Instalada	187,11 A	Total	180,40 A
Socorro reserva	Instalada		Total	-7,00 A
CIRCUITO				
Ag. arriba	Localizador	-TC018	Jds Ag. arriba	
D. origen	Clase	TC	Contenido	3F+HPE
Designación				
Tomas de corriente				
RECEPTOR				
Localizador	Consumo	8kW	Jds Ag. Ab.	
Nº	K Simultaneidad		Lugar geo.	
Cos FI	K UNIL	1	UL	50V
Cos FI	ID/IN		du Arr.	
PROTECCIÓN				
Localizador	Int. Aut. Mod. del C	Prot. Base	Fabricante	mg12es1.dmit
Calibre	16 A	Atanque	4P-4D	
IT/IN	K sobre Cal.	1	Contactor	Relé térmico
IT/IN	153,6 A	Tempo		
IT DDR	Tempo DDR	0 ms		
Inst. Off.	Inst.	0 A	Tempo Inst.	0 ms
IT On/Off.	IT Off			
Térmico aguas abajo				
CABLE				
Localizador	Alma	Cobre	Modo Instal.	31
Tipo	RZ1-K (AS)		K Compl	1,00
K Temperatura	1,00	K proxl	0,72	
Longitud	85 m	Primer Receptor	L Máx prot.	133 m (DU)
dU Máx	5 %	dU circuito	0,73 %	dU Total
RESULTADOS IMPUESTOS				
Fase	No	Impuesto	Sección sección	Impuesto
Neutro	No		16 mm²	No
PE/PEN	No		16 mm²	No
Tasa adm.	No		16 mm²	No
N cargado				
RESULTADOS CONFORME				
Cable	SG16	Neutro	PE o PEN	
Criterio	DUII	IB	S Th.	1,8 mm²
IT mg Máx	IK AmAy	IK AmAy	6,2 kA / 1,9 kA	62,00 A
Designación complementaria				
LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS				
Icu/tem	10 kA	Icu Asociación	10 kA	Ip de choque
IK3 Máx	1648 A	IK2 Min	1150 A	IT
IK1 Máx	638 A	IK1 Min	672 A	547 A
TIEMPO MÁX				
CI	400 ms	F	138 ms	PE
		N	1712 ms	453 ms
SELECTIVIDAD				
Selectividad	Total	Térmico	Com	Diferencial
Límite		Desde		
Asociación	Sin			
prof. cuadro				
Localiz. Receptor	-TC018	Jds Ag. Ab.		
Designación				
<input type="checkbox"/> Icu del automático verificada				
Normal	Tipo	Cont. Ind.	Prot. rec.	
Socorro/reserva				
transformador				
Potencia (KVA)		Ulr	Tensión secundario	
Régimen N. Secund.				
Canalización prefabricada				
Fabricante		Referencia	Impuesto	
Distribución		Contenido		
Longitud (m)		k temp.		
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO				
MODIFICACIONES				
DOC: IEC364-08				



METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT017-TC018

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALONSO JUAN BARRERA GARCIA
RESPONSABLE LEGAL

RED			Tensión 380 V / 400 V		
DISTRIBUCIÓN					
Ag. arriba	-Cable	Localizador	=CT018	I Total	0,00 A
Ag. abajo	-Cable	I Instalada	151,90 A	I Dispo.	
CIRCUITO					
Ag. arriba	=CT018	Localizador	-VAR042	JdB Ag. arriba	A
D.Origini	Varios	Clase	Varios	Contenido	3F+PE
Designación Ventilador Axial					
RECEPTOR					
Localizador	-VAR042	JdB Ag. Ab.			
N°	Consumo	80KW	K Simultaneidad	Lugar geo.	
Cos FI	K URIL	1	UL	50V	
Cos FI	ID/IN	1,00	dU Atr.	4,15 %	
PROTECCIÓN					
Localizador	<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada	Anula la verificación de efectos térmicos			
Tipo	Int. Aut. Caja moldeo	Cont. Ind.	Fabricante	mg12es1.dwg	
Protecc.	CVS160B	TM160D			
Calibre	160 A	Armanque	3P3D		
I/Th/IN	152 A	K sobre Cal.	1	Relé térmico	
I/Mg/IN	1250 A	Tempo			
I/DDR		Tempo JDR	0 ms		
Inst. Orl.	<input type="checkbox"/>	I Inst.	0 A	Tempo Inst.	0 ms
PI O/MOT.	I/O				
Térmico aguas abajo Sobre el circuito					
CABLE					
Localizador					
Tipo	SZ1-K0,6/1	Alma	Cobre	Modo Instal.	31
K Temperatura	1,00	K proxl.	0,72	K Compl.	1,00
Longitud	10 m	Primer Receptor		L-Max prot.	17 m (C)
dU Máx	5 %	dU circuito	0,23 %	dU Total	4,15 %
RESULTADOS IMPUESTOS					
Fase	Neutro	Impuesto	No	Sección sección	Impuesto
PEPEN			No		
Tasa arml.		N cargado	No		
RESULTADOS					
Cable	3X70+350	Neutro		PE o PEN	
Criterio	INI	IB	151,90 A	6 Th.	
I/Mg Máx	1301 A	IK AMAV	5,1 kA	Iz	176,81 A
Designación complementaria					
LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS					
Icu/tem	25 kA	Icu Asociación	25 kA	Ip de choque	7,30 kA
IK3 Máx	4865 A	IK2 Min	3338 A	If	1561,2 A
IK1 Máx		IK1 Min			
TIEMPO MÁX					
CI	400 ms	F		PE	5000 ms
SELECTIVIDAD					
Selectividad	Nula	Térmico	Sin	Diferencial	Sin objeto
Limite		Desde			
Asociación	Sin				
prot. cuadro					
Localiz. Receptor	-VAR042	JdB Ag. Ab.		k simultaneidad	
Designación					
<input type="checkbox"/> Icu del automático verificada					
Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	I/Th/IN
Socorro/reserva					I/Mg/IN
transformador					
Potencia (KVA)		U/Ur		Tensión secundaria	/
Régimen N. Secund.					
Contenido Aguas abajo					
Canalización prefabricada					
Fabricante		Referencia		Impuesto	
Distribución		Disposición		Contenido	
Longitud (m)		k temp.		k dispo.	
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO					
VENTILACION					
MAY/2018					
Ind. A					
Fecha: 13/12/2013					
MODIFICACIONES					
Norma: IEC364-08					
DOC: 139 / 315					



CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
 ALFONSO JUAN ESPARTE GARCIA
 REPRESENTANTE LEGAL

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS
 VENTILACION
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT018=VAR042

[7656]

RED		Temión 380 V /400 V		IN <input checked="" type="checkbox"/> DU <input checked="" type="checkbox"/> CI <input checked="" type="checkbox"/> CC <input checked="" type="checkbox"/>	
DISTRIBUCIÓN					
Reg. de N	TN	Temión 380 V /400 V			
Ag. arriba	-0319	Localizador	-CT019		
Normal		I Instalada	187,11 A	I Total	180,40 A
Socorro/reserva		I Instalada		I Total	-7,00 A
CIRCUITO					
Ag. arriba	-CT019	Localizador	-VAR010	Jdb Ag. arriba	
Origen		Cable	Varios	Contenido	3F+PE
Designación		Descripción	Variador Axial		
RECEPTOR					
Localizador		Consumo	80KW	Jdb Ag. Ab.	
N°	1	K UvIL	1	K Simultaneidad	
Cos FI	0,8	ID/IN	1,00	UL	50V
Cos FI	0,3	dU Arr.	4,27 %	dU Arr.	4,27 %
PROTECCIÓN					
Localizador		Prot Base	Micrologic 2.2	Fabricante	mg/2est.dug
Tipo	Int. Aut. Caja moldeada	Prot. Ind.		Contactor	
Calibre	160 A	Arancele	3P3D	Tempo I Inst.	0 ms
I/TN/IN	151,9 A	K sobre Cal.	1	Tempo DDR	0 ms
I/Mg/IN	776 A	Tempo	20 ms	I Inst.	2400 A
I/DDR		Tempo DDR	0 ms	Tempo I Inst.	0 ms
Inst. Dif.	<input type="checkbox"/>				
Pt. ON/OFF.	It Off				
CABLE					
Localizador		Almra	Cobre	Modo Instal.	31
Tipo	SZ1-K0,6/1	K proxl.	0,72	K CompL	1,00
K Temperatura	1,00	Primer Receptor		L Max prof.	57 m (Dij)
Longitud	25 m	dU circuito	0,57 %	dU Total	4,27 %
dU MAX	5 %	Impuesto	No	Sección sección	Impuesto
RESULTADOS IMPUESTOS					
Fase	Neutro	No	70 mm²	No	
PE/PEN	PE/PEN	No	50 mm²	No	
Tasa sim.		N cargado	No		
transformador					
Potencia (KVA)	Ultr	Regimen N. Secund.	Tensión secundario		
Contenido Aguas abajo					
Canalización prefabricada					
Fabricante		Disposición		Referencia	
Distribución		k temp.		Contenido	
Longitud (m)				k dispo.	
prof. cuadro					
Localiz. Receptor	-VAR010	Jdb Ag. Ab.		k simultaneidad	
Designación					
SELECTIVIDAD					
Selectividad	Nula	Término	Sin	Diferencial	Sin objeto
Limite	212 A	Derde			
Asociación	Sin				
TIEMPO MÁX					
CI	400 ms	F	2560 ms	PE	5000 ms
LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS					
Icu/kcm	36 kA	Icu Asociación	36 kA	Ip de choque	5,88 kA
Ik3 MAX	5390 A	Ik2 Min	3672 A	Ik	1149,5 A
Ik1 MAX		Ik1 Min			
RESULTADOS					
Cable	3X70+GSO	Neutro		PE o PEN	
Cribado	IN/II	IB	151,90 A	S Th.	55,2 mm²
Ir Mg Máx	1045 A	IK Am/Av	5,3 kA / 5,4 kA	Itz	176,81 A
Designación complementaria					
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO					
MODIFICACIONES					
Fecha: 13/12/2013 Norma: IEC364-08					
DOC: 140 / 315					

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT019- VAR010



RED		Tensión 380 V / 400 V		Circuito conforme		IN <input checked="" type="checkbox"/> DU <input checked="" type="checkbox"/> CI <input checked="" type="checkbox"/> CC <input checked="" type="checkbox"/>	
DISTRIBUCIÓN							
Normal		Localizador -CTD19		PE o PEN		S Th.	
I Instalada		I Total		4,85 A		0,5 mm ²	
I Dispo		I Dispo		3,4 kA / 0,7 kA		Iz	
I Total		I Total		7,00 A			
CIRCUITO							
Localizador -AL028		JdB Ag. arriba		Ind. Resistión		A	
Consumo 1kW		K Simultaneidad		Alimentación		Normal	
K UHL 1		Contenido F+N+PE					
ID/RN 1,00		50V					
4,55 %							
RECEPTOR							
Localizador -AL028		JdB Ag. Ab.		Lugar geo.			
Consumo 1kW		K Simultaneidad					
K UHL 1		UL		50V			
ID/RN 1,00		4,55 %					
PROTECCIÓN							
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada		<input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos					
Localizador		Cont. Ind.		Prot. Base		Fabricante	
Int. Aut. Modular C		IC80N		1P1D		mg12es1.dmi	
Protecc.		Arranque		K sobre Cal.		1	
10 A		Tempo		Tempo DDR		0 ms	
96 A		Tempo Inst.		0 A		0 ms	
<input type="checkbox"/> Icu del automático verificada		Sobre el circuito					
CABLE							
Localizador		Alma		Cobre		31	
RZ1-K (AS)		K proxl		K CompL		1,00	
1,00		Primer Receptor		L-Max prof.		130 m (DU)	
86 m		du circuito		du Total		4,55 %	
5 %		Impuesto		sección sección		Impuesto	
		No		10 mm ²		No	
Faza		No		10 mm ²		No	
Neuro		No		10 mm ²		No	
PE/PEN		No		N cargado		No	
Tasa sim.							
RESULTADOS IMPUESTOS							
Faza		No		10 mm ²		No	
Neuro		No		10 mm ²		No	
PE/PEN		No		10 mm ²		No	
Tasa sim.							
RESULTADOS COMPLEMENTARIOS							
Icu/Icm 10 kA		Icu Asociación 10 kA		Ip de choque 0,99 kA			
Ik3 Máx		Ik2 Min		If		395 A	
Ik1 Máx		Ik1 Min		468 A			
TIEMPO MÁX							
CI 400 ms		F 173 ms		PE 173 ms		N	
SELECTIVIDAD							
Selectividad Total		Térmico		Con		Sin objeto	
Limite		Desde					
Asociación Sin							
prof. cuadro							
Localiz. Receptor -AL028		JdB Ag. Ab.		k simultaneidad			
Designación							
<input type="checkbox"/> Icu del automático verificada							
Normal		Tipo		Cont. Ind.		Protecc.	
Socorro/reserva						Calibre	
						I/T/JIN	
						I/Mg/JIN	
transformador							
Potencia (KVA)		Utr		Tensión secundaria		/	
Regimen N. secund.							
Combinado Aguas abajo							
Canalización prefabricada							
Fabricante		Referencia		Impuesto			
Distribución		Disposición		Contenido			
Longitud (m)		k temp.		k dispo.			
A		Ind.		MODIFICACIONES		141	
Fecha: 13/12/2013		Norma: IEC364-08		PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO		315	
METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO		Ficha de cálculos 1 Circuito =CT019-		AL028			
euroestudios		CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA		ALFONSO JUAN BARRERA GARCIA		REPRESENTANTE LEGAL	
Archivo : Pozos ventilación.atf							

RED		Tensión	380 V / 400 V	
DISTRIBUCIÓN				
Ag. arriba	Ag. arriba B	Localizador	=CT019	
Normal		I Instalada	187,11 A	I Total
Socorro/reserva		I Instalada		I Dispo
		I Instalada		I Dispo
CIRCUITO				
Ag. arriba	CT019	Localizador	-AL029	
Origen		Clase	Alimentado	
Designación		Alimentado	Alimentación	
RECEPTOR				
Localizador		Consumo	1kW	JdB Ag.Ab.
N°	1	K Simultaneidad		Lugar geo.
Cos FI	0,92	UL	50V	
Cos FI	0,52	du Atr.	4,55 %	
PROTECCIÓN				
Localizador		Prot Base	mg12es1.dmi	
Int. ALC. Modular C		Prot Base	mg12es1.dmi	
Protecc.		Arriete	1PID	
Calibre	10 A	K sobre Cal.	1	
IT/IN	95 A	Tempo	0 ms	
IT/IN	95 A	Tempo DDR	0 ms	
Inst Off.		Inst	0 A	
Pt On/Off.		Sobrecorriente	Sobrecorriente	
CABLE				
Localizador		Altra	Cobre	31
Tipo	RZ1-K (AS)	K proXL	0,72	Modo Instal.
K Temperatura	1,00	Primar Receptor		K Compl
Longitud	85 m	du circuito	0,85 %	L.Max prot.
du Max	5 %	Impuesto	No	du Total
RESULTADOS IMPUESTOS				
Fase		Impuesto	No	Impuesto
Neutro		Impuesto	No	Impuesto
PE/PEN		Impuesto	No	Impuesto
Tasa sim.		Impuesto	No	Impuesto
RESULTADOS				
Cable	3G/10	Neutro		PE o PEN
Criterio	DUII	IB	4,85 A	S Th.
Ir Mg Max	IK Am/Av	IK Am/Av	3,4 KA / 0,7 KA	Iz
Designación complementaria				
LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS				
Icu/Com	10 KA	Icu Asociación	10 KA	Ip de choque
IK3 Max		IK2 Min		I
IK1 Max	659 A	IK1 Min	469 A	395 A
TIEMPO MÁX				
CI	400 ms	F	173 ms	PE
		N	173 ms	N
SELECTIVIDAD				
Selectividad	Total	Térmico	Con	Diferencial
Limite		Desde		
Asociación	Sin			
prot. cuadro				
Localiz. Receptor	-AL029	JdB Ag.Ab.		k simultaneidad
Designación				
<input type="checkbox"/> Icu del automático verificada				
Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre
Socorro/reserva				
transformador				
Potencia (KVA)		Utr		Tensión secundaria
Régimen N. Secund.				
Canalización prefabricada				
Fabricante		Referencia		Impuesto
Distribución		Disposición		Contenido
Longitud (m)		k temp.		k dispo.
METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO				
Ficha de cálculos 1 Circuito =CT019-				
AL029				
eueroestudios				
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA				
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA				
ARQUITECTO DE LEGAL				
MODIFICACIONES				
Norma : IEC364-08				
Fecha : 13/12/2013				
DOC: 142 / 315				
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO				

007249
[7659]

RED		Temión		380 V / 400 V		Circuito conforme		IN		DU		CI		CC			
DISTRIBUCIÓN																	
Normal		Localizador		=CT019		I Instalada		187,11 A		I Total		180,40 A		I Dispo		-7,00 A	
Socorro/reserva		I Instalada				I Total				I Dispo							
CIRCUITO																	
Ag. arriba		=CT019		Localizador		-AL030		JdB Ag. arriba		Contenido		F+R+PE		Inst. Revisión		A	
D. orijen		Alumbrado		Clase		Alumbrado		Contenido		F+R+PE		Alimentación		Normal			
RECEPTOR																	
Localizador		-AL030		Consumo		1kW		K Simultaneidad		JdB Ag. Ab.		Lugar geo.					
N°		1		K ULRL		1		UL		50V							
Cos FI		0,92		ID/IN		1,00		dU A/T.		4,55 %							
PROTECCIÓN																	
Localizador		=CT019		Prot. Base		Prot. Base		Fabricante		mg/2esf. dmi		Relé térmico					
Tipo		10 A		Atrape		1P+D		Contacto		0 ms		Tempo Inst.		0 ms			
iMg/IN		96 A		Tempo		0 ms		Tempo DDR		0 ms		I Inst.		0 A			
Inst Off.		I Off		Tempo		0 ms		Tempo		0 ms		Tempo		0 ms			
CABLE																	
Localizador		RZ1-K (AS)		Alma		Cobre		Cable		31		Polo		MdB			
K Temperatura		1,00		K prox.		0,72		K CompL		1,00		K simetria fs		1,00			
Longitud		85 m		Primer Receptor		L Máx prot.		130 m (D.U.)		K Total		K Total		0,72			
dU Máx		5 %		dU circuito		0,85 %		dU Total		4,55 %		Impuesto					
RESULTADOS IMPUESTOS																	
Fase		Neutro		Impuesto		No		10 mm²		No		Impuesto					
PE/PEN		PE/PEN		Impuesto		No		10 mm²		No		Impuesto					
Tasa anil.		PE/PEN		Impuesto		No		10 mm²		No		Impuesto					
RESULTADOS COMPLEMENTARIOS																	
Icu/1cm		10 kA		Icu Asociación		10 kA		I _p de choque		0,89 kA							
IK3 Máx		658 A		IK2 Min		468 A		IK1 Min		395 A							
TIEMPO MÁX																	
CI		400 ms		F		173 ms		PE		173 ms		N		173 ms			
SELECTIVIDAD																	
Selectividad		Total		Térmico		Con		Diferencial		Sin objeto							
Limite		Sin		Desde		JdB Ag. Ab.		k simultaneidad									
prot. cuadro																	
Localiz. Receptor		-AL030		Cont. Ind.		Prot. Rec.		Calibre		iMg/IN		iMg/IN					
Designación		Icu del automático verificada		Tipo		Cont. Ind.		Prot. Rec.		Calibre		iMg/IN		iMg/IN			
Normal		Icu del automático verificada		Tipo		Cont. Ind.		Prot. Rec.		Calibre		iMg/IN		iMg/IN			
Socorro/reserva		Icu del automático verificada		Tipo		Cont. Ind.		Prot. Rec.		Calibre		iMg/IN		iMg/IN			
transformador																	
Potencia (KVA)		Regimen N. Sectord.		Contenido Agues abajo		Tensión secundario		Ukr									
Canalización prefabricada																	
Fabricante		Distribución		Longitud (m)		Referencia		Contenido		k dispo.							
Impuesto		Disposición		k temp.		Impuesto		Contenido		k dispo.							
METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO																	
<p>Ficha de cálculos 1 Circuito =CT019-AL030</p> <p>CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA ALFONSO JUAN BASABE GARCIA REPRESENTANTE LEGAL</p> <p>euoestudio</p>																	
<p>PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO</p> <p>DOC: 143 / 315</p> <p>MODIFICACIONES</p> <p>Norma: IEC:364-08</p> <p>Fecha: 13/12/2013</p>																	

[7660]

RED

Rég. de N: TN Tensión: 380 V / 400 V

DISTRIBUCIÓN

Ag. arriba: -CT019 Localizador: -CT019

Normal	I Instalada	187,17 A	I Total	180,40 A	I Dispo	-7,00 A
Socorro/reserva	I Instalada		I Total		I Dispo	

CIRCUITO

Ag. arriba: -CT019 Localizador: -TC019 Jdb Ag. arriba

D. origen: TC Clase: TC Contenido: 3F+N+PE Alimentación: Normal

Designación: Tomas de corriente

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	5G10	Neutro	PE o PEN	
Criterio	DUII	IB	S Th	1,8 mm²
I _r Mg Máx	JK Am/Av	5,3 kA	I _z	46,26 A

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu Icm	10 kA	Icu Asociación	10 kA	I _p de choque	1,21 kA
Ik3 Máx	1302 A	Ik2 Min	805 A	N	395 A
Ik1 Máx	659 A	Ik1 Min	468 A		

TIEMPO MÁX

CI	400 ms	F	52 ms	PE	7,45 ms	N	173 ms
----	--------	---	-------	----	---------	---	--------

RECEPTOR

Localizador: -TC019 Jdb Ag. Ab.

N°	Consumo	8kW	K Simultaneidad ¹	Lugar geo.
Cos FI	K UHL	1	UL	50V
Cos FI	IS/IN		dU Atr.	

PROTECCIÓN Icu del automático verificado Anula la verificación de efectos térmicos

SELECTIVIDAD

Selectividad	Total	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Límite		Desde			
Asociación	Sin				

prof. cuadro

Localiz. Receptor: -TC019 Jdb Ag. Ab.

Designación: Icu del automático verificada

Normal Tipo: Cont. Ind. Protec.

Socorro/reserva Calibre: I_rTh/IN I_rMg/IN

PROTECCIÓN

Tipo	Int. Aut. Modular C	Cont. Ind.	Prot Base	Fabricante	mg12est1.dmi
Calibre	16 A	Armatque	4P-40	Conector	Relé térmico
I _r Th/IN	153,6 A	Tiempo	0 ms	Tiempo I _{inst.}	0 ms
I _r DDR		I _{insL}	0 A		

Térmico aguas abajo Sobre el circuito

transformador

Potencia (KVA)	Ulr	Tensión secundaria
Régimen N. Secund.		
Contenido Aguas abajo		

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución	Disposición	Contenido
Longitud (m)	k temp.	k dispo.

CABLE

Tipo	RZ1-K (AS)	Alma	Cobre	Modo Instal.	3f	Polo	Mult/Um
K Temperatura	1,00	K proxl	0,72	K Compl.	1,00	K simetría fe	1,00
Longitud	85 m	Primer Receptor		L _{Max} prof.	96 m (DU)	K Total	0,52
dU Máx	5 %	dU circuito	1,15 %	dU Total	4,65 %		

RESULTADOS IMPUESTOS

Fase	1	Impuesto	Sección 8.004 ¹	Impuesto
Neutro	1		10 mm²	No
PE/PEN	1		10 mm²	No
Tasa sim.			10 mm²	No

M cargado Si

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

Ind. A MODIFICACIONES Norma: IEC364-08

Fecha: 13/12/2013 Proyecto: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

DOC: 144 / 315

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT019-TC019

euroestudios

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JOUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL

[7661] 1700725

RED		Tensión 380 V / 460 V		IN <input checked="" type="checkbox"/> DU <input checked="" type="checkbox"/> CI <input checked="" type="checkbox"/> CC <input checked="" type="checkbox"/>	
DISTRIBUCIÓN					
Ag. arriba	Ag. arriba	Localizador	-TC020		
Normal	Instalada	Instalada	187,11 A	I Total	180,40 A
Socorro/reserva	Instalada			I Dispo	-7,00 A
CIRCUITO					
Ag. arriba	-TC020	Localizador	-TC020	Jdb Ag. arriba	
Origen	TC	Clase	TC	Contenido	3F+N+PE
Designación Tomas de corriente					
RECEPTOR					
Localizador	-TC020	Jdb Ag. Ab.			
N°	1	Consumo	8KW	K Simultaneidad	Lugar geo.
Cos FI	0,8	K JHIL	1	UL	50V
Cos FI		Id/I/N		dU Arr.	
PROTECCIÓN					
Localizador		Int. Aut. Modular C	Cont. Ind.	Prot Base	Fabricante
Protecc.		CB0N			mg/2est1.dmi
Calibre	16 A	Atrunque	4P4D		
IrTh/JN		K sobre Cal.	1	Contactor	Relé térmico
IrMg/JN	153,6 A	Tempo			
Ir DDR		Tempo DDR	0 ms		
Inst Off.	<input type="checkbox"/>	I Inst.	0 A	Tempo Inst.	0 ms
Pt O/MOT.	R Off				
Término seguro abajo Sobre el circuito					
CABLE					
Localizador		Alma	Cobre	Modo Instal.	31
Tipo	R21-K (AS)	K proxl.	0,72	K Compl.	1,00
K Temperatura	1,00	Primer Receptor		L-Max proxl.	96 m (DU)
Longitud	85 m	dU circuito	1,15 %	dU Total	4,85 %
dU Máx	5 %	Impuesto			
RESULTADOS IMPUESTOS					
Fase	Neutro	PE/PEN		N cargado	SI
Tasa sim.					
TRANSFORMADOR					
Potencia (KVA)		Ulr		Tensión secundario	/
Régimen N. Sectind.					
Contenido Aguas abajo					
CANALIZACIÓN PREFABRICADA					
Fabricante		Disposición		Referencia	
Distribución		k temp.		Contenido	
Longitud (m)				k dispo.	
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO					
VENTILACIÓ					
MЕТRO LIMA-DISTRIBUCIÓ POZOS					
VENTILACIÓ					
Fecha de cálculos 1 Circuito =CT019 -TC020					
Ind. MODIFICACIONES					
Fecha: 13/12/2013 Norma: IEC364-08					
DOC:					



CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASARE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL

RED		Tensión		380 V / 400 V		Circuito conforme		IN		DU		CI		OC	
DISTRIBUCIÓN															
Rég. de N		TN													
Ad. arriba N		-0000		Localizador		=CT020									
Normal		Instalada		151,80 A		I Total		151,80 A		I Dispo		0,00 A			
Socorro/reserva		Instalada				I Total				I Dispo					
CIRCUITO															
Ag. arriba		-CT020		Localizador		-VAR043		JdB Ag. arriba							
Dorifgen		Clase		Varios		Contenido		3F+PE							
Designación		Ventilador Axial													
RECEPTOR															
Localizador		-VAR043		Consumo		30KW		K Simultaneidad		JdB Ag. Ab.					
Nº		1		K UHL		1		UL		50V		Lugar geo.			
Cos FI		0,8		ID/IN		1,00		dU Atr.		3,8 %					
Cos FI		0,3													
PROTECCIÓN															
Localizador		[X] Icu del automático verificada		[] Anula la verificación de efectos térmicos											
Tipo		Int. Aut. Ojta moldeada Cont. Ind.		Prot Base		Fabricante		mg12esf1.dug							
Protecc.		CVS160B		TIK160D											
Calibre		160 A		Ataque		3P3D		Relé térmico							
I/TN/IN		152 A		K sobre Cal.		1									
I/Mg/IN		1250 A		Tempo		0 ms									
I DDR		[]		Tempo.DDR		0 ms									
Inst Om.		[]		I Inst.		0 A		Tempo I Inst.		0 ms					
Pt On/Off.		R Off													
CABLE															
Término aguas abajo		Sobre el circuito													
RESULTADOS IMPUESTOS															
Fase		Neutro		PE/PEN		Tesis ant.		N cargado		Impuesto		No		No	
K Temperatura		1,00		K prosl.		0,72		Cobre		Cobre		31		Multi/Uni	
Longitud		10 m		Primer Receptor		10 m		K Compl.		1,00		K simetría It		1,00	
dU máx		5 %		dU circuito		0,23 %		L máx prof.		15 m (Cl)		K Total		0,72	
				Impuesto		sección sección		Impuesto		No					
RESULTADOS COMPLEMENTARIOS															
Icu/Inm		25 kA		Icu Asociación		25 kA		Ip de choque		9,28 kA					
Ik3 Máx		5-656 A		Ik2 Min		3664 A		I _T		15-03,2 A					
Ik1 Máx				Ik1 Min											
TIEMPO MÁX															
CI		400 ms		F		2987 ms		PE		5000 ms		N			
SELECTIVIDAD															
Selectividad		Nula		Técnico		Sin		Diferencial		Sin objeto					
Limite				Desde											
Asociación		Sin													
prot. cuadro															
Localiz. Receptor		-VAR043		JdB Ag. Ab.				k alimultaneidad							
Designación															
[] Icu del automático verificada															
Normal		Tipo		Cont. Ind.		Protecc.		Calibre		I/TN/IN		I/Mg/IN			
Socorro/reserva															
transformador															
Potencia (KVA)		Ultr		Tensión secundario											
Regimen N. Secund.															
Contenido Aguas abajo															
Canalización prefabricada															
Fabricante		Referencia		Impuesto											
Distribución		Disposición		k dispo.											
Longitud (m)		k temp.													
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO															
Ind.		MODIFICACIONES		Norma:		IEC364-08									
Fecha: 13/12/2013															
A															
Ind.															
146															
315															

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT020]-VAR043



RESULTADOS Circuito conforme		
Cable	3X70+G50	Neutro
Criterio	INII	IB 151,90 A
Ir Mg Máx	1081 A	IK AmV 5,7 kA / S.O. KA
Designación complementaria		
PE o PEN	S Th.	55,2 mm ²
IZ		176,81 A

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS			
Icu / cm	36 KA	Icu Asociación	36 KA
I _{pk} Máx	5015 A	IK2 Min	3487 A
I _{pk} Min		IK1 Min	1180,1 A
TIEMPO MÁX			
CI	400 ms	F	3059 ms
		PE	5000 ms
		N	

SELECTIVIDAD			
Selectividad	Nula	Térmico	Sin
Limite	212 A	Desde	
Asociación	Sin		
prof. cuadro			
Localiz. Receptor	-VAR011	JdB Ag.Ab.	
Designación			k simultaneidad
<input type="checkbox"/> Icu del automático verificada			
Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.
Socorro/reserva			Calibre
			Ir(MIN)
			Ir(MgN)

transformador			
Potencia (KVA)		Ukr	
Régimen N. Secund.		Tensión secundaria	/
Canalización prefabricada			
Fabricante		Referencia	
Distribución		Contenido	
Longitud (m)		k dispo.	

RED			
Reg. de N	TN	Tensión	380 V / 400 V
DISTRIBUCIÓN			
Ag. arriba	-0221	Localizador	=CT021
I Total	187,11 A	I Total	180,40 A
I Dispo	-7,00 A	I Dispo	-7,00 A
CIRCUITO			
Ag. arriba	=CT021	Localizador	-VAR011
Clase	Varios	Contenido	3F+PE
Designación	Ventilador Axial		
RECEPTOR			
Localizador	-VAR011	JdB Ag.Ab.	
N°	1	Consumo	80KW
Cav FI	0,8	K Util	1
Cav FI	0,3	ID/N	1,00
PROTECCIÓN			
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos			
Localizador		Fabricante	mg12es1.dwg
Tipo	Int. Aut. Caja moldeada	Prot Base	Micrologic 2.2
Protecc.	NSX160F		
Calibre	160 A	Anaquele	3P3D
Ir(MIN)	151,9 A	K sobre Cal.	1
Ir(MgN)	787 A	Tempo	20 ms
I DDR		Tempo DDR	0 ms
Inst Off	<input type="checkbox"/>	Inst	2400 A
Fl Off			
CABLE			
Térmico aguas abajo Sobre el circuito			
Localizador		Alma	Cobre
Tipo	SZ1-K0,6/1	K prox.	0,72
K Temperatura	1,00	K Compl	1,00
Longitud	25 m	L Máx prot.	48 m (DU)
dU Máx	5 %	dU Total	4,46 %
RESULTADOS IMPUESTOS			
Fast	No	Impuesto	No
Neutro	PE/PEN		
Tasa arr.		N cargado	No

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIÓ

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT021- VAR011

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA ALFONSO JUAN BARRERA GARCIA REPRESENTANTE LEGAL

euroestudios

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

DOC: 147 / 315

Fecha: 13/12/2013 Norma: IEC364-09

MODIFICACIONES

Ind. A

Ind. Ind.

RED		TN	Tensión	380 V / 400 V	RESULTADOS		Circuito conforme		IN	DU	CI	CC
DISTRIBUCIÓN												
Región N	Ag. arriba N	Ag. arriba S	Normal	Localizador	=CT021	I Instalada	187,11 A	I Total	180,40 A	IDispo	-7,00 A	IDispo
CIRCUITO												
Ag. arriba	=CT021	Localizador	-AL031	Jdb Ag. arriba		Ind. Revisión	A					
Origen	Alumbreado	Clase	F+N+PE	Contenido	F+N+PE	Alimentación	Normal					
RECEPTOR												
Localizador	-AL031	Consumo	1KW	Jdb Ag. Ab.		Lugar geo.						
N°	1	K URIL	1	K Simultaneidad								
Cos FI	0,92	IDIN	1,00	UL	50V							
Cos FI	0,52	dU Arr.	4,74 %									
PROTECCIÓN												
Localizador	<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos											
Tipo	Int. Ad. Modular C	Cont. Ind.	Prot Base	Fabricante	mg12est.dnrl							
Protecc.	ICSON	Arriague	1P1D	Contrador	Relé térmico							
Calibre	10 A	Tempo	0 ms	Tempo I Inst.	0 ms							
Inst. Off.	IT Off	Tempo DDR	0 ms	Tempo I Inst.	0 ms							
PI O NOR.	IT Off	Tempo I Inst.	0 A	Tempo I Inst.	0 ms							
CABLE												
Localizador	R21-K (AS)	Alma	Cobre	Modo Instal.	31	Polo	Mult					
K Temperatura	1,00	K prox.	0,72	K Compl.	1,00	K simetría fs	1,00					
Longitud	85 m	Primer Receptor		L Máx prot.	111 m (DU)	K Total	0,72					
dU Máx	5 %	dU circuito	0,85 %	dU Total	4,74 %							
RESULTADOS IMPUESTOS												
Fase	Neutro	PI/PEN	1	Impuesto	No	10 mm²	No					
Neutro	PI/PEN	1	Impuesto	No	10 mm²	No						
PI/PEN	1	Impuesto	No	10 mm²	No							
Tasa am.	N cargado											

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT021|-AL031



PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

DOC:

MODIFICACIONES

Norma: IEC364-09

Fecha: 13/12/2013

Ind. A

148 / 315

RED
 Reg.de N: TN Tensión: 380 V / 400 V
DISTRIBUCIÓN
 Ag. arriba: -CT021 Localizador: -CT021
 Normal: I Instalada: 187,11 A I Total: 180,40 A I Dispo: -7,00 A
 Socorro/reserva: I Instalada: I Total: I Dispo: I Dispo:
CIRCUITO
 Ag. arriba: -CT021 Localizador: -AL032 Jdb Ag. arriba: A
 D. origen: Clase: Alumbrado Contenido: F+N+PE Alimentación: Normal
 Designación: Alumbrado

RECEPTOR

Localizador	-AL032	JdB Ag. Ab.		
N°	1	Consumo	1KW	K Simultaneidad
Cos FI	0,92	K LfHL	1	UL
Cos FI	0,92	ID/N	1,00	dU Arr.:

PROTECCIÓN
 Icu del automático verificada Anula la verificación de efectos térmicos

Localizador	Int. Aut. Modular C	Cont. Ind.	Prot Base	Fabricante	mg/2est.dmi
Protecc.	CB0N				

Calibre	10 A	Arriete	1PD	
I _{TH} /IN	96 A	K sobre Cal.	1	Relé térmico
I _{Mg} /IN		Tempo		
I _{DDR}		Tempo.DDR	0 ms	
Inst Off.	<input type="checkbox"/>	I Inst.	0 A	Tempo Inst.
Pt On/Off.	I Off			0 ms

Térmico aguas abajo Sobre el circuito

CABLE

Localizador	RZ1-K (AS)	Aline	Cobre	Modo Instal.	31	Polo	Mult
K Temperatura	1,00	K prosl	0,72	K Compl	1,00	K simetría fs	1,00
Longitud	85 m	Primer Receptor		L _{Máx} prot.	111 m (DU)	K Total	0,72
dU Máx	5 %	dU circuito	0,85 %	dU Total	4,74 %		

RESULTADOS IMPUESTOS

Fast	1	Impuesto	sección sección	Impuesto
Neutro	1	No	10 mm²	No
PE/PEN	1	No	10 mm²	No
Tasa sim.	1	No	10 mm²	No

N cargado

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	3G10	Neutro	PE o PEN	cc
Criterio <td>DUII <td>IB <td>S Th. <td>ci</td> </td></td></td>	DUII <td>IB <td>S Th. <td>ci</td> </td></td>	IB <td>S Th. <td>ci</td> </td>	S Th. <td>ci</td>	ci
I _{Mg} Máx		IK An/Av	3,1 kA / 0,7 kA	du
		4,85 A	0,5 mm²	iz
				51,86 A

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/kcm	10 kA	Icu Asociación	10 kA	I _p de choque	0,55 kA
IK3 Máx		IK2 Min		If	409 A
IK1 Máx	657 A	IK1 Min	468 A		

TIEMPO MÁX

CI	400 ms	F	209 ms	PE	209 ms	N	209 ms
----	--------	---	--------	----	--------	---	--------

SELECTIVIDAD

Selectividad	Total	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Límite		Desde			
Asociación	Sin				

prof. cuadro

Localiz. Receptor	-AL032	JdB Ag. Ab.	
Designación			k simultaneidad

Icu del automático verificada

Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	I _{TH} /IN	I _{Mg} /IN
Socorro/reserva						

transformador

Potencia (KVA)	UIK	Tensión secundario
Régimen N. Secund.		/
Contenido Aguas abajo		

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución <td>Disposición <td>Contenido </td></td>	Disposición <td>Contenido </td>	Contenido
Longitud (m) <td>k temp. <td>k dispo. </td></td>	k temp. <td>k dispo. </td>	k dispo.

euoestudios

CONSORCIO METRO DE LIMA
 UNIÓN DE EMPRESAS REPRESENTANTES LEGAL

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIÓ

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT021-AL032

Ind. A
 Fecha: 13/12/2013
 Normas: IEC364-08
 MODIFICACIONES
 IEC364-08
 DOC: 149 / 315

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

RED		Tensión 380 V / 400 V		IN <input checked="" type="checkbox"/> DU <input checked="" type="checkbox"/> CI <input checked="" type="checkbox"/> CC <input checked="" type="checkbox"/>	
DISTRIBUCIÓN					
Ag. arriba	Normal	Localizador	-CT021	PE o PEN	S Th.
Ag. arriba N	-021	I Instalada	187,11 A	4,96 A	0,5 mm ²
Ag. abajo	Normal	I Total	-7,00 A	3,1 kA	0,7 kA
CIRCUITO					
Ag. arriba	-CT021	Localizador	-AL033	Jdb Ag. arriba	
D. origen	Alumbrado	Clase	F+N+PE	Contenido	Alimentación Normal
RECEPTOR					
Localizador	-AL033	Consumo	1KW	Jdb Ag. Ab.	
N°	1	K Simultaneidad		Lugar geo.	
Cos FI	0,92	K Util.	1	UL	50V
Cos FI	0,92	ID/IN	1,00	dU Afr.	4,74 %
PROTECCIÓN					
Localizador	-AL033	Prot Base	1P+D	Tempo Instr.	0 ms
Tipo	Int. Aut. Modular C	Cont. Ind.	1	Tempo DDR	0 ms
Protecc.	IC60N	Fabricante	mg12est.dmi	I Insl.	0 A
Calibre	10 A	Arroque	1P+D	Tempo Insl.	0 ms
ITV/N	96 A	K sobre Cal.	1	Tempo DDR	0 ms
ITM/N	96 A	Tempo		I Insl.	0 A
P DDR		Tempo DDR	0 ms	Tempo Insl.	0 ms
Inst. Off.	<input checked="" type="checkbox"/>	Tempo Insl.	0 ms	Tempo Insl.	0 ms
IT Off.		Tempo Insl.	0 ms	Tempo Insl.	0 ms
CABLE					
Localizador	-AL033	Tempo Insl.	0 ms	Tempo Insl.	0 ms
Tipo	RZ1-K (AS)	Alma	Cobre	Tempo Insl.	0 ms
K Temperatura	1,00	K prox.	0,72	Tempo Insl.	0 ms
Longitud	85 m	Primer Receptor		Tempo Insl.	0 ms
dU Máx	5 %	dU circuito	0,85 %	Tempo Insl.	0 ms
RESULTADOS IMPUESTOS					
Fase	Neutro	Impuesto	10 mm ²	Impuesto	No
PE/PEN	PE/PEN	Impuesto	10 mm ²	Impuesto	No
Tasa sim.	PE/PEN	Impuesto	10 mm ²	Impuesto	No
RESULTADOS COMPLEMENTARIOS					
Icu Asocación	10 kA	Icu Asocación	10 kA	I _p de choque	0,99 kA
Ik3 Máx		Ik2 Min		If	409 A
Ik1 Máx	657 A	Ik1 Min	469 A		
TIEMPO MÁX					
CI	400 ms	F	209 ms	PE	209 ms
SELECTIVIDAD					
Selectividad	Total	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Limite	Sin	Desd			
Asociación	Sin				
prof. cuadro					
Localiz. Receptor	-AL033	Jdb Ag. Ab.		k simultaneidad	
Designación					
<input type="checkbox"/> Icu del automático verificada					
Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	ITM/N
Socorro/reserva					
transformador					
Potencia (KVA)	Utr	Tensión secundario			
Régimen N. Secund.					
Contenido Aguas abajo					
Canalización prefabricada					
Fabricante	Disposición	Referencia	Impuesto		
Distribución	k temp.	Contenido			
Longitud (m)					
METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION					
A					
Ind.					
Fecha : 13/12/2013					
Norma : IEC364-09					
MODIFICACIONES					
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO					
DOC: 150 / 315					



CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
INDEPENDIENTE

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT021-AL033

RED		Tensión 380 V / 400 V		IN <input checked="" type="checkbox"/> DU <input checked="" type="checkbox"/> CI <input checked="" type="checkbox"/> CC <input checked="" type="checkbox"/>	
DISTRIBUCIÓN					
Reg. de N	TN	Localizador	-TC021	PE o PEN	IB
Ag. arriba	Ag. arriba	I Instalada	187,11 A	S Th.	1,8 mm ²
Normal		I Instalada		Iz	62,00 A
CIRCUITO					
Ag. arriba	-CT021	Localizador	-TC021	Designación complementaria	
D. origen		Clase	TC		
RECEPTOR					
Localizador		Consumo	8KW	Icu Asociación	10 kA
N°	1	K Simultaneidad		I _{k3} Máx	1868 A
Coef FI	0,8	UL	50V	I _{k1} Máx	850 A
Coef FI		dU Arr.		TIEMPO MÁX	
PROTECCIÓN					
Localizador		Prot Base	mg/2es/1.dmi	CI	400 ms
Tipo	Int. Aut. Modular C	Fabricante		F	160 ms
Protecc.	IC80N			PE	1976 ms
Calibre	16 A	Arranque	4P4D	SELECTIVIDAD	
IR/IN	K sobre Cal.	Tempo		Total	
IR/IN	153,6 A	Tempo DDR	0 ms	Térmico	
IR DDR		I inst.	0 A	Desda	
Inst Off.	<input type="checkbox"/>	Tempo I inst.	0 ms	Asociación	Sin
FI On/Off.	FI Off	prof. cuadro			
Térmico aguas abajo					
CABLE					
Localizador		Altra	Cobre	Localiz. Receptor	-TC021
Tipo	RZ1-K (AS)	K proxL	0,72	Designación	
K Temperatura	1,00	P Primer Receptor		<input type="checkbox"/> Icu del automático verificada	
Longitud	85 m	dU circuito	0,73 %	Normal	
dU Máx	5 %	Tipo			
RESULTADOS IMPUESTOS					
Fase	Neutro	Impuesto	No	Cont. Inf.	
PEPEN	PEPEN	Impuesto	No	Protecc.	
Tasa sim.		N cargado	SI	Calibre	
transformador					
Potencia (KVA)		U ₀		Calibre	
Régimen N. Secund.		Tensión secundario		IR/IN	
Contenido Aguas abajo				IR/IN	
Canalización prefabricada					
Fabricante		Referencia		Impuesto	
Distribución		Contenido		Contenido	
Longitud (m)		k temp.		k dispo.	

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT021-TC021



MODIFICACIONES
 Fecha: 13/12/2013 Norma: IEC364-08
 PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO
 DOC: 151 / 315

RED		Tensión 380 V / 400 V		Circuito conforme	
DISTRIBUCIÓN		Localizador =CT021		Cable 5G16	
Ag. arriba =081		I Instalada 187,11 A		Neutro IB	
Normal		I Total 180,40 A		PE o PEN S Th. 1,8 mm²	
Socorro/reserva		I Total		Iz 62,00 A	
CIRCUITO		JdB Ag. arriba =TC022		IK Am/Av 5,7 kA / 1,9 kA	
Ag. arriba =CT021		Contenido 3F+N+PE		Designación complementaria	
D. origen		Tomas de corriente		LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS	
RECEPTOR		-TC022		Icu/lim 10 kA	
Localizador		Consumo 8kW		Ip de choque 1,56 kA	
N° 1		K Simultaneidad		Ik2 Min 1170 A	
Cosa FI 0,8		UL		Ik1 Min 684 A	
Cosa FI		dU Arr. 50V		TIEMPO MÁX	
PROTECCIÓN		<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada		CI 400 ms	
Localizador		Prot Base		F 160 ms	
Tipo Int. Aut. Modular C		Fabricante mg/2es1.dmi		PE 1976 ms	
Protecc.		IC60N		N	
Calibre 16 A		Arriango 4P4D		SELECTIVIDAD	
IT/UN		K sobre Cal. 1		Selectividad Total	
IN/UN		Tempo		Límite Térmico Desde	
Ii DDR		Tempo.DDR 0 ms		Asociación Sin	
Inst Off		I Inst. 0 A		prof. cuadro	
PI O'Hoff		Tempo I Inst. 0 ms		Localiz. Receptor -TC022	
Térmico aguas abajo		Sobre el circuito		Designación	
CABLE		Alma Cobre		JdB Ag.Ab.	
Localizador RZ1-K (AS)		Cobre 0,72		K Simultaneidad	
Tipo		K proxL		Lug. geo.	
K Temperatura 1,00		Primer Receptor		L Máx prot. 129 m (DU)	
Longitud 85 m		dU circuito 0,73 %		K Total 0,62	
dU Máx 5 %		Impuesto		RESULTADOS IMPUESTOS	
Fase		No		Fase 16 mm²	
Neutro		No		Neutro 16 mm²	
PE/PEN		No		PE/PEN 16 mm²	
Tasa arr.		N cargado		Tasa arr.	

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIÓ

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT021-TC022



CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALONSO AJAN BALBUENA
BARRERA SANCHEZ LEGAL

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

MODIFICACIONES

Norma: IEC364-09

Fecha: 13/12/2013

Ind. A

Ind. 152

315

DOC:

RED		Temión 380 V /400 V		Circuito conforme		IN <input checked="" type="checkbox"/> DU <input checked="" type="checkbox"/> CI <input checked="" type="checkbox"/> CC <input checked="" type="checkbox"/>	
DISTRIBUCIÓN							
Reg. de N	TN	Localizador -CT022		Neutro		PE o PEN	
Ag. arriba	-002	Localizador -CT022		IB		S Th.	
Normal		I Total 151,90 A		151,90 A		55,2 mm ²	
Soconrol/reserva		I Total		IK Am/Av		Iz	
CIRCUITO							
Ag. arriba	-CT022	Jdb Ag. arriba		3F+PE		5,5 kA / 5,1 kA	
Do origen		Contenido		Alimentación		Designación complementaria	
Designación	Ventilador Axial						
RECEPTOR							
Localizador	-VAR044	Jdb Ag. Ab.				ip de choque 8,74 kA	
N°	1	Consumo 80KW		K Simultaneidad		Icu Asociación 25 kA	
Cost FI	0,6	K LML 1		UL		IK2 MIn 3408 A	
Cost FI	0,3	IDIN 1,30		dU Atr.		IK1 MIn	
PROTECCIÓN							
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificado <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos							
Localizador		Prot Base		Fabricante		Térmico	
Tipo	Int. Aut. Caja moldeada	TM160D		mg12es1.dlg		Sin	
Protecc.	CVS160B	3P3D				Diferenci	
Calibre	160 A	K sobre Cal.		1		Sin objeto	
IRThIN	152 A	Tempo		Relé térmico			
IRMgIN	1250 A	Tempo DDR		0 ms			
IR DDR		I Inst.		0 A			
Inst. Otr.	<input type="checkbox"/>	Tempo I Inst.		0 ms			
PI Otr.	IT OT	Sobre el circuito					
CABLE							
Localizador		Altra		Cobre		Polo	
Tipo	SZ1-KD.6/1	K proxl.		0,72		K simetría fs	
K Temperatura	1,00	Primer Receptor		22 m (CI)		K Total	
Longitud	10 m	dU circuito		0,23 %		4,07 %	
dU Máx	5 %	Impuesto		No		No	
RESULTADOS IMPUESTOS							
Fase		Impuesto		No		No	
Neutro		Impuesto		No		No	
PEPEN		Impuesto		No		No	
Tasa arm.		Impuesto		No		No	
TRANSFORMADOR							
Potencia (KVA)		Utr		Tensión secundaria		/	
Regimen N. Secund.		Contenido Aguas abajo		Canalización prefabricada			
Canalización prefabricada							
Fabricante		Distribución		Disposición		Referencia	
Distribución		Longitud (m)		k temp.		Contenido	
Longitud (m)						k tipo.	
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO							
VENTILACION							
Módulo Un							
K Comp. 1,00							
L Máx prof. 22 m (CI)							
dU Total 4,07 %							
Ficha de cálculos 1 Circuito =CT022[-VAR044							
METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS							
VENTILACION							
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA							
ONGSO JUAN BARRERA GARCIA							
REPRESENTANTE LEGAL							
euroestudios							
Archivo : Pozos ventilación.atr							
MODIFICACIONES							
Norma : IEC364-08							
Fecha : 13/12/2013							
DOC:							
159 / 315							

RED

Rég. de N	TN	Tensión	380 V / 400 V
DISTRIBUCIÓN			
Ag. arriba N	-6023	Localizador	=CT023
Ag. arriba S		I Instalada	187,11 A
		I Total	180,40 A
		I Dispo	-7,00 A
		I Dispo	

CIRCUITO

Ag. arriba	=CT023	Localizador	-VAR012	Jefe Ag. arriba	
Origen	Varios	Clase	Varios	Contenido	3F+PE
Designación	Ventilador Act1			Alimentación	Normal

RECEPTOR

Localizador	-VAR012	JdB Ag.Ab.	
Nº	1	Consumo	80KW
Car. FI	0,8	K Util.	1
Car. FI	0,3	ID/N	1,00
		dU Arr.	4,12 %

PROTECCIÓN

Icu del automático verificada Anula la verificación de efectos térmicos

Localizador		Prot Base	
Tipo	Int. Ad. Caja moideada	Cont. Ins.	Prot Base
Prot. acc.	NEX180F	Fabricante	mg12ea1.dug
Calibre	160 A	Armaque	3P3D
IT/IN	151,9 A	K sobre Cal.	1
IT/IN	983 A	Tempo	20 ms
IT DDR		Tempo.DDR	0 ms
Inst Off.	<input type="checkbox"/>	t Inst.	2.400 A
PI On/Off.	IT Off	Tempo I Inst.	0 ms

CABLE

Localizador		Alma	Cobre
Tipo	SZ1-K0,8/1	K proxL	0,73
K Temperatura	1,00	Primer Receptor	
Longitud	25 m	dU circuito	0,57 %
dU Máx	5 %	Impuesto	No


RESULTADOS IMPUESTOS

Fase	No	Impuesto	No
Neutro	No	Impuesto	No
PE/PEN	No	Impuesto	No
Tasa arm.	No	Impuesto	No

RESULTADOS IMPUESTOS

Modo Instal.	31	Polo	MUR/Unif
K CompL	1,00	K simetría %	1,00
L Máx prot.	63 m (DU)	K Total	0,72
dU Total	4,12 %		

COMERCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASARRE BARRICA
REPRESENTANTE LEGAL



euroestudios

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT023|-VAR012

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	3X70+G50	Neutro	PE o PEN
Caracter	INII	IB	S Th.
I Máx IMáx	1269 A	IK Am/Av	5,3 kA / 5,4 kA

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/Icm	36 kA	Icu Asociación	36 kA	Ip de choque	5,90 kA
IK3 Máx	5.425 A	IK2 Min	3770 A	IT	1395,9 A
IK1 IMáx		IK1 Min			

TIEMPO MÁX

CI	400 ms	F	2565 ms	PE	5000 ms	M
----	--------	---	---------	----	---------	---

SELECTIVIDAD

Selectividad	Nula	Térmico	Sin	Diferencial	Sin objeto
Límite	212 A	Desde			
Asociación	Sin				

prof. cuadro

Localiz. Receptor	-VAR012	JdB Ag.Ab.	
Designación		k sim/Reactividad	

Icu del automático verificada

Normal	Tipo	Cont. Ind.	Prot. acc.
Socorro/reserva			
		Calibre	IT/IN
			IT/IN

transformador

Potencia (KVA)	Utr	Tensión secundario	/
Régimen N. Secund.			
Contenido Aguas abajo			

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución	Contenido	
Longitud (m)	k temp.	

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

Ind. A

Fecha: 13/12/2013

Norma: IEC364-09

MODIFICACIONES

DOC: 154 / 315

[7671] 7007261

RED

Reg. de N: TN Tensión: 380 V / 480 V

DISTRIBUCIÓN

Ag. arriba: -023 Localizador: -CT023

Normal	I Instalada	187,11 A	I Total	190,40 A	I Dispo	-7,00 A
Socorro/reserva	I Instalada		I Total		I Dispo	

CIRCUITO

Ag. arriba: -CT023 Localizador: -AL034

Origen: Alumbrado Clase: Alumbrado

Designación: Alumbrado

RECEPTOR

Localizador: -AL034

N°	Consumo	1KW	JdB Ag. Ab.	
Cos FI	K UBL	1	K Simultaneidad	Lugar geo.
Cos FI	IDVN	1,00	UL	50V
	du Arr.	4,96 %		

PROTECCIÓN

Icu del automático verificada Anula la verificación de efectos térmicos

Localizador	Cont. Ind.	Prot Base	Fabricante	mg/2ca1.dmi
Protecc.	IC69N			
Calibre	Atrancue	1PID	Contactor	Relé térmico
ITM/N	K sobre Cal.	1		
ITM/N	Tempo			
I DDR	Tempo.DDR	0 ms		
Inst Of.	I Inst.	0 A	Tempo Inst.	0 ms
PI OMOFF.	It Off			

Térmico aguas abajo Sobre el circuito

CABLE

Localizador	Alme	Cobre	Modo Instal.	31	Polo	Muñi
Tipo	RZ1-K (AS)		K Compl	0,72	K simétrico fs	1,00
K Temperatura	1,00		L.Máx prot.	87 m (DU)	K Total	0,72
Longitud	85 m		du circuito	1,41 %		
du Máx	5 %		Impuesto			

RESULTADOS IMPUESTOS

Fase	No	6 mm²	No
Neutro	No	6 mm²	No
PE/PEN	No	6 mm²	No
Tasa sim.			N cargado

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	306	Neutro	PE o PEN	
Carrito	DUII	IB	6 Th.	tz
I Mg Máx		IK Am/AV	3,4 KA / 0,4 KA	

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/Am	10 KA	Icu Asociación	10 KA	Ip de choque	0,64 KA
IK3 Máx		IK2 Min		It	279 A
IK1 Máx	425 A	IK1 Min	301 A		

TIEMPO MÁX

CI	400 ms	F	62 ms	PE	62 ms	N	62 ms
----	--------	---	-------	----	-------	---	-------

SELECTIVIDAD

Selectividad	Total	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Límite		Desde			
Asociación	Sh				

prof. cuadro

Localiz. Receptor	-AL034	JdB Ag. Ab.		k simultaneidad
Designación				

Icu del automático verificada

Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	ITM/N	ITM/N
Socorro/reserva						

transformador

Potencia (KVA)		Ujr	
Régimen N. Secund.		Tensión secundario	
Contenido Aguas abajo			

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución	Contenido	
Longitud (m)	k temp.	

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT023- AL034

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALONSO JUAN BALABARRA GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL

euroestudios

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

DOC: 155 / 315

Fecha: 13/12/2013 Norma: IEC364-09

MODIFICACIONES

7672352

RED Rep. de N TN Tensión 380 V / 400 V **Circuito conforme** IN DU CI CC

DISTRIBUCIÓN Localizador =CT023

Ag. arriba	187,11 A	I Total	180,40 A	I Dispo	-7,00 A
Ag. arriba 2		I Total		I Dispo	

Socorro/reserva

Localizador	-AL035	Jdb Ag. arriba	Jdb Ag. Ab.
Clase	Alumbrado	Contenido	F+N+PE
Designación	Alumbrado	Alimentación	Normal

CIRCUITO

Localizador	-AL035	Jdb Ag. Ab.	Jdb Ag. Ab.
Consumo	1kW	K Simultaneidad	
K LML	1	UA	50V
ID/RN	1,00	dU Art.	4,95 %

PROTECCIÓN Icu del automático verificada Anula la verificación de efectos térmicos

Localizador	-AL035	Jdb Ag. Ab.	Jdb Ag. Ab.
Prot. Base	1kW	K Simultaneidad	
Prot. C	1	UA	50V
Prot. D	1,00	dU Art.	4,95 %

RECEPTOR

Localizador	-AL035	Jdb Ag. Ab.	Jdb Ag. Ab.
Consumo	1kW	K Simultaneidad	
K LML	1	UA	50V
ID/RN	1,00	dU Art.	4,95 %

PROTECCIÓN Icu del automático verificada Anula la verificación de efectos térmicos

Localizador	-AL035	Jdb Ag. Ab.	Jdb Ag. Ab.
Prot. Base	1kW	K Simultaneidad	
Prot. C	1	UA	50V
Prot. D	1,00	dU Art.	4,95 %

RECEPTOR

Localizador	-AL035	Jdb Ag. Ab.	Jdb Ag. Ab.
Consumo	1kW	K Simultaneidad	
K LML	1	UA	50V
ID/RN	1,00	dU Art.	4,95 %

PROTECCIÓN Icu del automático verificada Anula la verificación de efectos térmicos

Localizador	-AL035	Jdb Ag. Ab.	Jdb Ag. Ab.
Prot. Base	1kW	K Simultaneidad	
Prot. C	1	UA	50V
Prot. D	1,00	dU Art.	4,95 %

RECEPTOR

Localizador	-AL035	Jdb Ag. Ab.	Jdb Ag. Ab.
Consumo	1kW	K Simultaneidad	
K LML	1	UA	50V
ID/RN	1,00	dU Art.	4,95 %

PROTECCIÓN Icu del automático verificada Anula la verificación de efectos térmicos

Localizador	-AL035	Jdb Ag. Ab.	Jdb Ag. Ab.
Prot. Base	1kW	K Simultaneidad	
Prot. C	1	UA	50V
Prot. D	1,00	dU Art.	4,95 %

RECEPTOR

Localizador	-AL035	Jdb Ag. Ab.	Jdb Ag. Ab.
Consumo	1kW	K Simultaneidad	
K LML	1	UA	50V
ID/RN	1,00	dU Art.	4,95 %

PROTECCIÓN Icu del automático verificada Anula la verificación de efectos térmicos

Localizador	-AL035	Jdb Ag. Ab.	Jdb Ag. Ab.
Prot. Base	1kW	K Simultaneidad	
Prot. C	1	UA	50V
Prot. D	1,00	dU Art.	4,95 %

RECEPTOR

Localizador	-AL035	Jdb Ag. Ab.	Jdb Ag. Ab.
Consumo	1kW	K Simultaneidad	
K LML	1	UA	50V
ID/RN	1,00	dU Art.	4,95 %

PROTECCIÓN Icu del automático verificada Anula la verificación de efectos térmicos

Localizador	-AL035	Jdb Ag. Ab.	Jdb Ag. Ab.
Prot. Base	1kW	K Simultaneidad	
Prot. C	1	UA	50V
Prot. D	1,00	dU Art.	4,95 %

RECEPTOR

Localizador	-AL035	Jdb Ag. Ab.	Jdb Ag. Ab.
Consumo	1kW	K Simultaneidad	
K LML	1	UA	50V
ID/RN	1,00	dU Art.	4,95 %

PROTECCIÓN Icu del automático verificada Anula la verificación de efectos térmicos

Localizador	-AL035	Jdb Ag. Ab.	Jdb Ag. Ab.
Prot. Base	1kW	K Simultaneidad	
Prot. C	1	UA	50V
Prot. D	1,00	dU Art.	4,95 %

RECEPTOR

Localizador	-AL035	Jdb Ag. Ab.	Jdb Ag. Ab.
Consumo	1kW	K Simultaneidad	
K LML	1	UA	50V
ID/RN	1,00	dU Art.	4,95 %

PROTECCIÓN Icu del automático verificada Anula la verificación de efectos térmicos

Localizador	-AL035	Jdb Ag. Ab.	Jdb Ag. Ab.
Prot. Base	1kW	K Simultaneidad	
Prot. C	1	UA	50V
Prot. D	1,00	dU Art.	4,95 %

RECEPTOR

Localizador	-AL035	Jdb Ag. Ab.	Jdb Ag. Ab.
Consumo	1kW	K Simultaneidad	
K LML	1	UA	50V
ID/RN	1,00	dU Art.	4,95 %

PROTECCIÓN Icu del automático verificada Anula la verificación de efectos térmicos

Localizador	-AL035	Jdb Ag. Ab.	Jdb Ag. Ab.
Prot. Base	1kW	K Simultaneidad	
Prot. C	1	UA	50V
Prot. D	1,00	dU Art.	4,95 %

RECEPTOR

Localizador	-AL035	Jdb Ag. Ab.	Jdb Ag. Ab.
Consumo	1kW	K Simultaneidad	
K LML	1	UA	50V
ID/RN	1,00	dU Art.	4,95 %

PROTECCIÓN Icu del automático verificada Anula la verificación de efectos térmicos

Localizador	-AL035	Jdb Ag. Ab.	Jdb Ag. Ab.
Prot. Base	1kW	K Simultaneidad	
Prot. C	1	UA	50V
Prot. D	1,00	dU Art.	4,95 %

RECEPTOR

Localizador	-AL035	Jdb Ag. Ab.	Jdb Ag. Ab.
Consumo	1kW	K Simultaneidad	
K LML	1	UA	50V
ID/RN	1,00	dU Art.	4,95 %

PROTECCIÓN Icu del automático verificada Anula la verificación de efectos térmicos

Localizador	-AL035	Jdb Ag. Ab.	Jdb Ag. Ab.
Prot. Base	1kW	K Simultaneidad	
Prot. C	1	UA	50V
Prot. D	1,00	dU Art.	4,95 %

RECEPTOR

Localizador	-AL035	Jdb Ag. Ab.	Jdb Ag. Ab.
Consumo	1kW	K Simultaneidad	
K LML	1	UA	50V
ID/RN	1,00	dU Art.	4,95 %

PROTECCIÓN Icu del automático verificada Anula la verificación de efectos térmicos

Localizador	-AL035	Jdb Ag. Ab.	Jdb Ag. Ab.
Prot. Base	1kW	K Simultaneidad	
Prot. C	1	UA	50V
Prot. D	1,00	dU Art.	4,95 %

RECEPTOR

Localizador	-AL035	Jdb Ag. Ab.	Jdb Ag. Ab.
Consumo	1kW	K Simultaneidad	
K LML	1	UA	50V
ID/RN	1,00	dU Art.	4,95 %

PROTECCIÓN Icu del automático verificada Anula la verificación de efectos térmicos

Localizador	-AL035	Jdb Ag. Ab.	Jdb Ag. Ab.
Prot. Base	1kW	K Simultaneidad	
Prot. C	1	UA	50V
Prot. D	1,00	dU Art.	4,95 %

RECEPTOR

Localizador	-AL035	Jdb Ag. Ab.	Jdb Ag. Ab.
Consumo	1kW	K Simultaneidad	
K LML	1	UA	50V
ID/RN	1,00	dU Art.	4,95 %

PROTECCIÓN Icu del automático verificada Anula la verificación de efectos térmicos

Localizador	-AL035	Jdb Ag. Ab.	Jdb Ag. Ab.
Prot. Base	1kW	K Simultaneidad	
Prot. C	1	UA	50V
Prot. D	1,00	dU Art.	4,95 %

RESULTADOS

Cable	3G6	Neutro	PE o PEN
Criterio	DUII	IB	S Th.
I _{th} Máx	4,85 A	IK An/AV	3,4 kA / 0,4 kA

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/ICM	10 kA	Icu Asociación	10 kA	I _p de choque	0,64 kA
IK3 Máx		IK2 Min		I _n	279 A
IK1 Máx	425 A	IK1 Min	301 A		

TIEMPO MÁX

CI	400 ms	F	62 ms	PE	62 ms
----	--------	---	-------	----	-------

SELECTIVIDAD

Selectividad	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Límite	Destre			
Asociación	Sin			

prof. cuadro

Localiz. Receptor	-AL035	Jdb Ag. Ab.	k simultaneidad
Designación			

Icu del automático verificada

Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protacc.	Calibre	I _{th} /I _n	I _n /I _g /I _n
Socorro/reserva						

transformador

Potencia (kVA)	U ₁	Tensión secundaria
Régimen N. Secund.		
Contenido Aguas abas		

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución	Disposición	Contenido
Longitud (m)	k temp.	k dispo.

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT023-AL035

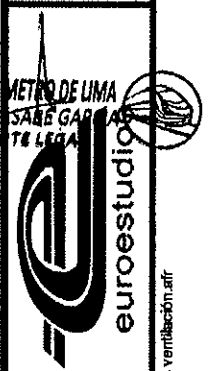


PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO
 156
 315
 DOC:

70073363

RED		Tematón		380 V / 400 V		Circuito conforme	
Reg. de N	TN						
DISTRIBUCIÓN							
Ag. arriba	Ag. arriba	Localizador	187,11 A	I Total	190,40 A	I Dispo	-7,00 A
Normal							
CIRCUITO							
Ag. arriba	-CT023	Localizador	-AL036	JdB Ag. arriba			
Origen		Clase	Alumbrado	Contenido	F+H+PE	Ind. Revisión	A
Designación		Alumbrado				Alimentación	Normal
RECEPTOR							
Localizador		-AL036		JdB Ag. Ab.			
Nº	1	Consumo	1KW	K Simetría (VdI)		Lugar gen.	
Cos FI	0,52	K UNL	1	UL	50V		
Cos FI	0,52	Ib/N	1,00	dU Aut.	4,96 %		
PROTECCIÓN							
Localizador		<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificado <input type="checkbox"/> Análisis la verificación de efectos térmicos					
Tipo	Int. Ad. Mod. C	Cont. Ind.	Prot Base	Fabricante	mg12est1.dmi		
Protec.		IC80N					
Calibre	10 A	Arranque	1PID				
RTN/IN		K sobre Cal.	1	Contactor		Relé térmico	
IN/MPN	96 A	Tempo					
I DDR		Tempo DDR	0 ms				
Inst Off.	<input type="checkbox"/>	t inst.	0 A	Tempo l inst.	0 ms		
FI On/Off.	FI Off						
CABLE							
Térmico aguas abajo							
Sobre el circuito							
RESULTADOS IMPUESTOS							
Tipo	RZ1-K (AS)	Alma	Cobre	Modo Instal.	31	Polo	Mult
K Temperatura	1,00	K proxl.	0,72	K Comp.	1,00	K simetría fs	1,00
Longitud	85 m	Primer Receptor		L.Máx prot.	87 m (DU)	K Total	0,72
dU Máx	5 %	dU circuito	1,41 %	dU Total	4,96 %		
RESULTADOS COMPLEMENTARIOS							
Icu/Idm	10 kA	Icu Asociación	10 kA	Ip de choque	0,64 kA		
Ik3 Máx		Ik2 Min		It	279 A		
Ik1 Máx	425 A	Ik1 Min	301 A				
TIEMPO MÁX							
CI	400 ms	F	52 ms	PE	62 ms	N	62 ms
SELECTIVIDAD							
Selectividad		Total		Térmico		Con	
Límite				Desde		Diferencial	Sin objeto
Asociación		Sin					
prot. cuadro							
Localiz. Receptor		-AL036		JdB Ag. Ab.		k. sim. b. n. e. d. a. d.	
Designación							
<input type="checkbox"/> Icu del automático verificado							
Normal		Tipo		Cont. Ind.		Protec.	
Socorro/tes arve						Calibre	
						IFTN/IN	
transformador							
Potencia (KVA)				UIT			
Régimen N. Secund.				Tensión secundario			
Contenido Aguas abajo							
Canalización prefabricada							
Fabricante				Referencia		Impuesto	
Distribución				Disposición		Contenido	
Longitud (m)				k temp.		k. dispo.	
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO							
MODIFICACIONES							
DOC:							
Fecha: 13/12/2013 Norma: IEC364-08							
Ind. A							

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT023|-AL036



RED		Tensión 380 V / 480 V		Circuito conforme		IN		DU		CI		CC	
DISTRIBUCIÓN													
Rep. de N		Tensión		Neutro		PE o PEN		IB		S Th.		Iz	
AG. arriba & AG. arriba &		Localizador		IB		15,20 A		1,8 mm ²		46,26 A			
Normal		Instalada		187,11 A		Total		180,40 A		I Dispo		-7,00 A	
Socorro/reserva		Instalada		I Total		I Dispo							
CIRCUITO													
Ag. arriba =CT023		Localizador		-TC023		JdB Ag. arriba		Ind. Revisión		A			
Origen		Class		TC		Contenido		3F+N+PE		Alimentación		Normal	
Designación		Tomas de corriente											
RECEPTOR													
Localizador		-TC023		JdB Ag. Ab.		K Simetrización		Lugar gen.					
N°		Consumo		8kW		UL		50V					
Cos FI		K UPL		1		dU Arr.							
Cos FI		IDRN											
PROTECCIÓN													
Localizador		Int. Aut. Modular C		Prot Base		Fabricante		mg12ae1.0rni					
Protecc.		IC60N		Arranque		4P40		Relé térmico					
Calibre		45 A		K sobre Cal.		1		Tempo		D ms			
IT/IN		153,6 A		Tempo		DDR		D ms		I Inst.		0 A	
I Inst. Off		0 ms		I Inst.		0 A		Tempo I Inst.		0 ms			
PT ON/Off		I Inst.		0 A									
Térmico aguas abajo		Sobre el circuito											
CABLE													
Localizador		Alma		Cobre		31		Polo		MUB0Un			
Tipo		RZA-K (AS)		K proxl		0,72		K Compl		1,00		K simetría fs	
K Temperatura		1,00		Primar Receptor		L Máx prof.		108 m (DU)		K Total		0,62	
Longitud		85 m		dU circuito		1,15 %		dU Total		4,70 %			
dU Máx		5 %		Impuesto		Sección SECCION		Impuesto					
RESULTADOS IMPUESTOS													
Fase		1		No		10 mm ²		No					
Neutro		1		No		10 mm ²		No					
PE/PEN		1		No		10 mm ²		No					
Tees atm.				N cargado		Si							
TRANSFORMADOR													
Potencia (KVA)		Ulz		Tensión secundario									
Regimen N. Secund.													
Contenido Aguas abajo													
Canalización prefabricada													
Fabricante		Disposición		Referencia		Impuesto							
Distribución		k temp.		Contenido		k dispo.							
Longitud (m)													
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO													
DOC: 159 / 315													
MODIFICACIONES													
Norma: IEC364-09													
Fecha: 13/12/2013													
METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO													
Ficha de cálculos 1 Circuito =CT023-													
TC023													
euroestudios													
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA													
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA													
REARRANJO ANTIGUA													
Archivo : Pozos ventilación.af													

RED		Tensión 380 V / 400 V		IN <input checked="" type="checkbox"/> DU <input checked="" type="checkbox"/> CI <input checked="" type="checkbox"/> CC <input checked="" type="checkbox"/>	
DISTRIBUCIÓN					
Ag. arriba	Localizador	=CT023			
Normal	I Instalada	187,11 A	I Total	180,40 A	I Dispo -7,00 A
CIRCUITO					
Ag. arriba	Localizador	=TC024			
Origen	Clase	TC	Contenido	3F+N+PE	Normal
Designación Tomes de corriente					
RECEPTOR					
Localizador	-TC024		JdB Ag.Ab.		
N°	Consumo	8KW	K Simultaneidad		Lugar geo.
Cor FI	K UNIL	1	UL		50V
Cor FI	ID/IN		du Art.		
PROTECCIÓN					
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificado <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos					
Localizador	Int. Aux. Modular C	Cont. Ind.	Prot Base	Fabricante	mg12em1.dmi
Protecc.	CB0N				
Cable	16 A	Arranque	4P4D		
I(T)/IN	K sobre Cal.	1	Contactor		Relé térmico
I(M)/IN	153,6 A	Tempo			
# DDR	Tempo.DDR	0 ms			
Inst Off.	I Inst.	0 A	Tempo I Inst.	0 ms	
PI O/HOT.	R Off				
Término aguas abajo Sobre el circuito					
CABLE					
Localizador					
Tipo	RZ1-K (AS)	Aline	Cobre	Modo instal.	31
K Temperatura	1,00	K prot.	0,72	K CompL	1,00
Longitud	85 m	Primer Receptor		L.Máx prot.	106 m (DU)
du Máx	5 %	du circuito	1,15 %	du Total	4,70 %
RESULTADOS IMPUESTOS					
Fase	No	Impuesto	Asesión eléctrica	Impuesto	No
Neutro	No				No
PE/PEN	No				No
Tasa adm.	N cargo				
S					
RESULTADOS COMPLEMENTARIOS					
Icu/kcm	10 kA	Icu Asociación	10 kA	Ip de choque	1,22 kA
Ik3 Máx	1320 A	Ik2 Min	817 A	If	421 A
Ik1 Máx	667 A	Ik1 Min	475 A		
TIEMPO MÁX					
CI	400 ms	F	52 ms	PE	493 ms
		N			172 ms
SELECTIVIDAD					
Selectividad	Total	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Límite		Desde			
Asociación	Sin				
prof. cuadro					
Localiz. Receptor	-TC024	JdB Ag.Ab.		k simultaneidad	
Designación	<input type="checkbox"/> Icu del automático verificado				
Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Cable	I(T)/IN
Socorro/reserva					
transformador					
Potencia (KVA)		Ultr		Tensión secundario	/
Régimen N. Secund.					
Contenido Aguas abajo	Canalización prefabricada				
Fabricante		Referencia		Impuesto	
Distribución		Disposición		Contenido	
Longitud (m)		k temp.		k. dispo.	
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 ME					
MODIFICACIONES					
Norma : IEC364-08					
Fecha : 13/12/2013					
DOC: 159 / 315					

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT023]-TC024



RED		Tensión 380 V / 400 V		Circuito conforme		IN	DU	CI	CC
DISTRIBUCIÓN									
Reg. de N		TN		Cable 3X70+GSO		Número		PE o PEN	
Al. arriba		=CT024		Criterio INI		IB		S Th.	
Al. arriba #		=CT024		I Instalada		151,80 A		55,2 mm²	
Normal		=CT024		I Total		151,80 A		Iz	
Socorro/reserva		=CT024		I Instalada		1293 A		5,6 kA / 5,3 kA	
CIRCUITO									
Al. arriba		=CT024		Localizador		-VAR045		JdB Ag. Ab.	
D. origen		=CT024		Consumo		80KW		K Simultaneidad	
Designación		Ventilador Axial		K UNIL		1		UL	
				Clase		Varios		3F+PE	
				Ind. Revisión		A		Alimentación	
				Normal					
RECEPTOR									
Localizador		1		Consumo		80KW		JdB Ag. Ab.	
N°		0,8		K UNIL		1		UL	
Cos FI		0,3		ID/N		1,00		dU ATR.	
				3,92 %					
PROTECCIÓN									
Localizador		1		Prot Base		TMI6SD		mg/2es/1.dug	
Tipo		152 A		K sobre Cal.		1		Relé térmico	
Calibre		160 A		Tempo DDR		0 ms		I Inst.	
I. Off		I. Off		Tempo I Inst.		0 A		0 ms	
Térmico aguas abajo		Sobre el circuito							
CABLE									
Localizador		SZ1-K0,8/1		Altra		Cobre		31	
Tipo		1,00		K prosl		0,72		K Comp1	
K Temperatura		10 m		Primer Receptor		L Max prot.		15 m (C)	
Longitud		5 %		dU Max		0,23 %		dU Total	
dU Max		5 %		Impuesto		No		No	
Tasa sim.		Tasa sim.		N cargado		No		No	
RESULTADOS IMPUESTOS									
Fase		1		Impuesto		No		No	
Número		PE/PEN		Impuesto		No		No	
RESULTADOS COMPLEMENTARIOS									
Icu/1cm		25 kA		Icu Asociación		25 kA		Ip de choque	
Ik3 Máx		5272 A		Ik2 Min		3557 A		Ik	
Ik1 Máx		5272 A		Ik1 Min		3557 A		Ik	
TIEMPO MAX									
CI		400 ms		F		3213 ms		PE	
								5000 ms	
SELECTIVIDAD									
Selectividad		Nula		Térmico		Sin		Diferencial	
Limite		Nada		Desde				Sin objeto	
Asociación		Sin							
prot. cuadro									
Localiz. Receptor		-VAR045		JdB Ag. Ab.				k simultaneidad	
Designación									
Icu del automático verificada		<input checked="" type="checkbox"/>							
Normal		Tipo		Cont. Ind.		Protecc.		Calibre	
Socorro/reserva									
transformador									
Potencia (kVA)				Ukr		Tensión secundaria		/	
Regimen N. Secund.									
Cantidad Aguas abajo									
Canalización prefabricada									
Fabricante				Referencia		Impuesto			
Distribución				Contenido					
Longitud (m)				k temp.					

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT024- VAR045



PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

DOC: 160 / 315

RED

Reg. de N: TN Tensión: 360 V / 400 V

DISTRIBUCIÓN

Ag. arriba: -025 Localizador: -CT025

Normal	I Instalada	187,11 A	I Total	160,40 A	I Dispo	-7,00 A
Socorro/reserva	I Instalada		I Total		I Dispo	

CIRCUITO

Ag. arriba: -CT025 Localizador: -VAR013

D. Origen: Varios Clase: 3F+PE

Designación: Ventilador Axial

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	3X70+GSO	Neutro	PE o PEN	
Criterio	INII	IB	S Th.	176,81 A
I r Mg Máx	1069 A	IK Arr/Av	5,2 kA / 5,4 kA	

Designación complementaria:

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/Icm	36 kA	Icu Asociación	36 kA	I _p de choque	5,68 kA
Ik1 Máx	5386 A	Ik2 Min	3742 A	I _f	1175,9 A
Ik1 Máx		Ik1 Min			

TIEMPO MÁX

CI	400 ms	F	2609 ms	PE	5000 ms	N
----	--------	---	---------	----	---------	---

SELECTIVIDAD

Selectividad	Nada	Térmico	Sin	Diferencial	Sin objeto
Límite	212 A	Disco			
Asociación	Sin				

prof. cuadro

Localiz. Receptor: -VAR013 JdB Ag. Ab.

Designación: k simultaneidad

PROTECCIÓN

Icu del automático verificada Anula la verificación de efectos térmicos

Localizador	-VAR013	JdB Ag. Ab.	
Nº	1	Consumo	80kW
Cos FI	0,8	K ULRL	1
Cos FI	0,3	ID/IN	1,00

Localizador	Int. Aut. Caja moléculas Cont. Ind.	Prot Base	Fabricante	mg/2es. i. dug
Protecc.	NSX160F	Micrologic 2.2		
Calibre	160 A	Arunque	3P3D	
I rTh/N	151,9 A	K sobre Cal.	1	Refé térmico
I rMg/N	792 A	Tempo	20 ms	
I DDR		Tempo DDR	0 ms	
Inst Off.	<input type="checkbox"/>	I Inst.	2400 A	Tempo I Inst.
I r Off				0 ms

CABLE

Térmico aguas abajo Sobre el circuito

Localizador	SZ1-K0,6/1	Alma	Cable	31	Modo Instal.	31	Polo	Mult/Uni
K Temperatura	1,00	K proxl	0,72	K CompL	1,00	K simétrica fs	1,00	
Longitud	25 m	P primer Receptor		L Máx prot.	62 m (DUJ)	K Total	0,72	
dU Máx	5 %	dU circuito	0,57 %	dU Total	4,15 %			

RESULTADOS IMPUESTOS

Fase	1	No	Impuesto	No
Neutro	1	No	Impuesto	No
PE/PEN	1	No	Impuesto	No
Toda sim.		N cargado	Impuesto	No

transformador

Potencia (KVA)	UKr	Tensión secundario	/
Regimen N. Secund.			
Contenido Aguas abajo			

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución	Contenido	
Longitud (m)	k temp.	

MODIFICACIONES

Fecha: 13/12/2013 Norma: IEC364-08

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

VENTILACION

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT025- VAR013

euroestudios

ALFONSO JUAN BASABIGARCIA REPRESENTANTE LEGAL

METRO DE LIMA

RED Reg. de N: TN Tensión: 380 V / 400 V **Circuito conforme** IN DU CI CC

DISTRIBUCIÓN

Alcance y Ag. tarifa #	-025	Localizador	-CT025
Normal		I Instalada	187,11 A
Secundaria		I Total	180,40 A
		I Dispo	-7,00 A

CIRCUITO

Ag. tarifa	-CT025	Localizador	-AL037	JdB Ag. Ab.	
Origen	Alumbrado	Clase	Alumbrado	Contenido	F+N+PE
Designación	Alumbrado	Ind. Revisión	A	Alimentación	Normal

RECEPTOR

Localizador	-AL037	JdB Ag. Ab.	
N°	1	Consumo	1kW
Car. FI	0,92	K Util.	1
Car. FI	0,52	RD/N	1,00
		U Util.	50V
		du Aut.	4,98 %

PROTECCIÓN Icu del automático verificado Anula la verificación de efectos térmicos

Localizador		Cont. Ind.		Prot. Base		Fabricante	mg12es1.dmi
Tipo	Int. Aut. Modular C	ICSN					
Calibre	10 A	Arranque	1PID				
IT/IN	95 A	K sobre Cal.	1			Contactor	
IT/IN	95 A	Tempo					Relé térmico
IT DDR		Tempo DDR	0 ms				
Inst Off.	<input type="checkbox"/>	I Inst.	0 A			Tempo I Inst.	0 ms
IT OnOff.	IT Off						

Térmico aguas abajo Sobre el circuito

CABLE

Localizador		Alma	Cobre	Modo Instal.	31	Polo	Midi
Tipo	RZI-K (AS)	K proxl	0,72	K CompL	1,00	K simétrica	1,00
K Temperatura	1,00	Primer Receptor		L-Max prot.	85 m (DU)	K Total	0,72
Longitud	85 m	du circuito	1,41 %	Sección 45°C			
du Máx	5 %	Impuesto	No	5 mm²	No		
			No	5 mm²	No		
			No	5 mm²	No		
Tasa amf.		N cargado	No				

RESULTADOS IMPUESTOS

Fase	Neutro	PE/PEN	Tasa amf.


RESULTADOS IMPUESTOS

Fabricante	Disposición	Referencia	Impuesto
Distribución	k temp.	Contenido	
Longitud (m)		k dispo.	

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIÓ

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT025|-AL037

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCÍA
REPRESENTANTE LEGAL



euoestudio

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO
 DOC: 162 / 315

Fecha: 13/12/2013 Norma: IEC364-09 MODIFICACIONES

RED		Tensión 380 V / 400 V		Circuito conforme	
DISTRIBUCIÓN		Localizador -CT025		3G6	
Normal		I Instalada 187,11 A		Neutro IB	
Socorro/reserva		I Total		PE o PEN 5 Th.	
CIRCUITO		Localizador -AL038		4,85 A	
Ag_arriba =CT025		Clase Alumbrado		IK Am/Av 3,4 kA / 0,4 kA	
Designación Alumbrado		Jdb Ag_arriba		5 Th.	
RECEPTOR		Localizador -AL038		Iz 45,07 A	
Localizador 1		Consumo 1kW		Ic de choque 10 kA	
Cos FI 0,92		K Simultaneidad		Ic 2 Min 271 A	
Cos FI 0,52		UL		Ic1 Min 301 A	
PROTECCIÓN		Ic del automático verificada <input checked="" type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos		TIEMPO MÁX	
Localizador		Fabricante mg/2erf.dnt		CI 400 ms	
Tipo Inf. AUL Modular C		Prot Base		F 63 ms	
Protecc. ICBON		Arance 4P/D		PE 63 ms	
Calibre 10 A		K sobre Cal. 1		N	
ITNIN		Tempo		Diferencial Sin objeto	
ITMgIN		Tempo.DDR 0 ms		Deselección	
Ir DDR		I inst. 0 A		Termino Con	
Inst Off. <input type="checkbox"/>		Tempo I inst. 0 ms		Desde	
PE o PEN. It Off		Sobre el circuito		Sin	
CABLE		Localizador		Termino	
Localizador R21-K (AS)		Alme Cobre		Deselección	
K Temperatura 1,00		K prox. 0,72		Termino	
Longitud 85 m		Primer Receptor		Termino	
du Máx 5 %		du circuito 1,41 %		Termino	
RESULTADOS IMPUESTOS		Impuesto		Termino	
Fase		No		Termino	
Neutro		No		Termino	
PE/PEN		No		Termino	
Tees arm.		No		Termino	
transformador		Potencia (KVA)		UR	
Regimen N. Secund.		Tensión secundario		UR	
Contenido Aguas abajo		Canalización prefabricada		UR	
Fabricante		Distribución		UR	
Disposición		Longitud (m)		UR	
Referencia		Contenido		UR	
Impuesto		k dispo.		UR	
A		MODIFICACIONES		UR	
Ind.		Fecha 13/12/2013		UR	
Ind.		Norma IEC364-08		UR	
Ind.		PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO		UR	
Ind.		DOC:		UR	



METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT025]-AL038

RED		Tensión 380 V / 400 V		Circuito conforme	
DISTRIBUCIÓN		Localizador =CT025		IN <input checked="" type="checkbox"/> DU <input checked="" type="checkbox"/> CI <input checked="" type="checkbox"/> CC <input checked="" type="checkbox"/>	
Normal		I Instalada 187,11 A		PE o PEN 5 Th.	
Secorro/reserva		I Total 180,40 A		S Th. 0,5 mm ²	
CIRCUITO		I Dispo -7,00 A		Iz 45,07 A	
Ag. arriba =CT025		Jib Ag. arriba		Designación complementaria	
D. origen		Clase Alumbrado			
RECEPTOR		-AL039		LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS	
Localizador 1		Consumo 1KW		Icu Asociación 10 kA	
Cos FI 0,92		K Simultaneidad		Ip de choque 0,64 kA	
Cos FI 0,52		UL 50V		Ii 271 A	
PROTECCIÓN		<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada		TIEMPO MÁX	
Localizador		Análisis la verificación de efectos térmicos		CI 400 ms	
Tipo Int. Aut. Módulos C		Prot Base		F 63 ms	
Prot. 10 A		Fabricante mg(2esf.cmi)		PE 63 ms	
Calibre 10 A		Atrunque IPID		M 63 ms	
I/TU/N 96 A		K sobre Cal. 1		Sin objeto	
I/Mg/N		Tempo		Diferencial	
I DDR		Tempo.DDR 0 ms		k simularidad	
Inst Off.		I InsL 0 A		k simularidad	
PROMOR. IT Off		Tempo I InsL 0 ms		k simularidad	
Térmico aguas abajo		Sobre el circuito		k simularidad	
CABLE		Localizador		k simularidad	
Tipo RZ1-K (AS)		Alma Cobre		k simularidad	
K Temperatura 1,00		K proxL 0,72		k simularidad	
Longitud 85 m		Primer Receptor		k simularidad	
dU Máx 5 %		dU circuito 1,41 %		k simularidad	
RESULTADOS IMPUESTOS		Impuesto		k simularidad	
Fase 1		No		k simularidad	
Neutro 1		No		k simularidad	
PE/PEN 1		No		k simularidad	
Tasa atm.		No		k simularidad	
Fabricante		Referencia		k simularidad	
Distribución		Contenido		k simularidad	
Longitud (m)		k temp.		k simularidad	
Canalización prefabricada		Impuesto		k simularidad	
Potencia (KVA)		Utr		k simularidad	
Regimen N. Secund.		Tensión secundario		k simularidad	
Contenido Aguas abajo				k simularidad	
MODIFICACIONES		Norma: IEC364-09		k simularidad	
Fecha: 13/12/2013		Ind. 164		k simularidad	
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO		DOC: 315		k simularidad	



METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT025]-AL039

RED

Rég. de N	TI	Tensión	380 V / 400 V
DISTRIBUCIÓN			
Ag. Urbana N	-025	Localizador	=CT025
Normal		I Instalada	187,11 A
Socorro/reserva		I Total	180,40 A
		I Dispo	-7,00 A

CIRCUITO

Ag. arriba	=CT025	Localizador	-TC025	JdB Ag. arriba		Ind. Revitalón	A
D. origen	TC	Clase	TC	Contenido	3F+N+PE	Alimentación	Normal
Designación	Tomas de corriente						

RECEPTOR

Localizador	-TC025						
N°	1	Consumo	8kW	JdB Ag. Ab.		Lugar ges.	
Cos FI	0,8	K UNIL	1	K Simultaneidad			
Cos FI		IB/N		UL	50V		

PROTECCIÓN

Localizador	[X] Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos						
Tipo	Int. Aut. Modular C	Prot Base		Fabricante	mg12est.dimi		
Protecc.	C80N						
Calibre	16 A	Arriete	4P40				
IT/IN		K sobre Cal.	1	Conductor		Red térmico	
IT/IN	153,6 A	Tempo					
K DDR		Tempo DDR	0 ms				
Inst Off.	<input type="checkbox"/>	I Inst.	0 A	Tempo I Inst.	0 ms		
FI O POT.		FI Off					

CABLE

Localizador	Sobre el circuito									
Tipo	RZ1-K (AS)	Alma	Cobre	Medo Instal.	31	Polio	Multi/Uni			
K Temperatura	1,00	K prot.	0,72	K CompL	1,00	K Alimétris	1,00			
Longitud	86 m	Primer Receptor		L Máx prot.	104 m (DU)	K Total	0,62			
dU Máx	5 %	dU circuito	1,15 %	dU Total	4,73 %					

RESULTADOS IMPUESTOS

Pase	No	Nº impuesto		Impuesto	
Neutro	No				
PEPEN	No				
Tasa atm.	N cargado				

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	SG10	Neutro		PE o PEN	
Criterio	DU II	IB	15,20 A	s Th.	
It Mg Máx		IK Am/Av	6,2 kA / 1,3 kA	Iz	46,26 A

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu Asociacion	10 kA	Icu Asociacion	10 kA	Ip de choque	1,22 kA
IK3 Máx	1318 A	IK2 Min	816 A	If	403 A
IK1 Máx	668 A	IK1 Min	475 A		

TIEMPO MÁX

Cl	400 ms	F	53 ms	PE	749 ms	N	175 ms
----	--------	---	-------	----	--------	---	--------

SELECTIVIDAD

Selectividad	Total	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Límite		Desia			
Asociacion	Sin				

prof. cuadro

Localiz. Receptor	-TC025	JdB Ag. Ab.		K simultaneidad	
Designación	Icu del automático verificada				

Normal

Socorro/reserva		Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	IT/IN	IT/IN
-----------------	--	------	------------	----------	---------	-------	-------

transformador

Potencia (KVA)		Ulr	
Régimen N. Sacind.		Tensión secundario	/
Contenido Aguas abajo			

Canalización prefabricada

Fabricante		Referencia		Impuesto	
Distribución		Disposición		Contenido	
Longitud (m)		K temp.		K dispo.	



METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT025]-TC025

cc [X]

ci [X]

du [X]

in [X]

[7684]

MODIFICACIONES

Norma : IEC364-08

Fecha : 13/12/2013

DOC:

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

RED		TN	Tensión	380 V / 400 V	RESULTADOS		Circuito conforme		IN	DU	CI	CC
DISTRIBUCIÓN												
Reg de N	Ag arriba	Ag arriba	Localizador	Instalada	Total	I Dispo	I Dispo	PE o PEN	S Th.	Iz	46,26 A	
Normal			187,11 A	190,40 A	-7,00 A			15,20 A	1,8 mm²			
CIRCUITO												
Ag arriba	Localizador	Clase	Contenido	Jdb Ag arriba	Ind. Revisión	Alimentación						
-CT025	-TC026	TC	3F+N+PE		A	Normal						
RECEPTOR												
Localizador	Consumo	K UHL	IDIN	Jdb Ag Ab.	K Simultaneidad	Lugar geo.						
1	8KW	1	50V									
PROTECCIÓN												
Localizador	Prot Base	Cont. Ind.	IC60N	Fabricante	mg12ex1.dmi							
1	4P40	1										
SELECTIVIDAD												
Localizador	Localizador	Clase	Contenido	Jdb Ag Ab.	K Simultaneidad	Lugar geo.						
1	8KW	1	50V									
TIEMPO MÁX												
CI	400 ms	F	53 ms	PE	748 ms	N	175 ms					
LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS												
Icu/ICm	10 KA	Icu Asociación	10 KA	Ip de choque	1,22 KA							
IK3 Máx	1318 A	IK2 Min	816 A	IT	403 A							
IK1 Máx	865 A	IK1 Min	475 A									
Canalización prefabricada												
Fabricante	Distribución	Longitud (m)	Disposición	Referencia	Contenido	Impuesto						
			k temp.									
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO VENTILACION												
DOC: 166 / 315												
MODIFICACIONES												
Norma : IEC364-09												
Fecha : 13/12/2013												
Ind. IEC364-09												



METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT025/-TC026

RED

Reg. de N. TN Tensión 380 V / 400 V

DISTRIBUCIÓN

Ag. arriba N. Ag. arriba S. -0026 Localizador =CT026

Normal I Instalada 151,90 A I Total 151,90 A I Dispo 0,00 A

Secor/reserva I Instalada I Total

CIRCUITO

Ag. arriba =CT026 Localizador -VAR046

D. origen Clase Varios Contenido 3F+PE

Designación Ventilador Axial

RECEPTOR

Localizador	-VAR046	JEB Ag. Ab.
N°	Consumo 80kW	K Simultaneidad
Cos FI	0,8	UL
Cos FI	0,3	dU Art. 3,94 %

PROTECCIÓN

Icu del automático verificada Anula la verificación de efectos térmicos

Localizador	Int. Aut. Caja molécula Cont. Ind.	Prot. Base	Fabricante	mg12est.dwg
	NSX160F	Microlog 2.2		
Calibre	160 A	Armaque	3P3D	
I TH/N	151,9 A	K sobre Cal.	1	Relé térmico
I Mg/N	908 A	Tempo	20 ms	
I DDR		Tempo DDR	0 ms	
I Inst. Off		I Inst.	2400 A	0 ms

Térmico aguas abajo Sobre el circuito

CABLE

Localizador	Alma	Cobre	Modo Instal.	31	Polo	Mult/Un
	SZ1-K0,6/1	0,72	K Compl	1,00	K simetría fs	1,00
K Temperatura	10 m	Primar Receptor	L Máx prof.	90 m (Ct)	K Total	0,72
dU Máx	8 %	dU circuito	0,22 %	dU Total	3,94 %	

RESULTADOS IMPUESTOS

Face	Impuesto	No	70 mm²	No
Neutro	PEPEN	No	50 mm²	No
Tasa atm.		N cargado		No

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	3X70+GSO	Neutro	PE o PEN
Criterio	INI	IB	5 Th.
I Mg Máx	1300 A	IK AmVv	5,4 kA / 5,1 kA

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/km	36 kA	Icu Asociación	36 kA	I _p de choque	5,73 kA
I _{k1} Máx	5136 A	I _{k2} MIn	3527 A	I _t	1430 A
I _{k1} Máx		I _{k1} MIn			

TIEMPO MÁX

CI	400 ms	F	3410 ms	PE	5000 ms	N
----	--------	---	---------	----	---------	---

SELECTIVIDAD

Selectividad	Nula	Térmico	Sh	Diferencial	Sin objeto
Límite		Desde			
Asociación	Sh				

prof. cuadro

Localiz. Receptor	-VAR046	JEB Ag. Ab.
Designación		k simultaneidad

Icu del automático verificada

Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	I TH/N	I Mg/N
Secor/reserva						

transformador

Potencia (KVA)	Ukr
Régimen N. Secund.	Tensión secundario
Contenido Aguas abajo	/

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución	Contenido	
Longitud (m)	k dispo.	

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIÓ

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT026- VAR046

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
FONSOLVIANOS S.A. S.A.B.E. GALPI
 REPRESENTANTE LEGAL

euroestudio

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

DOC: 167 / 315

Fecha :13/12/2013 Normas : IEC364-09

RED		Tensión	380 V / 400 V	
DISTRIBUCIÓN				
Reg. de N	TN	Localizador	=CT027	
Ag. arriba N	-0307	I Instalada	187,11 A	I Dispo
Ag. arriba S		I Total		I Dispo
Normal				-7,00 A
Socorro/reserva				
CIRCUITO				
Ag. arriba	=CT027	Localizador	-VAR014	
Origen		Clase	Ventilador Axial	
RECEPTOR				
Localizador		Consumo	80KW	
N°	1	K UHL	1	
Cos FI	0,8	IDIN	1,00	
Cos FI	0,3			
PROTECCIÓN				
Localizador		Prot Base	Prot Base	
Int. Aut. Caja		Cont. Int.	Microlog 2.2	
Protec.		NSX450F	3P3D	
Calibre	160 A	Arroque	1	
I THIN	151,9 A	K sobre Cat.	20 ms	
I MgIN	736 A	Tempo DDR	0 ms	
I DDR		I Inst.	2400 A	
I On/Off		I Off		
Térmico aguas abajo				
CABLE				
Localizador		Alma	Cobre	
Tipo	SZ1-KD,8/1	K proxi.	0,72	
K Temperatura	1,00	Primer Receptor	52 m (DU)	
Longitud	25 m	dU circuito	0,57 %	
dU Máx	5 %			
RESULTADOS IMPUESTOS				
Fase		Impuesto	No	
Neutro		Impuesto	No	
PEPEN		Impuesto	No	
Tasa atm.		M cargado	No	

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	3X70+G50	Neutro	PE o PEN	
Criterio	INI	IB	S Th.	178,81 A
I Mg Máx	984 A	IK Am/Av	5,2 kA / 5,3 kA	

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/Im	36 kA	Icu Asociación	36 kA	I _p de choque	5,66 kA
Ik3 Máx	5349 A	Ik2 MIn	3587 A	I _f	1093,4 A
Ik1 Máx		Ik1 MIn			

TIEMPO MÁX

CI	400 ms	F	2574 ms	PE	5000 ms	N
----	--------	---	---------	----	---------	---

SELECTIVIDAD

Selectividad	N/A	Técnico	Sin	Diferencial	Sin objeto
Límite	212 A	Desde			
Asociación	Sin				

prof. cuadro

Localiz. Receptor	-VAR014	JdB Ag. Ab.	
Designación			k simultaneidad

Icu del automático verificada

Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protec.	Calibre	I THIN	I MgIN
Socorro/reserva						

transformador

Potencia (KVA)		Ukr	
Régimen N. Secund.		Tensión secundario	/
Contenido Aguas abajo			

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución	Contenido	
Longitud (m)	k temp.	

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT027- VAR014

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
 ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
 REPRESENTANTE LEGAL



PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 ME
 168
 315
 DOC:

RED Reg. de N TN Tensión 380 V / 400 V

DISTRIBUCIÓN Localizador -CT027

Normal I Instalada 187,11 A I Total 180,40 A I Dispo -7,00 A

Socorro/reserva I Instalada I Total

CIRCUITO Ag. arriba -CT027 Localizador -ALD40 Jdb Ag. arriba

D. origen Clase Alumbrado Contenido F+N+PE Alimentación Normal

Designación Alumbrado

RECEPTOR

Localizador	-ALD40	Jdb Ag. Ab.
Nº	Consumo 1KW	K Simultaneidad
Cos FI 0.92	K LNH 1	UL 50V
Cos FI 0.92	Idm 1.00	dU Atr. 4,65 %

PROTECCIÓN Icu del automático verificado Anula la verificación de efectos térmicos

Localizador	Int. Aut. Modular C	Cont. Ind.	Prot. Base	Fabricante	mg12ser1.dmi
Protecc.	IC69N				
Calibre	10 A	Arranque	1PID		
IT/IN	K sobre Cal.	1	Contactor		Relé térmico
IT/IN	Tempo	0 ms			
IT/IN	Tempo DDR	0 ms			
IT/IN	I Inst.	0 A	Tempo I Inst.	0 ms	
IT/IN	IT Off.	R Off			

Térmico aguas abajo Sobre el circuito

CABLE

Localizador	RZ1-K (AS)	Alma	Cobre	Modo Instal.	31	Polo	Mult
K Temperatura	1,00	K proxl.	0,72	K Compl	1,00	K simetría fs	1,00
Longitud	85 m	Primer Receptor		L Max prof.	119 m (DU)	K Total	0,72
dU Máx	5 %	dU circuito	0,85 %	dU Total	4,65 %		

RESULTADOS IMPUESTOS

Pass	No	Impuesto	acción sección	Impuesto
Neutro	No	No	10 mm²	No
PEPEN	No	No	10 mm²	No
Tasa arm.	No	No	10 mm²	No

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	3G10	Neutro	PE o PEN
Criterio	DUII	IB	5 Th.
I Mg Máx	4,95 A	IK Am/Av	0,5 mm²
	3,4 KA		1,76 ms

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/Icm	10 KA	Icu Asociado	10 KA	Iu de choque	0,98 KA
I03 Máx		I02 Min		I1	385 A
I01 Máx	650 A	I01 Min	463 A		

TEMPO MÁX

CI	400 ms	F	176 ms	PE	176 ms
----	--------	---	--------	----	--------

SELECTIVIDAD

Selectividad	Total	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Límite		Desda			
Asociación	Sin				

prot. cuadro

Localiz. Receptor	-ALD40	Jdb Ag. Ab.	k simultaneidad
Designación			

Icu del automático verificado

Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	IT/IN	IT/IN
Socorro/reserva						

transformador

Potencia (KVA)	Utr	Tensión secundaria
Régimen N. Secund.		
Contenido Aguas abajo		

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución	Disposición	Contenido
Longitud (m)	k temp.	k dispo.

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT027+ALD40

CONSorcio NUEVO METRO DE LIMA ALFONSO JUAN BASABE GARCIA REPRESENTANTE LEGAL

euroestudios

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

DOC: 169 / 315

MODIFICACIONES

Fecha :13/12/2013 Norma : IEC364-08

Ind. A

007273
[7686]

RED		Tensión 380 V / 400 V		Circuito conforme	
Reserva N	TN			IN	DU
				CI	CC
DISTRIBUCIÓN					
Ag. arriba	Ag. arriba	Localizador	Localizador	PE o PEN	5 Th.
		187,11 A	180,40 A	4,95 A	0,5 mm ²
Normal				IK Am/AV	0,7 kA
CIRCUITO					
Ag. arriba	Localizador	Localizador	Jdb Ag. Ab.		
RECEPTOR					
Nº	Localizador	Consumo	1kW	10 kA	Ip de choque 0,98 kA
Cos FI	K URIL	K Simultaneidad	UL	Ik2 Min	385 A
Cos FI	ID/IN	dU Atr.	4,65 %	Ik1 Min	483 A
PROTECCIÓN					
Localizador	Cont. Ind.	Prot. Base	Jdb Ag. Ab.	F	176 ms
	EC60N	Fabricante	mg12es1.dmi	PE	176 ms
Calibre	Armaque	IPID			
IT/Th/IN	K sobre Cal.	1			
IN/Th/IN	Tempo	0 ms			
Ir DDR	Tempo DDR	0 ms			
Inst Off.	I Inst.	0 A			
PI On/Off	R Off				
CABLE					
Localizador	Alma	Cobre	31		
Tipo	RZ1-K (AS)				
K Temperatura	1,00	K Compl.	1,00		
Longitud	85 m	L Máx prot.	119 m (DU)		
dU MÁX	5 %	dU circuito	4,65 %		
RESULTADOS IMPUESTOS					
Fase	1	Impuesto	No		
Medio	PEPEN		No		
Tasa arm.		N cargado	No		
LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS					
ICu/ICm	10 kA	ICu Asociación	10 kA		
Ik3 Máx		Ik2 Min			
Ik1 Máx	550 A	Ik1 Min	483 A		
TIEMPO MÁX					
CI	400 ms	F	176 ms	PE	176 ms
SELECTIVIDAD					
Selectividad	Total	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Limite		Desde			
Asociación	Sin				
prot. cuadro					
Localiz. Receptor	-AL041	Jdb Ag. Ab.			
Designación					k simultaneidad
<input type="checkbox"/> Icu del automático verificada					
Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	IT/Th/IN
Socorro/reserva					
transformador					
Potencia (KVA)		Utr			
Regimen N. Secund.		Tensión secundario			
Contenido Agues abajo					
Canalización prefabricada					
Fabricante		Referencia		Impuesto	
Distribución		Contenido			
Longitud (m)		k temp.			
METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION					
A Ind.					
Fecha: 13/12/2013 Norma: IEC364-09					
MODIFICACIONES					
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO					
DOC: 170 / 315					



METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT027/-AL041

RESULTADOS		Circuito conforme	
Cable	3G10	Neutro	PE o PEN
Criterio	DULI	IB	4,55 A
I _r Mg Máx	IK AmAv	3,4 kA	0,7 kA
Designación complementaria			


LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS			
Icu/lim	10 kA	Icu Asociación	10 kA
I _{pk} Máx		I _{pk2} Min	0,88 kA
I _{pk1} Máx	650 A	I _{pk1} Min	365 A
TIEMPO MÁX			
CI	400 ms	F	176 ms
		PE	176 ms
		N	176 ms

SELECTIVIDAD			
Selektividad	Total	Térmico	Con
Límite		Desde	Diferencial
Asociación	Sin		
prot. cuadro			
Localiz. Receptor	-AL042	JOB Ag.Ab.	k simultaneidad
Designación			

<input type="checkbox"/> Icu del automático verificado			
Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.
Socorro/reserva			
transformador			
Potencia (KVA)		U _{tr}	
Régimen N. Secund.		Tensión secundario	
Contenido Aguas abaj			
Canalización prefabricada			
Fabricante		Referencia	Impuesto
Distribución		Contenido	
Longitud (m)		k temp.	

RED			
Reg.de N	TN	Tensión	380 V / 400 V
DISTRIBUCIÓN			
Ag. arriba	-0027	Localizador	=CT027
Normal	I _{Instalada}	187,11 A	I _{Dispo}
Socorro/reserva	I _{Total}		-7,00 A
CIRCUITO			
Ag. arriba	=CT027	Localizador	-AL042
D.origen	Clase	Alumbrado	F=HPE
Designación Alumbrado			

RECEPTOR			
Localizador	-AL042	JOB Ag.Ab.	
Nº	Consumo	1kW	K Simultaneidad
Cos FI	K UHL	1	U _L
Cos FI	ID/N	1,00	dU Arr.
PROTECCIÓN			
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificado			
Análisis la verificación de efectos térmicos			
Localizador	Cont. Ind.	Prot Base	Fabricante
Prot. rec.	K60N		mg12es1,uhni
Calibre	Armaque	1PMD	
I _r T/N	K sobre Cal.	1	Contactor
I _r Mg/N	Tempo		Relé térmico
I _r DDR	Tempo,DDR	0 ms	
I _{Inst Off.}	I _{Inst.}	0 A	Tempo I _{Inst.}
I _{On Off.}	I _{Off}		0 ms
Térmico aguas abajo Sobre el circuito			
CABLE			
Localizador			
Tipo	RZ1-K (AS)	Alma	Cobre
K Temperatura	1,00	K proxL	0,72
Longitud	85 m	Primer Receptor	
dU Máx	5 %	dU circuito	0,85 %
RESULTADOS IMPUESTOS			
Fase	No	Impuesto	No
Neutro	No	Impuesto	No
PE/PEN	No	Impuesto	No
Tasa arm.		N cargo	No



euroestudios

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT027/-AL042

CONSEJO REGULADOR DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA

REGISTRO DE EMPRESAS DE SERVICIOS TÉCNICOS DE LEGALIZACIÓN

METRO DE LIMA

REGISTRO DE EMPRESAS DE SERVICIOS TÉCNICOS DE LEGALIZACIÓN

<p>PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO</p>	<p>MODIFICACIONES</p>
<p>Fecha: 13/12/2013</p>	<p>Norma: IEC364-08</p>
<p>Ind. A</p>	<p>DOC: 171 / 315</p>

RED Rég. de N TN Tensión 380 V / 400 V **Circuito conforme** IN DU CI CC

DISTRIBUCIÓN

Ag. arriba N	-CT027	Localizador	-CT027	Localizador	-CT027	Localizador	-CT027
Ag. arriba S		Instalada	187,11 A	Total	180,40 A	IDispo	-7,00 A
Normal		Instalada		Total		IDispo	

CIRCUITO

Ag. arriba	-CT027	Localizador	-TC027	Jdb Ag. arriba		Ind. Revisión	A
D. origen		Clase	TC	Contenido	3F+N+PE	Alimentación	Normal

RECEPTOR

Localizador	-TC027	Consumo	8kW	Jdb Ag. Ab.		Lugar geo.	
N°	1	K Util.	1	UL	50V		
Cos FI	0,8	IDIN		dU Arr.			

PROTECCIÓN Icu del automático verificado: Análisis la verificación de efectos térmicos

Localizador		Cont. Incl.	Prot Base	Fabricante	mg12es1.dmi	Relé térmico	
Tipo	Int. Aut. Mod. C	IC60N					
Calibre	16 A	Armaque	4P4D	Contactor			
I _{RTN}	153,6 A	K sobre Cal.	1	Tempo			
I _{RM}		Tempo DDR	0 ms	Tempo Inst.	0 ms		
I _{DDR}		I _{Inst.}	0 A				
I _{ONOR}							

CABLE Térmico aguas abajo Sobre el circuito

Localizador		Alma	Cobre	Modo Instal.	31	Polo	Mult/Uni
Tipo	RZ1-K (AS)	K proxi.	0,72	K Compl.	1,00	K simetría %	1,00
K Temperatura	1,00	Primer Receptor		L _{MAX} prot.	88 m (DU)	K Total	0,62
Longitud	85 m	dU circuito	1,15 %	dU Total	4,95 %		

RESULTADOS IMPUESTOS

Fase	No	10 mm²	No	Impuesto	
Neutro	No	10 mm²	No		
PE/PEN	No	10 mm²	No		
Tasa arm.		N cargado	Si		


Canalización prefabricada

Fabricante		Referencia		Impuesto	
Distribución		Contenido			
Longitud (m)		k temp.			

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT027/-TC027

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
FONSO JUAN B. SÁBIDO GARCÍA
REPRESENTANTE LEGAL



PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

DOC: 172 / 315

MODIFICACIONES Normas: IEC364-08

Fecha: 13/12/2013

RED

Régimen N	TN	Tensión	380 V / 400 V
DISTRIBUCIÓN			
Ag. arriba N	-027	Localizador	=CT027
Ag. arriba S		I Instalada	187,11 A
Normal		I Total	180,40 A
Socorro/tes arya		I Dispo	-7,00 A
CIRCUITO			
Ag. arriba	=CT027	Localizador	-TC028
D. origen	TC	Clase	3F+N+PE
Designación	Tomos de corriente		

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	SG10	Neutro	PE o PEN	cc
Criterio	DUII	IB	5 Th.	ci
I _n Mg Máx	IK Am/Av	15,20 A	1,8 mm ²	iz
		6,2 kA / 1,3 kA		46,26 A

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/kcm	10 kA	Icu Asociación	10 kA	I _p de choque	1,20 kA
I _{ik2} Máx	1288 A	I _{ik2} Min	796 A	I _t	365 A
I _{ik1} Máx	650 A	I _{ik1} Min	463 A		
TIEMPO MÁX					
CI	400 ms	F	53 ms	PE	794 ms
		N			176 ms

SELECTIVIDAD

Selectividad	Totál	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Límite		Desde			
Asociación	Sin				

prot. cuadro

Localiz. Receptor	-TC028	JdB Ag.Ab.	
Designación			k simultaneidad
<input type="checkbox"/> Icu del automático verificada			

Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	I/T _{IN}	I/Mg/IN
Socorro/reserva						

transformador

Potencia (KVA)	UR	Tensión secundario	/
Régimen N. Secund.			
Contenido Agues abajo			

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto	
Distribución	Disposición	Contenido	
Longitud (m)	k temp.	k dispo.	

euoestudios

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT027/-TC028

CONSORCIO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASARE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

DOC: 173 / 315

Fecha: 13/12/2013 Normas: IEC364-09

RED		Tensión		380 V / 400 V	
DISTRIBUCIÓN					
Reg. de N	TN	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador
Normal		151,90 A	151,90 A	151,90 A	151,90 A
Socorro/reserva					
CIRCUITO					
Ag. arriba	CT028	Localizador	-VAR047	Localizador	-VAR047
D. origen		Clase	Valcos	Contenido	3F+PE
Designación		Designación	Ventilador Axial	Ind. Revisión	A
RECEPTOR					
Localizador		Consumo	80kW	K Simultaneidad	
Nº	1	K LUM	1	LUGAR geo.	
Cos FI	0,8	IdU	50V	dU Art.	4,01 %
Cos FI	0,3	IdU	1,00	Tempo	20 ms
PROTECCIÓN					
Localizador		Prot Base	Micrologie 2.2	Fabricante	ing12es1.dug
Protecc.		Alranque	3P2D	Contactor	
Calibre	150 A	Tempo	20 ms	Tempo f. inst.	0 ms
IrTn/N	151,9 A	Tempo DDR	0 ms	Tempo f. inst.	2400 A
IrMg/N	808 A	Inst. Off		Tempo f. inst.	0 ms
Ir DDR		Inst. Off		Tempo f. inst.	0 ms
Inst. Off		Inst. Off		Tempo f. inst.	0 ms
Inst. Off		Inst. Off		Tempo f. inst.	0 ms
CABLE					
Localizador		Alma	Cobre	Modo Instal.	31
Tipo	SZ1-K0,6/1	K proxl	0,72	K simetría fs	1,00
K Temperatura	1,00	Primer Receptor		K Total	0,72
Longitud	10 m	dU circuito	0,23 %	dU Total	4,01 %
dU Máx	5 %	Impuesto	No	Impuesto	No
RESULTADOS IMPUESTOS					
Fase	1	No	No	70 mm²	No
Neutro		No	No	50 mm²	No
PE/PEN		No	No	50 mm²	No
Tasa atm.		No	No	50 mm²	No
RESULTADOS COMPLEMENTARIOS					
Localizador		Ip de choque	5,74 kA	Ip de choque	5,74 kA
Localizador		Ik3 Máx	5158 A	Ik2 Min	3478 A
Localizador		Ik1 Máx		Ik1 Min	
TIEMPO MÁX					
CI	400 ms	F	3364 ms	PE	5000 ms
SELECTIVIDAD					
Localizador		Termino	Sin	Diferencial	Sin objeto
Localizador		Desde			
prot. cuadro					
Localizador		JdB Ag.Ab.		JdB Ag.Ab.	
Localizador		Designación	-VAR047	Designación	k simultaneidad
transformador					
Localizador		Potencia (KVA)		Utr	
Localizador		Régimen N. Secund.		Tensión secundario	
Localizador		Contenido Aguas abajo		Contenido Aguas abajo	
Canalización prefabricada					
Localizador		Fabricante		Referencia	
Localizador		Distribución		Contenido	
Localizador		Longitud (m)		k temp.	
RESULTADOS IMPUESTOS					
Fase	1	No	No	70 mm²	No
Neutro		No	No	50 mm²	No
PE/PEN		No	No	50 mm²	No
Tasa atm.		No	No	50 mm²	No

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT028- VAR047



PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO
 DOC: 174 / 315

RED		Temación		380 V / 400 V		RESULTADOS		Circuito conforme		IN <input checked="" type="checkbox"/> DU <input checked="" type="checkbox"/> CI <input checked="" type="checkbox"/> CC <input checked="" type="checkbox"/>	
DISTRIBUCIÓN		Reg. de N		TN		Cable		3X70+GSO		Neutro	
Agencia N		Localizador		=CT028		Criterio		INII		IB	
Agencia S		I Instalada		187,11 A		Ir Mg Máx		1205 A		IK Am/Av	
Normal		I Total		180,40 A		S Th.		151,90 A		55,2 mm²	
Secorreserva		I Total				Iz				176,81 A	
CIRCUITO		Localizador		-VAR015		Designación		complementaria			
Ag. arriba		Clase		Varios		Ind. Refrión		A			
D. origen		Contenido		3F+PE		Alimentación		Normal			
Designación		Verificador Axial									
RECEPTOR		Localizador		-VAR015		JdB Ag. Ab.					
Nº		Consumo		80KW		K Simultaneidad					
Cos FI		K UHL		1		Lugar geo.					
Cos FI		ID/R		1,00		UL		50V			
PROTECCIÓN		<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificado		<input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos							
Localizador		Int. Aut. Caja molécula		Cont. Ind.		Prot. Base		Micrologíc 2.2			
Prot. Base		NSX160F		Fabricante		mgf2es1.dig					
Calibre		160 A		Atrunque		3P3D					
I/Th/IN		151,9 A		K sobre Cal.		1		Relé térmico			
I/In/IN		907 A		Tempo		20 ms					
I DDR		Tempo.DDR		0 ms							
Inst. Ori.		<input type="checkbox"/>		I Inst.		2400 A		Tempo I Inst.		0 ms	
P. O.M.O.T.		I/O		Sobre el circuito							
CABLE		Localizador									
Tipo		S21-K0,6/1		Alma		Cobre		Modo Instal.		31	
K Temperatura		1,00		K prot.		0,72		K Compl.		1,00	
Longitud		25 m		Primer Receptor		L.Máx prot.		55 m (DU)		K Total	
dU Máx		5 %		dU circuito		0,57 %		dU Total		4,31 %	
RESULTADOS IMPUESTOS		Nº Impuesto		Impuesto		Sección Impuesto		Impuesto			
País		Perú		No		70 mm²		No			
Neutro		PE/PEN		No		50 mm²		No			
Tasa arm.		N cargado		No							

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/ICm	36 kA	Icu Asociación	36 kA	Ip de choque	5,76 kA
Ik3 Máx	5189 A	Ik2 MIn	3607 A	If	1323,5 A
Ik1 Máx		Ik1 MIn			

TIEMPO MÁX

CI	400 ms	F	2840 ms	PE	5000 ms	N	
----	--------	---	---------	----	---------	---	--

SELECTIVIDAD

Selectividad	Nada	Térmico	Sin	Diferencial	Sin objeto
Límite	212 A	Desde			
Asociación	Sin				

prof. cuadro

Localiz. Receptor	-VAR015	JdB Ag. Ab.	k simultaneidad
Designación			

Icu del automático verificado

Normal	Tipo	Cont. Ind.	Prot. Base	Calibre	I/Th/IN	I/In/IN
Secorreserva						

transformador

Potencia (KVA)	Utr	Tensión secundario
Régimen N. Secund.		/
Contenido Aguas abajo		

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución	Contenido	
Longitud (m)	k temp.	

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT028]-VAR015



PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

DOC: 175 / 315

MODIFICACIONES

Norma: IEC364-08

Fecha: 13/12/2013

RED

Región N TN Tensión 380 V / 400 V

DISTRIBUCIÓN

Ag. arriba Ag. arriba 2 -028 Localizador =CT029

Normal I instalada 187,11 A I Total 180,40 A I Dispo -7,00 A

Socorro/reserva I instalada I Total

CIRCUITO

Ag. arriba =CT029 Localizador -AL043 Jdb Ag. arriba

Dotigen Clase Alumbrado Contorno F+N+PE Alimentación Normal

Designación Alumbrado

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	3G310	Neutro	PE o PEN	
Cortado	DUII	IB	S Th.	61,95 A
I r Mg Máx		IK Am/Av	3,3 kA / 0,7 kA	

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/Ikm	10 kA	Icu Asociación	10 kA	Ip de choque	0,99 kA
Ikt Máx		Ik2 Min		If	415 A
Ik1 Máx	661 A	Ik1 Min	472 A		

TEMPO MÁX

CI	400 ms	F	192 ms	PE	192 ms	N
----	--------	---	--------	----	--------	---

SELECTIVIDAD

Selectividad	Total	Término	Con	Diferencial	Sin objeto
Límite		Desde			
Asociación	Sin				

prof. cuadro

Localiz. Receptor	-AL043	Jdb Ag.Ab.	
Designación			k simultaneidad

Icu del automático verificada

Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	IT/IN	IT/Mg/N
Socorro/reserva						

transformador

Potencia (kVA)		Ukr	
Régimen N. Secund.		Tensión secundario	/
Contenido Aguas abajo			

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución	Disposición	Contenido
Longitud (m)	k temp.	k dispo.

RESULTADOS IMPUESTOS

Fase	No	10 mm²	No
Neutro	No	10 mm²	No
PE/PEN	No	10 mm²	No
Tasa atm.	No		No

CABLE

Localizador	RZ1-K (AS)	Alma	Cobre	Modo instal.	31	Polo	Multif
K Temperatura	1,00	K prox.	0,72	K Compl	1,00	K simetría N	1,00
Longitud	85 m	Primer Receptor		L.Máx prot.	125 m (DUI)	K Total	0,72
dU Máx	5 %	dU circuito	0,85 %	dU Total	4,59 %		

PROTECCIÓN

Icu del automático verificada Anula la verificación de efectos térmicos

Tipo	Int. Aut. Modular C	Cont. Ind.	Prot. Base	Fabricante	mgf2es1.dnli
Protecc.		CBDN			
Calibre	10 A	Arranque	1PID		
IT/IN		K sobre Cal.	1	Contructor	
IT/Mg/N	96 A	Tempo		Rela térmico	
If DDR		Tempo DDR	0 ms		
Inst Off.	<input type="checkbox"/>	I Inst.	0 A	Tempo I Inst.	0 ms
Pt On/Off	If Off				

Término aguas abajo Solve el circuito

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

DOC: 176 / 315

Fecha: 13/12/2013 Normas: IEC364-J9 MODIFICACIONES

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT029-AL043

euroestudios

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA ALFONSO JUAN B. SARRIEN BARCIA REPRESENTANTE LEGAL

Activo: Pozos ventilación.aif

RED		Tensión 380 V / 400 V		Circuito conforme	
DISTRIBUCIÓN		Localizador =CT029		IN <input checked="" type="checkbox"/> DU <input checked="" type="checkbox"/> CI <input checked="" type="checkbox"/> CC <input checked="" type="checkbox"/>	
Normal		I Instalada 187,11 A		PE o PEN 5 Th.	
Socorro/reserva		I Total 180,40 A		S Th. 0,5 mm ²	
CIRCUITO		I Dispo -7,00 A		Iz 61,96 A	
Ag. arriba =CT029		Jib Ag. arriba		Ind. Revisión A	
D. origen		Clase Alumbrado		Alimentación Normal	
Designación Alumbrado		Contenido F+N+PE			
RECEPTOR		-AL044		Jib Ag. Ab.	
Localizador		Consumo 1KW		K Simultaneidad	
Nº 1		K UNL 1		Lugar geo.	
Cos FI 0,92		IDVN 1,00		dU Art. 4,59 %	
PROTECCIÓN		<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada		<input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos	
Localizador		Cont. Ind.		Prot Base	
Tipo InL ALJ. Módulo C		K80N		Fabricante Ing'f2esf.dmi	
Protecc.		Atranco		1P1D	
Calibre 10 A		K sobre Cal.		1	
I _{Th} /IN		Tempo		Relé térmico	
I _{Th} /IN 96 A		Tempo.DDR		0 ms	
I _{DDR}		I Inst.		0 A	
Inst Off. <input type="checkbox"/>		Tempo I Inst.		0 ms	
I _{Th} Off. <input type="checkbox"/>		Sobre el circuito			
CABLE		Término aguas abajo			
Localizador		Alma		Cobre	
Tipo RZ1-K (AS)		K proxL		0,72	
K Temperatura 1,00		Primer Receptor		0,85 %	
Longitud 85 m		dU circuito		0,85 %	
dU Máx 5 %		Impuesto		No	
RESULTADOS IMPUESTOS		Nº		Impuesto	
Fase 1		1		No	
Neutro 1		1		No	
PE/PEN 1		1		No	
Tasa em.		N cargado		No	
Fabricante		Referencia		Impuesto	
Distribución		Contenido		Contenido	
Longitud (m)		k temp.		k dispo.	
A		MODIFICACIONES		PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO	
Ind.		Norma: JEC364-D9		DOC: 177 / 315	
Fecha: 13/12/2013					

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT029|-AL044

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN ASAYE GARCIA
PRESIDENTE ASISTENTE LEGAL



euroestudios

RED		Tensión 380 V / 400 V		Circuito conforme	
DISTRIBUCIÓN		Localizador =CT029		IN <input checked="" type="checkbox"/> DU <input checked="" type="checkbox"/> CI <input checked="" type="checkbox"/> CC <input checked="" type="checkbox"/>	
Normal		I Instalada 187,11 A	I Total 180,40 A	PE o PEN 4,85 A	S Th. 0,5 mm²
Socorro/reserva		I Instalada	I Total	IK Am/Av 3,3 kA / 0,7 kA	Iz 61,95 A
CIRCUITO		Designación complementaria			
Ag arriba =CT029		Localizador -AL045	JdB Ag. Ab.		
D. origen		Clase Alumbrado	Contenido F+N+PE	Ind. Revisión A	
Designación Alumbrado		Alimentación Normal			
RECEPTOR					
Localizador		-AL045			
N° 1	Consumo 1KW	K Simultaneidad 1		Lugar geo.	
Cos FI 0,92	K UNL 1	UL 50V			
Cos FI 0,52	IDRN 1,00	dU Arr.	4,59 %		
PROTECCIÓN					
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos					
Localizador		JdB Ag. Ab.			
Tipo Irt Alt. Modular C	Cont. Ind. Prot Base	Fabricante mg12ae1.dmi			
Protecc. IC60N					
Calibre 40 A	Arangue 1P1D				
IT/IT/N 96 A	K sobre Cal. 1	Contactor	Relé térmico		
IT/Mg/N	Tempo				
F DDR	Tempo.DDR 0 ms				
Inst. OTI	I Inst. 0 A	Tempo I Inst.	0 ms		
PT On/Off	Sobre el circuito				
CABLE					
Térmico aguas abajo					
Localizador		Sobre el circuito			
Tipo RZ1-K (AS)	Alma Cobre	Modo Instal. 31	Polo Multi		
K Temperatura 1,00	K proxl. 0,72	K Compl. 1,00	K Simetría fs 1,00		
Longitud 85 m	Primer Receptor	L Máx prot. 125 m (DU)	K Total 0,72		
dU Máx 5 %	dU circuito 0,85 %	dU Total 4,59 %			
RESULTADOS IMPUESTOS					
Fase 1	No	Impuesto 10 mm²	No		
Neutro PE/PEN	No	10 mm²	No		
Tercer alm.	No	10 mm²	No		
		N cargado	No		
TRANSFORMADOR					
Potencia (KVA) Ultr Tensión secundario /					
Régimen N. Secund. Contenido Aguas abajo					
Canalización prefabricada					
Fabricante		Referencia		Impuesto	
Distribución		Disposición k temp.		Contenido k dispo.	
Longitud (m)					
METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION					
Al Ind. MODIFICACIONES Norma: IEC364-09					
Fecha: 13/12/2013					
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO					
DOC: 178 / 315					



RED		Tensión		380 V / 400 V	
DISTRIBUCIÓN		Localizador		=CT029	
Normal		I Instalada		187,11 A	
Socorro/reserva		I Total		7,00 A	
CIRCUITO		Localizador		-TC029	
Aq arriba		Chase		TC	
Designación		Tomas de corriente			
RECEPTOR		Localizador		-TC029	
Nº		Consumo		8KW	
Cos FI		K UNIL		1	
Cos FI		ID/N		50V	
PROTECCIÓN		Prot. Base		FABRICANTE	
Tipo		Atrancue		4P-4D	
Calibre		K sobre Cal.		1	
I/T/N		Tempo		D ms	
I/T/N		Tempo-DDR		0 A	
I Inst. Off		Tempo I Inst.		0 ms	
I/T/N/Off		Tempo I Inst.		0 ms	
Término aguas abajo		Sobre el circuito			
CABLE		Localizador			
Tipo		Alma		Cobre	
K Temperatura		K proxl.		0,72	
Longitud		Primer Receptor		93 m (DU)	
du Máx		du circuito		1,15 %	
RESULTADOS IMPUESTOS		Impuesto		No	
Fase		Neutro		No	
Neutro		PENPEN		No	
Tasa atm.		H cargado		Si	


RESULTADOS		Circuito conforme	
Cable	5G10	Neutro	PE o PEN
Criterio	DUII	IB	S Th.
I/T Mg Máx	5,9 KA / 1,3 KA	IK Am/AV	1,8 mm²
Designación complementaria			

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS			
Isc/kA	10 KA	Icu Asociación	10 KA
IIs Máx	1309 A	Ik2 MIn	811 A
Ik1 Máx	661 A	Ik1 MIn	472 A
TIEMPO MÁX			
CI	400 ms	F	58 ms
		PE	554 ms
		N	192 ms

SELECTIVIDAD			
Selectividad	Total	Término	Con
Límite		Desde	
Asociación	Sin		
prof. cuadro			
Localiz. Receptor	-TC029	JOB Ag.Ab.	
Designación			k simultaneidad
<input type="checkbox"/> Icu del automático verificada			
Normal	Tipo	Cont. ind.	Protecc.
Socorro/reserva			

transformador		Potencia (kVA)		Ultr	
Régimen N. Secund.		Contenido Aguas abajo		Tensión secundario	
Canalización prefabricada		Fabricante		Referencia	
Distribución		Disposición		Contenido	
Longitud (m)		k temp.		k dispo.	

Ind.		MODIFICACIONES	
A		IEC364-08	
Fecha: 13/12/2013		Norma:	

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION	
Ficha de cálculos 1 Circuito =CT029/-TC029	
	

[7696]

RED		Tensión 380 V / 400 V		Circuito conforme	
Reg. de N	TN			IN	DU
DISTRIBUCIÓN		Localizador =CT029		PE o PEN	CC
Ag. arriba	Ag. abajo	Localizador	187,11 A	S Th.	46,26 A
Normal	Normal	I Instalada	180,40 A	1,8 mm ²	Iz
SOCORRO/RESERVA		I Total		IK Am/AV	5,9 kA / 1,3 kA
CIRCUITO		I Dispo	-7,00 A	Designación complementaria	
Ag. arriba =GT029	Localizador -TC030	Jdb Ag. arriba			
Clase TC	Contenido 3F+N+PE	Ind. Revisión	A		
Tomas de corriente		Alimentación	Normal		
RECEPTOR		Jdb Ag. Ab.			
Localizador	-TC030	K Simultaneidad			
Nº 1	Consumo 9kW	Lugar geo.			
Cos FI 0,8	K UNIL 1	UL	50V		
Cos FI	ID/N	dU Arr.			
PROTECCIÓN		<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificado <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos			
Localizador	Cont. Ind.	Prot. Base	Fabricante	mg/2avr1.dmi	
Tipo Int. Aut. Modular C	IC50N	4P-4D			
Calibre 16 A	Arriete	K sobre Cal.	1	Relé térmico	
IT/IN	Tempo	Tempo.DDR	0 ms		
Inst. Off.	I Inst.	0 A	0 ms		
IT/Off					
Térmico aguas abajo		Sobre el circuito			
CABLE					
Localizador	Alma	Cobre	31	Polo	Mult/Unl
Tipo RZ-1-X (AS)	K proxl.	0,72	1,00	K simetría fs	1,00
K Temperatura	Primer Receptor	dU Max prof.	93 m (DU)	K Total	0,62
Longitud 85 m	dU circuito	1,15 %	4,89 %		
dU Máx 5 %	Sección sección Impuesto				
RESULTADOS IMPUESTOS		Nº	Impuesto		
Fase 1	No				
Neutro 1	No				
PE/PEN 1	No				
Tasa arm.	N cargado	Si			
LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS		Icu Asociación	10 kA	I _p de choque	1,21 kA
I _{ka} Máx	1309 A	I _{k2} MIn	811 A	If	415 A
I _{k1} Máx	661 A	I _{k1} MIn	472 A		
TIEMPO MÁX		CI	400 ms	F	58 ms
		PIE	554 ms	N	192 ms
SELECTIVIDAD		Selectividad	Total	Térmico	Con
Límite	Desde				
Asociación	Sin				
prof. cuadro		Localiz. Receptor	-TC030	Jdb Ag. Ab.	K simultaneidad
Designación					
<input type="checkbox"/> Icu del automático verificado		Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre
Normal					
Socorro/reserva					
transformador		Potencia (kVA)	Utr	Tensión secundaria	
Régimen N. Secund.					
Contenido Aguas abajo					
Canalización prefabricada		Fabricante	Referencia	Impuesto	
Distribución	Disposición				
Longitud (m)	k temp.				
METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIÓ		Ind. 180			
A		315			
Ind.		MODIFICACIONES			
Fecha: 13/12/2013		Norma: [EC364-09]			
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO		DOC:			



METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIÓ
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT029]-TC030

[7697] 00 72 87

RED		Tensión 380 V /400 V		RESULTADOS Circuito conforme		IN <input checked="" type="checkbox"/> DU <input checked="" type="checkbox"/> CI <input checked="" type="checkbox"/> CC <input checked="" type="checkbox"/>	
DISTRIBUCIÓN		Localizador =CT030		Cable 3X70+G50		Neutro	
Ag. arriba Ag. abajo		I instalada 151,80 A		IB		151,80 A	
Normal		I Total 0,00 A		IK Am/Av		5,4 kA / 5,1 kA	
Socorro/reserva		I Total		PE o PEN		55,2 mm²	
CIRCUITO		Localizador -VAR048		IB		5 Th.	
Ag. arriba =CT030		Varios		3F+PE			
D. origen		Ventilador Axial		Contenido			
Designación		Ventilador Axial		Ind. Revisión		A	
RECEPTOR		Localizador -VAR048		Alimentación		Normal	
Localizador		Consumo 80W		K Simultaneidad		Lugar geo.	
N° 1		K UHL 1		UL		50V	
Cos FI 0,8		ID/IN 1,00		dU Arr.		3,81 %	
Cos FI 0,3		JdB Ag.Ab.		K Simultaneidad		Lugar geo.	
PROTECCIÓN		<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada		<input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos			
Localizador		Prot. Base		Fabricante		mg/2seef.ubg	
Tipo		C/VS160B		TMI60D			
Calibre		Arreque		3P3D			
ITWIN		K sobre Cal.		1		Relé térmico	
Ir DDR		Tempo		0 ms			
Inst Off.		I inst.		0 A		Tempo i inst.	
It Off.		Tempo DDR		0 ms		0 ms	
Térmico aguas abajo		Sobre el circuito					
CABLE		Localizador		Alme		Cobre	
Tipo		S21-K0,6/1		K proxi.		0,72	
K Temperatura		1,00		Primer Receptor		dU circuito	
Longitud		10 m		0,23 %		Impuesto	
dU Máx		5 %		1		No	
RESULTADOS IMPUESTOS		Fase		1		No	
Neutro		PE/PEN		1		No	
Tasa am.		N cargado		No		No	

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/tem	25 kA	Icu Asociación	25 kA	Ip de choque	8,74 kA
Ika Máx	5144 A	Ik2 Mín	3613 A	If	1587,6 A
Ik1 Máx		Ik1 Mín			

TIEMPO MÁX

CI	400 ms	F	3423 ms	PE	5000 ms	N
----	--------	---	---------	----	---------	---

SELECTIVIDAD

Selectividad	Nula	Térmico	Sin	Diferencial	Sin objeto
Límite		Desde			
Asociación	Sin				

prof. ciudad

Localiz. Receptor	-VAR048	JdB Ag.Ab.	
Designación		k simultaneidad	

Icu del automático verificada

Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	ITWIN	ITMGIN
Socorro/reserva						

transformador

Potencia (KVA)	Ulr	Tensión secundario	/
Régimen N. Secund.			
Contenido Aguas abajo			

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto	
Distribución	Disposición	Contenido	
Longitud (m)	k temp.	k dispo.	

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT030/-VAR048

euroestudios
 ALFONSO JUAN CASABE GARCIA
 REPRESENTANTE LEGAL

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO
 181 / 315
 DOC:

DISTRIBUCIÓN		Cable		3X70+G50		Neutro		PE o PEN	
Ag. arriba	3081	Localizador	187,11 A	I Instalada	187,11 A	IB	151,90 A	S Th.	55,2 mm²
Normal		I Total	180,40 A	I Dispo	-7,00 A	IK Am/Av	6,2 kA / 5,4 kA	Iz	176,81 A
Socorro/reserva		I Total		I Dispo					

CIRCUITO		Cable		3X70+G50		Neutro		PE o PEN	
Ag. arriba	=CT031	Localizador	-VAR016	I Instalada	187,11 A	IB	151,90 A	S Th.	55,2 mm²
D. origen		Clase	Varios	I Total		IK Am/Av	6,2 kA / 5,4 kA	Iz	176,81 A
Designación		Ventilador Axial							

RECEPTOR		Cable		3X70+G50		Neutro		PE o PEN	
Localizador	-VAR016	Consumo	80KW	I Instalada	187,11 A	IB	151,90 A	S Th.	55,2 mm²
Nº	1	K LML	1	I Total	180,40 A	IK Am/Av	6,2 kA / 5,4 kA	Iz	176,81 A
Cos FI	0,8	IdU Arr.	50V						
Cos FI	0,3	IdU Arr.	4,27 %						

PROTECCIÓN		Cable		3X70+G50		Neutro		PE o PEN	
Localizador	-VAR016	Consumo	80KW	I Instalada	187,11 A	IB	151,90 A	S Th.	55,2 mm²
Nº	1	K LML	1	I Total	180,40 A	IK Am/Av	6,2 kA / 5,4 kA	Iz	176,81 A
Cos FI	0,8	IdU Arr.	50V						
Cos FI	0,3	IdU Arr.	4,27 %						

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS		Cable		3X70+G50		Neutro		PE o PEN	
Localizador	-VAR016	Consumo	80KW	I Instalada	187,11 A	IB	151,90 A	S Th.	55,2 mm²
Nº	1	K LML	1	I Total	180,40 A	IK Am/Av	6,2 kA / 5,4 kA	Iz	176,81 A
Cos FI	0,8	IdU Arr.	50V						
Cos FI	0,3	IdU Arr.	4,27 %						

SELECTIVIDAD		Cable		3X70+G50		Neutro		PE o PEN	
Localizador	-VAR016	Consumo	80KW	I Instalada	187,11 A	IB	151,90 A	S Th.	55,2 mm²
Nº	1	K LML	1	I Total	180,40 A	IK Am/Av	6,2 kA / 5,4 kA	Iz	176,81 A
Cos FI	0,8	IdU Arr.	50V						
Cos FI	0,3	IdU Arr.	4,27 %						

PROTECCIÓN		Cable		3X70+G50		Neutro		PE o PEN	
Localizador	-VAR016	Consumo	80KW	I Instalada	187,11 A	IB	151,90 A	S Th.	55,2 mm²
Nº	1	K LML	1	I Total	180,40 A	IK Am/Av	6,2 kA / 5,4 kA	Iz	176,81 A
Cos FI	0,8	IdU Arr.	50V						
Cos FI	0,3	IdU Arr.	4,27 %						

RED		Tensión 380 V / 400 V		IN <input checked="" type="checkbox"/> DU <input checked="" type="checkbox"/> CI <input checked="" type="checkbox"/> OC <input checked="" type="checkbox"/>	
DISTRIBUCIÓN					
Reg. de N. TN		Localizador =CT031		PE o PEN	
Normal		I Instalada 187,11 A		S Th. 4,85 A	
Socorro/reserva		I Total 180,40 A		Iz 0,5 mm²	
		I Total		IK Am/Av 3,4 kA / 0,7 kA	
CIRCUITO					
Ag. arriba =CT031		JdB Ag. arriba		Ind. Revisión A	
D. origen Alumbrado		Contenido F-IN-PE		Alimentación Normal	
Designación Alumbrado					
RECEPTOR					
Localizador -AL046		JdB Ag. Ab.		Lugar geo.	
Nº 1		Consumo 1KW		K Simultaneidad	
Cos FI 0,92		K UNL 1		UL 50V	
Cos FI 0,52		IDIN 1,00		dU Arr. 4,55 %	
PROTECCIÓN					
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos					
Localizador		Cont. Ind. Prot Base		Fabricante mg/2ser1.dmi	
Tipo Int. ALJ. Modular C		IC80N			
Protecc. 10 A		Armaque 1P1D			
Calibre 10 A		K sobre Cal. 1		Relé térmico	
I Th/N 90 A		Tempo			
I Mg/N 90 A		Tempo DDR 0 ms			
I Inst. Off. <input type="checkbox"/>		I inst. 0 A		Tempo i inst. 0 ms	
I Off. <input type="checkbox"/>					
Térmico aguas abajo Sobre el circuito					
CABLE					
Localizador					
Tipo RZ1-K (AS)		Alma Cobre		Modo Instab. 31	
K Temperatura 1,00		K proXL 0,72		K simétrica fs 1,00	
Longitud 65 m		Primer Receptor		K Total 0,72	
dU Máx 5 %		dU circuito 0,85 %		dU Total 4,55 %	
RESULTADOS IMPUESTOS					
Fase		Impuesto		Impuesto	
Neutro		No		No	
PENPEN		No		No	
Tasa am.		No		No	
RESULTADOS COMPLEMENTARIOS					
Icu/ICm 10 kA		Icu Asociación 10 kA		Ip de choque 0,89 kA	
Ika Máx		Ik2 Min 657 A		If 395 A	
Ik1 Máx		Ik1 Min 468 A			
TIEMPO MÁX					
CI 400 ms		F 173 ms		PE 173 ms	
SELECTIVIDAD					
Selectividad		Térmico		Diferencial	
Límite		Desde		Sin objeto	
Asociación		Sin			
prof. cuadro					
Localiz. Receptor -AL046		JdB Ag. Ab.		k simultaneidad	
Designación					
<input type="checkbox"/> Icu del automático verificada					
Normal		Tipo		Cont. Inst. Protecc.	
Socorro/reserva				Calibre I Th/N I Mg/N	
transformador					
Potencia (KVA)		Ulr		Tensión secundaria /	
Régimen N. Secund.					
Contenido Aguas abajo					
Canalización prefabricada					
Fabricante		Referencia		Impuesto	
Distribución		Disposición		Contenido	
Longitud (m)		k temp.		k dispo.	
METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO					
A Ind. MODIFICACIONES					
Fecha: 13/12/2013 Norma: IEC364-08					
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO					
DOC: 183 / 315					



CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABARCA
REPRESENTANTE LEGAL

RED
Rég. de N TN Tensión 380 V /400 V

DISTRIBUCIÓN
Ag. arriba N Ag. arriba S -C031 Localizador =CT031

Normal Instalada 187,11 A I Total 180,40 A I Dispo -7,00 A

Socorro/reserva I Instalada I Total

CIRCUITO
Ag. arriba =CT031 Localizador -AL047 JdB Ag. arriba Ind. Revisión A

D. origen Clase Alumbrado Contenido F+N+PE Alimentación Normal

Designación Alumbrado

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu Item	10 kA	Icu Asociación	10 kA	I _p de choque	0,89 kA
Ik3 Máx		Ik2 Mín		If	395 A
Ik1 Máx	657 A	Ik1 Mín	468 A		

TIEMPO MÁX

CI	400 ms	F	173 ms	PE	173 ms	N
----	--------	---	--------	----	--------	---

SELECTIVIDAD

Selectividad	Total	Térmico	Desde	Coh	Diferencial	Sin objeto
Límite						
Asociación	Sin					

prot. cuadro

Localiz. Receptor	-AL047	JdB Ag. Ab.				
Designación						
<input type="checkbox"/> Icu del automático verificada						
Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protosc.	Calibre	IFT/JIN	IRMG/JIN
Socorro/reserva						

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	3G10	Neutro	PE o PEN		
Criterio	DUII	IB	S Th.	4,85 A	51,86 A
I _p Mg Máx		IK Am/Av		3,4 kA / 0,7 kA	

Designación complementaria

RESULTADOS IMPUESTOS

Fase	1	No	10 min ²	No	
Neutro	1	No	10 min ²	No	
PE/PEN	1	No	10 min ²	No	
Tasa atm.		N cargado		No	

TRANSFORMADOR

Potencia (KVA)	Ultr	Tensión secundario	/
Régimen N. Secund.			
Contenido Aguas abajo			

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución	Disposición	Contenido
Longitud (m)	K temp.	k dispo.

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT031-AL047

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA ALFONSO JUAN B. SÁBIDO GARCÍA REPRESENTANTE LEGAL

euroestudios

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

DOC: 184 / 315

Fecha: 13/12/2013 Norma: IEC364-09

MODIFICACIONES

Ind. A

007291
[7701]

RED	TN	Tensión	380 V / 400 V																																
<table border="1"> <tr> <td>IN</td> <td>DU</td> <td>CI</td> <td>CC</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> </table>				IN	DU	CI	CC	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																								
IN	DU	CI	CC																																
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																
<table border="1"> <tr> <td>RESULTADOS</td> <td colspan="3">Circuito conforme</td> </tr> <tr> <td>Cable</td> <td>3G10</td> <td>Neutro</td> <td>PE o PEN</td> </tr> <tr> <td>Graberio</td> <td>DUII</td> <td>IB</td> <td>6 Th.</td> </tr> <tr> <td>Ir Mg Máx</td> <td></td> <td>IK Am/Av</td> <td>3.4 kA / 0.7 kA</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>4.65 A</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0.5 mm²</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Ik</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>61.96 A</td> </tr> </table>				RESULTADOS	Circuito conforme			Cable	3G10	Neutro	PE o PEN	Graberio	DUII	IB	6 Th.	Ir Mg Máx		IK Am/Av	3.4 kA / 0.7 kA				4.65 A				0.5 mm ²				Ik				61.96 A
RESULTADOS	Circuito conforme																																		
Cable	3G10	Neutro	PE o PEN																																
Graberio	DUII	IB	6 Th.																																
Ir Mg Máx		IK Am/Av	3.4 kA / 0.7 kA																																
			4.65 A																																
			0.5 mm ²																																
			Ik																																
			61.96 A																																

Designación complementaria

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS											
Ion/lem	10 kA	Icu Asociación	10 kA	I _p de choque	0.89 kA						
Ik3 Máx		Ik2 MIn		If	395 A						
Ik1 Máx	657 A	Ik1 MIn	468 A								

TIEMPO MÁX

CI	400 ms	F	173 ms	PE	173 ms	N	173 ms
----	--------	---	--------	----	--------	---	--------

SELECTIVIDAD											
Selectividad	Total	Térmico	Con	Diferenciaf	Sin objeto						
Límite		Desda									
Asociación	Sin										

prof. cuadro


Localiz. Receptor	-AL048	JdB Ag.Ab.	
Designación		JdB Ag.Ab.	
			k simultaneidad

<input type="checkbox"/>	Icu del automático verificada	
Normal	Tipo	Cont. Ind.
Socorro/reserva		Protecc.

transformador

Potencia (kVA)	Ultr
Régimen N. Secund.	Tensión secundario
Contenido Aguas abajo	/

Caracterización prefabricada											
Fabricante	Referencia	Impuesto									
Distribución	Disposición	Contenido									
Longitud (m)	k temp.	k dispo.									

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION		PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 ME RD									
		<table border="1"> <tr> <td>Ind.</td> <td>MODIFICACIONES</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ind.</td> <td>185</td> </tr> <tr> <td>Ind.</td> <td>315</td> </tr> </table>		Ind.	MODIFICACIONES	A		Ind.	185	Ind.	315
Ind.	MODIFICACIONES										
A											
Ind.	185										
Ind.	315										
<p>Ficha de cálculos 1 Circuito =CT031 -AL048</p>		<p>DOC:</p>									
<p>Fecha : 13/12/2013</p>		<p>Norma : IEC364-08</p>									

DISTRIBUCIÓN		
Ag. arriba	Ag. abajo	
Normal		
Localizador	Localizador	TC031
I Instalada	I Instalada	187,11 A
I Total	I Total	180,40 A
I Dispo	I Dispo	-7,00 A
CIRCUITO		
Ag. arriba	Ag. abajo	
Localizador	Localizador	TC031
Clase	Contenido	3F+N+PE
Designación	Tomas de corriente	


RECEPTOR		
Localizador	Consumo	4dB Ag. Ab.
1	8KW	
Cos FI	K UHL	Lugar geo.
Cos FI	IDIN	dU Art.
		50V

PROTECCIÓN		
Localizador	Cont. Ind.	Prot Base
	IC60N	mg/2es1.dnrl
	Aranque	4P+D
	K sobre Cal.	1
	Tempo	Relé térmico
	Tempo.DDR	0 ms
	I Inst.	0 A
	PT ON/OFF	Sobre el circuito

CABLE		
Localizador	Alma	Cobre
RZ1-K (AS)		
K Temperatura	K proxl.	0,72
Longitud	Primer Receptor	95 m (DU)
dU Máx	dU circuito	1,15 %

RESULTADOS IMPUESTOS		
Fase	Impuesto	Sección Succión
Neutro	No	10 mm ²
PE/PEN	No	10 mm ²
Tasa atm.	No catigado	SI

RESULTADOS IMPUESTOS		
Fase	Impuesto	Sección Succión
Neutro	No	10 mm ²
PE/PEN	No	10 mm ²
Tasa atm.	No catigado	SI



METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIÓ

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT031-TC031

Fecha: 13/12/2013

Norma: IEC364-08

MODIFICACIONES

Ind. A

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

DOC: 186 / 315

7907292

RED		Tensión 380 V / 400 V		Circuito conforme	
Reg. de N	TN			IN	DU
DISTRIBUCIÓN		Localizador =CT031			
Ag. arriba	Ag. abajo	I Instalada	I Instalada	PE o PEN	S Th.
Normal	Normal	187,11 A	180,40 A	15,20 A	1,8 mm²
CIRCUITO		I Total		Iz	
Ag. arriba	Ag. abajo	Job Ag. arriba	Job Ag. abajo	5,2 kA / 1,3 kA	
D. origen	Clase	Contenido	Ind. Revisión	Designación complementaria	
	TC	3F+N+PE	Normal		
RECEPTOR		JdB Ag. Ab.			
Localizador	Consumo	K Simultaneidad	Lugar geo.		
1	8kW	1			
Cos FI	K LUNL	UL	50V		
Cos FI	IDIN	dU Arr.			
PROTECCIÓN		<input checked="" type="checkbox"/> Ley del automático verificada		Anula la verificación de efectos térmicos	
Localizador	Cont. Ind.	Prot. Base	Fabricante	mg/2est.dmi	
	IC60N				
Calibre	Airranque	4P/4D	Relé térmico		
Ir/ThIN	K sobre Cal.	1	Tempo		
I/Mg/IN	Tempo	0 ms	Tempo i Inst.	0 ms	
I DDR	I Inst.	0 A	Tempo i Inst.	0 ms	
I Off					
CABLE		Sobre el circuito			
Localizador	Aíma	Cobre	Modo Instal.	31	
RZ-1-K (AS)			K Compl.	1,00	
K Temperatura	K prox.	0,72	L Máx prot.	95 m (DU)	
Longitud	Primer Receptor		dU Total	4,85 %	
dU Máx	dU circuito	1,45 %	Sección sección		Impulsio
RESULTADOS IMPUESTOS		Fase		No	
		Neutro		No	
		PE/PEN		No	
		Tasa arm.		N catgado	
TRANSFORMADOR		Potencia (KVA)		Utr	
		Regimen N. Secund.		Tensión secundario	
CANALIZACIÓN PREFABRICADA		Fabricante		Referencia	
		Distribución		Contenido	
		Longitud (m)		k temp.	

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu Asocación	10 kA	I _p de choque	1,21 kA
I _{ka} Máx	1302 A	I _t	395 A
I _{k1} Máx	657 A	I _{k1} MIn	468 A

TIEMPO MÁX

CI	400 ms	F	52 ms	PE	747 ms	N	173 ms
----	--------	---	-------	----	--------	---	--------

SELECTIVIDAD

Selectividad	Total	Térnico	Coh	Diferencial	Sin objeto
Límite		Desde			
Asociación	Sin				

prof. ciudad

Localiz. Receptor	-TC032	JdB Ag. Ab.	
Designación			k simultaneidad

Ley del automático verificada

Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Ir/Th/IN	I/Mg/IN
Socorro/reserva					

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución	Contenido	
Longitud (m)	k temp.	

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT031-TC032



PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO
DOC: 187 / 315

RED		Tensión 380 V / 400 V		Circuito conforme	
Régida N	TN	IN	DU	CI	CC
DISTRIBUCIÓN					
-0032					
Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador
Instalada	151,90 A	151,90 A	151,90 A	151,90 A	151,90 A
I Total					
I Total					
CIRCUITO					
Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador
Clase	Varios	3F+PE			
Designación Ventilador Axiel					
RECEPTOR					
Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador
Consumo	80kW	JdB Ag.Ab.			
K Simultaneidad					
UL	50V				
dU Ar.	3,86 %				
PROTECCIÓN					
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificados <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos					
Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador
Int. AUT. Caja moldeaje	Cont. Ind.	Prot Base	Fabricante	mg/2es1.dwg	
CVS160B		TM160D			
Arriague	3P3D				
K sobre Cal.	1	Contactor			
Tempo					
Tempo DDR	0 ms				
I Inst.	0 A	Tempo I Inst.	0 ms		
I Off					
Térmico aguas abajo Sobre el circuito					
CABLE					
Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador
Alma	Cobre	Modo Instal.	31	Polo	Multifun
K proxl.	0,72	K Compl.	1,00	K simetría fs	1,00
Primer Receptor		L.Máx prot.	17 m (C)	K Total	0,72
dU Máx	5 %	dU Total	3,86 %		
RESULTADOS IMPUESTOS					
Fase	No	Impuesto		Sección B&C	Impuesto
Neutro	No		70 mm²	No	
PE/PEN	No		50 mm²	No	
Tasa atm.	No			No	
transformador					
Potencia (KVA)	Ultr	Tensión secundario			
Régimen N. Secund.					
Canalización prefabricada					
Fabricante	Referencia	Impuesto			
Distribución	Contenido				
Longitud (m)	k temp.				
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO					
VENTILACION					
Ficha de cálculos 1 Circuito =CT032 -VAR049					
MODIFICACIONES					
Norma: IEC364-08					
Fecha: 13/12/2013					
DOC:					



007295
[7705]

RED		Tensión		380 V / 400 V		Circuito conforme	
Reg. de N	TN						
DISTRIBUCIÓN							
Ag. arriba N	0033	Localizador	=CT033				
Ag. arriba S		I instalada	187,11 A	I Total	180,40 A	I Dispo	-7,00 A
Normal		I instalada		I Total		I Dispo	
CIRCUITO							
Ag. arriba	=CT033	Localizador	-VAR017	Jab Ag. arriba		Ind. Revisión	A
D. origen		Clase	Varios	Contenido	3F+PE	Alimentación	Normal
Designación		Ventilador Axial					
RECEPTOR							
Localizador			-VAR017	Jab Ag. Ab.			
Nº	1	Consumo	80KW	K Simultaneidad ¹		Lugar geo.	
Cos FI	0,8	K UNL	1	UL	50V		
Cos FI	0,3	ID/IN	1,00	dU Arr.	4,43 %		
PROTECCIÓN							
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anuda la verificación de efectos térmicos							
Localizador		Int. Aut. Caja moldeada	Cont. Ind.	Prot Base		Fabricante	mg/2es1.dug
Protecc.		NSX160F		Micrologic 2.2			
Calibre	160 A	Airranque		3P3D		Contactor	
I/TN/IN	131,9 A	K sobre Cal.	1			Relé térmico	
I/Mg/IN	813 A	Tempo	20 ms				
I/DDR		Tempo.DDR	0 ms				
I/Inst.Off.	<input type="checkbox"/>	I inst.	2400 A			Tempo I inst.	0 ms
I/On/Off.	I/Off						
CABLE							
Térmico aguas abajo							
Sobre el circuito							
Localizador		Alma	Cobre	Modo instal.	31	Polo	Multif/Uni
K Temperatura	1,00	K proXL	0,72	K Compl.	1,00	K simetría fs	1,00
Longitud	25 m	Primer Receptor		L.Máx prot.	50 m (DU)	K Total	0,72
dU Máx	5 %	dU circuito	0,57 %	dU Total	4,43 %		
RESULTADOS IMPUESTOS							
Fase	1	Nº	Impuesto	Sección Base/Cl. Impuesto			
Neutro							
PE/PEN	1						
Tasa adm.							
RESULTADOS COMPLEMENTARIOS							
Icu/Icm	36 kA	Icu Asociación	36 kA	I _p de choque	5,81 kA		
Ik1 Máx	5276 A	Ik2 Min	3539 A	If	1197,9 A		
Ik1 Min		Ik1 Min					
TIEMPO MÁX							
CI	400 ms	F	2857 ms	PE	5000 ms	N	
SELECTIVIDAD							
Selectividad	Nula	Térmico	Sin	Diferencial		Sin objeto	
Límite	212 A	Desde					
Asociación	Sin						
prof. ciudad							
Localiz. Receptor	-VAR017	Jab Ag. Ab.					
Designación							k simultaneidad
<input type="checkbox"/> Icu del automático verificada							
Normal		Tipo	Cont. ind.	Protecc.		Calibre	I/TN/IN
Socorro/reserva							I/Mg/IN
transformador							
Potencia (kVA)		Utr		Tensión secundario			
Régimen N. Secund.							
Contenido Aguas abajo							
Canalización prefabricada							
Fabricante		Referencia		Impuesto			
Distribución		Contenido					
Longitud (m)		k temp.					
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO							
MODIFICACIONES							
Ind. A							
Fecha: 13/12/2013 Norma: IEC364-08							
DOC: 189 / 315							

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT033|-VAR017



RED		Tensión		360 V / 400 V	
DISTRIBUCIÓN		Localizador		=CT033	
Normal		I Instalada		187,11 A	
Secorrio/reserva		I Total		180,40 A	
CIRCUITO		I Dispo		-7,00 A	
Ag_arriba =CT033		Jdb Ag_arriba		A	
Dorigen		Clase		Alumbrado	
Designación		Alumbrado		Normal	
RECEPTOR		Localizador		-AL049	
Nº		Consumo		1KW	
Cos FI		K LML		1	
Cos FI		IDRN		1,00	
PROTECCIÓN		Jdb Ag_Ab.		JdB Ag_Ab.	
Localizador		Prot Base		mg12ea1.dmi	
Tipo		Arunque		1P1D	
Calibre		K sobre Cal.		1	
IT/IN		Tempo		0 ms	
Ir/In		Tempo.DBR		0 ms	
Ir Off.		f Inst.		0 A	
Pr On/Off.		Tiempo Inst.		0 ms	
CABLE		Térmico aguas abajo		Sobre el circuito	
Localizador		Alma		Cobre	
Tipo		K proxl.		0,72	
K Temperatura		K Compl.		1,00	
Longitud		L Máx prot.		113 m (DU)	
du Máx		du Total		4,71 %	
RESULTADOS IMPUESTOS		Impuesto		No	
Fase		10 mm²		No	
Neutro		10 mm²		No	
PE/PEN		10 mm²		No	
Tasa atm.		N cargado		No	

RESULTADOS		Circuito conforme	
Cable	3G+10	Neutro	PE o PEN
Criterio	DUII	IB	S Th.
Ir Mg Máx	IK Am/AV	3,4 kA / 0,6 kA	4,95 A
			0,5 mm²
			1z
			51,96 A
Designación complementaria			

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS			
Icu/Icm	10 kA	Icu Asociación	10 kA
Ik2 Máx	648 A	Ik2 Min	400 A
Ik1 Máx	461 A	Ik1 Min	461 A
TIEMPO MÁX			
CI	400 ms	F	182 ms
		PE	182 ms
		N	182 ms

SELECTIVIDAD			
Selectividad	Total	Térmico	Sim objeto
Límite	Desde	Desde	
Asociación	Sin		
prot. cuadro			
Localiz. Receptor	-AL049	JdB Ag_Ab.	
Designación		k simultaneidad	
<input type="checkbox"/> Icu del automático verificada			
Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.
Secorrio/reserva			
		Calibre	IT/IN
			Ir/In

transformador			
Potencia (KVA)	Ukr	Tensión secundario	/
Régimen N. Secund.			
Contenido Aguas abajo			
Canalización prefabricada			
Fabricante	Referencia	Impuesto	
Distribución	Contenido		
Longitud (m)	k dispo.		

MODIFICACIONES		Norma : IEC364-09	
Fecha : 13/12/2013			
Ind.	A		
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO			
DOC:	190		
	315		

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT033-AL049



RED

Rég. de N	TN	Tensión	380 V / 400 V
DISTRIBUCIÓN			
Ag. arriba N	-003	Localizador	=CT033
Ag. arriba S		I instalada	187,11 A
Normal		I Total	180,40 A
Socorro/reserva		I Total	-7,00 A

CIRCUITO

Ag. arriba	=CT033	Localizador	-AL050	Jdb Ag. arriba		Ind. Revisión	A
D. origen		Clase	Alumbrado	Contenido	F+N+PE	Alimentación	Normal
Designación Alumbrado							

RECEPTOR

Localizador	-AL050	Consumo	1KW	Jdb Ag. Ab.		Lugar geo.	
N°	1	K ULH	1	K Simultaneidad			
Cos FI	0,92	IDRN	1,00	dU Art.	4,71 %		

PROTECCIÓN

Localizador		Cont. Ind.	Prot Base	Fabricante	mg12es1.dmi	Relé térmico		
Tipo	Int. Aut. Modular C	IGB0N						
Calibre	10 A	Atrunque	1P1D	Contactor				
I _{TH} /IN	96 A	Tempo	0 ms	Tempo DDR	0 ms			
I _{TR} /IN		I Inst.	0 A	Tempo I Inst.	0 ms			
I _{TO} /IN		Sobre el circuito						

CABLE

Localizador		Alma	Cable	Modo Instal.	31	Polo	Multi
K Temperatura	1,00	K prox.	0,72	K Compl.	1,00	K simetría fs	1,00
Longitud	85 m	Primar Receptor		L.Máx prot.	113 m (DU)	K Total	0,72
dU Máx	5 %	dU circuito	0,85 %	dU Total	4,71 %		

RESULTADOS IMPUESTOS

Pase	1	Impuesto	Sección eléctrica	Impuesto	
Neutro	1		10 mm²	No	
PEPEN	1		10 mm²	No	
Tasa adm.	1		10 mm²	No	
N cargado					

RESULTADOS

Cable	3G10	Neutro	PE o PEN		
Criterio	DUII	IB	S Th.		
I _r Mg Máx	4,95 A	IK Am/AV	3,4 kA / 0,6 kA	0,5 mm²	tz
Designación complementaria					

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/tem	10 kA	Icu Asociación	10 kA	I _p de choque	0,87 kA
IK Máx	648 A	IK2 Min		If	400 A
IK1 Máx	461 A	IK1 Min			

TIEMPO MÁX

CI	400 ms	F	182 ms	PE	182 ms
----	--------	---	--------	----	--------

SELECTIVIDAD

Selectividad	Total	Término	Con	Diferencial	Sin objeto
Límite	Sin	Desde			
Asociación	Sin				

prof. cuadro

Localiz. Receptor	-AL050	Jdb Ag. Ab.		k simultaneidad	
Designación					
<input type="checkbox"/> Icu del automático verificado					
Normal	Tipo	Cont. Inst.	Protecc.	Calibre	I _r Th/IN
Socorro/reserva					I _r Mg/IN

transformador

Potencia (kVA)	Utr	Tensión secundario	
Régimen N. Secund.			
Contenido Aguas abajo			

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto	
Distribución	Contenido		
Longitud (m)	k temp.		

RESULTADOS IMPUESTOS

Pase	1	Impuesto	Sección eléctrica	Impuesto	
Neutro	1		10 mm²	No	
PEPEN	1		10 mm²	No	
Tasa adm.	1		10 mm²	No	
N cargado					

euroestudios


CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO DE JUANA MASARE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT033|-AL050

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

DOC:

RED		Temalón 380 V / 400 V		Circuito conforme	
Regda N	TN			IN	X
DISTRIBUCIÓN		Localizador =CT033		DU	X
Ag_arriba N	-033			CI	X
Ag_arriba E				CC	X
Normal	187,11 A	I Total	180,40 A	PE o PEN	S Th.
Socorro/reserva		I Total			0,5 mm ²
CIRCUITO				IE	51,96 A
Ag_arriba	=CT033	JdB Ag_arriba		Designación complementaria	
Clase	Alumbrado	Contenido	F+N+PE		
Designación	Alumbrado				
LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS					
Localizador	-AL051	JdB Ag.Ab.		Icu Asociación	10 KA
Nº	1	Consumo	1KW	I _p de choque	0,97 KA
Coef FI	0,92	K Util.	1	I _{l2} Min	400 A
Coef FI	0,52	IDIR	1,00	I _{l1} Min	481 A
TIEMPO MÁX					
		du Arr.	4,71 %	F	162 ms
		du Arr.	4,71 %	PE	192 ms
PROTECCIÓN					
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos					
Localizador		Cont. Ind.		Técnico	Con
Tipo	Int. Aut. Modular C	Prot Base		Desde	Diferencial
Protecc.	IC60N	Fabricante	mg12es1.dmi		Sin objeto
Calibre	10 A	Arranque	1PID		
IT/IN	K sobre Cal.	Contactor			
IT/MIN	96 A	Tempo			
IT DDR		Tempo.DDR	0 ms		
Inst Off.	<input type="checkbox"/>	t Inst.	0 A		
IT Off.		Tempo t Inst.	0 ms		
prof. cuadro					
Localiz. Receptor	-AL051	JdB Ag.Ab.			
Designación					k simultaneidad
<input type="checkbox"/> Icu del automático verificada					
Normal		Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	
Socorro/reserva				Calibre	
transformador					
Potencia (KVA)				Ulr	
Régimen N. Secund.				Tensión secundario	
Contenido Aguas abajo					
Canalización prefabricada					
Fabricante		Referencia		Impuesto	
Distribución		Disposición		Contenido	
Longitud (m)		k temp.		k dispo.	
RESULTADOS IMPUESTOS					
Fase	1	No	10 mm ²	No	
Neutro		No	10 mm ²	No	
PE/PEN		No	10 mm ²	No	
Tasa arr.		N cargado		No	
METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION					
Archivo : Pozos ventilación.aif Ficha de cálculos 1 Circuito =CT033-AL051 CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA ALFONSO JUAN BASCOTE GARCIA REPRESENTANTE LEGAL					
					
METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION Ficha de cálculos 1 Circuito =CT033-AL051					
Ind. A				MODIFICACIONES	
Fecha: 13/12/2013				Norma: IEC364-09	
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO				DOC: 192 / 315	

[7709]

RED		TN	Tensión	380 V / 480 V		RESULTADOS		Circuito conforme		IN	DU	CI	CC	<input checked="" type="checkbox"/>	
DISTRIBUCIÓN															
Ag. arriba N	-0033	Localizador	=CT033	I Total	180,40 A	I Dispo	-7,00 A	Cable	5G16	Neutro	IB	15,20 A	PE o PEN	S Th.	
Ag. arriba S	-0033	I Instalada	187,11 A	I Total	180,40 A	I Dispo	-7,00 A	Cable	DUII	IB	15,20 A	PE o PEN	S Th.	1z	
Normal		I Instalada		I Total		I Dispo		Ir Mg Máx	IK AMAY	IK AMAY	6,1 kA	1,8 kA	1,8 mm ²	62,00 A	
CIRCUITO															
Ag. arriba	-CT033	Localizador	-TC033	JdB Ag. arriba		Ind. Revóltn	A	Designación complementaria							
D. origen	TC	Clase	TC	Contenido	3F+N+PE	Alimentación	Normal								
RECEPTOR															
Localizador		-TC033		JdB Ag. Ab.		Lugar geo.		Icu Asociacion	10 kA	I _p de choque	1,55 kA				
N°	1	Consumo	6kW	K Simultaneidad				IK2 Min	1848 A	IK	546 A				
Car FI	0,8	K LRAI	1	UL	50V			IK1 Min	938 A	IK1 Min	671 A				
Car FI		IDIN		dU Atr.				TIEMPO MÁX							
								CI	400 ms	F	139 ms	PE	1722 ms	N	465 ms
PROTECCIÓN															
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos															
Localizador		Cont. Ind.		Prot Base		Fabricante	mg12es1.dmi	Total		Térmico		Con	Diferencial		Sin objeto
Tipo	Int. Aut. Modular C	IC60N						Límite		Desde					
Calibre	16 A	Arriquite	4P40					Asociación	Sin						
IRTMIN	K sobre Cal.	1	Contactor			Relé térmico		prof. cuadro							
IRMGIN	153,6 A	Tempo						Localiz. Receptor	-TC033	JdB Ag. Ab.					K simultaneidad
IF DDR		Tempo DDR	0 ms					Designación							
Inst Off.	<input type="checkbox"/>	I Inst.	0 A	Tempo I Inst.	0 ms			<input type="checkbox"/> Icu del automático verificada							
Pt On/Off.	It Off							Normal		Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	IRTMIN	IRMGIN
Térmico aguas abajo Sobre el circuito															
CABLE															
Localizador		Alma	Cobre	Modo Instal.	31	Pob	Multi/Uni								
Tipo	RZ1-K (AS)	K proXL	0,72	K Compl	1,00	K simetria fs	1,00								
K Temperatura	1,00	Primer Receptor		L-Max prof.	132 m (DU)	K Total	0,52	transformador							
Longitud	85 m	dU Máx	0,73 %	dU Total	4,59 %	Potencia (kVA)									
dU Máx	5 %	Regímen N. Secund.													
Sección: sección N Impuesto															
RESULTADOS IMPUESTOS															
Fase	1	16 mm ²	Nc												
Neutro	1	16 mm ²	Nc												
PE/PEN	1	16 mm ²	Nc												
Tasa arm.		N cerrado													
Canalización prefabricada															
Fabricante	Referencia														
Distribución	Disposición														
Longitud (m)	k temp.														
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO															
MODIFICACIONES															
DOC:															
Norma: IEC364-09															
Fecha: 13/12/2013															
METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIÓ															
Ficha de cálculos 1 Circuito =CT033 -TC033															
ALFONSO JUAN CASARE GARCIA REPRESENTANTE LEGAL															
euroestudios															

RED		Tensión 380 V / 400 V		Circuito conforme	
DISTRIBUCIÓN		Localizador -CT033		Cable SG16	
Normal		I Instalada 187,11 A		Neutro IB	
Socorro/reserva		I Total 180,40 A		S Th. 15,20 A	
		I Dispo 7,00 A		Iz 62,00 A	
CIRCUITO		Localizador -TC034		Ir Mg Máx 5,1 kA / 1,8 kA	
Ag_arriba =CT033		Jdb Ag_arriba		Designación complementaria	
D.origen		Contenido 3F+N+PE			
Designación		Tomas de corriente			
RECEPTOR		Localizador -TC034		Icu Ictm 10 kA	
Nº 1		Consumo 8kW		Ic de choque 1,85 kA	
Cos FI 0,8		K Simultaneidad ¹		Ik2 Máx 18,46 A	
		UL		Ik1 Máx 838 A	
Cos FI		dU Arr. 50V		Ic1 Máx 571 A	
PROTECCIÓN		<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada		TIEMPO MÁX	
Localizador		Prot Base mg12ea1.dmi		CI 400 ms	
Tipo Int. Aut. Modular C		Fabricante		F 139 ms	
Protección		Aranque 4P4D		PE 1722 ms	
Calibre 16 A		K sobre Cal. 1		N 465 ms	
I TH/IN 153,6 A		Tempo 0 ms			
I DD 0 ms		Tempo DDR 0 ms			
Inst Orr. <input type="checkbox"/> I Orr		Tempo I Inst. 0 ms			
Térmico aguas abajo		Sobre el circuito			
CABLE		Localizador			
Tipo RZ1-K (AS)		Alma Cobre			
K Temperatura 1,00		K proxi. 0,72			
Longitud 85 m		K Compl. 1,00			
du Máx 5 %		L-Máx prot. 132 m (DU)			
		du Total 4,58 %			
RESULTADOS IMPUESTOS		Fase 1		Impuesto	
Neutro		16 mm²		No	
PE/PEN		16 mm²		No	
Tasa adm.		N cargado		Si	
		Módulo Unid		1,00	
		K simetria fs		0,82	
		K Total		0,82	
		Regimen N. Secund.		Utr	
		Contenido Aguas abajo		Tensión segundo	
		Canalización prefabricada			
		Fabricante		Referencia	
		Distribución		Contenido	
		Longitud (m)		k dispo.	
		A		Ind.	
		Ind.		MODIFICACIONES	
		Fecha : 13/12/2013		Norma : IEC384-09	
		METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO		PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO	
		194		315	
		315		DOC:	



DISTRIBUCIÓN		Temalón		380 V / 400 V		Cable		3X70+G50		Neutro		PE o PEN		DU		CI		cc	
Ag. arriba N		-C034		Localizador		=CT034		INI		IB		S. Th.		12		176,81 A			
Normal		I Instalada		151,90 A		I Total		151,90 A		IK Am/Av		5,1 kA / 4,8 kA							
Socorro/reserva		I Instalado				I Dispo		0,00 A											
CIRCUITO		Localizador		-VAR050		JdB Ag. arriba		JdB Ag. Ab.											
Ag. arriba		=CT034		Localizador		-VAR050		Varios		3F+PE		Normal							
D. origen		Clase		Ventilador Axial		Contenido		3F+PE		Normal									
Designación																			

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS											
Localizador	-VAR050	JdB Ag. Ab.	25 kA	Icu Asociación	25 kA	Ip de choque	7,24 kA				
N°	1	Consumo	80kW	K Simultaneidad		I12 Min	3311 A	I1			
Cos FI	0,8	K UTIL	1	UL	50V	I11 Min	1546,8 A	I2			
Cos FI	0,3	IDIN	1,00	dU Air.	4,19 %						

TIEMPO MÁX											
CI	400 ms	F	3689 ms	PE	5000 ms	N					

SELECTIVIDAD											
Localizador	Int. Aut. Caja moldeada	Cont. Ind.	Prot. Base	TI1B00	Fabricante	mg12es1.dug					
Protecc.	CVS1B0B	Arranque	3P3D	K sobre Cal.	1	Tempo	0 ms				
Calibre	160 A	Tempo.DDR	0 ms	I Inst.	D A	Tempo I Inst.	0 ms				
IThIN	152 A	I Off									
INgIN	1250 A										

PROTECCIÓN											
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anclaje la verificación de efectos térmicos											
Localizador	Int. Aut. Caja moldeada	Cont. Ind.	Prot. Base	TI1B00	Fabricante	mg12es1.dug					
Protecc.	CVS1B0B	Arranque	3P3D	K sobre Cal.	1	Tempo	0 ms				
Calibre	160 A	Tempo.DDR	0 ms	I Inst.	D A	Tempo I Inst.	0 ms				
IThIN	152 A	I Off									
INgIN	1250 A										

CABLE											
Localizador	SZ1-K0,6/1	Alma	Cobre	Modo Instal.	31	Polo	MultiUnif				
Tipo	1,00	K prox.	0,72	K Compl	1,00	K simetría ts	1,00				
K Temperatura	10 m	Primer Receptor	0,23 %	L-Max prot.	15 m (Cl)	K Total	0,72				
Longitud	5 %	dU circuito	0,23 %	dU Total	4,19 %						

RESULTADOS IMPUESTOS											
Impuesto	No	70 mm²	No	50 mm²	No	N cargado	No				
Referencia		Contenido		k dispo.							

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BARRABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL

eueroestudios

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT034|-VAR050

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

DOC: 195 / 315

MODIFICACIONES

Norma: IEC364-09

Fecha: 13/12/2013

RED		TN	Tensión	380 V / 400 V		Circuito conforme		IN	DU	CI	cc	X	
DISTRIBUCIÓN													
Reg. de N	Ag. arriba N	Ag. arriba B	Localizador	I Instalada	I Total	I Dispo	I Dispo	PE o PEN	S Th.	Iz	176,81 A	X	
Normal	-C035	187,11 A	180,40 A	-7,00 A				3X70+G50	151,90 A	55,2 mm²		X	
CIRCUITO													
Localizador	Clase	Varios	Contenido	3F+PE	Normal			Neutro	IB				
Ag. arriba	-C035	VAR018	JdB Ag. Ab.					IK AmAv	6,0 kA / 5,2 kA				
RECEPTOR													
Localizador	Consumo	80W	JdB Ag. Ab.					Icu Asociación	36 kA	ip de choque	5,79 kA		
N°	K Simultaneidad							IK2 Min	5234 A	IK2 Max	3555 A		
Cos FI	UL	50V	Lugar geo.					IK1 Min			1109,9 A		
Cos FI	dB Air.	4,39 %						TIEMPO MÁX					
								CI	400 ms	F	2739 ms	PE	5000 ms
PROTECCIÓN													
Localizador	Int. Aut. Caja	Prot Base	Fabricante	mg12est.dug				SELECTIVIDAD					
Protecc.	NSX160F	Micrologic 2.2						Limites	212 A	Desde		Sin	Sin objeto
Calibre	160 A	Arantque	3P3D					Asociación	Sin			Diferencial	
FT/IN	151,9 A	K sobre Cal.	1					prof. cuadro					
IN/IN	745 A	Tempo	20 ms					Localiz. Receptor	-VAR018	JdB Ag. Ab.		k simultaneidad	
F DDR		Tempo.DDR	0 ms					Designación					
Inst Off.		I Inst.	2400 A					<input type="checkbox"/> Icu del automático verificada					
PI ON/OFF.	II Off							Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	IR/IN
CABLE													
Localizador	Alma	Cobre	Medo Instal.	31	Pobo	Multi/Unl							
K Temperatura	1,00	K prot.	0,72	1,00	K simetria Is	1,00							
Longitud	25 m	Primer Receptor		51 m (DU)	K Total	0,72							
dU Máx	5 %	dU circuito	0,57 %	dU Total	4,39 %								
RESULTADOS IMPUESTOS													
Fase	1	No	Impuesto	Sección 883641	Impuesto								
Neutro		No	70 mm²	No									
PE/PEN		No	50 mm²	No									
Tasa sim.		No cargado		No									
Canalización prefabricada													
Fabricante													
Distribución													
Longitud (m)													
Referencia													
Contenido													
k dispo.													

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIÓ

Ficha de cálculos 1 Circuito =C035|-VAR018

CONSORCIO METRO DE LIMA
ALFONSO UJALTA
REPRESENTANTE LEGAL

eueroestudios

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

DOC: 196 / 315

DISTRIBUCIÓN			
Ag. arista N	Ag. arista B	Ag. arista C	Ag. arista D
Normal	Normal	Normal	Normal
Localizador	Localizador	Localizador	Localizador
187.11 A	180.40 A	180.40 A	180.40 A
I Total	I Total	I Total	I Total
7,00 A	7,00 A	7,00 A	7,00 A

CIRCUITO			
Ag. arista	Localizador	Clase	Designación
-CT035	-AL052	Alumbrado	Alumbrado
Dotigen	Contenido	F+N+PE	Alimentación
Normal	Alumbrado	F+N+PE	Normal


RECEPTOR			
Localizador	Consumo	K Simultaneidad	JdB Ag.Ab.
-AL052	1KW	1	JdB Ag.Ab.
Nº	K UHL	UL	Lugar geo.
0,52	1	5DV	
Cos FI	ID/RN	dU ATR.	4,68 %
0,52	1,00		

PROTECCIÓN			
Localizador	Cont. Ind.	Prot Base	Fabricante
-AL052	10A	10A	mg12sist.dms
Tipo	Arranque	1P1D	Contructor
10 A	1		Reté térmico
Calibre	Tempo	0 ms	Tempo Inst.
96 A	0 ms	0 A	0 ms
Inst Off	Inst Off		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

CABLE			
Localizador	Alma	Cobre	Modo Instal.
-AL052	31		31
Tipo	K proxl.	0,72	K CompL
RZ1-K (AS)	1,00		1,00
K Temperatura	Primer Receptor		L.Máx prof.
1,00	85 m		117 m (DU)
Longitud	dU Máx	0,85 %	dU Total
85 m	5 %		4,68 %

RESULTADOS IMPUESTOS			
Fase	1	No	Impuesto
Neuro	1	No	10 mm²
PEPEN	1	No	10 mm²
Tasa am.	1	No	10 mm²

Canalización prefabricada			
Fabricante	Distribución	Longitud (m)	Referencia
Contenido	k dispo.		



euroestudios

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT035-AL052

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

DOC: 197

MODIFICACIONES

Norma: IEC364-08

Fecha: 13/12/2013

[7714]

RED		Tensión	380 V / 480 V	
DISTRIBUCIÓN				
Ag. arriba N	-C1035	Localizador	-C1035	
Normal	I Instalada	187,11 A	I Total	180,40 A
	I Instalada		I Total	-7,00 A
CIRCUITO				
Ag. arriba	-C1035	Localizador	-AL053	
Origen	Clase	Alumbrado	Contenido	F+N+PE
Designación	Alumbrado			
RECEPTOR				
Localizador	-AL053			
N°	Consumo	1KW	JdB Ag.Ab.	
Cost FI	K LxIL	1	K Simultaneidad	Lugar geo.
Cost FI	IDIN	1,00	UL	50V
PROTECCIÓN				
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos				
Localizador	Cont. Ind.	Prot Base	Fabricante	mg12est1.dmi
Tipo	IC60N			
Calibre	10 A	Arranque	1P1D	
IT/IN	K sobre Cal.	1	Contacto	Rajé térmico
IT/IN	Tempo			
IT DDR	Tempo.DDR	0 ms		
Inst Off.	I Inst	0 A	Tempo Inst.	0 ms
IT O.MOIT.	It Off			
Térmico aguas abajo Sobre el circuito				
CABLE				
Localizador				
Tipo	RZ4-K (AS)	Alma	Calibre	31
K Temperatura	1,00	K prox.	K Compl.	1,00
Longitud	85 m	Primer Receptor	L.Máx prot.	117 m (DUJ)
du Máx	5 %	du circuito	0,85 %	4,68 %
RESULTADOS IMPUESTOS				
Fase	1	No	Impuesto	10 mm²
Neutro	1	No	Impuesto	10 mm²
PEPEN	1	No	Impuesto	10 mm²
Tasa am.	N cargado			
RESULTADOS COMPLEMENTARIOS				
Icu/tem	10 KA	Icu Asociación	10 KA	Ip de choque
IK1 Máx		IK2 Min		397 A
IK1 Máx	654 A	IK1 Min	485 A	
TIEMPO MÁX				
CI	400 ms	F	186 ms	PE
			186 ms	N
				186 ms
SELECTIVIDAD				
Selectividad	Total	Térmico	Con	Diferencial
Límite		Desde		
Asociación	Sin			
prof. cuadro				
Localiz. Receptor	-AL053	JdB Ag.Ab.		K simultaneidad
Designación				
<input type="checkbox"/> Icu del automático verificada				
Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre
Socorro/reserva				
transformador				
Potencia (KVA)		Ukr		Tensión secundario
Régimen N. Secund.				
Contenido Aguas abajo				
Canalización prefabricada				
Fabricante		Referencia		Impuesto
Distribución		Contenido		
Longitud (m)		k temp.		
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO				
MODIFICACIONES				
DOC:				



METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION

Ficha de cálculos 1 Circuito =C1035-AL053



[7745]

RED		Tensión 380 V / 400 V		RESULTADOS Circuito conforme	
Reg. de N	TN	Localizador	Localizador	Cable	3G10
Ag. arriba	-008	I instalada	187,11 A	Criterio	DUII
Ag. abajo	-008	I Total	180,40 A	I de choque	10 kA
Normal	=CT035	I Dispo	-7,00 A	I de choque	19 kA
Socorro/reserva		I Dispo		I de choque	391 A
CIRCUITO		Localizador -AL054		I de choque	
Ag. arriba	=CT035	Localizador	-AL054	I de choque	10 kA
D. origen	Alumbrado	Clase	Alumbrado	I de choque	19 kA
Designación		Alumbrado		I de choque	
RECEPTOR		Localizador -AL054		I de choque	
Localizador	-AL054	Consumo	1KW	I de choque	19 kA
Nº	1	K Simultaneidad	1	I de choque	391 A
Cos FI	0,92	K URIL	1	I de choque	19 kA
Cos FI	0,92	UL	50V	I de choque	391 A
PROTECCIÓN		Localizador -AL054		I de choque	
Localizador	-AL054	Localizador	-AL054	I de choque	19 kA
Tipo	Int. Aut. Modular C	Prot. Base	Fabricante mg12es1.dmi	I de choque	19 kA
Prot. de	10 A	Arranque	1P1D	I de choque	391 A
Calibre	96 A	K sobre Cal.	1	I de choque	19 kA
I/TN		Tempo	0 ms	I de choque	391 A
I/Mg/N		Tempo DDR	0 ms	I de choque	19 kA
I/DDR		I Inst.	0 A	I de choque	391 A
Inst. Off.		Tempo Inst.	0 ms	I de choque	19 kA
P/O/M/OI.		I Off		I de choque	391 A
CABLE		Localizador		I de choque	
Localizador	R21-X (AS)	Alma	Cobre	I de choque	19 kA
Tipo	1,00	K prox.	0,72	I de choque	391 A
K Temperatura	85 m	Primer Receptor	117 m (DUI)	I de choque	19 kA
Longitud	5 %	dU circuito	4,68 %	I de choque	391 A
dU Máx		dU Total		I de choque	19 kA
RESULTADOS IMPUESTOS		Localizador		I de choque	
Faste	1	Impuesto	10 mm²	I de choque	19 kA
Neutro	1	Impuesto	10 mm²	I de choque	391 A
PE/PEN	1	Impuesto	10 mm²	I de choque	19 kA
Tasa arm.		Impuesto	10 mm²	I de choque	391 A

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT035-AL054



PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO
 DOC: 199 / 315

RED		Tensión		380 V /400 V	
DISTRIBUCIÓN		Localizador		=CT035	
Normal		I Instalada		187,11 A	
Socorro/reserva		I Total		160,40 A	
CIRCUITO		Localizador		=CT035	
Ag_arriba		Clase		TC	
Designación		Tomas de corriente			
RECEPTOR		Localizador		=TC035	
N°		Consumo		3KW	
Cos FI		K UTIL		1	
Cos FI		IDIN		50V	
PROTECCIÓN		<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada		Anula la verificación de efectos térmicos	
Localizador		Cont. Ind.		Prot Base	
Tipo		iCB0N		mg12es1.dmi	
Calibre		Arangue		4P4D	
I/TM/N		K sobre Cal.		1	
I/Mg/N		Tempo			
I/DDR		Tempo.DDR		0 ms	
Inst. Of.		I Inst.		0 A	
P/Om/Of.		I Off		0 ms	
Térmico aguas abajo		Sobre el circuito			
CABLE		Localizador			
Tipo		RZ1-K (AS)		Alma	
K Temperatura		1,00		K proxl.	
Longitud		85 m		Primer Receptor	
du Máx		5 %		du circuito	
RESULTADOS IMPUESTOS		N°		Impuesto	
Fase		1		No	
Neutro		No		10 mm²	
PEPEN		No		10 mm²	
Tasa arm.		N cargado		Si	
RESULTADOS COMPLEMENTARIOS		Icu/Icm		10 kA	
Ika Máx		I2t Máx		1234 A	
Ikt Máx		Ikt1 Min		854 A	
TIEMPO MÁX		CI		400 ms	
F		PE		56 ms	
N		PE		806 ms	
186 ms					
SELECTIVIDAD		Total		Térmico	
Selectividad		Desde		Diferencial	
Limite		Sin		Sin objeto	
Asociación		Sin		Sin objeto	
prof. cuadro		Localiz. Receptor		JCB Ag.Ab.	
Designación		JCB035		k simultaneidad	
<input type="checkbox"/> Icu del automático verificada		Tipo		Cont. Ind.	
Normal		Protecc.		Calibre	
Socorro/reserva		I/TM/N		I/Mg/N	
transformador		Potencia (KVA)		Utr	
Régimen N. Secund.		Contenido Aguas abajo		Tensión secundario	
Canalización prefabricada		Fabricante		Referencia	
Distribución		Disposición		Contenido	
Longitud (m)		k temp.		k dispo.	
Ind.		A		MODIFICACIONES	
Fecha: 13/12/2013		Norma: IEC364-D5		PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 ME	
Ind.		A		DOC:	



METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT035]-TC035

RED		Tensión	380 V / 400 V	
DISTRIBUCIÓN				
Ag. arriba	Ag. arriba	Localizador	=CT035	
Normal	I Instalada	I Instalada	I Total	I Dispo
	187,11 A	180,40 A	-7,00 A	
CIRCUITO				
Ag. arriba	Localizador	Jdb Ag. arriba	Ind. Revisión	A
D. origen	Clase	Contenido	3F+N+PE	Normal
Tomas de corriente				
RECEPTOR				
Localizador	-TC036	Jdb Ag. Ab.		
N°	Consumo	K Simultaneidad	Lugar gen.	
Cos FI	K UNIL	UL	50V	
Cos FI	ID/RN	dU ART.		
PROTECCIÓN				
Localizador	<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos			
Tipo	Int. Aut. Modular C	Prot Base	Fabricante	mg12est, dmi
Protecc.	IC60N			
Calibre	16 A	Armatje	4P4D	
I(TWIN)	K sobre Cal.	1	Relé térmico	
I(MgIN)	Tempo	Tempo.DDR	0 ms	
I Inst Off.	<input type="checkbox"/>	I inst.	0 A	0 ms
I(ON/OFF)	I Off			
Térmico aguas abajo Sobre el circuito				
CABLE				
Localizador	RZ1-K (AS)	Altra	Cobre	31
K Temperatura	1,00	K proxl.	0,72	
Longitud	85 m	Primer Receptor		
dU Máx	5 %	dU circuito	1,15 %	
RESULTADOS IMPUESTOS				
Fast	1	Impuesto	Sección, sección N	Impuesto
Neutro	1	10 mm²	No	No
PEPEN	1	10 mm²	No	No
Tasa sim.		10 mm²	No	No
		N cargado	Si	
RESULTADOS				
Cable	5G10	Neutro	PE o PEN	cc
Criterio	DUII	IB	5 Th.	ci
I(Mg Máx	6,0 kA	IK AmAv	1,8 mm²	DU
	6,0 kA	1,3 kA		IN
Designación complementaria				
LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS				
Icu/Idm	10 kA	Icu Asociación	10 kA	Ip de choque
Ik3 Máx	1294 A	Ik2 Min	800 A	If
Ik1 Máx	654 A	Ik1 Min	465 A	
TIEMPO MÁX				
CI	400 ms	F	56 ms	PE
				805 ms
				N
				186 ms
SELECTIVIDAD				
Selectividad	Total	Térmico	Con	Diferencial
Límite		Desde		Sin objeto
Asociación	Sin			
prof. cuadro				
Localiz. Receptor	-TC036	Jdb Ag. Ab.		k simultaneidad
Designación				
<input type="checkbox"/> Icu del automático verificada				
Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre
Socorro/reserva				
transformador				
Potencia (KVA)		Ukr	Tensión secundario	
Régimen N. Secund.				
Canalización prefabricada				
Fabricante		Referencia		Impuesto
Distribución		Contenido		
Longitud (m)		k temp.		
METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO				
Ficha de cálculos 1 Circuito =CT035-TC036				
IND. MODIFICACIONES Norma: IEC364-09				
Fecha: 13/12/2013				
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO				
DOC: 201 / 315				



RED Reg. de N TN Tensión 380 V / 400 V

DISTRIBUCIÓN Localizador =CT036

Normal I Instalada 151,90 A I Total 151,90 A I Dispo 0,00 A

Socorro/reserva I Instalada I Total

CIRCUITO Ag arriba =CT036 Localizador =VAR051 Jdb Ag arriba Ind. Revisión A

D.origen Clase Varios Contenido 3F+PE Alimentación Normal

Designación Ventilador Axial

Localizador	Nº	Cos FI	Cos FI	Consumo	K Simultaneidad	Jdb Ag.Ab.	Lugar geo.
1	0,8	0,3	1,00	80KW	UL	50V	

PROTECCIÓN Icu del automático verificada Anula la verificación de efectos térmicos

Localizador	Int. Aut. Caja moléculas	Cont. lmd.	Prot Base	Fabricante	mg/2esl.dug
	NSX160F	Micrológica 2.2	3P3D		
	151,9 A	K sobre Cal.	1	Contacto	Relé térmico
	908 A	Tempo	20 ms		
		Tempo.DDR	0 ms		
		I Inst.	2400 A	Tempo l inst.	0 ms
		Pt On/Off.	II Off		

RECEPTOR

Localizador	Nº	Cos FI	Cos FI	Consumo	K Simultaneidad	Jdb Ag.Ab.	Lugar geo.

PROTECCIÓN Icu del automático verificada Anula la verificación de efectos térmicos

Localizador	Int. Aut. Caja moléculas	Cont. lmd.	Prot Base	Fabricante	mg/2esl.dug
	NSX160F	Micrológica 2.2	3P3D		
	151,9 A	K sobre Cal.	1	Contacto	Relé térmico
	908 A	Tempo	20 ms		
		Tempo.DDR	0 ms		
		I Inst.	2400 A	Tempo l inst.	0 ms
		Pt On/Off.	II Off		

RESULTADOS IMPUESTOS

Fase	Impuesto	70 mm²	No	50 mm²	No	N cargado	No
Neuro							
PE/PEN							
Tasa arm.							

RESULTADOS IMPUESTOS

Localizador	Alma	Cobre	31	Modo Instal.	31	Polo	Mult/Uni
SZ1-K0,8/1	1,00	0,72		K CompL	1,00	K simétrica fs	1,00
10 m	Primar Receptor	0,23 %		L Max prof.	57 m (DU)	K Total	0,72
5 %	dU circuito			dU Total	3,81 %		

RESULTADOS IMPUESTOS

Fase	Impuesto	70 mm²	No	50 mm²	No	N cargado	No
Neuro							
PE/PEN							
Tasa arm.							

euoestudios

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN ASAGA GARCIA REPRESENTANTE

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT036+VAR051

Ind. A

Fecha: 13/12/2013

Ind. A

MODIFICACIONES

Norma: IEC364-08

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

DOC: 202 / 315

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	3XTD+GSO	Neuro	PE o PEN	S Th.	Iz
Criterio	INII	IB	151,90 A	55,2 mm²	176,81 A
Ir Ag Máx	1281 A	IK Am/Av	5,7 kA	5,4 kA	

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/tem	36 kA	Icu Asociación	36 kA	Ip de choque	5,87 kA
IK3 Máx	5368 A	IK2 Min	3561 A	IK	1420,1 A
IK1 Máx		IK1 Min			

TIEMPO MÁX

Cl	400 ms	F	3079 ms	PE	5000 ms	N
----	--------	---	---------	----	---------	---

SELECTIVIDAD

Selectividad	Nula	Térmico	Sin	Diferencial	Sin objeto
Límite		Desce			
Asociación	Sin				

prof. cuadro

Localiz. Receptor	-VAR051	Jdb Ag.Ab.	k simultaneidad
Designación			
<input type="checkbox"/> Icu del automático verificada			
Normal			
Socorro/reserva			

transformador

Potencia (KVA)	Ultr	Tensión secundaria
Régimen N. Secund.		
Contenido Aguas abajo		

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución <td>Disposición <td>Contenido </td></td>	Disposición <td>Contenido </td>	Contenido
Longitud (m) <td>k temp. <td>k dispo. </td></td>	k temp. <td>k dispo. </td>	k dispo.

RESULTADOS IMPUESTOS

Fase	Impuesto	70 mm²	No	50 mm²	No	N cargado	No
Neuro							
PE/PEN							
Tasa arm.							

[776] 9133

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	3X70+G50	Neutro	PE o PEN	
Criterio	INI	IB	S Th.	176,81 A
I _r Mg Máx	1029 A	IK AmAv	5 Th.	55,2 mm ²
				6,7 kA / 5,7 kA

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/ICM	36 kA	Icu Asociación	36 kA	I _p de choque	6,03 kA
IK1 Máx	5747 A	IK2 Min	3916 A	IF	1131,9 A
IK1 Máx		IK1 Min			

TIEMPO MÁX

C1	400 ms	F	2206 ms	PE	5000 ms	N
----	--------	---	---------	----	---------	---

SELECTIVIDAD

Selectividad	Nula	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Límite	1027 A	Desde			
Asociación	Sin				

prof. cuadro

Localiz. Receptor	-VAR019	JdB Ag.Ab.	
Designación			k simultaneidad

Icu del automático verificada

Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	IT/IVIN	IT/MgIN
Socorro/reserva						

transformador

Potencia (KVA)		Ukr	
Régimen N. Secund.		Tensión secundario	/
Contenido Agues abaj			

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución	Disposición	Contenido
Longitud (m)	k temp.	k dispo.

RED

Rég.de N	TN	Tensión	380 V / 460 V
Localizador	-CT037		
I Instalada	187,11 A	I Total	218,40 A
I Instalada		I Dispo	31,00 A

CIRCUITO

AG. arriba	-CT037	Localizador	-VAR019	JdB Ag. arriba	
Clase	Varios	Contenido	3F+PE	Ind. Revisión	A
Designación	Ventilador Axial			Alimentación	Normal

RECEPTOR

Localizador	-VAR019	JdB Ag.Ab.	
N°	1	K Simultaneidad	
Cos FI	0,8	UL	50V
Cos FI	0,3	dU Atr.	4,56 %

Icu del automático verificada Anula la verificación de efectos térmicos

Localizador		Prot. Base	Fabricante	mg/2est.dwg
Protecc.	NSX160F	Micrologie 2.2		
Calibre	160 A	Armatque	3P3D	
IT/IVIN	151,9 A	K sobre Cal.	1	Relé térmico
IT/MgIN	933 A	Tempo	20 ms	
IT DDR		Tempo.DDR	0 ms	
Inst Off.		I Inst.	2400 A	Tempo I inst.
IT Off				0 ms

Térmico aguas abajo Sobre el circuito

CABLE

Localizador		Alme	Cobre	Modo Instal.	31	Polo	Mult/Uni
Tipo	SZ1-K0,6/1	K prot.	0,72	K Compl	1,00	K simetría fs	1,00
K Temperatura	1,00	Primer Receptor		L-Max prot.	44 m (DU)	K Total	0,72
Longitud	25 m	dU circuito	0,57 %	dU Total	4,55 %		

RESULTADOS IMPUESTOS

Fase	1	Impuesto	70 mm ²	No
Neutro			50 mm ²	No
PE/PEN				No
Tasa estm.		N cargado		No

CONCORDANCIA DEL METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
ARQUITECTO DE LEGAL

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS
VENTILACION
Fecha de cálculos 1 Circuito =CT037/-
VAR019



PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO
Ind. 203 / 315
MODIFICACIONES
Norma: IEC364-08
Fecha: 13/12/2013
DOC:

RED		TN	Tensión	380 V / 400 V	RESULTADOS		Circuito conforme		IN	DU	CI	CC
DISTRIBUCIÓN												
Ag. arriba N	Ag. arriba S	Normal	Localizador	=CT037	Localizado	187,11 A	Total	218,40 A	Dispo	31,00 A	PE o PEN	81,86 A
			Instalada		Instalada		Total		Dispo		S Th.	
CIRCUITO												
Ag. arriba	=CT037	Localizador	-AL055	JdB Ag. Ab.								
Origen		Clase	Alumbrado	Contenido	F+N+PE	Alimentación						
RECEPTOR												
Localizador		Consumo	1KW	K Simultaneidad		Lugar geo.						
N°	1	K URIL	1	UL	50V							
Cos FI	0,92	IDIN	1,00	dU Atr.	4,84 %							
Cos FI	0,52	<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos										
PROTECCIÓN												
Localizador		Cont. Ind.	Prot Base	Fabricante	mg12es1.dmi							
Tipo	Int. Aut. Modular C	IOBON										
Calibre	10 A	Atrunque	1P1D									
IT/IN		K sobre Cal.	1	Contactor		Relé térmico						
IT/IN	96 A	Tempo										
IT/DDR		Tempo-DDR	0 ms									
Inst Off.	<input type="checkbox"/>	I Inst.	0 A	Tempo Inst.	0 ms							
Pt OnOff.	IT Off											
Térmico aguas abajo												
CABLE												
Localizador		Altra	Cobre	Modo Instal.	31	Pobo	Mult					
Tipo	RZ1-K (AS)	K proxl	0,72	K Compl	1,00	K simetría %	1,00					
K Temperatura	1,00	Primer Receptor		L.Máx prot.	100 m (DU)	K Total	0,72					
Longitud	85 m	dU circuito	0,85 %	dU Total	4,84 %							
dU Máx	5 %											
RESULTADOS IMPUESTOS												
Face	No	Impuesto		sección sección	Impuesto							
Neutro	No			10 mm²	No							
PE/PEN	No			10 mm²	No							
Tasa sim.	No			10 mm²	No							
N cargado												
Canalización prefabricada												
Fabricante		Referencia		Impuesto								
Distribución		Disposición		Contenido								
Longitud (m)		k temp.		k dispo.								
transformador												
Potencia (KVA)		Regimen N. Secund.		Tensión secundario								
Contenido Aguas abajo												
SELECTIVIDAD												
Selectividad	Total	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto							
Límite		Desde										
Asociación	Sih											
prof. cuadro												
Localiz. Receptor	-AL055	JdB Ag. Ab.										
Designación												
<input type="checkbox"/> Icu del automático verificada												
Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	IT/IN							
Socorro/reserva												
TIEMPO MÁX												
CI	400 ms	F	147 ms	PE	147 ms	N						
LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS												
Icu/lem	10 kA	Icu Asociación	10 kA	Ip de choque	1,00 kA							
Ik3 Máx		Ik2 Min		If	397 A							
Ik1 Máx	666 A	Ik1 Min	474 A									
RESULTADOS												
Cable	3G10	Neutro		PE o PEN								
Criterio	DUII	IB	4,95 A	S Th.								
Ir Mg Máx		IK Am/AV	3,7 kA / 0,7 kA									
Designación complementaria												



METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT037- AL055

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
 FONSO JUAN B. SANCHEZ GARCIA
 REPRESENTANTE LEGAL

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 ME RO
 204
 315
 DOC:

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	3G10	Neutro	PE o PEN	cc
Criterio	DUII	IB	S Th.	ci
Ir Máx	4,85 A	IK Ann/Av	0,5 mm ²	du
	3,7 kA / 0,7 kA			in

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/1cm	10 kA	Icu Asociación	10 kA	Ip de choque	1,00 kA
IK3 Máx		IK2 Min		I _n	387 A
IK1 Máx	566 A	IK1 Min	474 A		

TIEMPO MÁX

CI	400 ms	F	147 ms	PE	147 ms
----	--------	---	--------	----	--------

SELECTIVIDAD

Selectividad	Total	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Límite		Desde			
Asociación	Sin				

prot. cuadro

Localiz. Receptor	-AL056	JdB Ag.Ab.	
Designación			k simultaneidad

Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.
Socorro/reserva			

Transformador

Potencia (KVA)	Ultr	Tensión secundaria
Régimen N. Secund.		
Contenido Aguas abaj		

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución	Contenido	
Longitud (m)	k temp.	

Ind.	MODIFICACIONES	PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO
Fecha: 13/12/2013	Norma: IEC364-09	205 / 315
		DOC:

RED

Rég. de N	TN	Tensión	380 V / 400 V
-----------	----	---------	---------------

DISTRIBUCIÓN

Ag. arriba	Ag. arriba 2	Localizador	-C1037
I Total	187,11 A	I Total	218,40 A
I Dispo		I Dispo	31,00 A

CIRCUITO

Ag. arriba	-C1037	Localizador	-AL056	JdB Ag. Ab.
D. origen	Alumbrado	Clase	F+N+PE	Ind. Revisión
Designación	Alumbrado	Contenido		Alimentación

RECEPTOR

Localizador	-AL056	JdB Ag. Ab.	
N°	1	Constante	1kW
Cos FI	0,92	K LML	1
Cos FI	0,52	ID/N	1,00

PROTECCIÓN

Localizador		Prot Base	
Tipo	Int. Aut. Modular C	Cont. Ind.	
Protecc.	EB/N	Fabricante	mg/2es1.dmi
Calibre	10 A	Armasque	1PD
I/TN	96 A	K sobre Cal.	1
I/Mg/N		Tempo	
I/DDR		Tempo. DDR	0 ms
Inst. Off.		I Inst.	0 A
Pt On/Off.		Tempo Inst.	0 ms

CABLE

Localizador		Altra	Cobre	31	Modo Instal.	
Tipo	RZ1-K (AS)	K proxl.	0,72	K Compl.	1,00	Mód
K Temperatura	1,00	Primar Receptor		L Máx prot.	100 m(DU)	K simetría ts
Longitud	66 m	dU circuito	0,85 %	dU Total	4,84 %	K Total
dU Máx	5 %	sección sección		Impuesto		

Fase	1	10 mm ²	No
Neutro	1	10 mm ²	No
PE/PEN	1	10 mm ²	No
Tasa arm.		N cargado	No

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN B. SABA GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL

euroestudios

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION

Ficha de cálculos 1 Circuito =C1037-AL056

RED

Régula N: TN Tensión: 380 V / 480 V

DISTRIBUCIÓN

Ag. arriba: -037 Localizador: =CT037

Normal I Instalada: 187,11 A I Total: 218,40 A I Dispo: 31,00 A

I Instalada: I Total

CIRCUITO

Ag. arriba: =CT037 Localizador: -AL057 JdB Ag. Ab. A

D. origen: Alumbrado Clase: Alumbrado Contenido: F+V+PE Alimentación: Normal

Designación: Alumbrado

RECEPTOR

Localizador	-AL057	JdB Ag. Ab.	
N°	1	Consumo	1kW
Cos FI	0,92	K Simultaneidad	Lugar geo.
Cos FI	0,52	UL	50V
		dU Arr.	4,84 %

PROTECCIÓN

Icu del automático verificada Anula la verificación de efectos térmicos

Localizador		Fabricante	mg12esi.dmi
Tipo	Int. Aut. Modular C	Prot Base	
Protecc.			
Calibre	10 A	Arranque	1PID
I _{Th} /I _N		K sobre Cal.	1
I _{mg} /I _N	96 A	Tempo	
F DDR		Tempo DDR	0 ms
Inst Off.	<input type="checkbox"/>	I Inst.	0 A
Pt On/Off.	I Off	Tempo I Inst.	0 ms

Térmico aguas abajo Sobre el circuito

CABLE

Localizador		Alma	Cobre	31	Polo	Midi
Tipo	RZ1-K (AS)	K proxl.	0,72	K Compl.	1,00	K simetría ts
K Temperatura	1,00	Primer Receptor		L Máx prot.	100 m (DU)	K Total
Longitud	86 m	dU circuito	0,85 %	dU Total	4,84 %	

RESULTADOS IMPUESTOS

Fase	1	No	Impuesto	
Neutro	1	No		
PE/PEN	1	No		
Tasa arm.		N cargado		

RESULTADOS IMPUESTOS

Fase	1	No	Impuesto	
Neutro	1	No		
PE/PEN	1	No		
Tasa arm.		N cargado		

RESULTADOS IMPUESTOS

Fase	1	No	Impuesto	
Neutro	1	No		
PE/PEN	1	No		
Tasa arm.		N cargado		

RESULTADOS IMPUESTOS

Fase	1	No	Impuesto	
Neutro	1	No		
PE/PEN	1	No		
Tasa arm.		N cargado		

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN B. SABEL GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL

euroestudios

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIÓ

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT037-AL057

RESULTADOS IMPUESTOS

Fabricante		Referencia	
Distribución		Contenido	
Longitud (m)		k dispo.	

Canalización prefabricada

Potencia (KVA)	Ultr
Régimen N. Secund.	Tensión secundario
Contenido Aguas abajo	

transformador

Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	I _{Th} /I _N	I _{mg} /I _N
Socorro/reserva						

protección

Localiz. Receptor	-AL057	JdB Ag. Ab.	
Designación			

Icu del automático verificada

SELECTIVIDAD

Selectividad	Total	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Limite		Desde			
Asociación	Sin				

TIEMPO MÁX

CI	400 ms	F	147 ms	PE	147 ms	N	147 ms
----	--------	---	--------	----	--------	---	--------

TIEMPO MÁX

Icu/1cm	10 kA	Icu Asociación	10 kA	Ip de choque	1,00 kA
Ik3 Máx		Ik2 Min		Ik	397 A
Ik1 Máx	566 A	Ik1 Min	474 A		

RESULTADOS IMPUESTOS

Cable	3G10	Neutro	PE o PEN	S Th.	It	cc
Criterio	DUII	IB	4,85 A	0,5 mm²	61,96 A	
I _{mg} Máx		IK ArmAv	3,7 kA / 0,7 kA			

Designación complementaria

RESULTADOS IMPUESTOS

Circuito conforme

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

DOC: 206 / 315

Fecha: 13/12/2013 No. ma: IEC364-09

MODIFICACIONES

RED

Rép.de N: TV Tensión: 380 V / 400 V

DISTRIBUCIÓN

As. arriba N: -087 Localizador: =CT037

Normal	I Instalada	187.11 A	I Total	218.40 A	I Dispo	31.00 A
Socorro/reserva	I Instalada		I Total		I Dispo	

CIRCUITO

Ag. arriba: =CT037 Localizador: -TC037 Jdb Ag. arriba: A

D. origen: Clase: TC Contenido: 3F-4HPE Alimentación: Normal

Designación: Tomas de corriente

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	SG16	Neutro	PE o PEN		
Criterio	DUII	IB	S Th.	1,8 mm²	62,00 A
I _r Mg Máx		IK AmAv	6,7 kA / 1,9 kA		

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/tem	10 kA	Icu Asociación	10 kA	I _p de choque	1,59 kA
IK3 Máx	1917 A	IK2 Min	1195 A	I _t	538 A
IK1 Máx	974 A	IK1 Min	698 A		

TIEMPO MÁX

CI	400 ms	F	115 ms	PE	2054 ms	N	375 ms
----	--------	---	--------	----	---------	---	--------

SELECTIVIDAD

Selectividad	Fuente	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Límite	5989 A	Desde	4 m		
Asociación	Sin				

prot. cuadro

Localiz. Receptor	-TC037	Jdb Ag. Ab.			
Designación					k simultaneidad

Icu del automático verificada

PROTECCIÓN

Icu del automático verificada Anula la verificación de efectos térmicos

Localizador	Int. AUL Modular C	Cont. Ind.	Prot Base	Fabricante	mg12est.dmi
Protecc.	IC60N				
Calibre	16 A	Aranque	4P-4D		
I _r ThIN		K sobre Cal.	1	Relé térmico	
I _r MgIN	153,6 A	Tempo			
I _r DDR		Tempo DDR	0 ms		
I _{no} Off.	<input type="checkbox"/>	I _{inst.}	0 A	Tempo I _{inst.}	0 ms
I _{no} Off.					

Térmico aguas abajo Sobre el circuito

CABLE

Localizador	RZ1-K (AS)	Alma	Cobre	Modo Instal.	31	Polo	Mult/Uni
K Temperatura	1,00	K prot.	0,72	K Compl.	1,00	K simetría	1,00
Longitud	86 m	Primer Receptor		L Máx prot.	117 m (DU)	K Total	0,62
dU Máx	5 %	dU circuito	0,73 %	dU Total	4,72 %		

RESULTADOS IMPUESTOS

Fase	1	Impuesto	15 mm²	No
Neutro	1	Impuesto	16 mm²	No
PE/PEN	1	Impuesto	18 mm²	No
Tasa em.		N catipdo		SI

Canalización prefabricada

Fabricante		Referencia		Impuesto	
Distribución		Contenido			
Longitud (m)		k temp.			

transformador

Potencia (KVA)		U _{tr}	
Régimen N. Secund.		Tensión secundario	/
Contenido Aguas abajo			

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 ME

DOC: 207 / 315

Ind. MODIFICACIONES IEC364-08

Fecha: 13/12/2013 Norma: IEC364-08

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT037-TC037

euroestudios

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUÁN BARRERA GARCÍA
REPRESENTANTE LEGAL

Archivo : Pozos ventilación.ari

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	SG16	Neutro	PE o PEN	
Criterio	DUII	IB	S Th.	62,00 A
Ir Mg Máx		IK AnnAv	5,7 kA / 1,9 kA	

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/kcm	10 kA	Icu Asociación	10 kA	Ip de choque	1,59 kA
Ik3 Máx	1917 A	Ik2 Min	1155 A	If	508 A
Ik1 Máx	974 A	Ik1 Min	698 A		

TIEMPO MÁX

CI	400 ms	F	115 ms	PE	2054 ms	M	375 ms
----	--------	---	--------	----	---------	---	--------

SELECTIVIDAD

Selectividad	Fonct.	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Límite	5999 A	Desde	4 m		
Asociación	Sin				

prof. cuadro

Localiz. Receptor	-TC038	JdB Ag.Ab.		k simultaneidad	
Designación					

Icu del automático verificada

Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	IrTh/JN	IrMg/JN
Socorro/reserva						

transformador

Potencia (kVA)	Ultr	Tensión secundaria	/
Régimen N. Secund.			
Contenido Aguas abajo			

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto	
Distribución	Disposición	Contenido	
Longitud (m)	k temp.	k dispo.	

RED

Rég.de N	TN	Tensión	380 V / 400 V
----------	----	---------	---------------

DISTRIBUCIÓN

As. arriba / Ag. arriba 2	-C037	Localizador	-CT037			
Normal	I Instalada	187,11 A	I Total	218,40 A	I Dispo	31,00 A
Socorro/reserva	I Instalada		I Total		I Dispo	

CIRCUITO

Ag. arriba	-CT037	Localizador	-TC038	JdB Ag. arriba		Ind. Revisión	A
D. origen	TC	Clase	TC	Contenido	3F+N+PE	Alimentación	Normal

RECEPTOR

Localizador	-TC038	JdB Ag.Ab.	
N°	1	Consumo	8kW
Cos FI	0,8	K LUVIL	1
Cos FI		IC/IN	

PROTECCIÓN

Localizador	-TC038	JdB Ag.Ab.	
Prot. Base	Prot Base	Fabricante	mg12est.dmi
Armatije	4P4D	Relé térmico	
K sobre Cal.	1	Contactor	
Tempo	0 ms	Tempo DDR	0 ms
I Inst.	0 A	Tempo Inst.	0 ms

Icu del automático verificada Anula la verificación de efectos térmicos

Alma	Cobre	Modo Instal.	31	Polo	MultUni
K proxl	0,72	K Comp.	1,00	K simétrico fs	1,00
Primer Receptor		L.Máx prot.	117 m (DUI)	K Total	0,62
dU circuito	0,73 %	dU Total	4,72 %		

RESULTADOS IMPUESTOS

Fase	1	Impuesto	No
Neutro	1	Impuesto	No
PE/PEN	1	Impuesto	No
Tasa sim.		N cargado	SI

Térmico aguas abajo Sobre el circuito

CABLE

Localizador	RZ1-K (AS)	Alma	Cobre	Modo Instal.	31	Polo	MultUni
K Temperatura	1,00	K proxl	0,72	K Comp.	1,00	K simétrico fs	1,00
Longitud	85 m	Primer Receptor		L.Máx prot.	117 m (DUI)	K Total	0,62
dU Máx	5 %	dU circuito	0,73 %	dU Total	4,72 %		

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL

euroestudios

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT037-TC038

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 ME RD

DOC: 208 / 315

MODIFICACIONES

Norma: IEC364-09

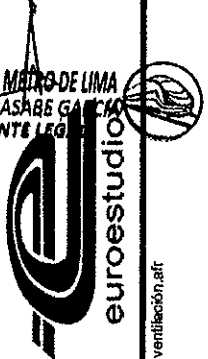
Fecha: 13/12/2013

[7726] 13

RED		Tensión 380 V / 400 V		Circuito conforme	
DISTRIBUCIÓN		Localizador =CT038		Cable 3X70+G60	
Normal		I Instalada 151,90 A		IB 151,90 A	
Socorro/reserva		I Total 189,90 A		S Th. 56,2 mm²	
		I Total		Iz 176,81 A	
CIRCUITO		Localizador -VAR052		PE o PEN	
Ag_arriba =CT038		Consumo 80KW		S Th. 56,2 mm²	
D_origen		K Simultaneidad 1		Iz 176,81 A	
Designación Ventilador Axial		UL 50V			
		dU AT. 4,21 %			
RECEPTOR		JdB Ag.Ab.		Ip de choque 9,69 kA	
Localizador -VAR052		K Simultaneidad 1		I 1532,4 A	
N° 1		Lugar geo.			
Cos FI 0,8		UL 50V			
Cos FI 0,3		dU AT. 4,21 %			
PROTECCIÓN		Anula la verificación de efectos térmicos		TIEMPO MÁX	
Localizador		Prot Base		CI 400 ms	
Int. Aut. Caja moldeada Cont. Ind.		Fabricante mg12est1.dug		F 2736 ms	
Protecc. CV6160B		TM160D		PE 5000 ms	
Calibre 160 A		Armatije 3P3D		Término	
IT/IN 152 A		K sobre Cal. 1		Sin	
IT/MgIN 1250 A		Tempo		Desde	
Ii DDR		Tempo.DDR 0 ms		Asociación Sin	
Inst Off. <input type="checkbox"/>		I Inst. 0 A		prof. cuadro	
Pt On/Off. It Off		Tempo I Inst. 0 ms		Localiz. Receptor -VAR052	
Término aguas abajo		Sobre el circuito		Designación JdB Ag.Ab.	
CABLE		Socorro/reserva		k simultaneidad	
Localizador		Tipo		Cont. Ind.	
Tipo SZ1-K0,6/1		Cobre		Protecc.	
K Temperatura 1,00		K CompL 1,00		Calibre	
Longitud 10 m		L-Max prof. 14 m (C3)		IT/IN	
dU Máx 5 %		dU Total 4,21 %		I/MgIN	
RESULTADOS IMPUESTOS		Impuesto sección sección N Impuesto		I/MgIN	
Face		No		Referencia	
Neutro		No		Contenido	
PEN/PEN		No		k dispo.	
Tese sim.		N catigado		Impuesto	
Canalización prefabricada		Fabricante		Referencia	
Distribución		Disposición		Contenido	
Longitud (m)		k temp.		k dispo.	
A		Ind.		MODIFICACIONES	
Fecha: 13/12/2013		Norma: IEC364-08		PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 ME RD	
METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO		Ficha de cálculos 1 Circuito =CT0381-VAR052		DOC: 209 / 315	



RED		Tensión 380 V / 400 V		Circuito conforme		IN <input checked="" type="checkbox"/> DU <input checked="" type="checkbox"/> CI <input checked="" type="checkbox"/> CC <input checked="" type="checkbox"/>	
DISTRIBUCIÓN							
Reg. de N		Localizador =CT039		Neuro		PE o PEN	
Normal		I Instalada 187,11 A		IB		S Th. 55,2 mm²	
Socorro/reserva		I Total		IK AnnAV		Iz 176,81 A	
CIRCUITO							
Ag. arriba		Localizador -VAR020		JdB Ag. arriba		Ind. Revisión	
D. origen		Clase Varos		Contenido 3F+PE		Alimentación Normal	
Designación		Ventilador Axial					
RECEPTOR							
Localizador		Consumo 80KW		K Simultaneidad 1		Lugar geo.	
Nº 1		K LNB 1		UL 50V			
Cos FI 0,8		ID/N 1,00		dU ATR. 4,48 %			
PROTECCIÓN							
Localizador		<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos					
Tipo		Prot Base NSX160F		Fabricante Micrologie 2.2		mg/2est. diag	
Protecc.		Arranque 3P3D		Contacto		Relé térmico	
Calibre 160 A		K sobre Cal. 1		Tempo 20 ms			
IT/IN 151,9 A		Tempo.DDR 0 ms		I Inst. 2400 A		Tempo Inst. 0 ms	
I/Mg/N 854 A		I Off		Sobre el circuito			
CABLE							
Localizador		Alma		Cobre		Módulo 31	
Tipo SZ1-K0,8/1		K prox. 1,00		K CompL 0,72		K simetrías 1,00	
K Temperatura 1,00		Primer Receptor		L-Max prot. 47 m (DU)		K Total 0,72	
Longitud 25 m		dU Máx 5 %		dU circuito 0,57 %		dU Total 4,48 %	
RESULTADOS IMPUESTOS							
Fase		Impuesto		sección sección		Impuesto	
Neuro		No		70 mm²		No	
PE/PEN		No		50 mm²		No	
Tasa sim.		N catgado				No	
TRANSFORMADOR							
Potencia (KVA)		Regimen N. Secund.		Utr		Tensión secundaria	
Contenido Aguas abajo							
CANALIZACIÓN PREFABRICADA							
Fabricante		Distribución		Disposición		Referencia	
Longitud (m)		k temp.		k dispo.		Impuesto	



METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT039- VAR020

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 ME

DOC: IEC364-08

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	3G10	Neutro	PE o PEN	
Criterio	DUII	IB	6 Th.	61,96 A
I _r Mg Máx		IK AmAv	3,8 kA / 0,7 kA	

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/Icm	10 kA	Icu Asociación	10 kA	I _p de choque	1,00 kA
Ika Máx		IK2 MWh		IF	399 A
IK1 Máx	668 A	IK1 MWh	475 A		

TIEMPO MÁX

CI	400 ms	F	141 ms	PE	141 ms	N	141 ms
----	--------	---	--------	----	--------	---	--------

SELECTIVIDAD

Selectividad	Total	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Límite		Desde			
Asociación	Sin				

prot. cuadro

Localiz. Receptor	-AL058	JdB Ag.Ab.		k simultaneidad	
Designación					

transformador

Potencia (KVA)		U _{tr}	
Régimen N. Secund.		Tensión secundario	/

Canalización prefabricada

Fabricante		Referencia	
Distribución		Contenido	
Longitud (m)		k dispo.	

RESULTADOS IMPUESTOS

Fase	No	Impuesto	
Neutro	No		
PE/PEN	No		
Tasa atm.	No	N cargado	No

Consorcio Nuevo Metro de Lima
Alfonso Juan Basadre García
Representante Legal

euroestudios

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT039-AL058

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

DOC: 211 / 315

Norma: IEC364-09

MODIFICACIONES

DISTRIBUCIÓN

Ag. arriba	Localizador	380 V / 480 V	
Ag. abajo	Localizador		
Normal	I Instalada	187,11 A	I Total
Socorro/reserva	I Instalada	218,40 A	I Dispo
	I Instalada		I Dispo

CIRCUITO

Ag. arriba	Localizador	-AL058	JdB Ag. arriba	
D. origen	Clase	Alumbrado	F+NHPE	Normal
Designación	Alumbrado			

RECEPTOR

Localizador	-AL058	JdB Ag.Ab.	
N°	Consumo	1KW	K Simultaneidad ¹
Cos FI	K UNIL	1	UL
Cos FI	ID/N	1,00	dU Ari.

PROTECCIÓN

Localizador	<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada	<input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos
Tipo	Int. Aut. Modular C	Prot Base
Protecc.	IC60N	Fabricante
Calibre	10 A	Amanque
I _r ThIN	K sobre Cal.	1
I _r MgIN	Tempo	
I _r DDR	Tempo.DDR	0 ms
Inst. Off.	Inst.	0 A
Pr On/Off.	Inst. Off	

CABLE

Localizador	RZ1-K (AS)	Alma	Cobre	31	Modo Instal.	Mult
Type	K Temperatura	1,00	K prox.	0,72	K Compl.	1,00
K Temperatura	Longitud	85 m	Primet Receptor		L.Máx prot.	0,72
Longitud	dU Máx	5 %	dU circuito	0,85 %	dU Total	4,77 %

Modo Instal.	31	Polo	
K Compl.	1,00	K simetria fs	1,00
L.Máx prot.	108 m (DU)	K Total	0,72
dU Total	4,77 %		

RESULTADOS IMPUESTOS

Fase	No	Impuesto	
Neutro	No		
PE/PEN	No		
Tasa atm.	No	N cargado	No

Consorcio Nuevo Metro de Lima
Alfonso Juan Basadre García
Representante Legal

euroestudios

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT039-AL058

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

DOC: 211 / 315

Norma: IEC364-09

MODIFICACIONES

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	3G10	Neutro	PE o PEN	cc
Criterio	DU11	IB	S Th.	ci
Ir Máx	4,85 A	IK Am/Av	0,5 mm²	IN
	3,8 kA / 0,7 kA			DU

Designación complementarias

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/1cm	10 kA	Icu Asociación	10 kA	Ip de choque	1,00 kA
Ik3 Máx		Ik2 Min		Ii	399 A
Ik1 Máx	668 A	Ik1 Min	475 A		

TIEMPO MÁX

CI	400 ms	F	141 ms	PE	141 ms	N
----	--------	---	--------	----	--------	---

SELECTIVIDAD

Selectividad	Total	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Límite		Desde			
Asociación	Sin				

prof. cuadro

Localiz. Receptor	-AL059	JdB Ag.Ab.	
Designación			

Icu del automático verificada

Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	IrTh/M	IrTh/M
Socorro/reserva						

transformador

Potencia (KVA)	Ultr	Tensión secundaria	/
Régimen N. Secund.			
Contenido Aguas abajo			

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución	Disposición	Contenido
Longitud (m)	k temp.	k dispo.

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO VENTILACION
 DOC: 212 / 315

RED

Rég. de N TN Tenación 380 V / 400 V

DISTRIBUCIÓN

Localizador	-CT039
I Instalada	187,11 A
I Total	218,40 A
I Dispo	31,00 A

CIRCUITO

Localizador	-AL059	JdB Ag. arriba	
Clase	Alumbrado	Contenido	F+N+PE
Designación	Alumbrado		

RECEPTOR

Localizador	-AL059	JdB Ag.Ab.	
Nº	1	K Simultaneidad	Lugar geo.
Consumo	1kW		
K UNIL	1	UL	50V
Ido/N	1,00	dU Atr.	4,77 %

PROTECCIÓN

Localizador	-AL059	Prot Base	Fabricante	mg12est.dmi
Int. Aut. Moduler C		Conf. Ind.		
Protecc.	IC60N			
Calibre	10 A	Armatje	1P1D	
IrTh/M	96 A	K sobre Cal.	1	Relé térmico
IrTh/M		Tempo		
Ii DDR		Tempo.DDR	0 ms	
Inst Off.		I Inst.	0 A	Tempo I Inst.
Pt On/Off.				0 ms

Icu del automático verificada Anula la verificación de efectos térmicos

Térmico aguas abajo Sobre el circuito

CABLE


Localizador	RZ1-K (AS)	Alma	Cobre	Modo Instal.	31	Polo	Muji
K Temperatura	1,00	K prox.	0,72	K CompL	1,00	K simetría Is	1,00
Longitud	86 m	Primer Receptor		L Máx prof.	108 m (DU)	K Total	0,72
dU Máx	5 %	dU circuito	0,85 %	dU Total	4,77 %		

RESULTADOS IMPUESTOS

Fase	Neutro	PE/PEN	Tasa sim.

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT039-AL059

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
 A. FONSUJUAN B. SARRIENGA
 REPRESENTANTE LEGAL



Ind. MODIFICACIONES
 Fecha: 13/12/2013 Norma: IEC364-09

DISTRIBUCIÓN	
Ag. arriba y abajo	Normal
Localizador	Localizador =CT039
I Instalada	187,11 A
I Total	218,40 A
I Dispo	31,00 A
I Instalada	
I Total	

CIRCUITO	
Ag. arriba =CT039	Alumbrado
Localizador	Localizador -AL060
Clase	Alumbrado
Designación	Alumbrado
Jdb Ag. arriba	Jdb Ag. Ab.
Contenido	K Simultaneidad
F+H+PE	50V
Ind. Reválida	Lugar geo.
Alimentación	Normal

RECEPTOR	
Localizador	Localizador -AL060
N°	1
Consumo	1KW
K UHL	1
IDV/N	1,00
du Arr.	4,77 %
Jdb Ag. Ab.	Jdb Ag. Ab.
K Simultaneidad	K Simultaneidad
UL	UL
Relé térmico	Relé térmico


PROTECCIÓN Icu del automático verificada Anula la verificación de efectos térmicos

Localizador	
Tipo	Int. Aut. Modular C
Protecc.	IC50N
Calibre	10 A
I/T/M/N	Armanque 1PID
I/Mg/N	K sobre Cal. 1
I/DDR	Tempo
Inst. Off.	Tempo DDR 0 ms
P/O/Off.	I inst. 0 A
Térmico aguas abajo	Sobre el circuito

CABLE	
Localizador	Localizador
Tipo	RZ1-K (AS)
K Temperatura	1,00
Longitud	85 m
du Máx	5 %
Altra	Cobre
K procl.	0,72
Primer Receptor	
du circuito	0,85 %
Modo instal.	31
K Compl	1,00
L Máx prof.	108 m (DU)
du Total	4,77 %
Pole	Multif
K elmetría fs	1,00
K Total	0,72

RESULTADOS IMPUESTOS	
Fase	1
Neutro	1
PE/PEN	1
Tasa arm.	N cargado
Impuesto	Impuesto
sección atcción	sección atcción
10 mm²	10 mm²
10 mm²	10 mm²
10 mm²	10 mm²
N cargado	N cargado

Canalización prefabricada	
Fabricante	
Distribución	
Longitud (m)	
Referencia	
Contenido	
k temp.	



euroestudios

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIÓ

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT039|-AL060

CONSORCIO METRO DE LIMA
ALFONSO TUAY BASARE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	3G10	Neutro	PE o PEN	cc
Criterio	DUII	IB	5 Th.	cl
I/Mg Máx		IK Am/Av	3,8 kA / 0,7 kA	du
				iz
				61,96 A

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS	
Icu/Icm	10 kA
Icu Asociación	10 kA
Ip de choque	1,00 kA
IK1 Máx	IK2 Min
IK1 Min	IK1 Min
TIEMPO MÁX	475 A
CI	400 ms
F	141 ms
PE	141 ms
N	141 ms

SELECTIVIDAD

Selectividad	Total	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Limite		Desde			
Asociación	Sin				

prof. cuadro

Localiz. Receptor	-AL060	Jdb Ag. Ab.	K simultaneidad
Designación			
<input type="checkbox"/> Icu del automático verificada			
Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.
Socorro/reserva			
		Calibre	I/T/M/N
			I/Mg/N

transformador

Potencia (KVA)		Ulr	
Régimen N. Secund.		Tensión secundario	/
Contenido Aguas abajo			

Fecha: 13/12/2013	Norma: IEC364-09
MODIFICACIONES	
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO	
DOC:	

DISTRIBUCIÓN

Ag. arriba	Ag. arriba 2	-Cable	Localizador	=CT039
Normal	I instalada	187,11 A	I Total	218,40 A
Socorro/reserva	I instalada		I Total	31,00 A

CIRCUITO

Ag. arriba	=CT039	Localizador	-TC039	JdB Ag. arriba	
D. origen	Clase	TC	Contenido	3F-4NPE	Normal

Designación Tomas de corriente

RECEPTOR

Localizador	-TC039	JdB Ag. Ab.	
N°	Consumo	8kW	K simultaneidad ¹
Cos FI	K UHL	1	UL
Cos FI	ID/RN	50V	du Atr.

PROTECCIÓN Icu del automático verificada Anula la verificación de efectos térmicos

Localizador	Int. Aut. Modular C	Cont. Incl.	Prot Base	Fabricante	mg/2est1.dmi
Protecc.	IC60N				
Calibre	16 A	Arranque	4PAD	Relé térmico	
IT/IN	K sobre Cal.	1	Contactor		
IT/IN	150,6 A	Tempo			
IT/DDR		Tempo.DDR	0 ms		
Inst Off.	<input type="checkbox"/>	I Inst.	0 A	Tempo I Inst.	0 ms
IT OFF.					

Térmico seguro abajo Sobre el circuito

CABLE

Localizador	R21-K (AS)	Alma	Cable	Modo instal.	31	Polo	Mult/Uni
K Temperatura	1,00	K proxl.	0,72	K Compl.	1,00	K almetría fs	1,00
Longitud	85 m	Primer Receptor		L-Max prof.	126 m (DU)	K Total	0,62
du Máx	5 %	du circuito	0,73 %	du Total	4,65 %		

RESULTADOS IMPUESTOS


Fase	Neuro	16 mm²	No	
Neuro	PEPEN	16 mm²	No	
Tasa atm.		16 mm²	No	

RESULTADOS IMPUESTOS

Impuesto	N°	Impuesto

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIÓ

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT039-TC039



CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
FONSO JUAN B. SAADE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL

Ind.	A
Fecha	13/12/2013
Norma	IEC364-09
MODIFICACIONES	
DOC:	214 / 315

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	SG16	Neuro	PE o PEN
Charro	DUII	IB	S Th.
IT Ag Máx		IK Am/Av	6,9 kA / 1,9 kA

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/tem	10 kA	Icu Asociación	10 kA	Ip de choque	1,60 kA
Id3 Máx	1926 A	Ik2 Min	1200 A	If	5,43 A
Ik1 Máx	878 A	Ik1 Min	701 A		

TIEMPO MÁX

CI	400 ms	F	111 ms	PE	1986 ms	N	360 ms
----	--------	---	--------	----	---------	---	--------

SELECTIVIDAD

Selectividad	Fonct.	Técnico	Con	Diferencial	Sin objeto
Límite	5989 A	Desde	5 m		
Asociación	Sin				

prof. cuadro

Localiz. Receptor	-TC039	JdB Ag. Ab.	
Designación			
<input type="checkbox"/> Icu del automático verificada			
Normal	Tipo	Cont. Incl.	Protecc.
Socorro/reserva			

transformador

Potencia (KVA)	Ultr
Régimen N. Secund.	Tensión secundario
Contenido Aguas abajo	

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución	Contenido	
Longitud (m)	k temp.	

007332
77341

RED		TN	Tensión	380 V / 400 V	RESULTADOS		Circuito conforme		IN	X	DU	X	CI	X	CC	X									
DISTRIBUCIÓN																									
Reg. de N	Ag. arriba	Ag. arriba 2	Normal	Localizador	-TC039	I Total	218,40 A	I Dispo	31,00 A	Cable							5G16	Neutro	PE o PEN	S Th.	1,8 mm ²	Iz	62,00 A		
CIRCUITO																									
Ag. arriba	-CT039	Localizador	-TC040	Jdb Ag. arriba	JdB Ag. Ab.	I Total	218,40 A	I Dispo	31,00 A	Cable							5G16	Neutro	PE o PEN	S Th.	1,8 mm ²	Iz	62,00 A		
D. origen	TC	Clase	TC	Contenido	3FN+PE	Contenido	3FN+PE	Alimentación	Normal	Cable							5G16	Neutro	PE o PEN	S Th.	1,8 mm ²	Iz	62,00 A		
RECEPTOR																									
N°	1	Consumo	8kW	Localizador	-TC040	Jdb Ag. arriba	JdB Ag. Ab.	I Total	218,40 A	I Dispo	31,00 A	Cable							5G16	Neutro	PE o PEN	S Th.	1,8 mm ²	Iz	62,00 A
Cos FI	0,8	K UHL	1	K Simultaneidad	K Simultaneidad	Lugar geo.				Cable							5G16	Neutro	PE o PEN	S Th.	1,8 mm ²	Iz	62,00 A		
Cos FI		Idm		dU ART.	dU ART.					Cable							5G16	Neutro	PE o PEN	S Th.	1,8 mm ²	Iz	62,00 A		
PROTECCIÓN																									
Localizador		Cont. Ind.		Prot Base		Fabricante	mg12est1.dmi	Referé térmico		Cable							5G16	Neutro	PE o PEN	S Th.	1,8 mm ²	Iz	62,00 A		
Protecc.		ICB/N		4P4D		Contactor		Tempo DDR	0 ms	Cable							5G16	Neutro	PE o PEN	S Th.	1,8 mm ²	Iz	62,00 A		
Calibre	16 A	Arunque		1		Tempo Inst.	0 ms			Cable							5G16	Neutro	PE o PEN	S Th.	1,8 mm ²	Iz	62,00 A		
IT/IN		K sobre Cal.								Cable							5G16	Neutro	PE o PEN	S Th.	1,8 mm ²	Iz	62,00 A		
IT/IN	153,6 A	Tempo								Cable							5G16	Neutro	PE o PEN	S Th.	1,8 mm ²	Iz	62,00 A		
IT/IN		Tempo DDR								Cable							5G16	Neutro	PE o PEN	S Th.	1,8 mm ²	Iz	62,00 A		
Inst Off.		Inst.								Cable							5G16	Neutro	PE o PEN	S Th.	1,8 mm ²	Iz	62,00 A		
PI On/Off.		IT Off								Cable							5G16	Neutro	PE o PEN	S Th.	1,8 mm ²	Iz	62,00 A		
CABLE																									
Térmico aguas abajo																									
Sobre el circuito																									
PROTECCIÓN																									
Localizador		Cont. Ind.		Prot Base		Fabricante	mg12est1.dmi	Referé térmico		Cable							5G16	Neutro	PE o PEN	S Th.	1,8 mm ²	Iz	62,00 A		
Protecc.		ICB/N		4P4D		Contactor		Tempo DDR	0 ms	Cable							5G16	Neutro	PE o PEN	S Th.	1,8 mm ²	Iz	62,00 A		
Calibre	16 A	Arunque		1		Tempo Inst.	0 ms			Cable							5G16	Neutro	PE o PEN	S Th.	1,8 mm ²	Iz	62,00 A		
IT/IN		K sobre Cal.								Cable							5G16	Neutro	PE o PEN	S Th.	1,8 mm ²	Iz	62,00 A		
IT/IN	153,6 A	Tempo								Cable							5G16	Neutro	PE o PEN	S Th.	1,8 mm ²	Iz	62,00 A		
IT/IN		Tempo DDR								Cable							5G16	Neutro	PE o PEN	S Th.	1,8 mm ²	Iz	62,00 A		
Inst Off.		Inst.								Cable							5G16	Neutro	PE o PEN	S Th.	1,8 mm ²	Iz	62,00 A		
PI On/Off.		IT Off								Cable							5G16	Neutro	PE o PEN	S Th.	1,8 mm ²	Iz	62,00 A		
TRANSFORMADOR																									
Potencia (KVA)																									
Regimen N. Secund.																									
Constante Aguas abajo																									
CANALIZACIÓN PREFABRICADA																									
Fabricante																									
Distribución																									
Longitud (m)																									
Referencia																									
Contenido																									
k dispo.																									

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT039/-TC040



CONSERVADOR GENERAL METRO DE LIMA
ALONSO UAL BALAZAR GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

DOC: IEC364-08

Fecha: 13/12/2013

Norma: IEC364-08

MODIFICACIONES

Ind. A

215 / 315

007322
[7732]

RED		Tensión	380 V / 400 V		RESULTADOS		Circuito conforme		IN	DU	CI	CC
DISTRIBUCIÓN		Localizador	=CT040		Cable		3X70-GS0		Neutro	PE o PEN		
Normal		I Instalada	151,90 A		Criterio		CHIN		IB	S Th.	176,81 A	
Socorro/reserva		I Instalada	189,90 A		I Máx		1255 A		IK Ann/Av	5,3 kA / 5,9 kA		
CIRCUITO		Ventilador Axial		I Dispo		I Dispo		I Dispo		I Dispo		
Ag. antiba		Localizador	-VAR053		JdB Ag. Ab.		JdB Ag. Ab.		Ind. Retención		A	
D. origen		Clase	Varios		Contenido		3F+PE		Alimentación		Normal	
RECEPTOR		Ventilador Axial		K Simultaneidad ¹		Lugar geo.		Lugar geo.				
Localizador		-VAR053		UL		50V		dU Arr.		3,93 %		
N°		1		Prot Base		TH16SD		Tempo DDR		0 ms		
Cos FI		0,8		K		3FD		Inst.		0 A		
Cos FI		0,3		Prot Base		TH16SD		Inst. Off		It Off		
PROTECCIÓN		<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada		<input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos		Fabricante		mg12est1.dug		Tempo Inst.		0 ms
Localizador		CVS160B		Arranque		3FD		Tempo Inst.		0 A		
Tipo		Int. Aut. Caja moldeada Cont. Ind.		Prot Base		TH16SD		Tempo Inst.		0 A		
Calibre		160 A		Arranque		3FD		Tempo Inst.		0 A		
IT/IN		15Z A		K sobre Cal.		1		Tempo Inst.		0 A		
IT/IN		1250 A		K sobre Cal.		1		Tempo Inst.		0 A		
I DDR		0 ms		Tempo DDR		0 ms		Tempo Inst.		0 A		
Inst Off.		0 A		Tempo Inst.		0 ms		Tempo Inst.		0 A		
Pt. On/Off.		It Off		Tempo Inst.		0 ms		Tempo Inst.		0 A		
CABLE		Sobre el circuito		Tempo Inst.		0 ms		Tempo Inst.		0 A		
Localizador		SZ1-K0,8/1		Cobre		31		Tempo Inst.		0 A		
Tipo		SZ1-K0,8/1		Cobre		31		Tempo Inst.		0 A		
K Temperatura		1,00		K proxl		0,72		Tempo Inst.		0 A		
Longitud		10 m		Primer Receptor		10 m (CI)		Tempo Inst.		0 A		
dU Máx		5 %		dU circuito		0,23 %		Tempo Inst.		0 A		
RESULTADOS IMPUESTOS		Fase		1		Impuesto		Tempo Inst.		0 A		
Neutro		PE/PEN		1		Impuesto		Tempo Inst.		0 A		
Tasa arm.		N cargado		No		Impuesto		Tempo Inst.		0 A		

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/kcm	25 kA	Icu Asociación	25 kA	Ip de choque	10,03 kA
Ik1 Máx	5898 A	Ik2 Min	4145 A	If	1508 A
Ik1 Máx		Ik1 Min			

TIEMPO MÁX

CI	400 ms	F	2565 ms	PE	5000 ms	N
----	--------	---	---------	----	---------	---

SELECTIVIDAD

Selectividad	Nula	Térmico	Desde	Sin	Diferencial	Sin objeto
Límite	20Z A	Desde				
Asociación	Sin					

prot. cuadro

Localiz. Receptor	-VAR053	JdB Ag. Ab.		k simultaneidad
Designación				

Icu del automático verificada

Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	IT/IN	IT/IN
Socorro/reserva						

transformador

Potencia (KVA)	Ult	Tensión secundaria	/
Régimen N. Secund.			
Contenido Aguas abajo			

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución	Disposición	Contenido
Longitud (m)	k temp.	k dispo.

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS
VENTILACIO
Fecha de cálculos 1 Circuito =CT040-
VAR053

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASARE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



euroestudios


PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO
DOC: 216 / 315

MODIFICACIONES
Norma: IEC364-08

007323
[7733]

RED		Tensión	380 V / 400 V	RESULTADOS		Circuito conforme		IN	DU	CI	CC	<input checked="" type="checkbox"/>				
DISTRIBUCIÓN		Reg. de N	TN	Localizador	-CT041	Cable	3X70+G50	Neutro	PE o PEN	IB	151,90 A	55,2 mm ²	IZ	176,81 A		
		Ag. arriba	-0041	I Instalada	187,11 A	Cr. Barfo	INIL	IK Am/Av	6,4 KA / 5,5 KA	IK1 Mx	508 A	IK2 Min	3753 A	IK1 Mx	508 A	
CIRCUITO		Normal		I Total	180,40 A	I Dispo	-7,00 A	Designación complementaria								
		Socorro/reserva		I Total		I Dispo		LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS								
RECEPTOR		Localizador	-VAR021	JdB Ag. arriba		JdB Ag. Ab.		Icu/Idm		36 KA	Icu Asociación	36 KA	Ip de choque	5,55 KA		
		Clase	Varios	Contenido	3F+PE	Alimentación	Normal	IK3 Mx		508 A	IK2 Min	3753 A	IF	1181,4 A		
		Designación	Ventilador Axial					TIEMPO MÁX		400 ms	F	2434 ms	PE	5000 ms	N	
PROTECCIÓN		<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificado		<input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos				SELECTIVIDAD								
		Localizador		Fabricante	mg12es1.dwg			Selectividad		Nulla	Técnico	Sin	Diferencial	Sin objeto		
		Prot. Base	Micrologie 2.2					Limite		212 A	Desde					
		Prot. Base	Micrologie 2.2					Asociación		Sin						
CABLE		Sobre el circuito						prof. cuadro								
		Localizador		Tempo DDR	0 ms			Localiz. Receptor		-VAR021	JdB Ag. Ab.	k simultaneidad				
		Alma	Cobre	Tempo I Inst.	0 ms			Designación								
		K prox.	0,72	Tempo I Inst.	0 ms			Tipo		Cont. Ind.	Protec.	Calibre	IRTHIN	IRMagIN		
		Primer Receptor	0,57 %	Tempo I Inst.	0 ms			Normal								
		dU circuito	0,57 %	Tempo I Inst.	0 ms			Socorro/reserva								
RESULTADOS IMPUESTOS		Fase	No	Tempo I Inst.	0 ms			Transformador								
		Neutro	No	Tempo I Inst.	0 ms			Potencia (KVA)		Ukr	Tensión secundaria					
		PE/PEN	No	Tempo I Inst.	0 ms			Régimen N. Secund.								
		Tasa am.	No	Tempo I Inst.	0 ms			Canalizacion prefabricada								
				Tempo I Inst.	0 ms			Fabricante		Referencia	Impuesto					
				Tempo I Inst.	0 ms			Distribución		Disposición	Contenido					
				Tempo I Inst.	0 ms			Longitud (m)		k temp.	k dispo.					

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN CASABLANCA GARCIA
1 REPRESENTANTE LEGAL



euroestudio

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS
VENTILACION
Fecha de cálculos 1 Circuito =CT041-
VAR021

MODIFICACIONES
Norma: IEC364-08

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO
DOC: 217 / 315

RED

Reg. de N TN Tensión 380 V / 400 V

RESULTADOS Circuito conforme IN DU CI CC

DISTRIBUCIÓN

Ag. arriba y Ag. arriba 2	-041	Localizador	=CT041	I Instalada	187,11 A	I Total	180,40 A	I Dispo	-7,00 A
Normal				I Instalada		I Total		I Dispo	

CIRCUITO

Ag. arriba	=CT041	Localizador	-AL061	Jdb Ag. arriba		Ind. Revisión	A
D. origen		Clase	Alumbrado	Contenido	F+N+PE	Alimentación	Normal
Designación		Alumbrado					

RECEPTOR

Localizador	-AL061	JdB Ag. Ab.	
N°	1	Consumo	1KW
Cos FI	0,92	K Simultaneidad	1
Cos FI	0,92	UL	50V
		dU Arr.	4,46 %

PROTECCIÓN

Icu del automático verificada Anula la verificación de efectos térmicos

Localizador

Tipo	Int. Aut. Modular C	Cont. Ind.	Prot Base	Fabricante	mg12est.dmi
Protecc.	IC50N				
Calibre	10 A	Arreglo	1P1D		
I _{Th} /N		K sobre Cal.	1	Relé térmico	
I _{Mg} /N	96 A	Tempo			
I _{DDR}		Tempo DDR	0 ms		
Inst. Off.	<input type="checkbox"/>	I Inst.	0 A	Tempo I Inst.	0 ms
I _{On/Off}					

Térmico aguas abajo

Sobre el circuito

CABLE

Localizador		Alma	Cobre	Medo Instal.	31	Polo	Muji
Tipo	RZ1-K (AS)	K proL	0,72	K Compl.	1,00	K simetría ts	1,00
K Temperatura	1,00	Primer Receptor		L _{Máx} prot.	139 m (DU)	K Total	0,72
Longitud	95 m	dU circuito	0,88 %	dU Total	4,46 %		

RESULTADOS IMPUESTOS

Fase	Neutro	PE/PEN	Tasa arm.	N cargado	No	No	No	No

euroestudios
CONSORSIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO YUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIÓ
Fecha de cálculos 1 Circuito =CT041-AL061

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/ftm	10 kA	Icu Asociación	10 kA	I _p de choque	0,99 kA
I _{kt} Máx		I _{kt2} Min		I _f	399 A
I _{kt} Máx	860 A	I _{kt1} Min	470 A		

TIEMPO MÁX

CI	400 ms	F	164 ms	PE	164 ms	N	164 ms
----	--------	---	--------	----	--------	---	--------

SELECTIVIDAD

Selectividad	Total	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Limite		Desde			
Asociación	Sin				

prof. cuadro

Localiz. Receptor	-AL061	JdB Ag. Ab.		K simultaneidad	
Designación					
<input type="checkbox"/> Icu del automático verificada					
Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	I _{Th} /N
Socorro/reserva					

transformador

Potencia (KVA)	Ult	Tensión secundario	/
Régimen N. Secund.			
Contenido Aguas abajo			

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto	
Distribución	Contenido		
Longitud (m)	k temp.		

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO
Ind. 218 / 315
MODIFICACIONES
Fecha :13/12/2013 Norma : IEC364-09
DOC:

RED		TN	Tensión	380 V / 400 V	Circuito conforme		IN	DU	CI	CC	<input checked="" type="checkbox"/>
DISTRIBUCIÓN											
Reg. de N	Normal	Localizador	-CT041	I Instalada	187,11 A	I Total	180,40 A	I Dispo	-7,00 A		
Ag. arriba N		I Instalada		I Total		I Dispo					
Ag. arriba S											
CIRCUITO											
Ag. arriba	-CT041	Localizador	-AL062	JdB Ag. Ab.		Inst. Revisión	A				
Origen	Alumbrado	Clase	Alumbrado	Contenido	F+N+PE	Alimentación	Normal				
Designación	Alumbrado										
RECEPTOR											
Localizador	-AL062	Consumo	1KW	K Simultaneidad		Lugar gen.					
N°	1	K UHL	1	UL	50V						
Cos FI	0,52	ID/N	1,00	dU Arr.	4,46 %						
Cos FI	0,52										
PROTECCIÓN											
Localizador	-AL062	Cont. Ind.	Prot Base	Fabricante	mg12es1.dmi	Relé térmico					
Tipo	Inl. Ad. Modular C	IC80N									
Calibre	10 A	Arriete	1PID	Contactor							
IT/IN	SA	Tempo	0 ms	Tempo DDR	0 ms						
Inst Off.	<input type="checkbox"/>	Inst.	0 A	Tempo Inst.	0 ms						
PI ON/OFF.	IT Off										
Técnico aguas abajo	Sobre el circuito										
CABLE											
Localizador	RZ1-K (AS)	Alma	Cobre	Modo Instal.	31	Polo	Mult				
K Temperatura	1,00	K prod.	0,72	K CompL	1,00	K simetría %	1,00				
Longitud	85 m	Primer Receptor		L.Máx prot.	139 m (DU)	K Total	0,72				
dU Máx	5 %	dU circuito	0,85 %	dU Total	4,46 %						
RESULTADOS IMPUESTOS											
Fase	1	Impuesto	sección sección	Impuesto							
Neutro	1	10 mm²	No	No							
PE/PEN	1	10 mm²	No	No							
Tasa um.		10 mm²	No	No							
Canalización prefabricada											
Fabricante		Referencia		Impuesto							
Distribución		Contenido									
Longitud (m)		k temp.									
transformador											
Potencia (KVA)		UIT		Tensión secundario							
Régimen N. Secund.											
Contenido Aguas abajo											
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO											
VENTILACION											
Módificaciones: IEC364-09											
Fecha: 13/12/2013											
Norma: IEC364-09											
Ind. A											
Ind. 219											
Ind. 315											
DOC:											



METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS
VENTILACION
Alonso Juan Basabe Garcia
Ingeniero Profesional

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	3G10	Neutro	PE o PEN	IN	DU	CI	CC
Crabio	DUII	IB	5 Th.	0,5 mm²	It		61,98 A
Ir Mg Máx		IK Am/Av	3,5 kA / 0,7 kA				

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/Icm	10 kA	Icu Asociación	10 kA	Ip de choque	0,59 kA
Ik3 Máx		Ik2 MIn		I _T	399 A
Ik1 Máx	660 A	Ik1 MIn	470 A		

TIEMPO MÁX

CI	400 ms	F	164 ms	PE	164 ms	N	164 ms
----	--------	---	--------	----	--------	---	--------

SELECTIVIDAD

Selectividad	Total	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Límite		Desde			
Asociación	Sin				

prof. cuadro

Localiz. Receptor	-AL063	JdB Ag-Ab.		k simultaneidad	
Designación					

Icu del automático verificada

Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	IrTh/IN	InMg/IN
Socorro/reserva						

transformador

Potencia (KVA)	Utr	Tensión secundaria
Régimen N. Secund.		
Contenido Agua abajo		

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución	Disposición	Contenido
Longitud (m)	k temp.	k dispo.

RED

Rég.de N	TR	Tensión	380 V / 400 V
DISTRIBUCIÓN			
Ag. arriba	-CT041	Localizador	-CT041
I Instalada	187,11 A	I Total	160,40 A
I Instalada		I Total	
I Dispo		I Dispo	-7,00 A

CIRCUITO

Ag. arriba	-CT041	Localizador	-AL063	JdB Ag. arriba	
Clase	Alumbrado	Contenido	F+N+PE	Alimentación	Normal
Designación	Alumbrado				

RECEPTOR

Localizador	-AL063	JdB Ag-Ab.	
N°	1	Consumo	1kW
Cor FI	0,92	K Simultaneidad	
Cor FI	0,52	UL	50V
		dU Arr.	4,46 %

PROTECCIÓN

Localizador		<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada	<input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos
Tipo	Int. Aut. Modular C	Prot Base	
Protecc.	CBON	Fabricante	mg/2es1.dmi
Calibre	10 A	Atravante	1PID
ITh/IN	95 A	K sobre Cal.	1
InMg/IN		Tempo	
In DDR		Tempo DDR	0 ms
Inst Off.	<input type="checkbox"/>	I Inst.	0 A
Pt On/Off.	It Off	Tempo I Inst.	0 ms

CABLE

Localizador		Térmico aguas abajo	Sobre el circuito
Tipo	RZ1-K (AS)	Altra	Cobre
K Temperatura	1,00	K proxl.	0,72
Longitud	85 m	Primer Receptor	
dU Máx	5 %	dU circuito	0,85 %

RESULTADOS IMPUESTOS

Fase	1	Impuesto	No
Neutro	1	Impuesto	No
PEN/PEN	1	Impuesto	No
Tasa atm.		N cargado	No



euroestudios

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT041-AL063

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BARRERA GARCIA
RESPONSABLE TÉCNICO LEGAL

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO
DOC: 220 / 315

007327
77371

RED		Temión 380 V / 400 V		Circuito conforme	
DISTRIBUCIÓN		Localizador =CT041		IN <input checked="" type="checkbox"/> DU <input checked="" type="checkbox"/> CI <input checked="" type="checkbox"/> CC <input checked="" type="checkbox"/>	
Normal		I Instalada 187,11 A		PE o PEN S Th. 1,8 mm ² / 45,26 A	
Socorro/reserva		I Instalada		Iz	
CIRCUITO		Jds Ag. arriba		1,3 KA	
=CT041		-TC041		15,20 A	
D. origen		Clase TC		6,4 KA / 1,3 KA	
Designación		Tomas de corriente		Designación complementaria	
RECEPTOR		JdB Ag. Ab.		10 KA	
Localizador		Consumo 8kW		Ip de choque 1,21 KA	
N° 1		K Simultaneidad 1		If 399 A	
Cos FI 0,8		UL 50V		If 470 A	
Cos FI		dU Arr.		PE 700 ms N 164 ms	
PROTECCIÓN		<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada		Anula la verificación de efectos térmicos	
Localizador		Prot Base		Total	
Tipo		Fabricante mg12est1.dmi		Desde	
Protección		4P4D		Sin	
Calibre		K sobre Cal. 1		JdB Ag. Ab.	
IT/WTN		Tempo		-TC041	
IT/Mg/N		Tempo.DDR 0 ms		Designación	
IT DDR		I Inst. 0 A		<input type="checkbox"/> Icu del automático verificada	
Inst Off.		Tempo I Inst. 0 ms		Normal	
IT Off.		Sobre el circuito		Socorro/reserva	
CABLE		Alma		Cobre	
Localizador		RZ1-K (AS)		31	
Tipo		K prosl. 0,72		K simetría fs 1,00	
K Temperatura		Primer Receptor		L-Max prot. 103 m (DU) 0,62	
Longitud		dU circuito 1,15 %		dU Total 4,76 %	
dU Máx 5 %		Impuesto		Sección sección	
RESULTADOS IMPUESTOS		Fase 1		No	
Neutro		No		No	
PE/PEN		No		No	
Tasa em.		N cargado		SI	

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

TIEMPO MÁX

SELECTIVIDAD

prot. cuadro

transformador

Canalización prefabricada

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT041-TC041



PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO
 DOC: 221 / 315

RED		TN	Tensión	380 V / 400 V	RESULTADOS		Circuito conforme		IN	DU	CI	CC
DISTRIBUCIÓN												
Reg. de N		Localizador		-TC041	Cable		Neutro		PE o PEN		cc	
Normal		Instalada		187,11 A	Criterio		IB		S Th.		46,26 A	
Socorro/reserva		Instalada			Ir Mg Máx		IK AnnAv		5,4 kA / 1,3 kA			
CIRCUITO												
Ag. arriba		Localizador		-TC042	Cable		IB		S Th.		46,26 A	
D. origen		Clase		TC	Contenido		3F+AN+PE		Alimentación		Normal	
RECEPTOR												
Localizador		Consumo		8kW	JdB Ag. Ab.		K Simultaneidad		Lugar geo.			
N°		K Util		1	UL		50V					
Cos FI		ID/N			dU Atr.							
PROTECCIÓN												
Localizador		Cont. Ind.		IC60N	Prot Base		Fabricante		mg12es1.dmi			
Calibre		Amanque		4P40	Contacto		Relé térmico					
Ir DDR		Tempo DDR		0 ms	Tempo I Inst.		0 ms					
Pt On/Off		I Off			Tempo I Inst.		0 ms					
CABLE												
Localizador		Alma		Cobre	Modo Instal.		31		Polo		MUD/UNI	
K Temperatura		K proxl		0,72	K CompL		1,00		K simetría ts		1,00	
Longitud		Primer Receptor		85 m	L Máx prot.		103 m (OU)		K Total		0,62	
dU Máx		dU circuito		5 %	dU Total		4,76 %					
RESULTADOS IMPUESTOS												
Fase		Impuesto		No	Sección sección		Impuesto					
Neutro		Impuesto		No	Sección sección		Impuesto					
PEN		Impuesto		No	Sección sección		Impuesto					
Tasa em.		N cargado		SI								



METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION

Ficha de cálculos 1 Circuito =TC041-TC042

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

DOC: 222 / 315

Fecha: 13/12/2013

Norma: IEC364-08

MODIFICACIONES

RED

Reg. de N	TN	Tensión	380 V / 400 V
DISTRIBUCIÓN			
Ag. arriba	-042	Localizador	=CT042
Normal	I Instalada	151,90 A	I Total
Socorro/reserva	I Instalada		I Total

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	3X70+350	Neuro	PE o PEN
Criterio	INII	IB	S Th.
Ir Mg Máx	1305 A	IK AmVAV	4,9 kA / 4,6 kA

CIRCUITO

Ag. arriba	=CT042	Localizador	-VAR054	Jdb Ag. arriba	
D.origen	Chase	Varios	Contenido	3F+PE	Alimentación
Designación	Ventilador Axial				Normal

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/Icm	25 kA	Icu Asociación	25 kA	Ip de choque	5,55 kA
Iz Máx	4635 A	IK2 Min	3256 A	IF	1586 A
IK1 Máx		IK1 Min			

TIEMPO MÁX

CI	400 ms	F	4256 ms	PE	5000 ms
----	--------	---	---------	----	---------

SELECTIVIDAD

Selectividad	Nulla	Térmico	Sin	Diferencial	Sin objeto
Limite		Desde			
Asociación	Sin				

prof. cuadro

Localiz. Receptor	-VAR054	Jdb Ag. Ab.	
Designación			

CABLE

Localizador	SZ1-K0,6/1	Alma	Cobre	Modo Instal.	31	Polo	Mus/Uni
K Temperatura	1,00	K prot.	0,72	K Compl.	1,00	K simetría fs	1,00
Longitud	10 m	Primer Receptor		LIMax prot.	17 m (C)	K Total	0,72
dU Máx	5 %	dU circuito	0,23 %	dU Total	4,20 %		

RESULTADOS IMPUESTOS

Fase	1	Impuesto	70 mm²	No
Neuro	PE/PEN		50 mm²	No
Tasa am.		N cargado		No

Canalización prefabricada

Fabricante		Referencia		Impuesto	
Distribución		Disposición		Contenido	
Longitud (m)		k temp.		I dispo.	

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN CASARE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL

euroestudios

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS
 VENTILACIÓ

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT042-
 VAR054

RED Reg. de N TN Tensión 380 V / 400 V

DISTRIBUCIÓN
 Ag. arriba y Ag. arriba 2 -043 Localizador =CT043
 I Instalada 187,11 A I Total 180,40 A I Dispo -7,00 A
 I Instalada I Total I Dispo

CIRCUITO
 Socorro/reserva
 Ag. arriba =CT043 Localizador -VAR022 Jdb Ag. arriba
 D. origen Varios Clase Varios Contenido 3F+PE Alimentación Normal
 Designación Ventilador Axial

RECEPTOR
 Localizador -VAR022 Jdb Ag. Ab.
 N° 1 Consumo 80kW K Simultaneidad 1 Lugar geo.
 Cos FI 0,8 K URIL 1 UL 50V
 Cos FI 0,3 IDIN 1,00 dU Atr. 4,23 %

PROTECCIÓN Icu del automático verificada Anuda la verificación de efectos térmicos

Localizador
 Tipo Int. Aut. Caja moldeada Cont. Ind. Prot Base Fabricante mgf2est.dwg
 Protección NSX160F Micrologic 2.2
 Calibre 160 A Amanque 3P30
 IT/IN 151,9 A K sobre Cal. 1 Contactor Relé térmico
 IM/IN 771 A Tiempo 20 ms
 I DDR Tiempo DDR 0 ms
 I Inst. Off I Inst. 2400 A Tiempo I Inst. 0 ms
 P/O/V/I. I Off

Térmico aguas abajo Sobre el circuito

CABLE
 Localizador
 Tipo SZ1-KU.6/1 Alma Cobre Modo Instal. 31 Polo MUR/Uni
 K Temperatura 1,00 K prot. 0,72 K Compl. 1,00 K simetría fs 1,00
 Longitud 25 m Primer Receptor LMax prof. 58 m (DU) K Total 0,72
 dU Máx 5 % dU circuito 0,57 % dU Total 4,23 %
 RESULTADOS IMPUESTOS N° Impuesto Sección sección Impuesto

RESULTADOS IMPUESTOS
 Fase 1 Impuesto 70 mm² No
 Neutro PE/PEN 50 mm² No
 Tercer arm. PE/PEN N cargado No

CONSORCIO METRO DE LIMA
VENTILACIÓN
 METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT043-
 VAR022

euroestudios

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO
 224 / 315
 DOC:

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	3X70+G50	Neutro	PE o PEN	cc
Criterio	IN/II	IB	S Th.	ci
I Rq Máx	1044 A	IK Am/AV	6,1 kA / 5,3 kA	du
			55,2 mm²	iz
				178,81 A

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/kcm	36 kA	Icu Asociación	36 kA	Ip de choque	5,81 kA
Ics Máx	5280 A	Ik2 Min	3670 A	If	1148,4 A
IK1 Máx		IK1 Min			

TIEMPO MÁX

CI	400 ms	F	2730 ms	PE	5000 ms	N
----	--------	---	---------	----	---------	---

SELECTIVIDAD

Selectividad	Nula	Térmico	Sin	Diferencial	Sin objeto
Límite	212 A	Desde			
Asociación	Sin				

prof. cuadro

Localiz. Receptor	-VAR022	Jdb Ag. Ab.	
Designación			k simultaneidad

Icu del automático verificada

Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	IT/IN	IM/IN
Socorro/reserva						

transformador
 Potencia (KVA) Ultr
 Régimen N. Secund. Tensión secundario /
 Contenido Aguas abajo

Canalización prefabricada
 Fabricante Referencia
 Distribución Disposición
 Longitud (m) k temp.

RED
 Rég. de N. TN Tensión 380 V / 400 V
DISTRIBUCIÓN
 Ag. arriba Ag. arriba B -003 Localizador =CTD43
 I Intrada 187,11 A I Total 180,40 A I Dispo -7,00 A
 I Instalada I Total
Socorro/reserva
CIRCUITO
 Ag. arriba =CTD43 Localizador =AL064 JdB Ag. arriba Ind. Revisión A
 D. origen Clase Alumbrado Contenido F+N+PE Alimentación Normal
 Designación Alumbrado

RECEPTOR

Localizador	-AL064		JdB Ag. Ab.	
N°	1	Constimo 1KW	K Simultaneidad	Lugar geo.
Cos FI	0,92	K DUL 1	UL 50V	
Cos FI	0,52	ID/N 1,00	dU Arr. 4,52 %	

PROTECCIÓN
 Icu del automático verificada Anula la verificación de efectos térmicos

Localizador	-AL064		JdB Ag. Ab.	
Ind. AUL Modular C	Cont. Ind.	Prot Base	Fabricante	mgI2esi.dmi
Prebacc.	IC80N			
Calibre	10 A	Armatque	1P1D	
I/TWIN	96 A	K sobre Cal.	1	Relé térmico
I/MgIN		Tempo		
I/DDR		Tempo DDR	0 ms	
Inst Off.	<input type="checkbox"/>	I Inst.	0 A	Tempo Instl. 0 ms
Pt On/Off.				

CABLE
 Térmico aguas abajo Sobre el circuito

Localizador	-AL064		JdB Ag. Ab.	
Tipo	RZ1-K (AS)	Alma	Cobre	31
K Temperatura	1,00	K proxl.	0,72	K Comp1
Longitud	85 m	Primer Receptor		L Máx prot. 133 m (DU)
dU Máx	5 %	dU circuito	0,85 %	dU Total 4,52 %

RESULTADOS IMPUESTOS

Fase	1	Impuesto	
Neutro	1		
PEPEN	1		
Tasa arm.		N cargado	No

RESULTADOS IMPUESTOS

Localizador	-AL064		JdB Ag. Ab.	
Tipo	RZ1-K (AS)	Alma	Cobre	31
K Temperatura	1,00	K proxl.	0,72	K Comp1
Longitud	85 m	Primer Receptor		L Máx prot. 133 m (DU)
dU Máx	5 %	dU circuito	0,85 %	dU Total 4,52 %

RESULTADOS IMPUESTOS

Fase	1	Impuesto	
Neutro	1		
PEPEN	1		
Tasa arm.		N cargado	No

RESULTADOS IMPUESTOS

Localizador	-AL064		JdB Ag. Ab.	
Tipo	RZ1-K (AS)	Alma	Cobre	31
K Temperatura	1,00	K proxl.	0,72	K Comp1
Longitud	85 m	Primer Receptor		L Máx prot. 133 m (DU)
dU Máx	5 %	dU circuito	0,85 %	dU Total 4,52 %

RESULTADOS IMPUESTOS

Fase	1	Impuesto	
Neutro	1		
PEPEN	1		
Tasa arm.		N cargado	No

RESULTADOS IMPUESTOS

Localizador	-AL064		JdB Ag. Ab.	
Tipo	RZ1-K (AS)	Alma	Cobre	31
K Temperatura	1,00	K proxl.	0,72	K Comp1
Longitud	85 m	Primer Receptor		L Máx prot. 133 m (DU)
dU Máx	5 %	dU circuito	0,85 %	dU Total 4,52 %

RESULTADOS IMPUESTOS

Fase	1	Impuesto	
Neutro	1		
PEPEN	1		
Tasa arm.		N cargado	No

RESULTADOS IMPUESTOS

Localizador	-AL064		JdB Ag. Ab.	
Tipo	RZ1-K (AS)	Alma	Cobre	31
K Temperatura	1,00	K proxl.	0,72	K Comp1
Longitud	85 m	Primer Receptor		L Máx prot. 133 m (DU)
dU Máx	5 %	dU circuito	0,85 %	dU Total 4,52 %

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	3G10	Neutro	PE o PEN	
Criterio	DUII	IB	S Th.	4,85 A
I Mg Máx		IK An/Av		3,3 KA / 0,7 KA

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/1cm	10 KA	Icu Asociación	10 KA	Ip de choque	1,00 KA
Ik3 Máx		Ik2 Min		If	400 A
Ik1 Máx	663 A	Ik1 Min	473 A		

TIEMPO MÁX

CI	400 ms	F	184 ms	PE	184 ms	N	184 ms
----	--------	---	--------	----	--------	---	--------

SELECTIVIDAD

Selectividad	Total	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Limite		Desde			
Asociación	Sin				

prof. cuadro

Localiz. Receptor	-AL064	JdB Ag. Ab.	
Designación			k simultaneidad

Icu del automático verificada

Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.
Socorro/reserva			

Transformador

Potencia (KVA)	Ulr
Régimen N. Secund.	Tensión secundario
Contenido Aguas abajo	

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución	Contenido	
Longitud (m)	k temp.	

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución	Contenido	
Longitud (m)	k temp.	

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución	Contenido	
Longitud (m)	k temp.	

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución	Contenido	
Longitud (m)	k temp.	

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT043-AL064

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
 ALEJANDRO JUAN BASABE GARCIA REPRESENTANTE LEGAL

euroestudios

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO
 MODIFICACIONES
 Fecha: 13/12/2013 Norma: IEC364-08
 DOC: 225 / 315

REG. DE N		Temión		380 V / 400 V	
DISTRIBUCIÓN		Localizador		=CT043	
Normal	I Instalada	187,11 A	I Total	180,40 A	I Dispo
Socorro/reserva	I Instalada		I Total		I Dispo
CIRCUITO		Localizador		=AL065	
Ag. arriba	Clase	Alumbrado	Contenido	F+NHPE	Alimentación
Designación	Alumbrado				

RECEPTOR		Localizador		=AL065	
Nº	Consumo	1kW	JdB Ag. Ab.		
Cos FI	K Util.	1	K Simultaneidad		Lugar geo.
Cos FI	ID/IN	1,00	UL	50V	
PROTECCIÓN		<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada		<input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos	

Localizador	Int. Aut. Modular C	Cont. Ind.	Prot Base	Fabricante	mg12est.dmi
Protecc.	IC60N				
Calibre	10 A	Atrampie	1P+D	Contactor	Relé térmico
IT/IN	96 A	K sobre Cal.	1	Tempo	
Inst DDR		Tempo.DDR	0 ms	Tempo Inst.	0 ms
Inst Off.	<input type="checkbox"/>	I Inst.	0 A		
Pt On/Off.	ff Off				

Térmico aguas abajo		Sobre el circuito	
CABLE			
Localizador	RZ1-K (AS)	Alma	Cobre
Tipo	1,00	K proxl	0,72
K Temperatura	85 m	Primer Receptor	
Longitud	5 %	dU circuito	0,85 %

RESULTADOS IMPUESTOS		Impuesto		Impuesto	
Fest	1	10 mm²	No		
Neutro	1	10 mm²	No		
PE/PEN	1	10 mm²	No		
Tasa aut.		N cargado	No		

TRANSFORMADOR		Potencia (KVA)		Ukr	
Regimen N. Secund.		Contenido Aguas abajo		Tensión secundaria	
Canalización prefabricada		Fabricante		Referencia	
Distribución		Disposición		Contenido	
Longitud (m)		k temp.		k dispo.	

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT043-AL065

CONSORCIO METRO DE LIMA ALONSO LUIJAN BASARRE GARCIA REPRESENTANTE LEGAL

eueroestudios

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

DOC: IEC364-08

Fecha: 13/12/2013

MODIFICACIONES

Norma: IEC364-08

226

315

RED Rég. de N TN Tensión 380 V / 400 V **IN** **DU** **cl** **cc**

DISTRIBUCIÓN

Ag. arriba	Ag. arriba	Ag. arriba	Ag. arriba	Ag. arriba	Ag. arriba
Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador
I Instalada	I Instalada	I Total	I Total	I Dispo	I Dispo
187,11 A	187,11 A	180,40 A	180,40 A	-7,00 A	-7,00 A

CIRCUITO

Ag. arriba	Ag. arriba	Ag. arriba	Ag. arriba	Ag. arriba	Ag. arriba
Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador
Chase	Chase	Chase	Chase	Chase	Chase
Alumbrado	Alumbrado	Alumbrado	Alumbrado	Alumbrado	Alumbrado
Contenido	Contenido	Contenido	Contenido	Contenido	Contenido
F+N+PE	F+N+PE	F+N+PE	F+N+PE	F+N+PE	F+N+PE
Ind. Revisión	Ind. Revisión	Ind. Revisión	Ind. Revisión	Ind. Revisión	Ind. Revisión
A	A	A	A	A	A

RECEPTOR

Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador
1	1	1	1	1	1
Cos FI	Cos FI	Cos FI	Cos FI	Cos FI	Cos FI
0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92
Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador
-AL066	-AL066	-AL066	-AL066	-AL066	-AL066
Consumo	Consumo	Consumo	Consumo	Consumo	Consumo
1kW	1kW	1kW	1kW	1kW	1kW
K Unif.	K Unif.	K Unif.	K Unif.	K Unif.	K Unif.
1	1	1	1	1	1
Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador
JdB Ag.Ab.	JdB Ag.Ab.	JdB Ag.Ab.	JdB Ag.Ab.	JdB Ag.Ab.	JdB Ag.Ab.
50V	50V	50V	50V	50V	50V
dU Arr.	dU Arr.	dU Arr.	dU Arr.	dU Arr.	dU Arr.
4,52 %	4,52 %	4,52 %	4,52 %	4,52 %	4,52 %

PROTECCIÓN

Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador
1	1	1	1	1	1
Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador
Prot Base	Prot Base	Prot Base	Prot Base	Prot Base	Prot Base
10A	10A	10A	10A	10A	10A
Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador
1	1	1	1	1	1
Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador
1	1	1	1	1	1
Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador
0 ms	0 ms	0 ms	0 ms	0 ms	0 ms
Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador
0 A	0 A	0 A	0 A	0 A	0 A

SELECTIVIDAD

Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador
1	1	1	1	1	1
Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador
10 kA	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA
Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador
10 kA	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA
Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador
10 kA	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA
Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador
10 kA	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA
Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador
10 kA	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA

TIEMPO MAX

Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador
1	1	1	1	1	1
Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador
184 ms	184 ms	184 ms	184 ms	184 ms	184 ms
Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador
184 ms	184 ms	184 ms	184 ms	184 ms	184 ms
Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador
184 ms	184 ms	184 ms	184 ms	184 ms	184 ms

PROYECTO

Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador
1	1	1	1	1	1
Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador
10 kA	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA
Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador
10 kA	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA
Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador
10 kA	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA
Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador
10 kA	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA

RESULTADOS IMPUESTOS

Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador
1	1	1	1	1	1
Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador
10 mm²	10 mm²	10 mm²	10 mm²	10 mm²	10 mm²
Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador
10 mm²	10 mm²	10 mm²	10 mm²	10 mm²	10 mm²
Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador
10 mm²	10 mm²	10 mm²	10 mm²	10 mm²	10 mm²

RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador
10 kA	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA
Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador
10 kA	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA
Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador
10 kA	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA
Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador
10 kA	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA
Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador
10 kA	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA

PROYECTO

Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador
1	1	1	1	1	1
Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador
10 kA	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA
Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador
10 kA	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA
Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador
10 kA	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA
Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador
10 kA	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA	10 kA

RED

Reg. de N. TN Tensión 380 V / 400 V

DISTRIBUCIÓN

Ag. arriba y Ag. arriba 2 -043 Localizador =CT043

Normal	I Instalada	187,11 A	I Total	180,40 A	I Dispo	-7,00 A
Socorro/reserva	I Instalada		I Total		I Dispo	

CIRCUITO

Ag. arriba =CT043 Localizador -TC043

D. orígen Clase TC

Designación Tomas de corriente

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	SG10	Neutro	PE o PEN		cc
Criterio	DUII	IB	S Th.	1,8 mm²	lz
I _r Mg Máx	IK AnrAv	6,1 kA / 1,3 kA			46,26 A

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/kcm	10 kA	Icu Asociación	10 kA	I _p de choque	1,22 kA
Ik3 Máx	1313 A	Ik2 Min	813 A	If	400 A
Ik1 Máx	663 A	Ik1 Min	473 A		

TIEMPO MÁX

CI	400 ms	F	56 ms	PE	790 ms	N	184 ms
----	--------	---	-------	----	--------	---	--------

SELECTIVIDAD

Selectividad	Total	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Límite		Desde			
Asociación	Sin				

prot. cuadro

Localiz. Receptor	-TC043	JdB Ag.Ab.		k simultaneidad	
Designación					

Icu del automático verificada

Normal	Tipo	Cont. Inf.	Protecc.	Calibre	I _r ThIN	I _r MgIN
Socorro/reserva						

transformador

Potencia (KVA)	Ulr	Tensión secundario	
Regimen N. Secund.			
Contenido Aguas abajo			

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución	Disposición	Contenido
Longitud (m)	k temp.	k dispo.

RESULTADOS IMPUESTOS

Fase	Nº	Impuesto	Sección sección N	Impuesto
Neutro	1	No	10 mm²	No
PEPEN	1	No	10 mm²	No
Tasa sim.		No cargado	10 mm²	No

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT043-TC043

CONSORCIO METRO DE LIMA ALFONSO JUAN BASARRA GARCIA REPRESENTANTE

eueroestudios

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

DOC: 228 / 315

Fecha: 13/12/2013 Norma: IEC364-08

MODIFICACIONES

RED		TN		Tensión 380 V / 400 V		IN <input checked="" type="checkbox"/> DU <input checked="" type="checkbox"/> CI <input checked="" type="checkbox"/> CC <input checked="" type="checkbox"/>	
DISTRIBUCIÓN							
Normal		Localizador =CT043		I Total 180,40 A		I Dispo -7,00 A	
Socorro/reserva		I Instalada 187,11 A		I Total		I Dispo	
CIRCUITO							
Ag. arriba =CT043		Localizador -TC044		JdB Ag. arriba		Ind. Revisión A	
D. origen		Clase TC		Contenido 3F+N+PE		Alimentación Normal	
Designación Tomas de corriente							
RECEPTOR							
Localizador		-TC044		JdB Ag. Ab.		Lugar geo.	
N° 1		Consumo 8KW		K Simultaneidad 1		UL	
Cos FI 0,8		K DNL 1		dU Arr. 50V			
Cos FI		ID/N		dU Arr.			
PROTECCIÓN							
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos							
Localizador		Cont. Ind.		Prot Base		Fabricante mg12es1.dmi	
Tipo Int. Aut. Modular C		iCBON					
Protecc.		Ataque		4P4D			
Calibre 16 A		K sobre Cal.		1		Real térmico	
IT/MIN 153,6 A		Tempo					
IT/MAX		Tempo DDR		0 ms			
IT Off.		I Inst.		0 A		Tempo I Inst. 0 ms	
IT On/Off.		IT Off					
Térmico aguas abajo Sobre el circuito							
CABLE							
Localizador		Alma		Cobre		Modo instal. 31	
Tipo RZ1-K (AS)		K proxl.		0,72		K sinretia ts 1,00	
K Temperatura 1,00		Primer Receptor				K Total 0,52	
Longitud 85 m		dU Máx		1,15 %		dU Total 4,82 %	
dU Máx 5 %		Impuesto		No		No	
Fase		No		10 mm²		No	
Neutro		No		10 mm²		No	
PEPEN		No		10 mm²		No	
Tasa em.		N cargado		Si			

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	SG10	Neutro	PE o PEN
Criterio	DUII	IB	5 Th.
I Mg Máx	IK AmVAV	5,1 kA / 1,3 kA	1,8 mm²

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/Icm	10 kA	Icu Asociación	10 kA	I _p de choque	1,22 kA
Ikd Máx	1313 A	Ik2 Min	813 A	If	400 A
IK1 Máx	683 A	IK1 Min	473 A		

TIEMPO MÁX

CI	400 ms	F	56 ms	PE	790 ms	N	184 ms
----	--------	---	-------	----	--------	---	--------

SELECTIVIDAD

Selectividad	Total	Térmico	Coh	Diferencial	Sin objeto
Límite		Desde			
Asociación	Sin				

prot. cuadro

Localiz. Receptor	-TC044	JdB Ag.Ab.	
Designación			k simultaneidad

Icu del automático verificada

Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	IT/MIN	IT/MAX
Socorro/reserva						

transformador

Potencia (KVA)		Utr	
Régimen N. Secund.		Tensión secundario	
Contenido Aguas abajo			

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución	Contenido	
Longitud (m)	k temp.	

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT043-TC044



077225

007333
[7746]

RED		Tensión 380 V / 400 V		Circuito conforme		IN <input checked="" type="checkbox"/>	DU <input checked="" type="checkbox"/>	CI <input checked="" type="checkbox"/>	CC <input checked="" type="checkbox"/>
DISTRIBUCIÓN									
Normal									
Socorro/reserva									
CIRCUITO									
Ag. arriba =CT044									
D. origen									
Designación Ventilador Axial									
RECEPTOR									
Localizador									
N° 1									
Cos FI 0,8									
Cos FI 0,3									
PROTECCIÓN									
Localizador									
Tipo									
Calibre									
IT/IN									
IT/Min									
IT/DDR									
Inst. Off.									
IT On/Off.									
Térmico aguas abajo									
CABLE									
Localizador									
Tipo									
K Temperatura									
Longitud									
du Máx									
RESULTADOS IMPUESTOS									
Fase									
Neutro									
PENPEN									
Tasa atm.									
RESULTADOS COMPLEMENTARIOS									
Icu Asociacion									
Ika Máx									
Ikt Máx									
TIEMPO MÁX									
CI									
SELECTIVIDAD									
Selectividad									
Límite									
Asociación									
prof. cuadro									
Localiz. Receptor									
Designación									
Término									
Desde									
Sin									
Diferencial									
Sin objeto									
transformador									
Potencia (KVA)									
Régimen N. Secund.									
Contenido Aguas abajo									
Canalización prefabricada									
Fabricante									
Distribución									
Longitud (m)									
Disposición									
k temp.									
Referencia									
Contenido									
k dispo.									
Impuesto									
A									
Ind.									
Fecha : 13/12/2013									
Norma : IEC384-09									
MODIFICACIONES									
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO									
DOC: 230 / 315									

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT044- VAR055



DISTRIBUCIÓN

Ag. arribas N Ag. arribas S	0045	Localizador	=CT045
Normal	Instalada	187,11 A	I Total
Socorro/reserva	Instalada	180,40 A	I Dispo
Ag. arriba	Localizador	-VAR023	Jdb Ag. arriba
Origen	Clase	Varios	Contenido
Designación	Ventilador Axial		Ind. Revisión
			Alimentación
			Normal

CIRCUITO

Ag. arriba	=CT045	Localizador	-VAR023	Jdb Ag. arriba	
Origen	Clase	Varios	Contenido	3F+PE	Normal
Designación	Ventilador Axial				

RECEPTOR

Localizador	-VAR023	Jdb Ag. Ab.	
N°	1	Consumo	80KW
Cos FI	0,8	K Util	1
Cos FI	0,3	Idm	1,00

PROTECCIÓN

Localizador		Int. Aut. Caja	Localizador	
Protecc.	NSX180F	Prot Base	Micrologico 2.2	Fabricante
Calibre	160 A	Arriague	3P3D	Relé térmico
Int/Min	151,5 A	K sobre Cal.	1	Tempo
Int/Max	843 A	Tempo	20 ms	Tempo DDR
Int DDR		Tempo DDR	0 ms	Tempo I Inst.
Int Or.		I Inst.	2400 A	Tempo I Inst.
Int Off				

CABLE

Localizador		Término aguas abajo	Sobre el circuito
Tipo	SZ1-K0,6/1	Alma	Cobre
K Temperatura	1,00	K prox.	0,72
Longitud	25 m	Primer Receptor	
dU Máx	5 %	dU circuito	0,57 %

RESULTADOS IMPUESTOS

Fase	1	Impuesto	No
Neutro		Impuesto	No
PIE/PEN	1	Impuesto	No
Tasa arm.		Impuesto	No

RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu Term	36 kA	Icu Asociación	36 kA	I _p de choque	5,59 kA
Ilt3 Máx	4905 A	Ilt2 Min	3411 A	It	1241,9 A
Ilt1 Máx		Ilt1 Min			
CI	400 ms	F	3228 ms	PE	5000 ms

SELECTIVIDAD

Selectividad	Nada	Término	Sin	Diferencial	Sin objeto
Límite	212 A	Desde			
Asociación	Sin				
Localiz. Receptor	-VAR023	Jdb Ag. Ab.			
Designación					

TRANSFORMADOR

Potencia (KVA)		Ukr	
Régimen N. Secund.		Tensión secundario	/
Contenido Aguas abajo			

Canalización prefabricada

Fabricante		Referencia	
Distribución		Contenido	
Longitud (m)		k temp.	

RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Impuesto	
Impuesto	

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

Ind. MODIFICACIONES IEC364-08

Fecha: 13/12/2013 Norma: IEC364-08

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

DOC: 231 / 315

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT045- VAR023

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA ALFONSE JUAN BASABE GARCIA REPRESENTANTE LEGAL

7774338

RED		Tensión 380 V / 400 V		IN <input checked="" type="checkbox"/> DU <input checked="" type="checkbox"/> CI <input checked="" type="checkbox"/> CC <input checked="" type="checkbox"/>	
DISTRIBUCIÓN					
Ag. arriba N	Ag. arriba S	Localizador	Instalada	I Total	I Dispo
		-CT045	187,11 A	180,40 A	-7,00 A
Socorro/reserva					
Localizador	Instalada	I Total	I Dispo		
CIRCUITO					
Ag. arriba	-CT045	Localizador	-AL067	Jdb Ag. arriba	Ind. Revisión
Origen	Alumbrado	Clase	F+N+PE	Contenido	Alimentación
Designación Alumbrado					
RECEPTOR					
Localizador	-AL067	Consumo	1kW	Jdb Ag. Ab.	
Nº	1	K Simultaneidad		Lugar geo.	
Cos FI	0,92	K DRII	1	UL	50V
Cos FI	0,92	IDIN	1,00	dIU Arr.	4,84 %
PROTECCIÓN					
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos					
Localizador		Cont. Ind.	Prot Base	Fabricante	mg12es1.dmi
Tipo	Int. Aut. Modular C	IC60N			
Calibre	10 A	Aunque	1P+D		
IT/IN		K sobre Cal.	1	Contactor	Relé térmico
IT/IN	96 A	Tempo			
IT/IN		Tempo.DDR	0 ms		
IT/IN		I Inst.	0 A	Tempo Inst.	0 ms
Térmico aguas abajo Sobre el circuito					
CABLE					
Localizador					
Tipo	RZ1-K (AS)	Alma	Cobre	Modo Instal.	31
K Temperatura	1,00	K proxl	0,72	K Compl.	1,00
Longitud	85 m	Primer Receptor		L Máx prot.	101 m (DU)
dU Máx	5 %	dU circuito	0,85 %	dU Total	4,84 %
RESULTADOS IMPUESTOS					
Fase	Neutro	PEPEN		Impuesto	No
Tasa sim.				N cargado	No
RESULTADOS COMPLEMENTARIOS					
Icu/tem	10 KA	Icu Asociación	10 KA	Ip de choque	0,99 KA
Ik3 Máx		Ik2 Min		IT	
Ik1 Máx	65 A	Ik1 Min	467 A		
TIEMPO MÁX					
CI	400 ms	F	221 ms	PE	221 ms
SELECTIVIDAD					
Selectividad	Total	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Límite		Desde			
Asociación	Sin				
prof. cuadro					
Localiz. Receptor	-AL067	Jdb Ag. Ab.		k simultaneidad	
<input type="checkbox"/> Icu del automático verificada					
Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	IT/IN
Socorro/reserva					
transformador					
Potencia (KVA)		Ukr		Tensión secundario	
Régimen N. Secund.					
Canalización prefabricada					
Fabricante		Referencia		Impuesto	
Distribución		Disposición		Contenido	
Longitud (m)		k temp.		k dispo.	
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO VENTILACION					
INDICACIONES					
Fecha : 13/12/2013 Norma : IEC384-08					
MODIFICACIONES					
DOC: 232 / 315					



METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT045-AL067

007339
[7749]

RED		Tensión 380 V / 400 V		Circuito conforme	
Reg. de N	TN	3G10	Neutro	PE o PEN	cc
DISTRIBUCIÓN					
Ag. arriba N	Ag. arriba S	Localizador	Instalada	Instalada	Instalada
		CT045	187,11 A	180,40 A	-7,00 A
Normal					
CIRCUITO					
Ag. arriba	CT045	Localizador	Clase	Contenido	Ind. Revisión
		-AL068	Alumbrado	F+H+PE	A
Designación		Alumbrado			Normal
RECEPTOR					
Localizador		-AL068	Consumo	K UHIL	UL
			1kV	1	50V
Nº	1	JdB Ag.Ab.			Lugar geo.
Cos FI	0,92	K Simultaneidad			
Cos FI	0,92	UL			
PROTECCIÓN					
Localizador					
Int. Aut. Modular C					
Protecc.					
Calibre	10 A	Arunque	1P1D		
IRT/JIN		K sobre Cal.	1		
IRT/MJN	96 A	Tempo			
Ir DDR		Tempo.DDR	0 ms		
Inst. OT		I Inst.	0 A		
PI OT/OT		Tempo Inst.	0 ms		
Término aguas abajo					
CABLE					
Localizador					
Tipo	RZ1-K (AS)	Alma	Cobre	Modo Instal	31
K Temperatura	1,00	K prox.	0,72	K Compl.	1,00
Longitud	85 m	Primer Receptor		L.Máx prot.	101 m (DU)
dU Máx	5 %	dU circuito	0,85 %	dU Total	4,84 %
RESULTADOS IMPUESTOS					
Fase	1	Impuesto		sección SECCIÓN	Impuesto
Neutro	1			10 mm²	No
PEPEN	1			10 mm²	No
Tasa ann.				10 mm²	No
N cargado					
LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS					
ICuIcm	10 kA	ICu Asociación	10 kA	Ip de choque	0,98 kA
Ik1 Máx		Ik2 Min		Ik	407 A
Ik1 Máx	654 A	Ik1 Min	467 A		
TIEMPO MÁX					
CI	400 ms	F	221 ms	PE	221 ms
SELECTIVIDAD					
Selectividad	Total	Término	Desde	Con	Sin objeto
Límite					
Asociación	Sin				
prof. cuadro					
Localiz. Receptor	-AL068	JdB Ag.Ab.			
Designación					k simultaneidad
<input type="checkbox"/> Icu del automático verificada					
Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	IRT/JIN
Socorro/reserva					IRT/MJN
transformador					
Potencia (KVA)				Ukr	
Régimen N. Secund.				Tensión secundario	
Contenido Aguas abajo					
Canalización prefabricada					
Fabricante		Referencia		Impuesto	
Distribución		Disposición		Contenido	
Longitud (m)		k temp.		k dispo.	
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO					
DOC: 233 / 315					
MODIFICACIONES					
Norma: IEC364-08					
Fecha: 13/12/2013					
Ind. A					

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT045-AL068



007340
177350

RED		Tensión		380 V / 400 V	
DISTRIBUCIÓN		Localizador		=CT045	
Normal		I Instalada		180,40 A	
Secorrio/reserva		I Total		-7,00 A	
CIRCUITO		Localizador		-AL069	
Ag. arriba		Clase		Alumbrado	
Don'tigen		Contenido		F+N+PE	
Designación		Alumbrado			
RECEPTOR		Localizador		-AL069	
N°		Consumo		1kW	
Cos FI		K UHL		1	
Cos FI		IDIN		1,00	
PROTECCIÓN		Localizador		-AL069	
Localizador		Int. Aut. Modular C		Prot Base	
Tipo		Prot. Base		Prot. Base	
Protecc.		K20N		Fabricante	
Calibre		10 A		1P1D	
IThIN		K sobre Cal.		1	
IThGIN		Tempo		Relé térmico	
IT DDR		Tempo DDR		0 ms	
Inst. Orr.		Inst.		0 A	
IT ONOR		IT		0 ms	
Término aguas abajo		Sobre el circuito			
CABLE		Localizador			
Tipo		RZ1-K (AS)		Alma	
K Temperatur		1,00		Cobre	
Longitud		85 m		K Compl.	
du MAX		5 %		1,00	
Primero Receptor		du Máx prot.		101 m (DU)	
du circuito		du Total		4,84 %	
RESULTADOS IMPUESTOS		N°		Impuesto	
Fase		1		10 mm²	
Medio		1		10 mm²	
PE/PEN		1		10 mm²	
Tasa am.				N cargado	

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	3G/10	Neutro	PE o PEN	
Criterio	DUII	IB	S Th.	0,5 mm²
It Mg Máx		IK AnVAV	3,0 kA / 0,7 kA	

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/km	10 kA	Icu Asociación	10 kA	Ip de choque	0,98 kA
Ik3 Máx		Ik2 Min		If	407 A
Ik1 Máx	65,4 A	Ik1 Min	487 A		

TIEMPO MÁX

CI	420 ms	F	221 ms	PE	221 ms	N	
----	--------	---	--------	----	--------	---	--

SELECTIVIDAD

Selectividad	Totol	Término	Con	Diferencial	Sin objeto
Limite		Desde			
Asociación	Sin				

prof. cuadro

Localiz. Receptor	-AL069	JOB Ag.Ab.		k simultaneidad
Designación				

Icu del automático verificados

Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	IThIN	IThGIN
Secorrio/reserva						

transformador

Potencia (KVA)	Utr
Régimen N. Secund.	Tensión secundario
Contenido Aguas abajo	

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución	Contenido	
Longitud (m)	k temp.	

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT045-AL069



CONSORCIO METRO DE LIMA
INGENIERO EN ELECTRICIDAD
REPRESENTANTE LEGAL
INGENIERO JUAN MASARE GARCIA

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

DOC: 234 / 315

007341
[7751]

RED		Temión		380 V / 400 V		Circuito conforme		IN		DU		CI		CC			
DISTRIBUCIÓN																	
Normal		Localizador		=CTD45		I Instalada		187,11 A		I Total		180,40 A		I Dispo		-7,00 A	
Socorro/reserva		Localizador		=CTD45		I Instalada				I Total				I Dispo			
CIRCUITO																	
Ag. arriba		Localizador		-TC045		Jdb Ag. arriba				Ind. Revisión		A		Normal			
D. origen		Clase		TC		Contenido		3F+N+PE		Alimentación		Normal					
RECEPTOR																	
Localizador		Consumo		8kW		K Simultaneidad		Lugar geo.									
Nº		K Util		1		UL		50V									
Cos FI		ID/IN				du Art.											
PROTECCIÓN																	
Localizador		Cont. Ind.		Prof Base		Fabricante		mg12serf.dmi									
Tipo		RZI-K (A5)		Cobre		K Compl.		1,00		K simetria fs		1,00					
Calibre		16 A		4P4D		K sobre prot.		117 m (DU)		K Total		0,62					
I/Ti/IN		153,6 A		Tempo		Tempo DDR		0 ms									
I/DDR		I Inst.		0 A		Tempo I Inst.		0 ms									
I/On/Off		I/Off															
CABLE																	
Localizador		Alma		Cobre		Modo Instal.		31		Polo		MUB/Uni					
Tipo		RZI-K (A5)		Cobre		K prox.		0,72		K simetria fs		1,00					
K Temperatura		1,00		Primer Receptor		du circuito		0,73 %		Impuesto							
Longitud		85 m		du circuito		du Total		4,72 %		Sección Sección							
du Máx		5 %		Impuesto		16 mm²		No		16 mm²		No		16 mm²		No	
RESULTADOS IMPUESTOS																	
Fase		1		Impuesto		16 mm²		No		16 mm²		No		16 mm²		No	
Neutro		1		Impuesto		16 mm²		No		16 mm²		No		16 mm²		No	
PE/PEN		1		Impuesto		16 mm²		No		16 mm²		No		16 mm²		No	
Tasa arr.				N cargado		Si											
RESULTADOS COMPLEMENTARIOS																	
kwh/km		10 KA		Icu Asociación		10 KA		Ip de choque		1,56 KA							
I12 Máx		1854 A		I12 Min		1163 A		I1		558 A							
I11 Máx		943 A		I11 Min		680 A											
TIEMPO MÁX																	
CI		400 ms		F		169 ms		PE		1642 ms		N		567 ms			
SELECTIVIDAD																	
Selectividad		Total		Térmico		Desde		Con		Diferencial		Sin objeto					
Límite		Sin															
prof. cuadro																	
Localiz. Receptor		-TC045		Jdb Ag. Ab.													
Designación																	
Tipo		Cont. Ind.		Probacc.													
Normal																	
Socorro/reserva																	
Canalización prefabricada																	
Fabricante		Referencia		Impuesto													
Distribución		Disposición		Contenido		k dispo.											
Longitud (m)		k temp.															

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT045+TC045



PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO
 MODIFICACIONES
 Fecha: 13/12/2013 Norma: IEC364-09
 DOC: 235 / 315

RED		Tensión 380 V / 400 V		Circuito conforme	
DISTRIBUCIÓN		Localizador =CT045		SG16	
Normal		I Instalada 187,11 A		IB	
Secorrio/reserva		I Total 190,40 A		15,20 A	
CIRCUITO		Localizador =CT045		1K Am/Av	
Ag_ambia		Clase TC		5,6 kA / 1,9 kA	
D.origen		Contenido 3F+N+PE		1,8 mm²	
Designación		Tomas de corriente		Lz	
RECEPTOR		Localizador -TC046		10 kA	
N° 1		Consumo 8KW		Ip de choque 1,56 kA	
Cos FI 0,8		K URIL 1		I2 MIn 1163 A	
Cos FI		ID/IN		I1 MIn 690 A	
PROTECCIÓN		<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada		F	
Localizador		Cont. Ind. IC60N		169 ms	
Tipo		Prot. Base		PE	
Calibre 16 A		Arriague 4P4D		N	
IT/IN		K sobre Cal. 1		567 ms	
IT/IN		Tempo			
IT DDR		Tempo,DDR			
Inst Off.		I Inst. 0 A			
PT/Off.		Sobre el circuito			
CABLE		Localizador			
Tipo RZ1-K (AS)		Alma Cobre			
K Temperatura 1,03		K proXL 0,72			
Longitud 85 m		Primer Receptor			
dU Máx 5 %		dU circuito 0,73 %			
RESULTADOS IMPUESTOS		Impuesto			
Fast		16 mm²		No	
Neutro		16 mm²		No	
PE/PEN		16 mm²		No	
Tasa ann.		N cargado		Si	
TRANSFORMADOR		Potencia (KVA)		Utr	
Regimen N. Secund.		Contenido Aguas abajo		Tensión secundario	
Secorrio/reserva		Canalización prefabricada			
Normal		Fabricante		Referencia	
Secorrio/reserva		Distribución		Contenido	
		Longitud (m)		k dispo.	

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

TIEMPO MÁX

SELECTIVIDAD

prof. cuadro

CONSORCIO METRO DE LIMA
ALFONSO JOUAN BASARTE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT045|-TC046

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO
 DOC: 236 / 315

MODIFICACIONES
 Norma : IEC364-09

RED

Reg. de N	TN	Tensión	380 V / 400 V
Ag. arriba	-046	Localizador	=CT046
Normal	I Instalada	151,90 A	I Total
Socorro/reserva	I Instalada	151,90 A	I Dispo
Ag. arriba	Localizador	-VAR056	JdB Ag. arriba
D. origen	Clase	Varos	Contenido
Designación	Ventilador Axial		

DISTRIBUCIÓN

Localizador	-VAR056	Consumo	80KW	JdB Ag. arriba	
K UNIL	1	K Simultaneidad	UL	Contenido	3F+PE
IDWN	1,00	dU ART.	50V	Ind. Revólón	A
Localizador	-VAR056	Consumo	80KW	Ind. Revólón	A
Clase	Varos	Contenido	3F+PE	Alimentación	Normal

CIRCUITO

Localizador	-VAR056	Consumo	80KW	JdB Ag. arriba	
K UNIL	1	K Simultaneidad	UL	Contenido	3F+PE
IDWN	1,00	dU ART.	50V	Ind. Revólón	A
Localizador	-VAR056	Consumo	80KW	Ind. Revólón	A
Clase	Varos	Contenido	3F+PE	Alimentación	Normal

RECEPTOR

Localizador	-VAR056	Consumo	80KW	JdB Ag. arriba	
K UNIL	1	K Simultaneidad	UL	Contenido	3F+PE
IDWN	1,00	dU ART.	50V	Ind. Revólón	A
Localizador	-VAR056	Consumo	80KW	Ind. Revólón	A
Clase	Varos	Contenido	3F+PE	Alimentación	Normal

PROTECCIÓN

Localizador	-VAR056	Consumo	80KW	JdB Ag. arriba	
K UNIL	1	K Simultaneidad	UL	Contenido	3F+PE
IDWN	1,00	dU ART.	50V	Ind. Revólón	A
Localizador	-VAR056	Consumo	80KW	Ind. Revólón	A
Clase	Varos	Contenido	3F+PE	Alimentación	Normal

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Localizador	-VAR056	Consumo	80KW	JdB Ag. arriba	
K UNIL	1	K Simultaneidad	UL	Contenido	3F+PE
IDWN	1,00	dU ART.	50V	Ind. Revólón	A
Localizador	-VAR056	Consumo	80KW	Ind. Revólón	A
Clase	Varos	Contenido	3F+PE	Alimentación	Normal

TIEMPO MÁX

Localizador	-VAR056	Consumo	80KW	JdB Ag. arriba	
K UNIL	1	K Simultaneidad	UL	Contenido	3F+PE
IDWN	1,00	dU ART.	50V	Ind. Revólón	A
Localizador	-VAR056	Consumo	80KW	Ind. Revólón	A
Clase	Varos	Contenido	3F+PE	Alimentación	Normal

SELECTIVIDAD

Localizador	-VAR056	Consumo	80KW	JdB Ag. arriba	
K UNIL	1	K Simultaneidad	UL	Contenido	3F+PE
IDWN	1,00	dU ART.	50V	Ind. Revólón	A
Localizador	-VAR056	Consumo	80KW	Ind. Revólón	A
Clase	Varos	Contenido	3F+PE	Alimentación	Normal

prof. cuadro

Localizador	-VAR056	Consumo	80KW	JdB Ag. arriba	
K UNIL	1	K Simultaneidad	UL	Contenido	3F+PE
IDWN	1,00	dU ART.	50V	Ind. Revólón	A
Localizador	-VAR056	Consumo	80KW	Ind. Revólón	A
Clase	Varos	Contenido	3F+PE	Alimentación	Normal

RESULTADOS IMPUESTOS

Localizador	-VAR056	Consumo	80KW	JdB Ag. arriba	
K UNIL	1	K Simultaneidad	UL	Contenido	3F+PE
IDWN	1,00	dU ART.	50V	Ind. Revólón	A
Localizador	-VAR056	Consumo	80KW	Ind. Revólón	A
Clase	Varos	Contenido	3F+PE	Alimentación	Normal

RESULTADOS

Localizador	-VAR056	Consumo	80KW	JdB Ag. arriba	
K UNIL	1	K Simultaneidad	UL	Contenido	3F+PE
IDWN	1,00	dU ART.	50V	Ind. Revólón	A
Localizador	-VAR056	Consumo	80KW	Ind. Revólón	A
Clase	Varos	Contenido	3F+PE	Alimentación	Normal

RESULTADOS

Localizador	-VAR056	Consumo	80KW	JdB Ag. arriba	
K UNIL	1	K Simultaneidad	UL	Contenido	3F+PE
IDWN	1,00	dU ART.	50V	Ind. Revólón	A
Localizador	-VAR056	Consumo	80KW	Ind. Revólón	A
Clase	Varos	Contenido	3F+PE	Alimentación	Normal



euroestudios

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN CASAREGARCIA
REPRESENTANTE LEGAL

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT046]-VAR056

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

DOC: 237 / 315

Fecha: 13/12/2013 Norma: IEC364-09

RED Rég. de N TN Tensión 380 V / 400 V

DISTRIBUCIÓN Ag. arriba N Ag. arriba S Localizador =CT047 I Instalada 187,11 A I Total 180,40 A I Dispo -7,00 A I Instalada I Total I Dispo

CIRCUITO Ag. arriba =CT047 Localizador -VAR024 Jdb Ag. arriba Inot. Revisión A D. origen Varos Clase Contando 3F+PE Alimentación Normal Designación Ventilador Axial

RECEPTOR Localizador -VAR024 Jdb Ag. Ab. Consumo 80KW K Simultaneidad 1 UL 50V Lugar geo. Cos FI 0,8 K LHL 1 Cos FI 0,3 ID/RN 1,00 dU Arr. 4,42 %

PROTECCIÓN Localizador Icu del automático verificada Anula la verificación de efectos térmicos

Localizador Int. Alt. Caja metálica Cont. Ind. Prot. Base Fabricante mg12es1.dwg

Protección NSX160F Microlog 2.2 Armadura 3P3D K sobre Cal. 1 Relé térmico Tiempo 20 ms

Inst. Off. I Inst. 2400 A Tiempo l inst. 0 ms

PI ON OFF I Off. Sobre el circuito

CABLE Localizador

Tipo SZ1-K0,5/1 Alma Cobre Modo instal 31 Polo MultiUnj

K Temperatura 1,00 K proL 0,72 K Compl 1,00 K simcha ts 1,00

Longitud 25 m Primer Receptor LMAX prof. 50 m (DU) K Total 0,72

dU Máx 5 % dU circuito 0,57 % dU Total 4,42 %

RESULTADOS IMPUESTOS Face 1 Impuesto Sección Sección Impuesto

Neutro PE/PEN 1 No 50 mm² No

Tasa atm. N cargado No

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN ASABE GARCIA REPRESENTANTE LEGAL

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

IND. MODIFICACIONES Norma: IEC364-09

Fecha: 13/12/2013

DOC: 315

007344 [7734]

©ALPI Carisco 5.41 EUROESTUDIO

RESULTADOS Circuito conforme										
Cable	3X70+G50	Neutro	PE o PEN	S Th.	55,2 mm²	176,81 A	IN	DU	CI	CC
Criterio	IN/II	IB	151,80 A							
F Mg Máx	1002 A	IK Am/AV	6,0 kA / 5,2 kA							
Designación complementaria										
LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS										
Icu/Icm	36 kA	Icu Asociación	35 kA	Ip de choque	5,77 kA					
IIG Máx	5289 A	IIG Min	3544 A	I	1102,2 A					
IKI Máx		IKI Min								
TIEMPO MÁX										
CI	400 ms	F	2777 ms	PE	5000 ms	N				
SELECTIVIDAD										
Selectividad	N/A	Térmico	Sin	Diferencial	Sin objeto					
Límite	212 A	Desde								
Asociación	Sin									
prot. cuadro										
Localiz. Receptor	-VAR024	Jdb Ag. Ab.								
Designación										
<input type="checkbox"/> Icu del automático verificada										
Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	IT/IN	IT/IN				
Socorro/reserva										
transformador										
Potencia (KVA)		Ukr	Tensión secundaria							
Régimen N. Secund.										
Contenido Aguas abajo										
Canalización prefabricada										
Fabricante		Referencia		Impuesto						
Distribución		Disposición		Contenido						
Longitud (m)		k temp.		k dispo.						



METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT047- VAR024

RED Reg. de N. TN Tensión 380 V / 480 V

DISTRIBUCIÓN Ag. arriba N. Ag. arriba S. Localizador =CT047 I Instalada 187,11 A I Total 180,40 A I Dispo -7,00 A

CIRCUITO Normal Socorro/reserva I Instalada I Dispo

Ag. arriba =CT047 Localizador -ALD70 Jdb Ag. arriba Incl. Revisión A

D. origen Clase Alumbrado Contenido F+N+PE Alimentación Normal

Designación Alumbrado

RECEPTOR Localizador -ALD70 Jdb Ag. Ab. Consumo 1kW K Simultaneidad/1 Lugar geo.

Nº 1 Cos FI 0,92 K LRI. 1 UL 50V dU Arr. 4,7 %

PROTECCIÓN Icu del automático verificada Anula la verificación de efectos térmicos

Localizador Cont. Ind. Prof. Base Fabricante mg12es1.dmi

Tipos Int. ALL. Modular C. EC60N Armaque 1PID Contactor Refé térmico

Calibre 10 A K sobre Cal. 1 Tiempo. DDR 0 ms I Inst. 0 A Tiempo l Inst. 0 ms

I/T/MIN I/T/MIN I/T/MIN

I/T/MIN I/T/MIN I/T/MIN

I/T/MIN I/T/MIN I/T/MIN

I/T/MIN I/T/MIN I/T/MIN

I/T/MIN I/T/MIN I/T/MIN

I/T/MIN I/T/MIN I/T/MIN

CABLE Térmico aguas abajo Sobre el circuito

Localizador Tipo RZ1-K (AS) Alma Cobre Modo Instal. 31 Polb Multi

K Temperatura 1,00 K proxl. 0,72 K Compl. 1,00 K simetría fs 1,00

Longitud 85 m Primer Receptor L. Máx prot. 114 m (DU) K Total 0,72

dU Máx 5 % dU circuito 0,85 % dU Total 4,70 %

RESULTADOS IMPUESTOS Fase 1 Impuesto 10 mm² No

Neutro 1 Impuesto 10 mm² No

PE/PEN 1 Impuesto 10 mm² No

Tasa atm. N cargado No

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT047-AL070

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA ALECONSOJUAN BASABE GARCIA REPRESENTANTE LEGAL

euroestudios

RESULTADOS Circuito conforme

Cable 3G10 Neutro PE o PEN S Th. 0,5 mm² It 61,96 A

Criterio DUJIB 4,95 A IK Am/Av 3,3 kA / 0,7 kA

I/Mg Máx

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/Icm 10 kA Icu Asociación 10 kA Ip de choque 0,98 kA

Iki Máx Iki Min Iki Min 465 A

TIEMPO MÁX CI 400 ms F 189 ms PE 189 ms N 189 ms

SELECTIVIDAD

Selectividad Total Térmico Con Diferencial Sin objeto

Límite Desde

Asociación Sin

prof. cuadro

Localiz. Receptor -ALD70 Jdb Ag. Ab. k simultaneidad

Designación

Icu del automático verificada

Normal Tipo Cont. Ind. Protec.

Socorro/reserva

Calibre I/T/MIN I/T/MIN

transformador

Potencia (KVA) Utr Tensión secundario /

Régimen N. Secund. Contenido Aguas abajo

Canalización prefabricada

Fabricante Referencia Impuesto

Distribución Disposición Contenido

Longitud (m) k temp. k dispo.

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

DOC: 239 / 315

Fecha: 13/12/2013 MODIFICACIONES Norma: IEC364-09

Archivo: Pozos ventilación.aif

©ALPI Camero 5.41 EUROESTUDIO

007346
[7738]

6ALPI Canezo 5.41 EUROESTUDIO

RED		Tensión 380 V / 400 V		RESULTADOS Circuito conforme		IN <input checked="" type="checkbox"/> DU <input checked="" type="checkbox"/> GI <input checked="" type="checkbox"/> CC <input checked="" type="checkbox"/>	
DISTRIBUCIÓN							
Ag. Amb. N.º	Ag. Amb. S.º	Normal	Secundaria	Localizador	~CT047	PE o PEN	51,96 A
I Total	I Instalada	187,11 A	I Total	I Total	180,40 A	S Th.	0,5 mm²
I Total	I Instalada		I Total	I Dispo		Iz	
CIRCUITO							
Ag. Amb. N.º	Ag. Amb. S.º	~CT047	Localizador	-AL071	JdB Ag. Ab.		
Clase	Alumbrado	Contenido	F+HPE	Incl. Revisión	A		
Designación	Alumbrado			Alimentación	Normal		
RECEPTOR							
Localizador	-AL071	JdB Ag. Ab.					
Nº	1	Consumo	1kW	K Simultaneidad	1		
Cos FI	0,92	K Util.	1	UL	50V		
Cos FI	0,92	ID/N	1,00	dU Arr.	4,7 %		
PROTECCIÓN							
Localizador	-AL071	JdB Ag. Ab.					
Tipo	Incl. Aut. Modular C	Cont. Ind.		Fabricante	mg12est.dmi		
Protecc.	IC60N						
Calibre	10 A	Arunque	1PID				
IT/IN		K sobre Cal.	1	Contructor			
IT/Mg/N		Tempo					
IT/DDR		Tempo DDR	0 ms				
Inst. Off.	<input checked="" type="checkbox"/>	I Inst.	0 A	Tempo I Inst.	0 ms		
IT Off							
Término aguas abajo	Sobre el circuito						
CABLE							
Localizador							
Tipo	RZ1-K (AS)	Alma	Cobre	Modo Instal.	31	Polo	Multif
K Temperatura	1,00	K proxL	0,72	K Compl.	1,00	K simetría fs	1,00
Longitud	95 m	Pt. Inter. Receptor		L. Max prot.	114 m (DU)	K Total	0,72
dU Max	5 %	dU circuito	0,65 %	dU Total	4,70 %		
RESULTADOS IMPUESTOS							
Fase	1	Impuesto		Sección	Sección Impuesto		
Neutro	1			10 mm²	No		
PEPEN	1			10 mm²	No		
Tasa atm.				10 mm²	No		
					No		
LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS							
Icu/tem	10 kA	Icu Asociación	10 kA	I _p de choque	0,98 kA		
Ik3 Max		Ik2 Min		I _n	390 A		
Ik1 Max	653 A	Ik1 Min	465 A				
TIEMPO MAX							
CI	400 ms	F	189 ms	PE	189 ms	N	189 ms
SELECTIVIDAD							
Selectividad	Total	Término	Con	Diferencial			
Limite		Desde					
Asociación	Si						
prot. cuadro							
Localiz. Receptor	-AL071	JdB Ag. Ab.					
Designación							
<input type="checkbox"/>	Icu del automático verificada						
Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	IT/MV/N	IT/Mg/N	
Secorio/reserva							
transformador							
Potencia (KVA)		U ₁	U ₂	U ₃	U ₄	U ₅	
Régimen N.º Secund.		Tensión secundaria					
Contenido Aguas abajo							
Canalización prefabricada							
Fabricante		Referencia		Impuesto			
Distribución		Disponición		Contenido			
Longitud (m)		k temp.		k dispo.			
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO							
DOC: 240 / 315							
MODIFICACIONES							
Norma: IEC364-09							
Fecha: 13/12/2013							
Ind. A							
Ind. Ind.							

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT047-AL071



Arbitro: Pozos verificación.arf

[7757]

RED		Tensión 380 V / 400 V		Circuito conforme	
Reg. de N	TN			IN	DU
DISTRIBUCIÓN					
Ag. arriba N	Ag. arriba S	Localizador	-CT047	PE o PEN	
Normal		I Instalada	187,11 A	S Th.	4,85 A
		I Instalada		It	0,5 mm²
		I Total	180,40 A		
		I Total			
CIRCUITO					
Ag. arriba	-CT047	Localizador	-AL072	Jdb Ag. arriba	
D. origen	Alumbrado	Clase	Alumbrado	F+N+PE	
RECEPTOR					
Localizador		-AL072	Jdb Ag. Ab.		
N°	1	Consumo	1KW	K Simultaneidad	
Cos FI	0,92	K UHL	1	UL	50V
Cos FI	0,92	ID/JN	1,00	dU Arr.	4,7 %
PROTECCIÓN					
Localizador		<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada	Anula la verificación de efectos térmicos		
Tipo	Int. Aut. Modular C	Cont. Ind.	Prot Base	Fabricante	mg12es1.rh1
Protecc.		ICB/N			
Calibre	10 A	Aranque	1PID		
I/T/M/N		K sobre Cal.	1	Contactor	
I/Mg/N	96 A	Tempo		Relé térmico	
I/DDR		Tempo. DDR	0 ms		
Inst. Off.	<input type="checkbox"/>	Inst.	0 A	Tempo I Inst.	0 ms
Inst. On/Off.	I Off				
CABLE					
Térmico aguas abajo Sobre el circuito					
Localizador					
Tipo	RZ1-K (AS)	Alma	Cobre	Modo Instal.	31
K Temperatura	1,00	K proxl.	0,72	K Compl.	1,00
Longitud	85 m	Primer Receptor		L Máx prot.	114 m (DU)
dU Máx	5 %	dU circuito	0,85 %	dU Total	4,70 %
RESULTADOS IMPUESTOS					
Fase	1	Impuesto		Sección Sección Impuesto	
Neutro	1			10 mm²	No
PE/PEN	1			10 mm²	No
Tasa adm.				10 mm²	No
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO					
VENTILACION					
METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS					
VENTILACION					
Fecha de cálculos 1 Circuito =CT047-					
AL072					
MODIFICACIONES					
Norma : IEC364-09					
Fecha : 13/12/2013					
DOC:					
Ind. 241 / 315					



euroestudios

CONSORCIO METRO DE LIMA
ALFONSO LUNA BASABE GARCIA
REPRESENTANTES LEGAL

007348
[7758]

RED		Tensión	380 V / 400 V	
DISTRIBUCIÓN		Localizador	=TC047	
Normal	I Instalada	187,11 A	I Total	180,40 A
Socorro/reserva	I Instalada		I Dispo	-7,00 A
CIRCUITO		Localizador	=TC047	
Ag. arriba	Clase	TC	Jdb Ag. arriba	
Designación	Tomas de corriente			
RECEPTOR				
Localizador	=TC047			
Nº	Consumo	8kW	K. Simultaneidad	
Cost FI	K UNIL	1	UL	50V
Cost FI	IDVIN		dU Atr.	
PROTECCIÓN				
Localizador	<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos			
Tipo	Int. Aut. Modular C	Cont. Ind.	Fabricante	mgf2es1.dmi
Calibre	16 A	Arranque	4P-4D	
IRTMIN	150,5 A	K sobre Cal.	1	Relt térmico
IRTMAX		Tempo		
Inst. DDR		Tempo. DDR	0 ms	
Inst. OTF		I Inst.	0 A	Tempo I Inst.
Inst. OTF				0 ms
Térmico aguas abajo				
CABLE				
Localizador	Sobre el circuito			
Tipo	RZ1-K (AS)	Alma	Cobre	31
K Temperatura	1,00	K prosl.	0,72	Modo Instal.
Longitud	85 m	Primer Receptor		1,00
dU Max	5 %	dU circuito	0,73 %	K Total
RESULTADOS IMPUESTOS				
Fase	1	Impuesto	Impuesto	
Neutro	1		16 mm²	No
PE/PEN	1		16 mm²	No
Tasa atm.		N cargado	16 mm²	No
				Si

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	SG16	Neutro	PE o PEN	
Cr. Bchlo	DUII	IB	S Th.	1,6 mm²
I Rng Máx		IK AmVAV	6,0 KA / 1,9 KA	62,00 A

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/kcm	10 KA	Icu Asociación	10 KA	I _p de choque	1,56 KA
I _{ik} Máx	1859 A	I _{ik} Min	1180 A	I _t	527 A
I _{ki} Máx	945 A	I _{ki} Min	878 A		

TIEMPO MÁX

CI	400 ms	F	145 ms	PE	2097 ms	N	484 ms
----	--------	---	--------	----	---------	---	--------

SELECTIVIDAD

Selectividad	Totál	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Límite		Desde			
Asociación	Sin				

prot. cuadro

Localiz. Receptor	-TC047	Jdb Ag. Ab.		k simultaneidad	
Designación					

Icu del automático verificada

Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	IRTMIN	IRTMAX
Socorro/reserva						

transformador

Potencia (KVA)		Utr	
Régimen N. Secund.		Tensión secundario	/
Contenido Aguas abajo			

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto	
Distribución	Disposición	Contenido	
Longitud (m)	k temp.	k dispo.	

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIÓ

Ficha de cálculos 1 Circuito =TC047-

TC047



euroestudios

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO AYALA BASABE GARCIA
REPRESENTACIÓN ANTA LEGAL

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

DOC: 242 / 315

MODIFICACIONES

Norma: IEC364-09

RED
 Reg. de N: TN Tensión: 380 V / 400 V
DISTRIBUCIÓN
 Ag. arriba: -C047 Localizador: =C047
 I Instalada: 187,11 A I Total: 180,40 A I Dispo: -7,00 A
 Socorro/reserva: I Instalada: I Total: I Dispo: I Dispo:
CIRCUITO
 Ag. arriba: =C047 Localizador: -TC048 JAB Ag. arriba: Incl. Revisión: A
 D. origen: TC Contenido: 3F+N+PE Alimentación: Normal
 Designación: Tomas de corriente

RECEPTOR

Localizador	-TC048	JAB Ag. Ab.	
N°	1	Consumo	8kW
Cos FI	0,8	K Lf/NL	1
Cos FI		Id/VN	

PROTECCIÓN

Localizador		JAB Ag. Ab.	
Int. Aut. Modular C	Cont. Ind.	Prot. Base	
Protecc.	IC69N	Fabricante	mgf2es1.dmi
Calibre	16 A	Armanca	4P4D
I/TM/N		K sobre Cal.	1
I/Mg/N	153,6 A	Tempo	
I/DDR		Tempo.DDR	0 ms
Inst Off.	<input type="checkbox"/>	Inst.	0 A
Pl. On/Off.	Il Off	Tempo l Inst.	0 ms

Térmico aguas abajo: Sobre el circuito

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	SC16	Neutro	PE o PEN
Criterio	DUII	IB	S Th.
I/Mg Máx	6,0 kA / 1,9 kA	15,20 A	1,8 mm²
		62,00 A	

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/Icm	10 kA	Icu Asociación	10 kA	I _p de choque	1,56 kA
Ik1 Máx	1659 A	Ik2 Min	1180 A	If	527 A
Ik1 Máx	945 A	Ik1 Min	678 A		

TIEMPO MÁX

Cl	400 ms	F	145 ms	PE	2087 ms	N	484 ms
----	--------	---	--------	----	---------	---	--------

SELECTIVIDAD

Selectividad	Total	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Limite		Desde			
Asociación	Sin				

prot. cuadro

Localiz. Receptor	-TC048	JAB Ag. Ab.	
Designación			k simultaneidad

Icu del automático verificada

TRANSFORMADOR

Potencia (KVA)	Ukr	Tensión secundario	/
Régimen N. Secund.			
Contenido Aguas abajo			

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto	
Distribución	Disposición	Contenido	k dispo.
Longitud (m)	k temp.		

RESULTADOS IMPUESTOS

Fase	1	Impuesto	
Medio	1		
PEPEN	1		
Tasa arm.		N cargado	Si

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN CASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL

euroestudios

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION

Ficha de cálculos 1 Circuito =C047/-TC048

Fecha: 13/12/2013 Norma: IEC364-08

MODIFICACIONES

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

DOC: 243 / 315

Activo: Pozos ventilación.aif

RED		Tensión 380 V / 400 V		IN <input checked="" type="checkbox"/> DU <input checked="" type="checkbox"/> CI <input checked="" type="checkbox"/> CC <input checked="" type="checkbox"/>	
DISTRIBUCIÓN					
Reg. de N	TN	Localizador	Instalada	I Total	I Dispo
-2048		=CT048	151,80 A	151,80 A	0,00 A
CIRCUITO					
Ag. arriba	=CT048	Localizador	Varios	Jdb Ag. arriba	Ind. Revisión
Ag. arriba 2		-VAR057		Comanido	Alimentación
Designación		Ventilador Axial			
RECEPTOR					
Localizador	Consumo		Jdb Ag. Ab.	Lugar geo.	
1	80KW		K Simultaneidad		
Cos FI	K Uvil	UL	50V		
0,8	1				
Cos FI	ID/IN	dU Arr.	3,97 %		
0,3	1,00				
PROTECCIÓN					
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos					
Localizador	Prot. Base	Fabricante	mg12es1.dwg		
Int. Aut. Caja medida	Cont. Ind.	NSX150F	Microlog 2.2		
Prot. Base	Arunque	3P3D			
Calibre	K sobre Cal.	1	Ratío térmico		
160 A	Tempo	20 ms			
151,9 A	Tempo.DDR	0 ms			
908 A	Tempo I Inst.	0 ms			
Ir DDR	Tempo I Inst.	0 ms			
Inst Off.	Tempo I Inst.	0 ms			
Ir Off	Tempo I Inst.	0 ms			
Térmico aguas abajo Sobre el circuito					
CABLE					
Localizador	Alma	Cobre	Modo Instal.	Polo	Mult/Uni
SZ1-K0,8/1	K proXL	0,72	K Compl.	1,00	1,00
K Temperatura	Primer Receptor		L.Máx prot.	55 m (DU)	0,72
1,00	dU circuito	0,23 %	dU Total	3,87 %	
10 m	Impuesto		Sección SECC N	Impuesto	
5 %	Fase	1	70 mm²	No	
RESULTADOS IMPUESTOS					
Neutro	PE/PEN	1	50 mm²	No	
Tasa sum.		N cargado		No	
RESULTADOS COMPLEMENTARIOS					
Icu/Icm	36 kA	Icu Asociación	36 kA	Ip de choque	5,71 kA
Ik3 Máx	5106 A	Ik2 Min	3506 A	If	1421,2 A
Ik1 Máx		Ik1 Min			
TIEMPO MÁX					
CI	400 ms	F	3453 ms	PE	5000 ms
SELECTIVIDAD					
Selectividad	Nula	Térmico	Sin	Diferencial	Sin objeto
Limite		Desde			
Asociación	Sin				
prot. cuadro					
Localiz. Receptor	-VAR057	JOB Ag.Ab.		k simultaneidad	
Designación					
<input type="checkbox"/> Icu del automático verificada					
Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	Ir/Th/IN
Socorro/reserva					Ir/Mp/IN
transformador					
Potencia (KVA)		Ulx		Tensión secundario	
Régimen N. Secund.					
Comanido Aguas abajo					
Canalización prefabricada					
Fabricante		Referencia		Impuesto	
Distribución		Contenido			
Longitud (m)		k temp.			

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT048- VAR057

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA ALFONSO JULIAN BASABE GARCIA REPRESENTANTE INTEGRAL



PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

DOC: 244 / 315

MODIFICACIONES

Norma: IEC364-09

Fecha: 13/12/2013

RED		Temión 380 V /400 V		Circuito conforme	
Rég. de N	TV	IN	DU	CI	CC
DISTRIBUCIÓN					
Ag. arriba	Ag. arriba 5	Localizador	Localizador	PE o PEN	
	Normal	I Instalada	I Instalada	S Th.	176.81 A
	Socorro/reserva	I Total	I Total	IK Am/Av	56,2 mm² / 5,4 kA
CIRCUITO					
Ag. arriba	Ag. arriba	Localizador	Localizador	Ind. Revisión	
	Normal	I Instalada	I Instalada	Alimentación	Normal
RECEPTOR					
Localizador	Localizador	Consumo	JdB Ag. Ab.	Ip de choque	
1	1	80kW		5,88 kA	
cos FI	cos FI	K Util	K Simultaneidad	It	
0,9	0,9	1		3737 A	
		U _L	U _L	It1 Min	
		50V	50V		
		dU Arr.	dU Arr.	F	
		4,14 %	4,14 %	2587 ms	
PROTECCIÓN					
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificado. <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos					
Localizador	Localizador	Prot Base	Fabricante	Térmico	Sin
		Microlog 2.2	mgf2as1.dwg	Desde	
Tipo	Tipo	Armaque	Armaque		
		3P3D	3P3D		
Calibre	Calibre	K sobre Cal.	Contactor		
160 A	160 A	1			
It TNIN	It TNIN	Tempo	Tempo		
151,9 A	151,9 A	20 ms			
It Mg/IN	It Mg/IN	Tempo DDR	Tempo		
795 A	795 A	0 ms			
It Off	It Off	I Inst.	I Inst.		
		2400 A	2400 A		
It On/Off	It On/Off				
CABLE					
Localizador	Localizador	Alma	Cobre		
		SZ1-K0,6/1			
Tipo	Tipo	K prox.	K prox.		
		1,00	1,00		
K Temperatura	K Temperatura	Primer Receptor	Primer Receptor		
25 m	25 m	dU circuito	dU circuito		
		5 %	5 %		
RESULTADOS IMPUESTOS					
Fase	Fase	Impuesto	Impuesto		
Neutro	Neutro	70 m²	70 m²		
PE/PEN	PE/PEN	50 m²	50 m²		
Tasa ann.	Tasa ann.	N cargado	N cargado		
		No	No		
TRANSFORMADOR					
Potencia (KVA)	Potencia (KVA)	Regimen N. Secund.	Regimen N. Secund.		
		Contenido Aguas abajo	Contenido Aguas abajo		
CANALIZACIÓN PREFABRICADA					
Fabricante	Fabricante	Referencia	Referencia		
Distribución	Distribución	Contenido	Contenido		
		k temp.	k temp.		
Longitud (m)	Longitud (m)				
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO					
MODIFICACIONES					
DOC:					
Norma: IEC364-08					
Fecha: 13/12/2013					
Ind.:					
A					
Ind.:					
245					
315					

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT049)-VAR025

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



RED		TN	Tensión	380 V / 400 V		Circuito conforme		IN	DU	CI	CC
DISTRIBUCIÓN											
Ag. arriba	Ag. arriba & Ag. arriba B	Normal	Localizador	187,11 A	I Total	180,40 A	I Dispo	-7,00 A	PE o PEN	5 Th.	45,07 A
Localizador	187,11 A	I Total	180,40 A	I Dispo	-7,00 A						
CIRCUITO											
Ag. arriba	CT049	Localizador	-AL073	Jcb Ag. arriba		Ind. Revisión	A				
D. origen	Alumbrado	Clase	Alumbrado	Contenido	F+N+PE	Alimentación	Normal				
RECEPTOR											
Localizador	1	Consumo	1kW	Jcb Ag. Ab.		Lugar geo.					
N°	1	K Util	1	K Simultaneidad							
Coef FI	0,92	UL	50V	dU Arr.	4,98 %						
Coef FI	0,52	IB/JN	1,00								
PROTECCIÓN											
Localizador		Cont. Ind.	Prot Base	Fabricante	mg/2sec/3dmi						
Tipo	Int. Aut. Modular C	IC50N									
Calibre	10 A	Ataque	1P1D	Contactor	Relé térmico						
IT/DT/JN	95 A	K sobre Cal.	1	Tempo							
IT/DDR		Tempo/DDR	0 ms	Tempo I Inst.	0 ms						
IT/On/Off		I Inst.	0 A								
CABLE											
Localizador	R21-K (AS)	Alma	Cobre	Modo Instal.	31	Polo	Multi				
K Temperatura	1,00	K prox.	0,72	K Compl.	1,00	K simetría fs	1,00				
Longitud	85 m	Primer Receptor		L. Máx prot.	88 m (DU)	K Total	0,72				
dU IMáx	5 %	dU circuito	1,41 %	dU Total	4,98 %						
RESULTADOS IMPUESTOS											
Fase	1	Impuesto		Sección sección	Impuesto						
Neutro	1			6 mm²	No						
PE/PEN	1			6 mm²	No						
Tasa am.				6 mm²	No						
LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS											
Icu/Icm	10 kA	Icu Asociación	10 kA	I _p de choque	0,64 kA						
Ik3 IMáx		Ik2 MIn		II	272 A						
Ik1 IMáx	425 A	Ik1 MIn	301 A								
TIEMPO MÁX											
CI	400 ms	F	62 ms	PE	62 ms	N					
SELECTIVIDAD											
Selectividad	Total	Térmico		Coh		Diferencial					
Límite		Desde									
Asociación	Sin										
prof. cuadro											
Localiz. Receptor	-AL073	Jcb Ag. Ab.									
Designación											
Canalización prefabricada											
Fabricante		Referencia		Contenido		Impuesto					
Distribución		Distribución		k temp.							
Longitud (m)											
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO											
DOC: 246 / 315											
MODIFICACIONES											
Norma: IEC364-09											
Fecha: 13/12/2013											
METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO											
Al073											
Metros de cálculos 1 Circuito =CT049-											
euroestudios											
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA ALFONSO JUAN BASABE GARCIA REPRESENTANTE LEGAL											
Archivo : Pozos ventilación.arif											



RED		Tensión 380 V /400 V		RESULTADOS Circuito conforme	
DISTRIBUCIÓN		Localizador -AL074		3GS	
Ag. arriba =CT049		Consumo 1KW		Medido IB	
Ag. arriba =CT049		K UPLI 1		DU11 4,95 A	
Normal		IDIN 1,00		PE o PEN S Th. 0,5 mm²	
Secundofresaria		du Art. 4,98 %		IK Am/Av 3,4 kA / 0,4 kA	
CIRCUITO		Localizador -AL074		F 62 ms	
Ag. arriba =CT049		Clase Alumbrado		PE 62 ms	
D. origen		Alumbrado		N 52 ms	
RECEPTOR		Localizador -AL074		F 62 ms	
Nº 1		Consumo 1KW		PE 62 ms	
Cos FI 0,92		K UPLI 1		N 52 ms	
Cos FI 0,52		IDIN 1,00		PE 62 ms	
PROTECCIÓN		Localizador -AL074		F 62 ms	
Localizador		Cont. Ind. 1P+D		PE 62 ms	
Tipo Int. Aut. Modular C		Prot Base		PE 62 ms	
Protecc. IC30N		Fabricante mg12es1.dmi		PE 62 ms	
Calibre 10 A		Arunque		PE 62 ms	
IT/IN 95 A		K sobre Cal. 1		PE 62 ms	
Ir DDR		Tempo		PE 62 ms	
Inst Off.		Tempo DDR 0 ms		PE 62 ms	
P/O Off.		Inst. 0 A		PE 62 ms	
Térmico aguas abajo		Tempo l Inst. 0 ms		PE 62 ms	
CABLE		Localizador		PE 62 ms	
Tipo RZ1-K (AS)		Alma Cobre		PE 62 ms	
K Temperatura 1,00		K proxl. 0,72		PE 62 ms	
Longitud 85 m		Primer Receptor		PE 62 ms	
du Máx 5 %		du circuito 1,41 %		PE 62 ms	
RESULTADOS IMPUESTOS		Inyección		PE 62 ms	
Fase 1		No		PE 62 ms	
Neutro 1		No		PE 62 ms	
PE/PEN 1		No		PE 62 ms	
Tasa sim.		No		PE 62 ms	

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/ICm	10 kA	Icu Asociación	10 kA	Ip de choque	0,64 kA
Ik2 Máx		Ik2 Min		If	272 A
Ik1 Máx	425 A	Ik1 Min	301 A		

TIEMPO MÁX

CI	400 ms	F	62 ms	PE	62 ms	N	52 ms
----	--------	---	-------	----	-------	---	-------

SELECTIVIDAD

Selectividad	Total	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Límite		Desde			
Asociación	Sih				

prof. cuadro

Localiz. Receptor	-AL074	JdB Ag.Ab.	
Designación			k simultaneidad

Icu del automático verificada

Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	IT/IN	Integrn
Secundofresaria						

transformador

Potencia (KVA)		Ulr	
Régimen N. Secund.		Tensión secundario	/
Contenido Aguas abajo			

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución	Contenido	
Longitud (m)	k temp.	

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT049- AL074



CONSORCIO METRO DE LIMA
 ATENCION AL CLIENTE
 REPRESENTACIONAL

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO
 DOC: 247 / 315

MODIFICACIONES
 Norma: IEC364-08

Fecha: 13/12/2013

[77604] 7354

RED		Tensión 380 V / 400 V		Circuito conforme		IN <input checked="" type="checkbox"/> DU <input checked="" type="checkbox"/> CI <input checked="" type="checkbox"/> CC <input checked="" type="checkbox"/>	
DISTRIBUCIÓN							
Reg. de N	TN	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador
Normal	Normal	187,11 A	180,40 A	-7,00 A			45,07 A
CIRCUITO							
Ag. arriba	=CT049	Localizador	-AL075	Jdb Ag. Ab.			
Origen	Alumbrado	Clase	Alumbrado	F+HPE			
RECEPTOR							
Nº	1	Consumo	1KW	Jdb Ag. Ab.			
Cos FI	0,92	K UHL	1	K Simultaneidad			
Cos FI	0,52	TD/IN	1,00	UL			
PROTECCIÓN							
Localizador		Prot Base		Fabricante	mg12arf.dmi		
Int. Aut. Modular	C	Cont. Inst.		Contactor			
Protecc.		ICSON		Relé térmico			
Calibre	10 A	Arranque	1P1D	Tempo DDR	0 ms		
Int. T/IN		K sobre Cal.	1	Tempo I Inst.	0 ms		
Int. T/IN	96 A	Tempo		Tempo I Inst.	0 ms		
Int. DDR		Tempo DDR	0 ms				
Int. OT		I Inst.	0 A				
Int. OT							
Térmico aguas abajo							
CABLE							
Localizador		Alma	Cobre	Modo Instal.	31	Polo	Multi
Tipo	RZ1-K (AS)	K proxL	0,72	K CompL	1,00	K simetria Is	1,00
K Temperatura	1,00	Primer Receptor		L-Max prot.	86 m (DU)	K Total	0,72
Longitud	85 m	dU circuito	1,41 %	dU Total	4,98 %		
dU Máx	5 %	sección sección Impuesto					
RESULTADOS IMPUESTOS							
Fase	1	Impuesto	No				
Neutro	1	Impuesto	No				
PE/PEN	1	Impuesto	No				
Tasa am.		N cargado	No				
TRANSFORMADOR							
Potencia (KVA)		Regimen N. Secund.	Utr	Tensión secundario			
Contenido Aguas abajo		Contenido Aguas abajo					
CANALIZACIÓN PREFABRICADA							
Fabricante		Referencia		Impuesto			
Distribución		Contenido					
Longitud (m)		K temp.					

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Int. Asoc. 10 KA	Int. Asoc. 10 KA	Ip de choque	0,64 KA
IK3 Máx	IK2 Mín	If	272 A
IK1 Máx	IK1 Mín		301 A

TIEMPO MÁX

CI	400 ms	F	62 ms	PE	62 ms	N	62 ms
----	--------	---	-------	----	-------	---	-------

SELECTIVIDAD

Selectividad	Total	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Límite		Desde			
Asociación	Sin				

prot. cuadro

Localiz. Receptor	-AL075	Jdb Ag. Ab.	
-------------------	--------	-------------	--

Designación Icu del automático verificados

Icu del automático verificados

Normal Cont. Inst. Protec.

Socorro/reserva

Calibre

Int. T/IN

Int. T/IN

Int. T/IN

Int. T/IN

Int. T/IN

Int. T/IN

Int. T/IN

Int. T/IN

Int. T/IN

Int. T/IN

Int. T/IN

Int. T/IN

Int. T/IN

Int. T/IN

Int. T/IN

Int. T/IN

Int. T/IN

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT049- AL075

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALONSO JUAN BASABE GARCIA
 REPRESENTANTE LEGAL



euroestudios

RED		Tensión 380 V / 400 V		Circuito conforme	
DISTRIBUCIÓN		Localizador =CT049		5G10	
Normal		I Instalada 187,11 A		IB	
Seco/nro/reserva		I Total 180,40 A		IK Am/Av 6,2 kA / 1,3 kA	
CIRCUITO		Localizador =CT049		PE o PEN	
D. origen		Clase TC		S Th. 1,8 mm²	
Designación		Tomas de corriente		IZ	
RECEPTOR		Localizador =TC049		Ip de choque 1,22 kA	
N° 1		Consumo 8kW		If 403 A	
Cos FI 0,8		K Simultaneidad 1		IK1 Mh 475 A	
Cos FI		UL		F	
PROTECCIÓN		Localizador =TC049		F 53 ms	
Localizador		Prot Base		PE 742 ms	
Tipo		Cont. Incl. IC80N		N 174 ms	
Calibre 16 A		Ataque 4P4D		Sin objeto	
IT/IN		K sobre Cab. 1		Término Desde	
IT/DIR		Tempo 0 ms		Asociación Sin	
Inst Off		Inst. 0 A		prot. cuadro	
PT On/Off		Tempo DDR 0 ms		Localiz. Receptor =TC049	
Técnico aguas abajo		Inst. 0 A		Designación JIB Ag.Ab.	
CABLE		Localizador		k simultaneidad	
Tipo RZ1-K (AS)		Alma Cobre		JIB Ag.Ab.	
K Temperatura 1,00		K proxl. 0,72		Localiz. Receptor =TC049	
Longitud 85 m		Primer Receptor		Designación	
dU Máx 5 %		dU circuito 1,15 %		k simultaneidad	
RESULTADOS IMPUESTOS		Fase 1		Tipo	
Medio		Medio 1		Cont. Ind. Protecc.	
PE/PEN		PE/PEN 1		Calibre	
Tasa an.		Tasa an.		IT/IN	
Impuesto		Impuesto		IT/IN	
10 mm²		10 mm²		Impuesto	
10 mm²		10 mm²		Referencia	
10 mm²		10 mm²		Contenido	
Si		Si		k dispo.	
TRANSFORMADOR		Modo Instal. 31		Referencia	
Potencia (KVA)		K CompL 1,00		Contenido	
Regimen N. Secund.		L Máx prot. 105 m (DU)		k dispo.	
Contenido Aguas abajo		dU Total 4,72 %		k dispo.	
Canalización prefabricada		sección sección		k dispo.	
Fabricante		Impuesto		Referencia	
Distribución		Impuesto		Contenido	
Longitud (m)		Impuesto		k dispo.	
A		A		k dispo.	
Ind.		Ind.		k dispo.	
Fecha: 13/12/2013		Fecha: 13/12/2013		k dispo.	
Norma: IEC364-08		Norma: IEC364-08		k dispo.	
MODIFICACIONES		MODIFICACIONES		k dispo.	
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO VENTILACION		PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO VENTILACION		k dispo.	
DOC:		DOC:		k dispo.	



METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT049-TC049

CONSORCIO METRO DE LIMA
 ALFONSO JUAN BAZARE GARCIA
 REPRESENTANTE LEGAL

[7766]

RED		Tensión 380 V / 400 V		Circuito conforme		IN	DU	CI	GC
DISTRIBUCIÓN									
Normal		Localizador	187,11 A	I Total	180,40 A	I Dispo	1,8 mm ²	Iz	46,26 A
Seco/Reserva		I Instalada		I Total		I Dispo			
CIRCUITO									
Ag. arriba =CTD49		Localizador	-TC050	Jdb Ag. arriba		Ind. Revisión			
D. origen		Clase	TC	Combinado	3F+N+PE	Alimentación			Normal
Designación Tomes de corriente									
RECEPTOR									
Localizador		-TC050	Jdb Ag. Ab.						
N°	1	Consumo	8KW	K Simultaneidad		Lugar geo.			
Cos FI	0,9	K UHL	1	UL	50V				
Cos FI		IDIN		dU Arr.					
PROTECCIÓN									
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos									
Localizador		Int. Aut. Módulo C	Prot Base	Fabricante	mg12est.dmi				
Protecc.		IC60N							
Calibre		Airranque	4P-4D						
IT/IN		K sobre Cal.	1	Contactor		Relé térmico			
IT/In/N		Tempo							
IT/DDR		Tempo.DDR	0 ms						
Inst. Ori.		I Inst.	0 A	Tempo I Inst.	0 ms				
IT/OTI									
Térmico aguas abajo Sobre el circuito									
CABLE									
Localizador		RZ1-K (AS)	Cobra	Modo Instal.	31	Polo	Mult/Un		
Tipo		K proxL	0,72	K Compl.	1,00	K simetría %	1,00		
Longitud		Primer Receptor		L-Max prot.	105 m (DU)	K Total	0,62		
du Máx		du circuito	1,15 %	du Total	4,72 %				
RESULTADOS IMPUESTOS									
Fase		N°	Impuesto	Sección eléctrica	Impuesto				
Neutro		1	10 min ²		No				
PE/PEN		1	10 min ²		No				
Tasa am.				N cargado	Si				
LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS									
Icu/Im		10 kA	Icu Asociación	10 kA	Ip de choque	1,22 kA			
Ik3 Máx		1319 A	Ik2 Min	817 A	If	403 A			
Ik1 Máx		666 A	Ik1 Min	475 A					
TIEMPO MÁX									
CI		400 ms	F	53 ms	PE	742 ms	N		174 ms
SELECTIVIDAD									
Selectividad		Total	Térmico	Con	Diferencial				
Limite			Desde						
Asociación		Sh							
PROT. cuadro									
Localiz. Receptor		-TC050	Jdb Ag. Ab.						
Designación									
<input type="checkbox"/> Icu del automático verificada									
Normal		Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	IT/IN	IT/In/N		
Seco/reserva									
transformador									
Potencia (KVA)						Utr			
Régimen N. Secund.						Tensión secundario			
Contenido Aguas abajo									
Canalización prefabricada									
Fabricante						Referencia			
Distribución						Distribución			
Longitud (m)						k temp.			
Impuesto									
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO									
DOC:									
MODIFICACIONES									
Norma: IEC364-09									
Fecha: 13/12/2013									
Ind. A									
Ind. Ind.									
Ind. 250 / 315									

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CTD49]-TC050



RED		Tensión		380 V / 400 V	
DISTRIBUCIÓN		Localizador		=CT050	
Normal		I Instalada		151,90 A	
Socorro/reserva		I Total		0,00 A	
CIRCUITO		Localizador		-VAR058	
Ag_arriba		Clase		Varios	
Designación		Ventilador Axial			
RECEPTOR		Localizador		-VAR058	
Nº		Consumo		80KW	
Cos FI		K UHL		1	
Cos FI		ID/IN		1,00	
PROTECCIÓN		Int. Aut. Caja moldeada		Cont. Ind.	
Localizador		Prot. Base		Micrologie 2.2	
Tipo		Prot. Base		Micrologie 2.2	
Calibre		Arranque		3P2D	
I/Tu/IN		K sobre Cal.		1	
I/Mg/IN		Tempo		20 ms	
I/DDR		Tempo,DDR		0 ms	
Inst. Off.		I Inst.		2400 A	
Pi On/Off.		I Off			
Término aguas abajo		Sobre el circuito			
CABLE		Localizador			
Tipo		Alma		Cobre	
K Temperatura		K prox.		0,72	
Longitud		Primer Receptor		10 m	
dU Máx		dU circuito		5 %	
RESULTADOS IMPUESTOS		Impuesto		70 mm²	
Fase		Neutro		50 mm²	
PE/PEN		Tasa arm.		No	
Tasa arm.		N catigado		No	

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	3X70+G50	Neutro	PE o PEN	
Criterio	IN/II	IB	S Th.	
I/Mg Máx	1328 A	IK Am/AV	55,2 mm²	176,81 A
			6,5 kA / 6,1 kA	

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/Im	36 kA	Icu Asociación	36 kA	I _p de choque	6,31 kA
Ik2 Máx	6137 A	Ik2 MIn	4713 A	If	1460,8 A
Ik1 Máx		Ik1 MIn			

TIEMPO MÁX

CI	400 ms	F	2358 ms	PE	5000 ms	N
----	--------	---	---------	----	---------	---

SELECTIVIDAD

Selectividad	Nula	Término	Sin	Diferencial	Sin objeto
Límite		Desde			
Asociación	Sin				

prot. cuadro

Localiz. Receptor	-VAR058	JOB Ag.Ab.	
Designación		JOB Ag.Ab.	k simultaneidad

Icu del automático verificada

Normal	Tipo	Cont. ind.	Prot. rec.	Calibre	I/Tu/IN	I/Mg/IN
Socorro/reserva						

transformador

Potencia (kVA)	Utr	Tensión secundario	/
Régimen N. Secund.			
Contenido Aguas abajo			

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto	
Distribución	Contenido		
Longitud (m)	k temp.		

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT050J-VAR058



PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO
 Ind. 251 / 315
 MODIFICACIONES Norma: IEC364-08
 Fecha: 13/12/2013

RED		Tensión	390 V / 400 V	
DISTRIBUCIÓN				
Región N	7N	Localizador	=CT051	
Ag. arriba	-081	I Instalada	180,40 A	I Dispo -7,00 A
Normal		I Total		I Dispo
CIRCUITO				
Ag. arriba	=CT051	Jds Ag. arriba		Ind. Revisión A
D. origen	Varios	Contenido	3F+PE	Alimentación Normal
Designación Verificador Axial				
RECEPTOR				
Localizador	-VAR026	Jds Ag. Ab.		
N°	1	Consumo	80kW	K Simultaneidad
Cos FI	0,8	K L/N/L	1	Lugar geo.
Cos FI	0,3	ID/N	1,00	UL
		dU Arr.	4,22 %	50V
PROTECCIÓN				
Localizador		<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada	<input type="checkbox"/> Anida la verificación de efectos térmicos	
Tipo	Int. Aut. Caja moldeada	Cont. Ind.		
Protecc.	NSX160F	Fabricante	Micrologie 2.2	mgf2est.dwg
Calibre	160 A	Armutua	3P3D	
I _{Th} /IN	151,9 A	K sobre Cal.	1	Relé térmico
I _{Mg} /IN	787 A	Tempo	20 ms	
I _{DDR}		Tempo DDR	0 ms	
I _{Inst Off.}	<input type="checkbox"/>	I _{Inst.}	2400 A	Tempo I _{Inst.}
I _{On Off.}				0 ms
Término aguas abajo Sobre el circuito				
CABLE				
Localizador				
Tipo	SZ1-K0 6/1	Alma	Cobre	Modo Instal. 31
K Temperatura	1,00	K prot.	0,72	K Compl
Longitud	25 m	Primer Receptor		K simetría fs 1,00
dU Máx	5 %	dU circuito	0,57 %	K Total 0,72
RESULTADOS IMPUESTOS				
Face	1	N°		Impuesto
Neutro	PEPEN			70 mm² No
Tasa arm.				50 mm² No
				K cargado No

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	3X70+G50	Neutro	PE o PEN	
Criterio	INI	IB	S Th.	176,81 A
I _r Mg Máx	1068 A	IK Am/Av	55,2 mm²	1z
			6,3 kA / 5,4 kA	

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/Icm	35 kA	Icu Asociación	35 kA	Ip de choque	5,91 kA
I _{Ik} Máx	546 A	I _{Ik} Min	3709 A	If	1164,9 A
I _{kt} Máx		I _{kt} Min			

TIEMPO MÁX

CI	400 ms	F	2469 ms	PE	5000 ms	N
----	--------	---	---------	----	---------	---

SELECTIVIDAD

Selectividad	Nula	Término	Sin	Diferencial	Sin objeto
Límite	212 A	Desde			
Asociación	Sin				

prot. cuadro

Localiz. Receptor	-VAR026	Jds Ag. Ab.		k simultaneidad
Designación				
<input type="checkbox"/> Icu del automático verificada				
Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre
Socorro/reserva				

transformador

Potencia (KVA)		Utr	
Régimen N. secund.		Tensión secundario	/
Contenido Aguas abajo			

Canalización prefabricada

Fabricante		Referencia	Impuesto
Distribución		Contenido	
Longitud (m)		k dispo.	

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

DOC: IEC364-09

Fecha: 13/12/2013

Norma: IEC364-09

MODIFICACIONES

Ind. A

Ind. 252 / 315

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT051- VAR026

euroestudios

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL

Archivo: Pozos ventilación.air

RED Reg.de N TN Tensión 380 V /400 V

DISTRIBUCIÓN Ag. arriba y abajo =061 Localizador =CT051

Normal I instalada 167,11 A I Total 180,40 A I Dispo -7,00 A

Socorro/reserva I instalada I Total

CIRCUITO Ag. arriba =CT051 Localizador =AL076 Jds Ag. arriba Ind. Revisión A

Origen Clase Alumbrado Contenido FAN+PE Alimentación Normal

Designación Alumbrado

Localizador	-AL076		Jds Ag. Ab.	
N°	1	Consumo 1KW	K Simultaneidad	Lugar geo.
Cos FI	0,92	K Util. 1	UL	50V
Cos FI	0,92	ID/N 1,00	dU Arr.	4,5 %

PROTECCIÓN Icu del automático verificada Anula la verificación de efectos térmicos

Localizador	Int. Aut. Modular C	Cont. Ind.	Prot. Base	Fabricante	img/2es1.dmi
Protecc.	IC6DN				
Calibre	10 A	Arretaque	1PID		
I/Tn/N	96 A	K sobre Cal.	1	Contacto	Relé térmico
I/Mg/N		Tempo			
I/DDR		Tempo.DDR	0 ms		
Inst.Off.	<input type="checkbox"/>	I Inst.	0 A	Tempo I Inst.	0 ms
Pr. On/Off.	I Off				

Térmico aguas abajo Sobre el circuito

CABLE

Localizador	RZ1-K (AS)	Alma	Cobre	Modo Instal.	31	Polo	Mult
K Temperatura	1,00	K prox.	0,72	K Compl.	1,00	K simetría ts	1,00
Longitud	85 m	Primer Receptor		L.Máx prot.	134 m (DU)	K Total	0,72
dU Máx	5 %	dU circuito	0,85 %	dU Total	4,50 %		

RESULTADOS IMPUESTOS

Fase	1	Impuesto	No
Neutro	1	Impuesto	No
PEPEN	1	Impuesto	No
Tasa arr.		N cargado	No

RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/ftm	10 KA	Icu Asociación	10 KA	Ip de choque	0,89 KA
Ik2 Máx		Ik2 Mín		If	337 A
Ik1 Máx	659 A	Ik1 Mín	469 A		

TIEMPO MÁX

CI	400 ms	F	168 ms	PE	168 ms	N	168 ms
----	--------	---	--------	----	--------	---	--------

SELECTIVIDAD

Selectividad	Total	Térmico	Desde	Con	Diferencial	Sin objeto
Limite						
Asociación	Sin					

Prof. cuadro

Localiz. Receptor	-AL076	Jds Ag. Ab.	
Designación			k simultaneidad

Icu del automático verificada

Normal	Tipo	Cont. Inst.	Protecc.	Calibre	I/Tn/N	I/Mg/N
Socorro/reserva						

TRANSFORMADOR

Potencia (KVA)	Ukt	Tensión secundario	/
Régimen N. Secund.			
Contenido Aguas abajo			

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución	Contenido	
Longitud (m)	k temp.	

RESULTADOS IMPUESTOS

Fase	1	Impuesto	No
Neutro	1	Impuesto	No
PEPEN	1	Impuesto	No
Tasa arr.		N cargado	No

euroestudios

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN ASABE GARCIA REPRESENTANTE LEGAL

METRO DE LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT051/-AL076

INDICACIONES MODIFICACIONES

Fecha: 13/12/2013 Norma: IEC364-09

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

DOC: 253 / 315

[7770]

RED		TN	Tensión	360 V / 400 V
DISTRIBUCIÓN				
Ag. arriba	-081	Localizador	-CT051	
Normal		I Instalada	187,17 A	I Dispo -7,00 A
Socorro/reserva		I Total		I Dispo
CIRCUITO				
Ag. arriba	-CT051	Localizador	-AL077	
Do origen		Clase	Alumbrado	
Designación	Alumbrado	Contenido	F+N+PE	Ind. Revisión A
		Jdb Ag. arriba		Alimentación Normal
RECEPTOR				
Localizador	-AL077	Jdb Ag. Ab.		
Nº	1	Consumo	1KW	K Simultáneo 1
Cos FI	0,92	K UHL	1	UL
Cos FI	0,52	ID/IN	1,00	dU Atr. 4,5 %
PROTECCIÓN				
Localizador		<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificado	Anula la verificación de efectos térmicos	
Tipo	Int. Aut. Modular C	Cont. Ind.	Prot Base	Fabricante mgf/2es1.dhll
Calibre	10 A	Armutie	1PID	
IT/IN		K sobre Cal.	1	Relé térmico
IT/IN	SS A	Tempo		
IT DDR		Tempo DDR	0 ms	
Inst Off.	<input type="checkbox"/>	I Inst.	0 A	Tempo Inst. 0 ms
IT Off				
Térmico aguas abajo Sobre el circuito				
CABLE				
Localizador				
Tipo	RZ1-K (AS)	Alma	Cobre	Modo Instal. 31
K Temperatura	1,00	K proxl	0,72	K Compl. 1,00
Longitud	85 m	Primer Receptor		L Máx prot. 134 m (DU)
dU Máx	5 %	dU circuito	0,85 %	dU Total 4,50 %
RESULTADOS IMPUESTOS				
Fase	1	Impuesto	No	Impuesto
Neutro	1	Impuesto	No	
PEPEN	1	Impuesto	No	
Tasa arm.		N cargado	No	

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	3G+10	Neutro		PE o PEN	
Criterio	DUII	IB	4,85 A	S Th.	0,5 mm²
Ir Ag. Máx		IK Am/Av	3,5 kA	Iz	61,96 A

Designación complementaria: 0,7 kA

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu Item	10 kA	Icu Asociación	10 kA	I _p de choque	0,99 kA
IK1 Máx		IK2 Min		If	397 A
IK1 Máx	689 A	IK1 Min	489 A		

TIEMPO MÁX

CI	400 ms	F	168 ms	PE	168 ms	N	168 ms
----	--------	---	--------	----	--------	---	--------

SELECTIVIDAD

Selectividad	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Límite	Desde			
Asociación	Sin			

prof. cuadro

Localiz. Receptor	-AL077	Jdb Ag. Ab.		k simultaneidad
Designación				

Icu del automático verificado

transformador

Potencia (KVA)	Utr	Tensión secundario	/
Régimen N. Secund.			
Contenido Aguas abajo			

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución	Contenido	
Longitud (m)	k dispo.	

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT051|-AL077



PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

DOC: 254 / 315

MODIFICACIONES

Norma: IEC364-09

RED Reg. de N TN Tensión 380 V / 400 V **IN** **DU** **CI** **CC**

DISTRIBUCIÓN

Ag. arriba N	0051	Localizador	=CT051	J Dapso	-7,00 A
Normal		I Instalada	187,11 A	I Dapso	
Socorro/reserva		I Instalada		I Dapso	

CIRCUITO

Ag. arriba	=CT051	Localizador	-AL078	Job Ag. arriba	
D. origen		Clase	Alumbrado	Contenido	F+NH+PE
Designación		Alumbrado		Ind. Revisión	A
				Alimentación	Normal

RECEPTOR

Localizador	-AL078	Job Ag. Ab.		Lugar geo.	
N°	1	Consumo	1KW	K Simultaneidad	
Cos FI	0,92	K UHL	1	UL	50V
Cos FI	0,92	Id/N	1,00	dU Arr.	4,5 %

PROTECCIÓN Icu del automático verificado Anula la verificación de efectos térmicos

Localizador		Cont. Ind.	Prof Base	Fabricante	mg/2es1.dmi
Tipo	Int. ALU. Modular C	KSON			
Calibre	10 A	Arriague	1PD	Contactor	Relé térmico
I/Tu/IN	96 A	K sobre Cal.	1	Tempo	0 ms
I/DDR		Tempo.DDR	0 ms	I INST	0 A
I/Inst Off.		I INST	0 A	Tempo i inst.	0 ms
I/On/Off.		I/Off			

Térmico aguas abajo Sobre el circuito

CABLE

Localizador		Alme	Cobre	Medo Instal	31
Tipo	R21-X (AS)	K proxl.	0,72	K Compl.	1,00
K Temperatura	1,00	Primer Receptor		L Máx prot.	134 m (DU)
Longitud	85 m	dU circuito	0,85 %	dU Total	4,50 %
dU Máx	5 %	Impuesto	No	Sección sección	Impuesto

RESULTADOS IMPUESTOS

Fase	1	No	
Neutro	1	No	
PE/PEN	1	No	
Tasa arm.		No	

transformador

Potencia (KVA)	Ultr	Tensión secundario	/
Régimen N. Secund.			
Contenido Aguas abajo			

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto	
Distribución	Contenido		
Longitud (m)	k temp.		

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	3G10	Neutro		PE o PEN	
Criterio	DUII	IB	4,95 A	S Th.	0,5 mm²
I/ Mg Máx		IK Am/Av	3,5 kA / 0,7 kA		tz

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/lem	10 kA	Icu Asociación	10 kA	I _p de choque	0,99 kA
Ikt Máx		Ikt Min		If	397 A
Ikt Min	659 A	Ikt Min	469 A		

TIEMPO MÁX

CI	400 ms	F	160 ms	PE	160 ms	N	160 ms
----	--------	---	--------	----	--------	---	--------

SELECTIVIDAD

Selectividad	Total	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Límite		Desde			
Asociación	Sin				

Prot. cuadro

Localiz. Receptor	-AL078	JOB Ag.Ab.		k simultaneidad	
Designación					

Icu del automático verificado

Normal		Cont. Ind.		Protecc.	
Socorro/reserva					

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT051/-AL078

euroestudios

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALEXANDRO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

DOC: 255 / 315

Fecha: 13/12/2013 Norma: IEC364-08

Ind. A

MODIFICACIONES

RED Reg. de N TN Tensión 390 V / 400 V

DISTRIBUCIÓN
 Ag. arriba N -051 Localizador =CT051
 Normal I instalada 187,11 A I Total 180,40 A I Dispo -7,00 A
 Socorro/reserva I instalada I Total

CIRCUITO
 Ag. arriba =CT051 Localizador -TC051 Jdb Ag. arriba
 D. origen Clase TC Contenido 3F-4HPE Incl. Revisión A
 Designación Tomas de corriente Alimentación Normal

RECEPTOR
 Localizador -TC051 Jdb Ag. Ab.
 N° 1 Consumo 8kW K Simultaneidad 1 Lugar geo.
 Cos FI 0,8 K Util. 1 UL 50V
 Cos FI ID/N du Atr.

PROTECCIÓN
 Icu del automático verificada Anula la verificación de efectos térmicos

Localizador Int. Aut. Modular C Cont. Ind. Prot Base Fabricante mg/2est. dmi
 Protecc. IC60N
 Calibre 16 A Amanque 4P-4D
 I_rTh/N K sobre Cal. 1 Contactor Relé térmico
 I_{in}g/N 153,6 A Tiempo 0 ms
 I_r DDR Tiempo DDR 0 ms
 Inst. Off. I_{in}st. 0 A Tiempo / inst. 0 ms

PROV. Off. F Off

Térmico aguas abajo Sobre el circuito

CABLE

Localizador RZ1-K (AS) Altra Cobre Modo instal. 31 Multispli
 Tipo K Temperatura 1,00 K proxl. 0,72 K Compl. 1,00 K simetria ts 1,00
 Longitud 85 m Primer Receptor L-Max prof. 99 m (DU) K Total 0,62
 dU Máx 5 % dU circuito 1,15 % dU Total 4,80 %
 RESULTADOS IMPUESTOS N° Impuesto Sección sección Impuesto

Fase	1	No	10 mm ²	No
Neutro	1	No	10 mm ²	No
PE/PEN	1	No	10 mm ²	No
Tasa arm.		N cargado		SI

euroestudios
 ALFONSO JUAN BARRAGÁN GARCÍA REPRESENTANTE LEGAL
 METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT051-TC051
 METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION
 MODIFICACIONES Norma: IEC364-09
 Fecha: 13/12/2013
 PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO LIMA
 DOC: 256 / 315

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	SG10	Neutro	PE o PEN	
Criterio	DUII	IB	S Th.	46,26 A
I _r Mg Máx	IK Am/Av	6,3 kA / 1,3 kA	1,6 mm ²	Iz

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/Icm	10 kA	Icu Asociación	10 kA	I _p de choque	1,21 kA
I _{ik} Máx	1305 A	I _{ik} Min	807 A	I _f	397 A
I _{ik} Min	658 A	I _{ik} Min	469 A		

TIEMPO MÁX

Ci	400 ms	F	51 ms	PE	725 ms	N	169 ms
----	--------	---	-------	----	--------	---	--------

SELECTIVIDAD

Selectividad	Total	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Límite		Desde			
Asociación	Sin				

prof. cuadro

Localiz. Receptor	-TC051	Jdb Ag. Ab.			
Designación					k simultaneidad

Icu del automático verificada

Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	I _r Th/N	I _{in} g/N
Socorro/reserva						

transformador

Potencia (KVA)	Utr	Tensión secundaria	/
Régimen N. Secund.			
Contenido Aguas abajo			

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución	Disposición	Contenido
Longitud (m)	k temp.	k dispo.

[7773]

RED		TN		380 V / 400 V		Circuito conforme		IN <input checked="" type="checkbox"/> DU <input checked="" type="checkbox"/> CI <input checked="" type="checkbox"/> CC <input checked="" type="checkbox"/>	
DISTRIBUCIÓN									
Normal		Localizador		=CT051		Neutro		PE o PEN	
Socorro/reserva		I Instalada		187,11 A		IB		S Th.	
		I Total		180,40 A		IK Am/AV		1,8 mm²	
		I Dispo						Iz	
		I Dispo						46,26 A	
CIRCUITO									
Ab. arriba =CT051		Localizador		-TC052		Job Ag. arriba		Ind. Revisión	
D. origen		Clase		TC		Contenido		Alimentación	
Designación		Tomas de corriente						Normal	
RECEPTOR									
Localizador		Consumo		8kW		Job Ag. Ab.		Lugar geo.	
N°		K L/R/L		1		UL		50V	
Cos FI		ID/IN				dU Avt.			
PROTECCIÓN									
Localizador		Cont. Inad.		Prot Base		Fabricante		mg/2esf.dmi	
Tipo		Int. Aut. Modular C		ICSDN					
Calibre		16 A		Arranque		4P-4D			
I _{th} /I _n		K sobre Cal.		1		Contacto		Relé térmico	
I _{th} /I _n		153,6 A		Tempo					
I _r DDR		Tempo DDR		0 ms					
I _{net} Off.		I _{in} Off.		0 A		Tempo I _{in} Off.		0 ms	
Térmico aguas abajo		Sobre el circuito							
CABLE									
Localizador		Alma		Cobre		Modo Instal.		31	
Tipo		RZ1-K (AS)		K proxi.		K Compl.		1,00	
K Temperatura		1,00		Primer Receptor		L Máx prot.		99 m (DU)	
Longitud		86 m		dU Máx		dU Total		4,80 %	
dU Máx		5 %		Impuesto		Impuesto			
RESULTADOS IMPUESTOS									
Pase		1		10 mm²		No			
Neutro		1		10 mm²		No			
PEN		1		10 mm²		No			
Tasa arm.				N estagado		Si			
TRANSFORMADOR									
Potencia (KVA)		Utr		Tensión secundario					
Régimen N. Secund.		Contenido		k dispo.					
Canalización prefabricada									
Fabricante		Disposición		Referencia					
Distribución		k temp.		Contenido					
Longitud (m)				k dispo.					
MODIFICACIONES									
Fecha: 13/12/2013		Norma: IEC364-09		PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO		INDICIO		257 / 315	
A		Ind.		MODIFICACIONES		DOC:			

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILAGIO

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT051-TC052



[7774]

RED		Tensión	380 V / 400 V	
DISTRIBUCIÓN				
Normal	Localizador	-VAR052		
I Instalada	I Total	151,80 A	I Dispo	0,00 A
CIRCUITO				
Ag. arriba	Localizador	-VAR059	JdB Ag. arriba	
D. origen	Clase	Varios	Contenido	3F+PE
Designación				
Ventilador Axial				
RECEPTOR				
Localizador	-VAR059		JdB Ag. Ab.	
N°	Consumo	80KW	K Simultaneidad	
Cos FI	K UHL	1	UL	50V
Cos FI	ID/MN	1,00	dU Arr.	3,81 %
PROTECCIÓN				
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificado <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos				
Localizador				
Tipo	Int. Aut. Caja moldecia	Cont. Ind.	Prot Base	Fabricante
Protecc.	CVS160B		TM180D	mgf2est.dug
Calibre	160 A	Atraviesa	3P3D	
I _{Th} /IN	152 A	K sobre Cal.	1	Relé térmico
I _{Mag} /IN	1250 A	Tiempo		
I _{DDR}		Tiempo DDR	0 ms	
I _{Inst Off.}	<input type="checkbox"/>	I _{Inst.}	0 A	Tiempo i _{Inst.}
I _{Off}				0 ms
Térmico aguas abajo				
Sobre el circuito				
CABLE				
Localizador				
Tipo	SZ1-K0,6/1	Alma	Cobre	Modo instal.
K Temperatura	1,00	K proxL	0,72	31
Longitud	10 m	Primer Receptor		
dU Máx	5 %	dU circuito	0,23 %	
RESULTADOS IMPUESTOS				
Fase	1	Impuesto	Impuesto	
Neutro		70 mm ²	No	
PEPEN	1	50 mm ²	No	
Tasa arm.		N cargado	No	
RESULTADOS				
Cable	3X70+350	Neutro	PE o PEN	
Criterio	INII	IB	S Th.	
I _F Ag. Máx	1323 A	IK AmpAV	5,4 kA / 5,1 kA	Iz
Designación complementaria				
LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS				
I _{cu} Item	25 kA	I _{cu} Asociación	25 kA	I _p de choque
I _{ka} Máx	5144 A	I _{k2} Min	3613 A	I _f
I _{k1} Máx		I _{k1} Min		
TIEMPO MÁX				
CI	400 ms	F	3423 ms	PE
SELECTIVIDAD				
Selectividad	Nula	Térmico	Sin	Diferencial
Límite		Desde		
Asociación	Sin			
prof. cuadro				
Localiz. Receptor	-VAR059	JdB Ag. Ab.		k simultaneidad
<input type="checkbox"/> Icu del automático verificado				
Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre
Socorro/reserva				
transformador				
Potencia (kVA)		Utr		
Régimen N. secund.		Tensión secundario	/	
Contenido Aguas abajo				
Canalización prefabricada				
Fabricante		Referencia		Impuesto
Distribución		Disposición		Contenido
Longitud (m)		k temp.		k dispo.
<p>METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO</p> <p>Ficha de cálculos 1 Circuito =CT052]-VAR059</p>				
<p>CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA ALFONSO JUAN BASABE GARCIA REPRESENTANTE LEGAL</p>				
<p>euroestudios</p>				
<p>PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO</p>				
<p>DOC:</p>				
<p>MODIFICACIONES</p>				
<p>Fecha: 13/12/2013 Norma: IEC364-09</p>				
<p>Ind. A</p>				
<p>258 / 315</p>				

RED		TN	Tensión	380 V / 480 V	RESULTADOS		Circuito conforme		IN	DU	CI	CC
DISTRIBUCIÓN		Ag. arriba N°	Localizador	-CT053			Cable	3X70+G350	Neutro	PE o PER		
		Normal	I instalada	187,11 A	I Total	180,40 A	Crterio	INI	IB	5 Th.	55,2 mm²	1z
		Socorro/reserva	I instalada		I Total		Ir Mg Máx	1043 A	IK Am/Av	5,1 kA / 5,2 kA		176,81 A
CIRCUITO		Ag. arriba	Localizador	-VAR027	Jab. Ag. arriba		Designación complementaria					
		D. origen	Clase	Varios	Contenido	3F+PE						
		Designación	Ventilador Axial									
RECEPTOR		Localizador	-VAR027									
		N°	Consumo	80KW	K Simultaneidad		Jab. Ag. Ab.					
		Cos FI	K LML	1	UL	50V						
		Cos FI	IDRN	1,00	dU Arr.	4,38 %						
PROTECCIÓN		<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Análisis la verificación de efectos térmicos										
		Localizador										
		Tipo	Int. Aut. Caja moldeada	Cont. Ind.	Prot. Base	Fabricante	mg/2est.dig					
		Protecc.	NSX160F	Micrologíc. 2.2								
		Calibre	160 A	Arranque	3P3D							
		IrTh/IN	151,9 A	K sobre Cal.	1	Contactor	Relé térmico					
		IrMg/IN	777 A	Tempo	20 ms							
		Ir DDR		Tempo DDR	0 ms							
		Inst. Off.	<input type="checkbox"/>	I Inst.	2400 A	Tempo I Inst.	0 ms					
		PI ON/OI.	It Off									
Térmico aguas abajo		Sobre el circuito										
CABLE												
		Localizador										
		Tipo	SZ-1-K3/6/1	Alma	Cobre	Medo instal.	31	Polo	Multij/Unj			
		K Temperatura	1,00	K prot.	0,72	K Compl.	1,00	K simetría fs	1,00			
		Longitud	23 m	Primer Receptor		L Máx prot.	52 m (DU)	K Total	0,72			
		dU Máx	5 %	dU circuito	0,57 %	dU Total	4,38 %					
RESULTADOS IMPUESTOS		N°	Impuesto									
		Pase	1	No								
		Neutro										
		PE/PEN	1	No								
		Tasa atm.		N cargado								
Canalización prefabricada												
		Fabricante										
		Distribución										
		Longitud (m)										
		Referencia										
		Contenido										
		k dispo.										
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO												
DOC:												
MODIFICACIONES												
Norma:		IEC364-08										
Fecha:		13/12/2013										
Ind.		A										
Ind.		Ind.										
Ind.		Ind.										



METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT053]-VAR027

[7776]

©ALPI Carreco 5.41 EUROESTUDIO

RED											
Reg. de N	TN	Tensión	380 V / 400 V							Resultado Circuito conforme	
DISTRIBUCIÓN											
Ag. arriba	N	Localizador	10753	=CT053						IN	DU
Ag. arriba	S	I Instalada	197,11 A	I Total	180,40 A	I Dispo	-7,00 A	PE o PEN	5 Th.		
Normal		I Instalada		I Total		I Dispo		IB	0,5 mm ²	IZ	
Socorro/reserva											
Socorro/reserva		I Instalada		I Total		I Dispo		IK Am/AV	3,3 KA / 0,7 KA		
CIRCUITO											
Ag. arriba	=CT053	Localizador	-AL079	Job Ag. arriba						Designación complementaria	
D. origen		Clase	Alumbrado	Contenido	F+N+PE	Alimentación	A				
Designación		Alumbrado									
RECEPTOR											
Localizador		-AL079	Job Ag. Ab.								
Nº	1	Consumo	1KW	K Simultaneidad	Lugar geo.						
Cos FI	0,92	K UNL	1	UL	50V						
Cos FI	0,52	ID/IN	1,00	dU Atr.	4,68 %						
PROTECCIÓN											
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificado <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos											
Localizador			Prot. Base	Fing2as1.dmi							
Tipo	Int. Aut. Modular C	Cont. Ind.	FCSON								
Protecc.											
Calibre	10 A	Arrenque	TIPID								
I/TN/IN	K sobre Cal.	1	Contactor	Relé térmico							
I/Mg/IN	S6 A	Tempo									
I/DDR	Tempo.DDR	0 ms	Tempo I Inst.	0 ms							
I/Inst. Off.		0 A									
P/On/Off	Sobre el circuito										
Térmico aguas abajo											
CABLE											
Localizador											
Tipo	RZ1-K (AS)	Alma	Cobre	Modo Instal	31	Polo	Multi				
K Temperatura	1,00	K proxl.	0,72	K Compl.	1,00	K simetría fs	1,00				
Longitud	85 m	Primer Receptor	178 m (DU)							K Total	0,72
dU Máx	5 %	dU circuito	0,65 %	dU Total	4,68 %						
RESULTADOS IMPUESTOS											
Fase	1	Impuesto	Sección 683.cch								
Neutro	1	10 mm ²	No								
PE/PEN	1	10 mm ²	No								
Tasa anm.		10 mm ²	No								

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS									
Icu/kcm	10 KA	Icu Asociación	10 KA	Ip de choque	0,98 KA				
Ik3 Máx		Ik2 MIn		If	390 A				
Ik1 Máx	6S4 A	Ik1 MIn	466 A						
TIEMPO MÁX									
CI	400 ms	F	185 ms	PE	185 ms	N	185 ms		
SELECTIVIDAD									
Selectividad	Total	Término	Con						
Límite		Desde							
Asociación	Sin								
prot. cuadro									
Localiz. Receptor	-AL079	Job Ag.Ab.							
Designación	k simultaneidad								
<input type="checkbox"/> Icu del automático verificado									
Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.						
Socorro/reserva									
transformador									
Potencia (KVA)	Ultr		Tensión secundaria						
Régimen N. Secund.									
Contenido Aguas abajo									
Canalización prefabricada									
Fabricante	Referencia		Impuesto						
Distribución	Disposición		Contenido						
Longitud (m)	k temp.		k dispo.						

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO		
Ind.	MODIFICACIONES	
Fecha: 13/12/2013	Norma: IEC364-09	
A	PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO	
Ind.	DOC:	

CONSORCIO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASAÑE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT053/-AL079

Archivo: Pozos ventilación.aif

RED

Régide N	TN	Tensión	380 V / 400 V
----------	----	---------	---------------

DISTRIBUCIÓN

Ag. arriba	-053	Localizador	=CT053			
Normal	I Instalada	187,11 A	I Total	180,40 A	I Dispo	-7,00 A
Socorro/reserva	I Instalada		I Total		I Dispo	

CIRCUITO

Ag. arriba	=CT053	Localizador	-AL080	Jdb Ag. arriba		Incl. Revisión	A
Origen	Clase	Alumbrado	F+N+PE	Contenido	F+N+PE	Alimentación	Normal
Designación	Alumbrado						

RECEPTOR

Localizador	-AL080	Jdb Ag. Ab.		
N°	Consumo	1KW	K Simultaneidad	Lugar geo.
Cos FI	K UHL	1	UL	50V
Cos FI	ID/N	1,00	dU Arr.	4,66 %

PROTECCIÓN

Icu del automático verificada Anula la verificación de efectos térmicos

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	3C10	Neutro		PE o PEN	
Criterio	DUII	IB	4,85 A	S Th.	0,5 mm²
I _{sc} Máx		IK Am/AV	3,3 kA / 0,7 kA	Iz	61,96 A

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/Icm	10 kA	Icu Asociación	10 kA	I _p de choque	0,98 kA
Ikt Máx		IK2 Min		If	390 A
IK1 Máx	654 A	IK1 Min	466 A		

TIEMPO MÁX

CI	400 ms	F	185 ms	PE	185 ms	N	185 ms
----	--------	---	--------	----	--------	---	--------

SELECTIVIDAD

Selectividad	Total	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Límite		Desde			
Asociación	Sin				

prof. cuadro

Localiz. Receptor	-AL080	Jdb Ag. Ab.	
Designación		k simultaneidad	
<input type="checkbox"/> Icu del automático verificada			

Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protacc.	Calibre	I _{RTN} /IN	I _{RMG} /IN
Socorro/reserva						

transformador

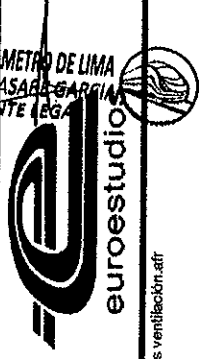
Potencia (KVA)	Utr	Tensión secundario	/
Régimen N. Secund.			
Contenido Aguas abajo			

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto	
Distribución	Contenido		
Longitud (m)	k dispo.		

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT053J-AL080



PROYECTO:	LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO
DOC:	261 / 315


MODIFICACIONES
Norma: IEC364-08

RED		Tensión 380 V / 400 V		IN <input checked="" type="checkbox"/> DU <input checked="" type="checkbox"/> CI <input checked="" type="checkbox"/> CC <input checked="" type="checkbox"/>	
DISTRIBUCIÓN					
Ag. arriba y abajo	Normal	Localizador	=CT053	PE o PEN	
I Instalada	187,11 A	I Total	180,40 A	S Th.	0,5 mm ²
I Instalada		I Total		Iz	61,96 A
CIRCUITO					
Ag. arriba	=CT053	Localizador	-AL081	Jdb Ag. Amb.	
Clase	Alumbrado	Contenido	FAN+PE	Ind. Revisión	A
Designación	Alumbrado	Alimentación	Normal		
RECEPTOR					
Localizador	-AL081	Jdb Ag. Ab.		Ip de choque	0,98 kA
Nº	1	Consumo	1KW	I ₂ MIn	390 A
Cos FI	0,92	K Simultaneidad		I ₁ MIn	466 A
Cos FI	0,92	UL	50V		
PROTECCIÓN					
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Análisis de verificación de efectos térmicos					
Localizador		Prot. Base		Con	Diferencial
Tipo	Int. Aut. Modular C	Fabricante	mgf2es1.dmi	Desde	
Calibre	10 A	Arranque	1PID	Asociación	Sin
I _{Th} /I _N		K sobre Cal.	1	Localiz. Receptor	-AL081
I _{Mg} /I _N	96 A	Tempo		Designación	Jdb Ag. Ab.
I _{DDR}		Tempo. DDR	0 ms	<input type="checkbox"/> Icu del automático verificada	
I _{Inst} O _{ri} .		I _{Inst.}	0 A	Tempo	
I _{On} /O _{ri} .		Tempo I _{Inst.}	0 ms	Cont. Ind.	Protecc.
Término aguas abajo Sobre el circuito					
CABLE					
Localizador		Alma	Cobre	Calibre	
Tipo	RZ-1-K (AS)	Modo Instal.	31	I _{Th} /I _N	
K Temperatura	1,00	K Compl.	1,00	I _{Mg} /I _N	
Longitud	85 m	L _{Máx} prot.	118 m (DU)		
dU Máx	5 %	dU Total	4,66 %		
RESULTADOS IMPUESTOS					
Fase	1	Impuesto		Referencia	
Neutro	1	Impuesto		Contenido	
PE/PEN	1	Impuesto		k dispo.	
Tasa atm.		N cargado			
Canalización prefabricada					
Fabricante		Distribución		Referencia	
Distribución		Longitud (m)		Contenido	
Longitud (m)				k dispo.	
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO					
DOC:					

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT053]-AL081

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
 ALFONSO JUAN BARRERA GARCIA
 REPRESENTANTE LEGAL



RED		TN	380 V / 400 V	RESULTADOS		Circuito conforme		IN	X	DU	X	CI	X	CC	X		
DISTRIBUCIÓN		Localizador	-TC053	Localizador	=TC053	Cable	SG10	Neutro	IB	15,20 A	PE o PEN	S Th.	1,6 mm ²	Iz	46,26 A		
CIRCUITO		Localizador	-TC053	Localizador	=TC053	Ir Mg Máx	IK AirWAY	5,1 kA / 1,3 kA	Designación complementaria								
RECEPTOR		Localizador	-TC053	Localizador	=TC053	LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS											
Nº	1	Consumo	8kW	JdB Ag.Ab.		I _{sc} /cm	10 kA	I _{sc} Asociación	10 kA	I _p de choque	1,20 kA	I _{sc} Máx	1295 A	I _{sc} Min	801 A	I _f	350 A
Cos FI	0,6	K UHL	1	K Simultaneidad		I _{ct} Máx	654 A	I _{ct} Min	465 A	TIEMPO MÁX							
Cos FI		ID/N		dU Arr.	50V	CI	400 ms	F	56 ms	PE	700 ms	N	195 ms	SELECTIVIDAD			
PROTECCIÓN		<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Análisis la verificación de efectos térmicos															
Localizador		Cont. Ind.		Prot Base		Localizador		Término		Con		Diferencial		Sin objeto			
Protecc.		IC60N		Fabricante		Localizador		Término		Deside							
Calibre	16 A	Arranque	4P-4D			prof. cuadro											
IrTh/IN	K sobre Cal.	1	Contactor	Relé térmico		Localiz. Receptor	-TC053	JdB Ag.Ab.		k simultaneidad							
IRMG/IN	153,6 A	Tempo				<input type="checkbox"/> Icu del automático verificada											
IRDDR		Tempo DDR	0 ms			Normal		Tipo		Cont. Ind.		Protecc.		Calibre		IRTh/IN	IRMG/IN
Inst Off.		I Inst.	0 A	Tempo I Inst.	0 ms	Socorro/reserva											
PI ON/OFF	R Off	Término aguas abajo Sobre el circuito															
CABLE																	
Localizador		Alma	Cobre	Modo Instal.	31	Polo	Mult/Uni										
Tipo	RZ1-K (AS)	K proxl.	0,72	K Compl.	1,00	K simetria fs	1,00										
K Temperatura	1,00	P/Inst Receptor		L Máx prot.	87 m (DU)	K Total	0,62	transformador									
Longitud	65 m	dU Máx	1,15 %	dU Total	4,95 %	Potencia (kVA) Utr											
dU Máx	5 %	Regimen N. Secund. Tensión secundario /															
RESULTADOS IMPUESTOS																	
Pass	1	Impuesto		Impuesto		Canalización prefabricada											
Neutro	1	10 mm ²	No	10 mm ²	No	Fabricante		Referencia									
PE/PEN	1	10 mm ²	No	10 mm ²	No	Distribución		Distribución		Contenido							
Tasa arm.		K cargado Si															
 <p>euroestudios</p>																	
<p>METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION</p> <p>Fecha de cálculos 1 Circuito =TC053-</p> <p>TC053</p>																	
<p>CONSORCIO METRO DE LIMA ALEJANDRO UJANO BASABE GARCIA REPRESENTANTE LEGAL</p>																	
<p>MODIFICACIONES</p> <p>Norma: IEC364-09</p>																	
<p>PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO</p> <p>DOC:</p>																	
<p>Fecha: 13/12/2013</p>																	
<p>Ind. A</p>																	
<p>Ind. 263 / 315</p>																	

RED		TN		380V / 400 V		Tensión		380V / 400 V		Circuito conforme		IN		DU		CI		CC	
DISTRIBUCIÓN																			
Reg. de N		-053		Localizador		=CT053													
Normal		I Instalada		167,11 A		I Total		160,40 A		I Dispo		7,00 A							
Soctorno/reserva		I Instalada				I Total				I Dispo									
CIRCUITO																			
Ag. arriba		=CT053		Localizador		-TC054		Jdb Ag. arriba				Ind. Revisión		A					
D. origen				Clase		TC		Contenido		SF+H+PE		Alimentación		Nominal					
Designación																			
Tomas de corriente																			
RECEPTOR																			
Localizador		-TC054		Consumo		8kW		Jdb Ag. Ab.				Ip de choque		1,20 kA					
N°		1		K Simultaneidad		1		Lugar geo.				I ₁₂ Mfn		801 A		I ₁₁		390 A	
Cos FI		0,8		K UNIL		1		UL		50V		I ₁₁ Mfn		466 A					
Cos FI				ID/IN				dU Art.											
PROTECCIÓN																			
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos																			
Localizador				Cont. Ind.				Fabricante		mg/2es1.dfm		Término		Con		Diferencial		Sin objeto	
Tipo		Int. Aut. Mod. C		ICSDN								Desde							
Protecc.		16 A		Armaque		4P-4D													
Calibre		16 A		K sobre Cal.		1		Contactor		Relé térmico									
I ₁₂ WIN		153,6 A		Tempo		0 ms		Tempo DDR		0 ms		Jdb Ag. Ab.							
I ₁₁ Mg/IN				I Inst.		0 A		Tempo I Inst.		0 ms		-TC054							
I ₁₁ DDR				I Off								k simultaneidad							
I ₁₁ ON/OFF				Sobre el circuito								Icu del automático verificada							
CABLE																			
Localizador		RZ1-K (AS)		Alma		Cobre		Modo Instal.		31		Polo		Multi/Uni					
K Temperatura		1,00		K proxl		0,72		K Compl.		1,00		K simetría fs		1,00					
Longitud		65 m		Primer Receptor				L Máx prot.		87 m (DU)		K Total		0,52					
dU Máx		5 %		dU circuito		1,45 %		dU Total		4,56 %									
RESULTADOS IMPUESTOS																			
Fase		1		Impuesto		No		Impuesto		No									
Neutro		1		Impuesto		No		Impuesto		No									
PE/PEN		1		Impuesto		No		Impuesto		No									
Tasa arm.				N cargado		Si													
Canalización prefabricada																			
Fabricante				Referencia				Impuesto											
Distribución				Contenido				Disposición											
Longitud (m)				k temp.															
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO																			
DOC:																			
MODIFICACIONES																			
Fecha: 13/12/2013 Norma: IEC364-09																			
Ind. A																			
Ind. Ind.																			

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT053]-TC054



RED		Tensión 380 V / 400 V		IN <input checked="" type="checkbox"/> DU <input checked="" type="checkbox"/> CC <input checked="" type="checkbox"/>	
DISTRIBUCIÓN					
Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador
1	1	1	1	1	1
Consumo 80KW	Consumo 80KW	Consumo 80KW	Consumo 80KW	Consumo 80KW	Consumo 80KW
K Lmt. 1	K Lmt. 1	K Lmt. 1	K Lmt. 1	K Lmt. 1	K Lmt. 1
ID/N 1,00	ID/N 1,00	ID/N 1,00	ID/N 1,00	ID/N 1,00	ID/N 1,00
CIRCUITO					
Ag. arriba =CT069	Ag. arriba =CT069	Ag. arriba =CT069	Ag. arriba =CT069	Ag. arriba =CT069	Ag. arriba =CT069
D. origen	D. origen	D. origen	D. origen	D. origen	D. origen
Designación	Designación	Designación	Designación	Designación	Designación
Ventilador Axial					
RECEPTOR					
Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador
1	1	1	1	1	1
Consumo 80KW	Consumo 80KW	Consumo 80KW	Consumo 80KW	Consumo 80KW	Consumo 80KW
K Lmt. 1	K Lmt. 1	K Lmt. 1	K Lmt. 1	K Lmt. 1	K Lmt. 1
ID/N 1,00	ID/N 1,00	ID/N 1,00	ID/N 1,00	ID/N 1,00	ID/N 1,00
PROTECCIÓN					
Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador
1	1	1	1	1	1
Prot. Base	Prot. Base	Prot. Base	Prot. Base	Prot. Base	Prot. Base
Microlog 2.2	Microlog 2.2	Microlog 2.2	Microlog 2.2	Microlog 2.2	Microlog 2.2
3P3D	3P3D	3P3D	3P3D	3P3D	3P3D
K sobre Cal. 1	K sobre Cal. 1	K sobre Cal. 1	K sobre Cal. 1	K sobre Cal. 1	K sobre Cal. 1
Tempo 20 ms	Tempo 20 ms	Tempo 20 ms	Tempo 20 ms	Tempo 20 ms	Tempo 20 ms
Tempo DDR 0 ms	Tempo DDR 0 ms	Tempo DDR 0 ms	Tempo DDR 0 ms	Tempo DDR 0 ms	Tempo DDR 0 ms
I Inst. 2400 A	I Inst. 2400 A	I Inst. 2400 A	I Inst. 2400 A	I Inst. 2400 A	I Inst. 2400 A
Tempo I Inst. 0 ms	Tempo I Inst. 0 ms	Tempo I Inst. 0 ms	Tempo I Inst. 0 ms	Tempo I Inst. 0 ms	Tempo I Inst. 0 ms
CABLE					
Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador
1	1	1	1	1	1
Alma	Alma	Alma	Alma	Alma	Alma
Cobre	Cobre	Cobre	Cobre	Cobre	Cobre
31	31	31	31	31	31
Modo Instal.	Modo Instal.	Modo Instal.	Modo Instal.	Modo Instal.	Modo Instal.
31	31	31	31	31	31
K Compl. 1,00	K Compl. 1,00	K Compl. 1,00	K Compl. 1,00	K Compl. 1,00	K Compl. 1,00
K simetría fs	K simetría fs	K simetría fs	K simetría fs	K simetría fs	K simetría fs
1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
L Máx prot. 52 m (DU)	L Máx prot. 52 m (DU)	L Máx prot. 52 m (DU)	L Máx prot. 52 m (DU)	L Máx prot. 52 m (DU)	L Máx prot. 52 m (DU)
K Total 0,72	K Total 0,72	K Total 0,72	K Total 0,72	K Total 0,72	K Total 0,72
du circuito 0,57 %	du circuito 0,57 %	du circuito 0,57 %	du circuito 0,57 %	du circuito 0,57 %	du circuito 0,57 %
du Total 4,35 %	du Total 4,35 %	du Total 4,35 %	du Total 4,35 %	du Total 4,35 %	du Total 4,35 %
RESULTADOS IMPUESTOS					
Fase	Fase	Fase	Fase	Fase	Fase
1	1	1	1	1	1
Impuesto	Impuesto	Impuesto	Impuesto	Impuesto	Impuesto
No	No	No	No	No	No
70 mm²	70 mm²	70 mm²	70 mm²	70 mm²	70 mm²
Neutro	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro
PEPEN	PEPEN	PEPEN	PEPEN	PEPEN	PEPEN
1	1	1	1	1	1
Impuesto	Impuesto	Impuesto	Impuesto	Impuesto	Impuesto
No	No	No	No	No	No
50 mm²	50 mm²	50 mm²	50 mm²	50 mm²	50 mm²
Tasa atm.	Tasa atm.	Tasa atm.	Tasa atm.	Tasa atm.	Tasa atm.
N cargado	N cargado	N cargado	N cargado	N cargado	N cargado
No	No	No	No	No	No
RESULTADOS CONFORME					
Cable	Cable	Cable	Cable	Cable	Cable
3X70+G50	3X70+G50	3X70+G50	3X70+G50	3X70+G50	3X70+G50
Neutro	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro	Neutro
IB	IB	IB	IB	IB	IB
151,80 A	151,80 A	151,80 A	151,80 A	151,80 A	151,80 A
PE o PEN	PE o PEN	PE o PEN	PE o PEN	PE o PEN	PE o PEN
S Th.	S Th.	S Th.	S Th.	S Th.	S Th.
55,2 mm²	55,2 mm²	55,2 mm²	55,2 mm²	55,2 mm²	55,2 mm²
IZ	IZ	IZ	IZ	IZ	IZ
176,81 A	176,81 A	176,81 A	176,81 A	176,81 A	176,81 A
LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS					
Icu/km	Icu/km	Icu/km	Icu/km	Icu/km	Icu/km
36 kA	36 kA	36 kA	36 kA	36 kA	36 kA
Icu Asociación	Icu Asociación	Icu Asociación	Icu Asociación	Icu Asociación	Icu Asociación
36 kA	36 kA	36 kA	36 kA	36 kA	36 kA
I _p de choque	I _p de choque	I _p de choque	I _p de choque	I _p de choque	I _p de choque
5,95 kA	5,95 kA	5,95 kA	5,95 kA	5,95 kA	5,95 kA
I _{k2} Máx	I _{k2} Máx	I _{k2} Máx	I _{k2} Máx	I _{k2} Máx	I _{k2} Máx
5395 A	5395 A	5395 A	5395 A	5395 A	5395 A
I _{k2} Mín	I _{k2} Mín	I _{k2} Mín	I _{k2} Mín	I _{k2} Mín	I _{k2} Mín
3592 A	3592 A	3592 A	3592 A	3592 A	3592 A
I _{k1} Máx	I _{k1} Máx	I _{k1} Máx	I _{k1} Máx	I _{k1} Máx	I _{k1} Máx
1095,6 A	1095,6 A	1095,6 A	1095,6 A	1095,6 A	1095,6 A
I _{k1} Mín	I _{k1} Mín	I _{k1} Mín	I _{k1} Mín	I _{k1} Mín	I _{k1} Mín
1095,6 A	1095,6 A	1095,6 A	1095,6 A	1095,6 A	1095,6 A
TIEMPO MÁX					
CI	CI	CI	CI	CI	CI
400 ms	400 ms	400 ms	400 ms	400 ms	400 ms
F	F	F	F	F	F
2557 ms	2557 ms	2557 ms	2557 ms	2557 ms	2557 ms
PE	PE	PE	PE	PE	PE
5000 ms	5000 ms	5000 ms	5000 ms	5000 ms	5000 ms
N	N	N	N	N	N
SELECTIVIDAD					
Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador
1	1	1	1	1	1
Termino	Termino	Termino	Termino	Termino	Termino
Sin	Sin	Sin	Sin	Sin	Sin
Diferencial	Diferencial	Diferencial	Diferencial	Diferencial	Diferencial
Sin objeto	Sin objeto	Sin objeto	Sin objeto	Sin objeto	Sin objeto
prof. cuadro					
Localiz. Receptor	Localiz. Receptor	Localiz. Receptor	Localiz. Receptor	Localiz. Receptor	Localiz. Receptor
-VAR069	-VAR069	-VAR069	-VAR069	-VAR069	-VAR069
Job Ag.Ab.	Job Ag.Ab.	Job Ag.Ab.	Job Ag.Ab.	Job Ag.Ab.	Job Ag.Ab.
1	1	1	1	1	1
Designación	Designación	Designación	Designación	Designación	Designación
1	1	1	1	1	1
Job Ag.Ab.	Job Ag.Ab.	Job Ag.Ab.	Job Ag.Ab.	Job Ag.Ab.	Job Ag.Ab.
1	1	1	1	1	1
Termino	Termino	Termino	Termino	Termino	Termino
Sin	Sin	Sin	Sin	Sin	Sin
Diferencial	Diferencial	Diferencial	Diferencial	Diferencial	Diferencial
Sin objeto	Sin objeto	Sin objeto	Sin objeto	Sin objeto	Sin objeto
TRANSFORMADOR					
Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador
1	1	1	1	1	1
Potencia (KVA)	Potencia (KVA)	Potencia (KVA)	Potencia (KVA)	Potencia (KVA)	Potencia (KVA)
Utr	Utr	Utr	Utr	Utr	Utr
Tensión secundario	Tensión secundario	Tensión secundario	Tensión secundario	Tensión secundario	Tensión secundario
1	1	1	1	1	1
CANALIZACIÓN PREFABRICADA					
Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador
1	1	1	1	1	1
Fabricante	Fabricante	Fabricante	Fabricante	Fabricante	Fabricante
Referencia	Referencia	Referencia	Referencia	Referencia	Referencia
Impuesto	Impuesto	Impuesto	Impuesto	Impuesto	Impuesto
No	No	No	No	No	No
Distribución	Distribución	Distribución	Distribución	Distribución	Distribución
Contenido	Contenido	Contenido	Contenido	Contenido	Contenido
Disposición	Disposición	Disposición	Disposición	Disposición	Disposición
k temp.	k temp.	k temp.	k temp.	k temp.	k temp.
Longitud (m)	Longitud (m)	Longitud (m)	Longitud (m)	Longitud (m)	Longitud (m)
1	1	1	1	1	1

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT069|-VAR069



RED

Rég. de N	TN	Tensión	380 V / 400 V
DISTRIBUCIÓN			
Ag. arriba	-066	Localizador	-CT069
Normal		I Instalada	187,17 A
Socorro/reserva		I Instalada	
		I Total	180,40 A
		I Dispo	-7,00 A

CIRCUITO

Ag. arriba	-CT069	Localizador	-AL103	Jdb Ag. arriba	
D. origen		Clase	Alumbrado	Contenido	F+N+PE
Designación		Alumbrado		Incl. Reserva	A
				Alimentación	Normal

RECEPTOR

Localizador	-AL103	Jdb Ag. Ab.	
N°	1	Consumo	1kW
Cos FI	0,92	K Unif	1
Cos FI	0,52	ID/N	1,00
		du Arr.	4,65 %

PROTECCIÓN

Localizador		Prot Base	
Int. Aut. Modular C		Cont. Ind.	
Protecc.		IC60N	
Calibre	10 A	Arriete	1P1D
I/T/M/N		K sobre Cal.	1
I/Mg/N	96 A	Tempo	
I DDR		Tempo DDR	0 ms
Inst. Off.		I Inst.	0 A
Inst. On/Off.		Tempo Inst.	0 ms

CABLE

Localizador		Alma	Cobre	Modo Instal.	31	Polo	Multi
Tipo	RZ1-K (AS)	K prox.	0,72	K Compl	1,00	K simetría ts	1,00
K Temperatura	1,00	Primar Receptor		L Máx prof.	120 m (DU)	K Total	0,72
Longitud	65 m	du circuito	0,85 %	du Total	4,65 %		

RESULTADOS IMPUESTOS

Fase	1	Impuesto	
Neutro	1	10 mm²	No
PE/PEN	1	10 mm²	No
Tasa arm.		10 mm²	No

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	3C10	Neutro		PE o PEN		cc	<input checked="" type="checkbox"/>
Criterio	DUII	IB	4,65 A	S Th.		ci	<input checked="" type="checkbox"/>
I Mg Máx		IK Am/Av	3,4 kA / 0,7 kA	Iz	0,5 mm²	iz	61,96 A

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/Icm	10 kA	Icu Asociación	10 kA	I _p de choque	0,96 kA
Ik1 Máx		Ik2 MIn		If	366 A
TIEMPO MÁX		Ik1 MIn	463 A		
CI	400 ms	F	175 ms	PE	175 ms

SELECTIVIDAD

Selectividad	Total	Término	Con	Diferencial	Sin objeto
Límite		Orde			
Asociación	Sin				

prof. cuadro

Localiz. Receptor	-AL103	Jdb Ag. Ab.	
Designación			k simultaneidad

Icu del automático verificada

Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	I/T/M/N	I/Mg/N
Socorro/reserva						

transformador

Potencia (kVA)		Ulr	
Régimen N. secund.		Tensión secundario	/
Contenido Aguas abajo			

Canalización prefabricada

Fabricante		Referencia	
Distribución		Contenido	
Longitud (m)		k dispo.	

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT069-AL103



Archivo : Pozos ventilación.air

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO
 DOC: 266 / 315

MODIFICACIONES
 Norma: IEC364-09

Fecha: 13/12/2013



ALPI Carreco 5.41 EUROESTUDIO

RED		TN	Tensión	380 V / 400 V
DISTRIBUCIÓN				
Ag. arriba N	-066	Localizador	=CT069	
Normal		I Instalada	187,11 A	I Dispo
Socorro/reserva		I Total	180,40 A	I Dispo
CIRCUITO				
Ag. arriba	=CT069	Localizador	-AL104	Ind. Rev. Alim.
D. origen		Clase	Alumbrado	F+N+PE
Designación		Alumbrado		Normal
RECEPTOR				
Localizador		-AL104	JdB Ag. Ab.	
N°	1	Consumo	1kW	K Simultaneidad
Cos FI	0,82	K UNIL	1	UL
Cos FI	0,82	ID/IN	1,00	dU Alt.
PROTECCIÓN				
Localizador		Cont. Ind.	Prot Base	Fabricante
Protecc.		IC60N		mgf2est.dmi
Calibre	10 A	Atrunque	1PID	Relé térmico
IT/IN	96 A	K sobre Cal.	1	Tempo
IT/IN		Tempo DDR	0 ms	i Inst.
IT/IN		i Inst.	0 A	Tempo Inst.
IT/IN		Tempo	0 ms	Sobre el circuito
CABLE				
Localizador		Alma	Cobre	Modo Instal.
Tipo	RZ1-K (AS)	K prox.	0,72	K Compl
K Temperatura	1,00	Primer Receptor		L Máx prot.
Longitud	85 m	dU circuito	0,85 %	dU Total
dU MAX	5 %	Impuesto		sección sección
RESULTADOS IMPUESTOS				
Peso	1	Impuesto		10 mm²
Neutro	1			10 mm²
PEPEN	1			10 mm²
Tasa atm.				N cargado

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	3C10	Neutro	PE o PEN	
Criterio	DUII	IB	S Th.	Iz
Ir Mg Max		IK Am/Av	3,4 kA / 0,7 kA	0,5 mm²
Designación complementaria				

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Ica/ftm	10 kA	Ica Asociación	10 kA	Ip de choque	0,98 kA
Ikt Máx		Ikt Min		If	396 A
Ikt Máx	650 A	Ikt Min	463 A		
TIEMPO MÁX					
CI	400 ms	F	175 ms	PE	175 ms

SELECTIVIDAD

Selectividad	Total	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Límite		Desde			
Asociación	Sin				
prof. cuadro					
Localiz. Receptor	-AL104	JdB Ag. Ab.		k simultaneidad	
Designación					

Canalización prefabricada

Fabricante		Referencia		Impuesto	
Distribución		Contenido			
Longitud (m)		k temp.			

transformador

Potencia (kVA)		Utr	
Régimen N. Secund.		Tensión secundario	/
Contenido Aguas abajo			

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION
 CONSORCIO METRO DE LIMA
 JUAN BASABE GARCIA
 REPRESENTANTE LEGAL



Archivo : Pozos ventilación.aif

Fecha : 13/12/2013
 Normas : IEC364-09
 MODIFICACIONES
 Proyecto : LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO
 DOC : 267 / 315

RED Régida N TN Tensión 380 V / 400 V

DISTRIBUCIÓN
 Localizador Localizador =CT069
 I Instalada 187,11 A I Total 180,40 A I Dispo 7,00 A
 I Instalada I Total I Dispo

CIRCUITO
 Ag. arriba =CT069 Localizador -AL105 Jdb Ag. arriba
 D. origen Clase Alumbrado Contenido FAN+PE Alimentación A
 Designación Alumbrado

RECEPTOR
 Localizador -AL105 Jdb Ag. Ab.
 N° 1 Consumo 1KW K Similitud 1 Lugar geo.
 Cos FI 0,92 K UHL 1 UL 50V
 Cos FI 0,92 ID/IN 1,00 dU Atr. 4,85 %

PROTECCIÓN
 Icu del automático verificada Análisis la verificación de efectos térmicos

Localizador
 Tipo Int. Aut. Modular C. Cont. Ind. Prot Base Fabricante mg12es1.dmi
 Protec. IC50N
 Calibre 10 A Arranque 1PID
 Ir/Th/IN K sobre Cal. 1 Contactor Relé térmico
 Ir/In/IN 95 A Tiempo 0 ms
 Ir DDR Tiempo DDR 0 ms
 Inst. Off. I Inst. 0 A Tiempo I Inst. 0 ms

CABLE
 Térmico aguas abajo Sobre el circuito

Localizador
 Tipo RZ1-K (AS) Altra Cobra Modo Instal 31 Polo Multi
 K Temperatura 1,00 K proXL K Compl 1,00 K similitud 1,00
 Longitud 85 m Primer Receptor L Máx prot. 120 m (DU) K Total 0,72
 dU Máx 5 % dU circuito 0,85 % dU Total 4,85 %

RESULTADOS IMPUESTOS
 Fase 1 Impuesto
 Neutro 1 10 mm² No
 PE/PEN 1 10 mm² No
 Tasa arm. N cargado 10 mm² No

RESULTADOS COMPLEMENTARIOS
 Icu/km 10 kA Icu Asociación 10 kA Ip de choque 0,98 kA
 Ik1 Máx 650 A Ik2 Min 386 A If 386 A
 Ik1 Máx 463 A
TIEMPO MÁX
 CI 400 ms F 175 ms PE 175 ms N 175 ms

SELECTIVIDAD
 Selectividad Total Térmico Cor Diferencial Sin objeto
 Limite Desda
 Asociación Sin
prof. cuadro
 Localiz. Receptor -AL105 Jdb Ag. Ab.
 Designación k similitud

TRANSFORMADOR
 Potencia (KVA) Utr Tensión secundario /
 Régimen N. Secund. /
 Contenido Aguas abajo /
Canalización prefabricada
 Fabricante Referencia Impuesto
 Distribución Disposición Contenido
 Longitud (m) k temp. k dispo.

RESULTADOS Circuito conforme

Cable 3G10 Neutro PE o PEN
 Critério DUJIB 4,85 A 8 Th. 0,5 mm² Iz 61,96 A
 Ir Mg Máx IK AmVAV 3,4 kA / 0,7 kA

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

SELECTIVIDAD

prof. cuadro

TRANSFORMADOR

Canalización prefabricada

RESULTADOS IMPUESTOS

RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO
DOC:

euroestudios
 Archivo : Pozos ventilación.dxf
 METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT069-AL105
 MODIFICACIONES
 Fecha : 13/12/2013 Norma : IEC364-09
 Ind. A
 Ind. 268 / 315

RED Rep.de N TN Tensión 380 V /400 V

DISTRIBUCIÓN Localizador =CT069
 Localizada 187,11 A I Total 180,40 A I Dispo -7,00 A
 Instalada I Total I Dispo

CIRCUITO Localizador =CT069 JdB Ag. arriba
 Clase TC Contenido 3F+NHPE Alimentación Normal
 Tomos de corriente

RECEPTOR Localizador =TC069 JdB Ag. Ab.
 Consumo 8kW K Simultaneidad 1 Lugar geo.
 K L/NL 1 UL 50V
 ID/N du Arr.

PROTECCIÓN Icu del automático verificada Anula la verificación de efectos térmicos

Localizador
 Tipo Int. Aut. Modular C Cont. Ind. Prot Base Fabricante mg(2es).6m
 Protección IOSON Arranque 4P-40 Contactor Relé térmico
 Calibre 16 A K sobre Cal. 1
 IT/IN 150,6 A Tiempo DDR 0 ms
 Ir DDR I Inst. 0 A Tiempo Inst. 0 ms
 PI OPORT. II Off

CABLE Térmico aguas abajo Sobre el circuito
 Localizador
 Tipo RZ1-K (AS) Altra Cobre Modo Instal. 31 Polo MultiUni
 K Temperatura 1,00 K proxl. 0,72 K Compl. 1,00 K simetrías 1,00
 Longitud 86 m Primer Receptor L.Max prot. 89 m (DU) K Total 0,82
 du MAX 5 % du circuito 1,15 % Impulso acción sección Impulso

RESULTADOS IMPUESTOS Fase 1 N6 No 10 mm² No
 Neufro 1 N6 No 10 mm² No
 PE/PEN 1 N6 No 10 mm² No
 Tasa atm. N cargado N Si

RESULTADOS COMPLEMENTARIOS
 Icu/Icm 10 kA Icu Asociación 10 kA Ip de choque 1,20 kA
 Ik3 Máx 1289 A Ik2 Min 736 A If 386 A
 Ik1 Máx 650 A Ik1 Min 463 A
TIEMPO MÁX
 CI 400 ms F 52 ms PE 792 ms N 175 ms

SELECTIVIDAD
 Selectividad Total Térmico Con Diferencial Sin objeto
 Límite Desde
 Asociación Sin
prot. cuadro
 Localiz. Receptor =TC069 JdB Ag. Ab. k simultaneidad
 Designación Icu del automático verificada
 Normal Tipo Cont. Ind. Protecc. Calibre IT/IN IrMg/IN
 Socorro/reserva

RESULTADOS Circuito conforme

Cable SG10 Neutro PE o PEN
 Criterio DUJI IB S Th. 15,20 A 1,8 mm² It. 46,26 A
 Ir Mg Máx IK AmAV 6,2 kA / 1,3 kA

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS
 Icu/Icm 10 kA Icu Asociación 10 kA Ip de choque 1,20 kA
 Ik3 Máx 1289 A Ik2 Min 736 A If 386 A
 Ik1 Máx 650 A Ik1 Min 463 A
TIEMPO MÁX
 CI 400 ms F 52 ms PE 792 ms N 175 ms

SELECTIVIDAD
 Selectividad Total Térmico Con Diferencial Sin objeto
 Límite Desde
 Asociación Sin
prot. cuadro
 Localiz. Receptor =TC069 JdB Ag. Ab. k simultaneidad
 Designación Icu del automático verificada
 Normal Tipo Cont. Ind. Protecc. Calibre IT/IN IrMg/IN
 Socorro/reserva

transformador
 Potencia (KVA) Utr Tensión secundario /
 Régimen N. Secund.
 Contenido Aguas abajo

Canalización prefabricada
 Fabricante Referencia Impuesto
 Distribución Disposición Contenido
 Longitud (m) k temp.

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT069-TC069
 CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA ALONSO JUAN BASILE GARCIA REPRESENTANTE LEGAL
 euroestudios
 Archivo : Pozos ventilación.aff

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO
 DOC: 269 / 315
 Fecha : 13/12/2013 Norma : IEC364-09
 MODIFICACIONES

[7786]

RED		TN	Tensión	380 V / 400 V	Resultados		Circuito conforme		IN <input checked="" type="checkbox"/>	DU <input checked="" type="checkbox"/>	CI <input checked="" type="checkbox"/>	CC <input checked="" type="checkbox"/>
DISTRIBUCIÓN												
Ag. arriba 2 Ag. abajo 2	-069	Localizador	-CT069									
Normal		I Instalada	187,11 A	I Total	180,40 A	I Dispo						
Socorro/reserva		I Instalada		I Total		I Dispo						
CIRCUITO												
Ag. arriba	-CT069	Localizador	-TC070	Jdb Ag. arriba		Ind. Reversión	A					
D. origen		Clase	TC	Contenido	3F+NHPE	Alimentación	Normal					
Designación Tomas de corriente												
RECEPTOR												
Localizador			-TC070	Jdb Ag. Ab.								
N°	1	Consumo	8kW	K Simultaneidad ¹		Lugar geo.						
Gas FI	0 B	K UNL	1	UL		50V						
Gas FI		IC/N		IC/Arr.								
PROTECCIÓN												
Localizador												
Tipo	Int. Aut. Mod. C	Cont. Ind.	Prot Base	Fabricante	mg/2est.dmi							
Protec.		IC60N										
Calibre	16 A	Arriquite	4P-4D									
IT/IN		K sobre Cal.	1	Contactor		Relé térmico						
IT/IN	153,6 A	Tempo										
IT DDR		Tempo.DDR	0 ms									
Inst Off.		I inst.	0 A	Tempo I inst.	0 ms							
IT Off												
Térmico aguas abajo Sobre el circuito												
CABLE												
Localizador												
Tipo	RZ1-K (AS)	Alma	Cobre	Modo Instal.	31	Polo	Multifun					
K Temperatura	1,00	K prox.	0,72	K Compl	1,00	K simetria fs	1,00					
Longitud	85 m	Primer Receptor		L.Máx prot.	89 m (DU)	K Total	0,62					
dU MÁX	5 %	dU circuito	1,15 %	dU Total	4,95 %							
RESULTADOS IMPUESTOS												
Fase	1	Impuesto		Sección sección	Impuesto							
Neutro	1			10 mm²	No							
PE/PEN	1			10 mm²	No							
Tasa arm.				10 mm²	No							
					SI							
N cargado												
Canalización prefabricada												
Fabricante		Referencia		Disposición		Contenido		Impuesto				
Distribución				k temp.		k dispo.						
Longitud (m)												
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO												
DOC:												
MODIFICACIONES												
Fecha : 13/12/2013 Norma : IEC364-09												
Ind. A												
Ind. 270												
315												

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT069]-TC070

CONSORCIO METRO DE LIMA ALEJANDRO JUAN BABARE GARCIA REPRESENTANTE LEGAL



RED Reg. de N TN Tensión 380 V / 400 V

DISTRIBUCIÓN Ag. arriba N -054 Localizador =CT054

Normal I Instalada 151,90 A I Total 151,90 A I Dispo 0,00 A

Secorrol/reserva I Instalada I Total

CIRCUITO Ag. arriba =CT054 Localizador -VAR060 Jdb Ag. arriba Ind. Revisión A

D. origen Varios Clase Varios Contenido 3F+PE Alimentación Normal

Designación Verificador Axial

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	9X70+G50	Neutro	PE o PEN	
Criterio	CH/N	IB	151,90 A	S Th.
Ir Mg Máx	1257 A	IK Am/Av	5,1 kA / 4,8 kA	Iz
Designación complementaria				

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/kcm	25 kA	Icu Asociación	25 kA	Ip de choque	7,36 kA
Ika Máx	4907 A	Ik2 Min	3446 A	If	1505,4 A
Ik1 Máx		Ik1 Min			

TIEMPO MÁX

Ct	400 ms	F	3779 ms	PE	5000 ms	N
----	--------	---	---------	----	---------	---

SELECTIVIDAD

Selectividad	Nula	Térmico	Desde	Sin	Diferencial	Sin objeto
Límite						
Asociación	Sin					

prof. cuadro

Localiz. Receptor	-VAR060	Jdb Ag.Ab.	
Designación			k simultaneidad
<input type="checkbox"/> Icu del automático verificados			
Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.
Secorrol/reserva			

transformador

Potencia (KVA)	Utr	Tensión secundario
Régimen N. Secund.		
Contenido Aguas abajo		

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución	Disposición	Contenido
Longitud (m)	k temp.	k dispo.

RECEPTOR

Localizador	-VAR060	Jdb Ag.Ab.	
Nº	Consumo	80kW	K Simultaneidad
Cos FI	K UNIL	1	UL
Cos FI	ID/N	1,00	dU Arr.
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Análisis la verificación de efectos térmicos			

PROTECCIÓN

Localizador	Int. Aut. Caja molibéda	Cont. Ind.	Prot. Base	Fabricante	mg12est1.dwg
Protecc.	CVS160B	TM1600			
Calibre	160 A	Arranque	3P3D	Contactor	Relé térmico
Ir Th/N	152 A	K sobre Cal.	1	Tempo I Inst.	0 ms
Ir Mg/N	1250 A	Tempo	0 ms		
Ir DDR		Tempo DDR	0 ms		
Inst Off.	<input type="checkbox"/>	I Inst.	0 A		
Pt On/Off.	I Off				

Térmico aguas abajo Sobre el circuito

CABLE

Localizador	SZ1-K0/6/1	Alma	Cobre	Modo Instal.	31	Polo	Mu/Unl
Tipo	1,00	K proxl.	0,72	K Compl	1,00	K simetría fs	1,00
K Temperatura	10 m	Primer Receptor		L.Máx prot.	11 m (Cl)	K Total	0,72
Longitud	5 %	dU circuito	0,23 %	dU Total	3,98 %		

RESULTADOS IMPUESTOS

Fase	1	Impuesto	70 mm²	No
Neutro	1	Impuesto	50 mm²	No
PEPEN	1	Impuesto	50 mm²	No
Tasa arm.		N cargado		No

euoestudios

ALFONSO JUAN BALABARRA GARCIA REPRESENTANTE LEGAL

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT054+VAR060

MODIFICACIONES Normas: IEC364-09

Fecha: 19/12/2013

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

DOC: 271 / 315

RED		TN	Tensión	380 V / 1400 V
DISTRIBUCIÓN				
Normal	Localizador	-CT055	Localizada	187,11 A
Socorro/reserva	Localizada	187,11 A	Total	180,40 A
			Total	-7,00 A
CIRCUITO				
Ag. arriba	-CT055	Localizador	-VAR028	Jdb Ag. arriba
D.origen	Varios	Clase	3F+PE	Contenido
Designación	Verificador Avial			Ind. Revisión
				Alimentación
				Normal
RECEPTOR				
Localizador	-VAR028	Jdb Ag.Ab.		
N°	Consumo	80KW	K Simultaneidad ¹	Lugar geo.
Cos FI	K UPL	1	UL	50V
Cos FI	IDRN	1,00	dU AT.	4,2 %
PROTECCIÓN				
Localizador	<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anulo la verificación de efectos térmicos			
Tipo	Int. Aut. Calib. melobda Cont. Ind.	Prot Base	Fabricante	mg/2est.dubg
Protecc.	NSX160F	Micrológic 2.2		
Calibre	160 A	Almanque	3P3D	
IT/IN	151,9 A	K sobre Cal.	1	Relé térmico
IR/IN	792 A	Tempo	20 ms	
IT/DDR		Tempo DDR	0 ms	
Inst Off.	<input type="checkbox"/>	I Inst.	2400 A	Tempo I inst.
IT/ON/IT	IT Off			0 ms
Térmico aguas abajo Sobre el circuito				
CABLE				
Localizador				
Tipo	SZ1-K0,6/1	Alma	Cobre	Modo Instal.
K Temperatura	1,00	K proxl	0,72	K Compl.
Longitud	25 m	Primer Receptor		K simetría fs
dU MÁX	5 %	dU circuito	0,57 %	K Total
RESULTADOS IMPUESTOS				
Face	1	Impuesto		
Neutro				
PE/PEN				
Tasa arm.		N cargado		

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	3X70+G50	Neutro	PE o PEN	
Criterio	INII	JB	S Th.	
Ir Mg Máx	1065 A	IK Am/Av	5,4 kA / 5,5 kA	56,2 mm²
				176,81 A

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/kcm	36 kA	Icu Asociación	36 kA	Ip de choque	5,93 kA
Iq1 Máx	5,474 A	Iq2 Min	3729 A	I'	1171,5 A
Ik1 Máx		Ik1 Min			
TIEMPO MÁX					
CI	400 ms	F	2469 ms	PE	5000 ms

SELECTIVIDAD

Selectividad	Nula	Térmico	Sin	Diferencial	Sin objeto
Límite	212 A	Desfde			
Asociación	Sin				

prot. cuadro

Localiz. Receptor	-VAR028	Jdb Ag.Ab.		
Designación				k simultaneidad
<input type="checkbox"/> Icu del automático verificada				

Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	IT/IN	IR/IN
Socorro/reserva						

transformador

Potencia (KVA)	Ulr	Tensión secundario	/
Régimen N. Secund.			
Contenido Aguas abajo			

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto	
Distribución	Disposición	Contenido	
Longitud (m)	k temp.	k dispo.	

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT055+VAR028



Archivo : Pozos ventilación.air

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA ALFONSO JUAN BASABE GARCIA REPRESENTANTE LEGAL

MODIFICACIONES Normas: IEC364-09

Fecha: 13/12/2013

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

DOC: 272 / 315

RED		TN	Tensión	380 V / 400 V	RESULTADOS		Circuito conforme		IN	DU	CI	CC
DISTRIBUCIÓN												
Ag. arriba	Ag. arriba	Normal	Localizador	-CT055	Localizador	3C/10	Neutro	PE o PEN				
			I Instalada	167,11 A	I Total	169,40 A	IB	4,95 A	S Th.	0,5 min ²	tz	61,96 A
			I Instalada		I Total		IK Am/Av	3,5 kA				
CIRCUITO												
Ag. arriba	-CT055		Localizador	-AL082	Job Ag. arriba							
Origen			Clase	Alumbrado	Contenido	F+N+PE						
Designación Alumbrado												
RECEPTOR												
Localizador				-AL082	Job Ag. Ab.							
N°	1	Consumo	1KW		K Simultaneidad							
Cos FI	0,92	K UHL	1	UL	50V							
Cos FI	0,92	Idioma	1,00	dU Atr.	4,48 %							
PROTECCIÓN												
SELECTIVIDAD												
TIEMPO MÁX												
CI	400 ms	F	166 ms	PE	166 ms	N	166 ms					
LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS												
Icu/km	10 kA	Icu Asociación	10 kA	Ip de choque	0,99 kA							
IIt Máx		Ikt Máx		It	398 A							
Ikt Máx	680 A	Ikt Min	470 A									
PROY. CUADRO												
Localiz. Receptor	-AL082	Job Ag. Ab.										
Designación												
Canalización prefabricada												
Fabricante		Distribución		Disposición		Referencia		Contenido		Impuesto		
Longitud (m)		Longitud (m)		k temp.		k dispo.						
RESULTADOS IMPUESTOS												
Fase	Neutro	PE/PEN		N cargado								
Tasa atm.												
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO												
DOC:												
MODIFICACIONES												
Norma: IEC364-08												
Fecha: 13/12/2013												
Ind. A												
Ind. Ind.												

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT055/-AL082



RED Reg.de N TN Tensión 380 V /400 V

DISTRIBUCIÓN Localizador =CT055

Normal I Instalada 187,11 A I Total 180,40 A I Dispo -7,00 A

Socorro/reserva I Instalada I Total

CIRCUITO Ag_arriba =CT055 Localizador -AL083 Jdb Ag_arriba

D.origen Clase Alumbrado Contenido F+N+PE Alimentación Normal

Designación Alumbrado

RECEPTOR Localizador -AL083 Jdb Ag.Ab.

N' 1 Consumo 1KW K Simultaneidad Lugar geo.

Cos FI 0,92 K Util 1 UL

Cos FI 0,52 IDIN 1,00 dU Arr. 4,46 %

PROTECCIÓN Icu del automático verificada Anula la verificación de efectos térmicos

Localizador Cont. Ind. Prot Base Fabricante mg(2es1.dmi)

Protecc. IC50N Arranque 1P/D Contactor

Calibre 70 A K sobre Cal. 1

IT/IN 96 A Tiempo 0 ms

IT/IN 96 A

Inst Off I Inst. 0 A

PI on/off IT Off

Térmico aguas abajo Sobre el circuito

CABLE Localizador

Tipo RZI-K (AS) Alma Cobre Modo Instal. 31 Polo Multi

K Temperatura 1,00 K proxl. 0,72 K Compl. 1,00 K simétrica 1,00

Longitud 85 m Primer Receptor L.Máx prot. 135 m (DUJ) K Total 0,72

dU Máx 5 % dU circuito 0,65 % dU Total 4,46 %

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	3G*0	Neutro	PE o PEN		
Criterio	DUII	IB	S Th.	4,95 A	51,96 A
Ir Mg Máx		IK Am/Av		3,5 kA / 0,7 kA	

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/Icm	10 kA	Icu Asociación	10 kA	Ip de choque	0,99 kA
Ik1 Máx		Ik2 Min		If	398 A
Ik1 Máx	660 A	Ik1 Min	470 A		

TIEMPO MÁX

CI	400 ms	F	166 ms	PE	166 ms
----	--------	---	--------	----	--------

SELECTIVIDAD

Selectividad	Total	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Límite		Desde			
Asociación	Sin				

prof. cuadro

Localiz. Receptor	-AL083	Jdb Ag.Ab.			
Designación					k simultaneidad

Icu del automático verificada

Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	IT/IN	IT/MIN	IT/Mg/N
Socorro/reserva							

transformador

Potencia (KVA)		Ultr			
Régimen N. secund.		Tensión secundario	/		
Contenido Aguas abajo					

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto	
Distribución	Disposición	Contenido	
Longitud (m)	k temp.	k dispo.	

RESULTADOS IMPUESTOS

Fase	1	No	10 mm²	No	
Neutro		No	10 mm²	No	
PE/PEN		No	10 mm²	No	
Tasa adm.		N cargado		No	

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT055+AL083

CONSORCIO NUEVO ALFONSO JUAN GARCÍA REPRESENTANTE LEGAL

euoestudios

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

DOC: 274

Norma: IEC364-08

Fecha: 13/12/2013

MODIFICACIONES

Ind. A

[7791]

RED	Reg.de N	TN	Tensión	380 V / 400 V
DISTRIBUCIÓN	Ag. arriba	-085	Localizador	=CT055
Normal	I Instalada	187,11 A	I Total	180,40 A
	I Dispo		I Dispo	-7,00 A
CIRCUITO	Ag. arriba	=CT055	Localizador	-AL084
Designación	Clase	Alumbrado	Contenido	F+N+PE
	Designación	Alumbrado	Alimentación	Normal

RESULTADOS Circuito conforme				
Cable	3G10	Neutro	PE o PEN	
Criterio	DUII	IB	5 Th.	61,95 A
I _r Mg Máx		IK Am/Av	3,5 kA / 0,7 kA	
Designación complementaria				

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS				
Icu/Item	10 kA	Icu Asociación	10 kA	I _p de choque
I _{ik2} Máx		I _{ik2} Min		I _f
I _{ik1} Máx	660 A	I _{ik1} Min	470 A	
TIEMPO MÁX				
CI	400 ms	F	165 ms	PE
		N		165 ms

SELECTIVIDAD				
Selectividad	Total	Término	Desde	Sin objeto
Límite				
Asociación	Sin			
prof. cuadro				
Localiz. Receptor	-AL084	JdB Ag.Ab.		
Designación				k simultaneidad
<input type="checkbox"/> Icu del automático verificada				
Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre
Socorro/reserva				


transformador				
Potencia (kVA)		Utr	Tensión secundario	
Régimen N. Secund.				
Contenido Agues abajo				
Canalización prefabricada				
Fabricante		Referencia	Impuesto	
Distribución		Contenido		
Longitud (m)		k dispo.		

PROTECCIÓN				
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos				
Localizador	JdB Ag.Ab.			
Nº	Consumo	1kW	K simultaneidad	Lugar geo.
Cos FI	K UNIL	1	UL	50V
Cos FI	ID/IN	1,00	dU Arr.	4,48 %
Protección <input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos				

RECEPTOR				
Localizador	-AL084			
Nº	Consumo	1kW	K simultaneidad	Lugar geo.
Cos FI	K UNIL	1	UL	50V
Cos FI	ID/IN	1,00	dU Arr.	4,48 %
PROTECCIÓN				
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos				
Localizador	JdB Ag.Ab.			
Nº	Consumo	1kW	K simultaneidad	Lugar geo.
Cos FI	K UNIL	1	UL	50V
Cos FI	ID/IN	1,00	dU Arr.	4,48 %

PROTECCIÓN				
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos				
Localizador	JdB Ag.Ab.			
Nº	Consumo	1kW	K simultaneidad	Lugar geo.
Cos FI	K UNIL	1	UL	50V
Cos FI	ID/IN	1,00	dU Arr.	4,48 %
PROTECCIÓN				
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos				
Localizador	JdB Ag.Ab.			
Nº	Consumo	1kW	K simultaneidad	Lugar geo.
Cos FI	K UNIL	1	UL	50V
Cos FI	ID/IN	1,00	dU Arr.	4,48 %

PROTECCIÓN				
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos				
Localizador	JdB Ag.Ab.			
Nº	Consumo	1kW	K simultaneidad	Lugar geo.
Cos FI	K UNIL	1	UL	50V
Cos FI	ID/IN	1,00	dU Arr.	4,48 %
PROTECCIÓN				
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos				
Localizador	JdB Ag.Ab.			
Nº	Consumo	1kW	K simultaneidad	Lugar geo.
Cos FI	K UNIL	1	UL	50V
Cos FI	ID/IN	1,00	dU Arr.	4,48 %

RESULTADOS IMPUESTOS				
Fase	1	No	10 mm²	No
Neutro	1	No	10 mm²	No
PE/PEN	1	No	10 mm²	No
Tasa atm.		N cargado		
METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO				
				
Archivo : Pozos ventilación.aif CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA ALPONSIO JUAN BASARG GARCIA REPRESENTANTE LEGAL Ficha de cálculos 1 Circuito =CT055 -AL084 METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO Proyecto: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO DOC:				
Fecha : 13/12/2013		Norma : IEC364-08		
Ind.		MODIFICACIONES		
A		275 / 315		

RED Rég. de N TN Tensión 380 V / 400 V

DISTRIBUCIÓN		Localizador	TC055	Localizador	TC055
Ag. arribas y Ag. arribas 2		I Instalada	187,11 A	I Total	180,40 A
Normal		I Instalada		I Total	
Socorro/reserva		Jdb Ag. arribas		I Dispo	-7,00 A

CIRCUITO		Localizador	TC055	Localizador	TC055
Ag. arriba	=CT055	Clase	TC	Ind. Revisión	A
Designación	Tomas de corriente	Contenido	3F+N+PE	Alimentación	Normal

RECEPTOR		Localizador	TC055	Jdb Ag. Ab.	
Nº	1	Consumo	8KW	K Simultaneidad¹	Lugar geo.
Cos FI	0,8	K Util.	1	LL	50V
Cos FI		Id/N		dU Art.	

PROTECCIÓN Icu del automático verificado Anula la verificación de efectos térmicos

Localizador	Int. Aut. Modular C	Cont. Ind.	Prot Base	Fabricante	mg12esf.dmi
Protecc.	ICBDN				
Calibre	18 A	Atrunque	4P-4D	Conector	Relé térmico
I _{th} /I _n	153,6 A	K sobre Cal.	1	Tempo	
I _{DDR}		Tempo.DDR	0 ms	I Inst.	0 ms
I _{inst} Off.	<input type="checkbox"/>	I Inst.	D A	Tempo I Inst.	0 ms
I _{fl} Off.					

Térmico aguas abajo Sobre el circuito

CABLE		Localizador		Localizador	
Tipo	RZ1-K (AS)	Alma	Cobre	Modo Instal.	31
K Temperatura	1,00	K prox.	0,72	K Compl.	1,00
Longitud	85 m	Primer Receptor		L.Máx prot.	101 m (DU)
dU Máx	5 %	dU circuito	1,15 %	dU Total	4,78 %

RESULTADOS IMPUESTOS

Fase	1	No impuesto	Seción eléctrica	Impuesto
Neutro	1	No		
PE/PEN	1	No		
Tasa atm.		No cargado		

RESULTADOS IMPUESTOS			
Fabricante		Referencia	Impuesto
Distribución		Contenido	
Longitud (m)		k dispo.	

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	SG-10	Neutro	PE o PEN	OC
Criterio	DUII	IB	S Th.	CI
I _r Mg Máx	5,4 kA / 1,3 kA	IK Arm/AV	1,8 mm²	DU
				IN
				IZ
				OC

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/Icm	10 kA	Icu Asociación	10 kA	Ip de choque	1,21 kA
Ik2 Máx	1308 A	Ik2 Min	807 A	If	398 A
Ik1 Máx	860 A	Ik1 Min	470 A		

TIEMPO MÁX

CI	400 ms	F	50 ms	PE	715 ms	N	166 ms
----	--------	---	-------	----	--------	---	--------

SELECTIVIDAD

Selectividad	Total	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Límite		Desde			
Asociación	Sin				

prof. cuadro

Localiz. Receptor	-TC055	Jdb Ag. Ab.	
Designación			
<input type="checkbox"/> Icu del automático verificado			
Normal		Cont. Ind.	Protecc.
Socorro/reserva			

transformador

Potencia (KVA)		Ultr	
Régimen N. Secund.		Tensión secundario	/
Contenido Aguas abajo			

Canalización prefabricada

Fabricante		Referencia	
Distribución		Contenido	
Longitud (m)		k temp.	

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT055|-TC055

euroestudios

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASARE GARCIA REPRESENTANTE LEGAL

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

MODIFICACIONES IEC364-08

Norma: IEC364-08

Fecha: 13/12/2013

Ind. A

Ind. 276 / 315

DOC:

Archivo : Pozos ventilacion.arf

RED		Tensión		380 V / 400 V	
<p>RESULTADOS Circuito conforme</p> <p>IN <input checked="" type="checkbox"/> DU <input checked="" type="checkbox"/> CI <input checked="" type="checkbox"/> CC <input checked="" type="checkbox"/></p>					
Cable		5G10	Neutro	PE o PEN	
Criterio		DUII	IB	15,20 A	1,8 mm²
Ir Mg Máx		IK Am/AV	IK Am/AV	9,4 kA / 1,3 kA	46,26 A
Designación complementaria					
<p>LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS</p> <p>Localización 10 kA Icu Asociación 10 kA Ip de choque 1,21 kA</p> <p>Ik3 Máx 1306 A Ik2 Mh 807 A If 398 A</p> <p>Ik1 Máx 660 A Ik1 Mh 470 A</p> <p>TIEMPO MÁX</p> <p>CI 400 ms F 50 ms PE 715 ms N 166 ms</p>					
<p>SELECTIVIDAD</p> <p>Selectividad Total Térmico Coh Diferencial Sin objeto</p> <p>Limite Desde</p> <p>Asociación Sin</p> <p>prof. ciudad</p> <p>Localiz. Receptor -TC055 JOB Ag.Ab.</p> <p>Designación <input type="checkbox"/> Icu del automático verificado k simultaneidad</p> <p>Normal Tipo Cont. Ind. Protec. Calibre IrTWIN IrMg/JN</p> <p>Socorro/reserva</p>					
<p>TRANSFORMADOR</p> <p>Potencia (KVA) Utr Tensión secundaria /</p> <p>Régimen N. Secund. Contenido Agues abajo</p> <p>Catálización prefabricada</p> <p>Fabricante Referencia Impuesto</p> <p>Distribución Disposición Contenido</p> <p>Longitud (m) k temp. k. dispo.</p>					
<p>RECEPTOR</p> <p>Localizador -TC055</p> <p>Consumo 8KW JdB Ag.Ab.</p> <p>K UHL 1 K Simultaneidad Lugar geo.</p> <p>ID/RN UL 50V dU Art.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificado <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos</p>					
<p>PROTECCIÓN</p> <p>Localizador Int. A.L. Mod. C Cont. Ind. Prot Base Fabricante mg12es1.dmi</p> <p>Protecc. IC80N</p> <p>Calibre 16 A Araque 4P-4D</p> <p>IrTWIN K sobre Cal. 1 Contactor Relé térmico</p> <p>IrMg/JN 153,6 A Tempo Tempo.DDR 0 ms</p> <p>Ir DDR I Inst. 0 A Tempo I Inst. 0 ms</p> <p>Inst. Off. I Off</p> <p>Térmico aguas abajo Sobre el circuito</p>					
<p>CABLE</p> <p>Localizador</p> <p>Tipo RZ1-K (AS) Alma Cobre Modo Instal 31 Polo Multi/Uni</p> <p>K Temperatura 1,00 K proxl 0,72 K Compl 1,00 K simetria fs 1,00</p> <p>Longitud 85 m Primer Receptor L.Máx prot. 101 m.(DUI) K Total 0,62</p> <p>dU Máx 5 % dU circuito 1,15 % Inyección Impuesto</p>					
<p>RESULTADOS IMPUESTOS</p> <p>Para 1 No 10 min² No</p> <p>Neutro PE/PEN No 10 min² No</p> <p>Tasa atm. R cargado Si</p>					
<p>METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO</p> <p>Ficha de cálculos 1 Circuito =TC055j-TC056</p>					
<p>CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA</p> <p>ALONSO JUAN BASARAY GARCIA REPRESENTANTE LEGAL</p>					
<p>euroestudios</p>					
<p>PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO</p> <p>DOC: 277 / 315</p>					
<p>MODIFICACIONES Norma: IEC364-08</p> <p>Fecha: 13/12/2013</p>					

[7794]

RED		380 V / 400 V		Tensión	
Reg. de N	TN	Circuito conforme		IN	DU
<p>DISTRIBUCIÓN</p> <p>Ag. arriba # -056 Localizador =CT056</p> <p>I Instalada 151,90 A I Total 151,90 A I Dsipo 0,00 A</p> <p>I Instalada I Total I Dsipo</p> <p>Socorro/Reserva</p> <p>Localizador -VAR061</p> <p>Clase Varios</p> <p>Ind. Resistión A</p> <p>Alimentación Normal</p> <p>CIRCUITO</p> <p>Ag. arriba =CT056 Localizador -VAR061</p> <p>Contenido 3F+PE</p> <p>Designación Ventilador Axial</p>					
<p>RECEPTOR</p> <p>Localizador -VAR061</p> <p>Nº 1 Consumo 90KW</p> <p>Cos FI 0,8 K UHL 1</p> <p>Cos FI 0,3 ID/IN 1,00</p> <p>JOB Ag.Ab. Lugar geo.</p> <p>K Simultaneidad UL 50V</p> <p>dU Arr. 4,2 %</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificado <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos</p>					
<p>PROTECCIÓN</p> <p>Localizador</p> <p>Int. Aut. Caja moldeada Cont. lnd. Prot Base</p> <p>Protecc. NSX160F Micrologíc 2.2</p> <p>Calibre 180 A Araque 3P3D</p> <p>IT/IN 151,9 A K sobre Cal. 1</p> <p>IT/IN 908 A Tempo 20 ms</p> <p>IT DDR Tempo.DDR 0 ms</p> <p>Inst Off. <input type="checkbox"/> I Inst. 2400 A</p> <p>PI On/Off. It Off</p> <p>Térmico aguas abajo Sobre el circuito</p>					
<p>CABLE</p> <p>Localizador</p> <p>Tipo SZ1-K0,6/1 Alma Cobre</p> <p>K Temperatura 1,00 K prot. 0,72</p> <p>Longitud 10 m Primer Receptor</p> <p>dU Máx 5 % dU circuito 0,23 %</p> <p>RESULTADOS IMPUESTOS</p> <p>Fase No</p> <p>Neutro PE/PEN No</p> <p>Tasa arm. No</p>					
<p>TRANSFORMADOR</p> <p>Potencia (KVA) Utr</p> <p>Régimen N. Sacund. Tensión secundario /</p> <p>Contenido Aguas abajo</p> <p>Canalización prefabricada</p> <p>Fabricante Referencia</p> <p>Distribución Disposición</p> <p>Longitud (m) k temp.</p>					
<p>LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS</p> <p>Icu/Icm 36 kA Icu Asociación 36 kA Ip de choque 5,59 kA</p> <p>Ikt Máx 4816 A Ikt Mín 3373 A It 1438,6 A</p> <p>Ikt Máx Ikt Mín</p> <p>TIEMPO MÁX</p> <p>CI 400 ms F 3722 ms PE 5000 ms N</p> <p>SELECTIVIDAD</p> <p>Selectividad N/A Térmico Sin</p> <p>Limite Desde</p> <p>Asociación Sin</p> <p>prof. cuadro</p> <p>Localiz. Receptor -VAR061 JOB Ag.Ab.</p> <p>Designación k simultaneidad</p> <p><input type="checkbox"/> Icu del automático verificado</p> <p>Normal Cont. lnd. Protec.</p> <p>Socorro/reserva Calibre IT/IN IT/IN</p>					
<p>PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO</p> <p>DOC: 278 / 315</p> <p>Fecha: 19/12/2013 Norma: IEC364-09</p> <p>MODIFICACIONES</p> <p>Ind. A</p>					

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT056- VAR061



RED		Tensión	380 V / 400 V	
DISTRIBUCIÓN				
Ag. Antiba N	0567	Localizador	=CT057	
Normal		I Instalada	187,11 A	I Dispo
		I Total		I Dispo
CIRCUITO				
Ag. Antiba	=CT057	Localizador	=VAR029	
D. Origin		Clase	Varios	
Designación				
Ventilador Axial				
RECEPTOR				
Localizador	=VAR029			
Nº	1	Consumo	80KW	JdB Ag.Ab.
Cos FI	0,8	K UNIL	1	K Simultaneidad
		UL	50V	Lugar geo.
Cos FI	0,8	ID/IN	1,00	dU Alt.
			4,38 %	
PROTECCIÓN				
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos				
Localizador				
Tipo	Int. Aut. Caja moldeada	Cont. Ind.	Prot. Base	
Protecc.	NSX160F	Fabricante	Micrologic 2.2	
Calibre	160 A	Arranque	3P3D	
IT/IN	151,9 A	K sobre Cal.	1	
IT/Min	889 A	Tempo	20 ms	
IT/DDR		Tempo DDR	0 ms	
Inst Off.	<input type="checkbox"/>	I Inst.	2400 A	
IT On/Off.	IT Off	Sobre el circuito		
CABLE				
Localizador				
Tipo	SZ1-K0,8/1	Alma	Cobre	Polo
K Temperatura	1,00	K proxl.	0,72	K simetría ts
Longitud	25 m	Primer Receptor	52 m (DU)	
dU Máx	5 %	dU Circuito	0,57 %	dU Total
RESULTADOS IMPUESTOS				
Pass	Neutro	Impuesto	70 mm²	
	PE/PEN	Impuesto	50 mm²	
Tasa atm.		N cargado	No	
RESULTADOS COMPLEMENTARIOS				
Ical/cm	36 kA	Icu Asociación	36 kA	Ip de choque
Ikt Máx	5102 A	Ikt Min	3546 A	If
Ikt Máx		Ikt Min		
TIEMPO MÁX				
CI	400 ms	F	2952 ms	PE
SELECTIVIDAD				
Selectividad	Nula	Térmico	Sin	Diferencial
Límite	212 A	Desda		
Asociación	Sin			
prof. cuadro				
Localiz. Receptor	=VAR029		JdB Ag.Ab.	
Designación				
<input type="checkbox"/> Icu del automático verificada				
Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre
Socorro/reserva				
transformador				
Potencia (KVA)	Ukr		Tensión secundario	
Régimen N. Secund.				
Canalización prefabricada				
Fabricante	Referencia		Impuesto	
Distribución	Disposición		Contenido	
Longitud (m)	k temp.		k dispo.	



METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT057- VAR029

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

DOC: 279 / 315

MODIFICACIONES

Fecha: 13/12/2013 Norma: IEC364-09

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	30/10	Neutro	PE o PEN			
Criterio	DUII	IB	4,85 A	S Th.	0,5 mm ²	IZ
Ir Mg Máx		IK Am/AV	3,2 kA / 0,7 kA			61,96 A

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Isc/tem	10 kA	Isc Asociación	10 kA	Ip de choque	0,99 kA
Ii2 Máx		Ii2 Min		If	412 A
Ii1 Máx	589 A	Ii1 Min	470 A		

TIEMPO MÁX

CI	400 ms	F	201 ms	PE	201 ms	N	201 ms
----	--------	---	--------	----	--------	---	--------

SELECTIVIDAD

Selectividad	Totál	Térmico	Coh	Diferencial	Sin objeto
Límite		Desde			
Asociación	Sin				

prot. cuadro

Localiz. Receptor	-AL085	JdB Ag.Ab.	k simultaneidad
Designación			

Icu del automático verificada

Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	Ir/In	IrMg/In
Socorro/reserva						

transformador

Potencia (KVA)	Utr	Tensión secundario
Régimen N. Secund.		

Contenido Aguas abajo

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución	Disposición	Contenido
Longitud (m)	k temp.	k dispo.

RED

Rég. de N	TN	Tensión	380 V / 400 V
-----------	----	---------	---------------

DISTRIBUCIÓN

Localizador	≈CT057		
I Instalada	187,11 A	I Total	180,40 A
I Dispo		I Dispo	7,00 A

CIRCUITO

Localizador	-AL085	JdB Ag.arriba	
Clase	Alumbrado	Contenido	FAN+PE
Designación	Alumbrado	Incl. Revisión	A
		Alimentación	Normal

RECEPTOR

Localizador	-AL085	JdB Ag.Ab.	
Nº	1	Consumo	1KW
Cos FI	0,82	K Util.	1
Cos FI	0,82	Id/In	1,00

PROTECCIÓN

Localizador	-AL085	JdB Ag.Ab.	
Tipo	Int. Aut. Modular C	Prot. Base	Fabricante
Protecc.	IC60N		
Calibre	10 A	Armanque	1PID
Ir/In	96 A	K sobre Cal.	1
Ir DDR		Tempo	0 ms
Inst Off.		Tempo DDR	0 ms
Fl On/Off.		I Inst.	0 A
Térmico aguas abajo		Sobre el circuito	

CABLE

Localizador			
Tipo	RZ4-K (AS)	Alma	Cobre
K Temperatura	1,00	K prot.	0,72
Longitud	85 m	Primero Receptor	
dU Máx	5 %	dU circuito	0,86 %

RESULTADOS IMPUESTOS

Fase	1	No	Impuesto	
Neutro	1	No		
PEPEN	1	No		
Tasa arm.		N cargado		

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA

ALFONSO JUAN BARRERA SANCHEZ
 REPRESENTANTE LEGAL

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION

Ficha de cálculos 1 Circuito ≈CT057/-AL085

Ind. A
 Fecha : 13/12/2013
 Normas : IEC364-09

euroestudios
 METRO DE LIMA
 SABER GARCIA
 REPRESENTANTE LEGAL

RED		Tensión 380 V / 400 V		Circuito conforme		
Rep.de N	TN	IN	DU	CI	CC	CC
DISTRIBUCIÓN						
Ag. arriba N	Ag. arriba S	-057	Localizador	=CT057		
Normal	I Instalada	187,11 A	I Total	180,40 A	I Dpto	-7,00 A
Socorro/reserva	I Instalada		I Total		I Dpto	
CIRCUITO						
Ag. arriba	=CT057	Localizador	-AL086	JOB Ag.Ab.	Ind. Revición	A
Origen	Clase	Alumbrado	F=NA+PE	Contenido	Alimentación	Normal
Designación	Alumbrado					
RECEPTOR						
Localizador	-AL086	Consumo	1KW	K Simultaneidad	Lugar geo.	
N°	1	K UMB	1	UL	dU Arr.	50V
Cos FI	0,92	Id/I N	1,00	dU Arr.	4,96 %	
Cos FI	0,92	<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos				
PROTECCIÓN						
Localizador	Int. Alt. Modular C	Cont. Ind.	Prot Base	Fabricante	mg/2es.dmi	
Protecc.	IC50N					
Calibre	10 A	Arroque	1PID	Relé térmico		
I/TN/I N	96 A	K sobre Cal.	1	Contactor		
I/Mg/I N		Tempo				
I/DDR		Tempo.DDR	0 ms			
Inst.Off.	<input type="checkbox"/>	I Inst.	0 A	Tempo I Inst.	0 ms	
Prot.Off.	I Off					
Térmico eguns abap	Sobre el circuito					
CABLE						
Localizador	RZ1-K (AS)	Altra	Cobre	Modo Instal.	31	Polo
K Temperatura	1,00	K proxl	0,72	K Compl.	1,00	K simetría fs
Longitud	85 m	Primer Receptor		L.Máx prot.	118 m (DU)	K Total
dU Máx	5 %	dU circuito	0,85 %	dU Total	4,66 %	
RESULTADOS IMPUESTOS						
Pase	Neutro	PEPEN	PEPEN	Tasa atm.		
RESULTADOS COMPLEMENTARIOS						
Cable	3G10	Neutro		PE o PEN		
Graberio	DU/I	IB	4,85 A	S.Th.		
I/Mg Máx	IK Am/Av		3,2 KA / 0,7 KA			
Designación complementaria						
LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS						
Icu/Icm	10 KA	Icu Asociación	10 KA	Ip de choque	0,99 KA	
Ik1 Máx		Ik2 Min		If	412 A	
Ik1 Máx	859 A	Ik1 Min	470 A			
TIEMPO MÁX						
CI	400 ms	F	201 ms	PE	201 ms	N
SELECTIVIDAD						
Selectividad	Total	Térmico		Coh	Diferenciál	Sin objeto
Límite		Desde				
Asociación	Sin					
PROL. CIADRO						
Localiz. Receptor	-AL086	JOB Ag.Ab.		k simultaneidad		
Designación						
<input type="checkbox"/> Icu del automático verificada						
Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	I/TN/I N	I/Mg/I N
Socorro/reserva						
transformador						
Potencia (KVA)	Utr	Tensión secundario				
Régimen N. Secund.						
Combinado Aguas abajo						
Canalización prefabricada						
Fabricante	Referencia	Impuesto				
Distribución	Disposición	Contenido				
Longitud (m)	k temp.	k dispo.				
METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO						
<p>Ficha de cálculos 1 Circuito =CT057/-AL086</p> <p>CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA ALONSO LIAN BARRERA GARCIA REPRESENTANTE LEGAL</p>						
<p>MODIFICACIONES</p> <p>Norma: IEC364-08</p> <p>Fecha: 13/12/2013</p>						
<p>PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO</p> <p>DOC:</p>						
<p>euroestudios</p> <p>Archivo : Pozos ventilación.afir</p>						

0077387
[7798]

RED		Reg.de N		TN	Tensión	380 V / 400 V		RESULTADOS				Circuito conforme											
DISTRIBUCIÓN		Ag. p. b. n. -057		Localizador	=CT057			30/10		Neutro		PE o PEN		IN		DU		CI		OC			
Normal		I Instalada		187,11 A	I Total	180,40 A	I Dsppo	7,00 A	DUII		IB		4,95 A		S Th.		0,5 mm²		tz		61,96 A		
Socorro/reserva		I Instalada			I Total		I Dsppo		IK AmAv		3,2 kA		/ 0,7 kA										
CIRCUITO		Ag. antiba		=CT057	Localizador	-AL087	Job Ag. antiba			Ind. Ref. alón		A											
D. origen		Clase		Alumbrado	Contenido	FAN+PE	Alimentación	Normal															
Designación		Alumbrado																					
RECEPTOR		Localizador		-AL087	Consumo	1KW	K Simultaneidad	Lugar ges.			Icu Asoc. 10 kA		Ip de choque		0,99 kA								
N°		1			K ULIL	1	UL	50V			I12 Min		I1		412 A								
Cos FI		0,92			ID/IN	1,00	dU Arr.	4,66 %			I11 Min		470 A										
Cos FI		0,52																					
PROTECCIÓN		<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificado		<input type="checkbox"/> Anida la verificación de efectos térmicos																			
Localizador		Int. Aut. Modular C		Cont. Ind.	Prot Base	Fabricante		img/2es1.dmi			Térmico		Con		Diferencial		Sin objeto						
Protecc.		10 A		Arunque	1PID							Desda											
Calibre		K sobre Cal.		1	Tempo	Contacto		Relé térmico															
k DDR		Tempo DDR		0 ms	I Inst.	0 A	Tempo I inst.	0 ms															
Inst Off.		<input type="checkbox"/>																					
Pr On/Off.		I Off																					
Térmico agua abajo		Sobre el circuito																					
CABLE		Localizador																					
Tipo		RZ1-K (AS)		Alma	Cobre	Modo Instal.	31	Polo	Multi														
K Temperatura		1,00		K prox.	0,72	K Compl.	1,00	K simetría ts	1,00														
Longitud		85 m		Primer Receptor		L Máx prot.	118 m (D/U)	K Total	0,72														
dU MAX		5 %		dU circuito	0,65 %	dU Total	4,66 %																
RESULTADOS IMPUESTOS		N°		Impuesto		Sección SECCION		Impuesto															
Fase		1		No		10 mm²		No															
Neutro		1		No		10 mm²		No															
PE/PEN		1		No		10 mm²		No															
Tasa ann.				K cargado																			
Canalización prefabricada		Fabricante		Referencia		Impuesto																	
Distribución		Disposición		k temp.																			
Longitud (m)		k temp.																					

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT057/-AL087

CONSORCIO METRO DE LIMA
 ALFONSO JUAN ENRIQUE GARCIA
 REPRESENTANTE LEGAL



euroestudios

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO
 DOC: 282 / 315

RED		Reg. de N		TN	Tensión	380 V / 400 V		RESULTADOS		Circuito conforme		IN	DU	CI	CC	<input checked="" type="checkbox"/>
DISTRIBUCIÓN																
Ag. arriba		Localizador		=CT057				Cable		5G-10		Neutro		PE o PEN		CC <input checked="" type="checkbox"/>
Normal		I Instalada		187,11 A		I Dispo		DUII		15,20 A		S Th.		1,8 mm ²		IZ
Socorro/reserva		I Total				I Dispo		IK Am/Av		5,8 kA / 1,3 kA						46,26 A
CIRCUITO																
Ag. arriba		Localizador		-TC057		Job Ag. arriba		Ind. Revisión		A						
D. origen		Clase		TC		Contenido		3F+N+PE		Alimentación		Normal				
RECEPTOR																
Localizador		-TC057		Job Ag. Ab.		Lugar geo.										
N°		Consumo		8kW		K simultaneidad										
Cos FI		K UNIL		1		UL		50V								
Cos FI		ID/N		diu Atr.												
PROTECCIÓN																
Localizador		Cont. Ind.		Prot. Base		Fabricante		mg/2es1.dmi								
Tipo		Int. Aut. Modular C		IC80N		Arranque		4P4D								
Calibre		16 A		K sobre Cal.		1		Tempo								
I/TM/N		153,6 A		Tempo DDR		0 ms		I Inst.		0 A		Tempo I Inst.		0 ms		
I/DDR				I Inst.		0 A										
Inst Off.				R Of												
PT/Off.																
Término aguas abajo		Sobre el circuito														
CABLE																
Localizador		Alma		Cobre		31		Polo		Multi/Uni						
Tipo		RZ1-K (AS)		K prox.		0,72		K CompL		1,00		K simétrica fs		1,00		
K Temperatura		1,00		Primer Receptor		87 m (DU)		K Total		0,62						
Longitud		85 m		diu Máx		1,15 %		diu Total		4,96 %						
diu Máx		5 %		Impuesto		No		10 mm ²		No						
Fase		Neutro		PE/PEN		No		10 mm ²		No						
Tasa atm.		No		10 mm ²		No		N entrado		SI						
RESULTADOS IMPUESTOS																
Fase		No		10 mm ²		No		10 mm ²		No						
Neutro		No		10 mm ²		No		10 mm ²		No						
PE/PEN		No		10 mm ²		No		10 mm ²		No						
Tasa atm.		No		10 mm ²		No		10 mm ²		No						
Canalización prefabricada																
Fabricante		Distribución		Longitud (m)		Referencia		Contenido		k dispo.		Impuesto				
k dispo.		k temp.														
LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS																
Icu/Am		10 kA		Icu Asociación		10 kA		Ip de choque		1,21 kA						
Ik1 Máx		1304 A		Ik2 Min		808 A		If		412 A						
Ik1 Máx		659 A		Ik1 Min		470 A										
TIEMPO MAX																
CI		400 ms		F		60 ms		PE		579 ms		N		201 ms		
SELECTIVIDAD																
Selectividad		Total		Térmico		Con		Diferencial		Sin objeto						
Límite		Sin		Desda												
Asociación		Sin														
prof. cuadro																
Localiz. Receptor		-TC057		Job Ag. Ab.		k simultaneidad										
Designación																
Icu del automático verificada																
Normal		Tipo		Cont. Ind.		Protecc.		Calibre		I/TM/N		I/Mg/N				
Socorro/reserva																
METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO																
A		Ind.		Fecha: 13/12/2013		Norma: IEC364-09		MODIFICACIONES		283		315		PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO		DOC:
Ind.		Ind.		Fecha: 13/12/2013		Norma: IEC364-09		MODIFICACIONES		283		315		PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO		DOC:



METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT057-TC057

RED		Tensión	380 V / 400 V	
DISTRIBUCIÓN				
Ag. obra N	057	Localizador	=CT057	
Normal		I Instalada	187,11 A	I Dpto
Socorro/reserva		I Total		I Dpto
CIRCUITO				
Ag. obra	=CT057	Localizador	-TC058	JdB Ag. Ab.
Origen		Clase	TC	Contenido
Designación				
Tomas de corriente				
RECEPTOR				
Localizador		Consumo	8kW	JdB Ag. Ab.
Nº	1	K Simultaneidad		Lugar geo.
Cos FI	0,8	UL	50V	
Cos FI		dU Art.		
PROTECCIÓN				
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Análisis la verificación de efectos térmicos				
Localizador		Cont. Ind.		Fabricante
Protecc.	IC50N	Arriete	4P-4D	
Calibre	16 A	K sobre Cal.	1	Tempo
I _n /I _{th} /I _N	153,6 A	Tempo DDR	0 ms	
I _n DDR		I Inst.	0 A	Tempo I Inst.
I _n Off.				0 ms
P ₀ Off.				
Térmico aguas abajo				
CABLE				
Localizador		Alma	Cobre	Medo Instal.
Tipo	RZ1-K (AS)	K proxi.	0,72	K Compl.
K Temperatura	1,00	Primet. Receptor		L _{MAX} prot.
Longitud	85 m	dU circuito	1,45 %	dU Total
dU Máx	5 %			Impuesto
RESULTADOS IMPUESTOS				
Fase	1	Impuesto		
Neutro	1			
PE/PEN	1			
Tasa atm.				
RESULTADOS				
Cable	5G10	Neutro		PE o PEN
Criterio	DUII	IB	15,20 A	S Th.
I _n Mg Máx	IK Am/Av	IK Am/Av	5,9 kA / 1,3 kA	1,8 mm²
Designación complementaria				
LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS				
I _{cu} Icu	10 kA	I _{cu} Asociación	10 kA	I _p de choque
I _{ka} Máx	1304 A	I _{kt} MIn	808 A	I _f
I _{kt} Máx	858 A	I _{kt} MIn	470 A	
TIEMPO MÁX				
CI	400 ms	F	60 ms	PE
				579 ms
				N
				201 ms
SELECTIVIDAD				
Selectividad	Total	Térmico	Con	Diferencial
Límite		Desde		
Asociación	Sin			
prof. cuadro				
Localiz. Receptor	-TC058	JdB Ag. Ab.		k simultaneidad
Designación				
<input type="checkbox"/> Icu del automático verificada				
Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre
Socorro/reserva				
transformador				
Potencia (kVA)		Utr		Tensión secundario
Régimen N. Secund.				
Contenido Aguas abajo				
Canalización prefabricada				
Fabricante		Referencia		Impuesto
Distribución		Disposición		Contenido
Longitud (m)		k temp.		k dispo.
MODIFICACIONES				
Ind.	A	Fecha: 13/12/2013	Norma: EC364-09	PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO
METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION				
Ficha de cálculos 1 Circuito =CT057/-TC058				
ALFONSO JUAN GARCIA REPRESENTANTE REGAL				
euroestudios				
Archivo : Pozos ventilación.sfr				



RED		Tensión		380 V / 400 V	
DISTRIBUCIÓN		Localizador		=CT059	
Normal		I Instalada		151,90 A	
Socorro/reserva		I Total		0,00 A	
CIRCUITO		Localizador		-VAR062	
Ag. arriba		Clase		Ventilador Axial	
D. origen		Contenido		3F+PE	
Designación		Ind. Revisión		A	
Localizador		Alimentación		Normal	
RECEPTOR		Localizador		-VAR062	
Localizador		Consumo		80kW	
Nº		K Simultaneidad		Lugar geo.	
Cos FI		K UNIL		UL	
Cos FI		ID/IN		dU Arr.	
PROTECCIÓN		Localizador		JdB Ag.Ab.	
Localizador		Prot. Base		mg/2es.1.dug	
Tipo		CVS160B		TM160D	
Protecc.		Armaque		3P2D	
Calibre		K sobre Cab.		1	
I/Th/IN		Tempo		Tempo DDR	
I/Mg/IN		I Inst.		0 A	
I/DDR		Tempo i Inst.		0 ms	
Inst. Off.		I Off			
Pr. On/Off.		Sobre el circuito			
CABLE		Localizador			
Tipo		Alma		Cobre	
K Temperatura		K prot.		0,72	
Longitud		Primer Receptor		10 m	
dU Máx		dU circuito		0,23 %	
RESULTADOS IMPUESTOS		Impuesto		No	
Fase		Impuesto		No	
Neutro		Impuesto		No	
PE/PEN		Impuesto		No	
Tasa arm.		N cargado		No	

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	3X70+G50	Neutro	PE o PEN	
Calibre	INI	IB	S. Th.	55,2 mm²
I/ Mg Máx	1291 A	IK Arr/AV	5,6 kA / 5,3 kA	Iz

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/ICM	25 kA	Icu Asociación	25 kA	I _p de choque	8,95 kA
IK3 Máx	5266 A	IK2 MIn	3553 A	If	15-48,2 A
IK1 Máx		IK1 MIn			

TIEMPO MÁX

CI	400 ms	F	3220 ms	PE	5000 ms	N
----	--------	---	---------	----	---------	---

SELECTIVIDAD

Selectividad	Nula	Término	Sin	Diferencial	Sin objeto
Limite		Desde			
Asociación	Sin				

prof. cuadro

Localiz. Receptor	-VAR062	JdB Ag.Ab.		K simultaneidad	
Designación					

Icu del automático verificado

Normal	Tipo	Cont. Ind.	Prot. Sec.	Calibre	I/Th/IN	I/Mg/IN
Socorro/reserva						

transformador

Potencia (KVA)	Ultr	Tensión secundario	/
Régimen N. Secund.			
Contenido Aguas abajo			

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución	Disposición	Contenido
Longitud (m)	k temp.	I. dispo.

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT059|-VAR062

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
 ALCONSON YUAN BASANE GARCIA
 REPRESENTANTE LEGAL



euroestudios

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO
 DOC: 285 / 315

RED		Temsión 380 V / 400 V	
Reg.de N	TN		

DISTRIBUCIÓN			
Ag. arriba	Localizador	=CT059	
Normal	I instalada	187,11 A	I Total 180,40 A
Socorro/reserva	I instalada		I Dbejo -7,00 A

CIRCUITO			
Ag. arriba	Localizador	-VAR030	Jdb Ag.Ab.
D.origen	Clase	Varios	Contenido 3F+PE
Designación	Ventilador Axial		

RECEPTOR			
Localizador	-VAR030		
N°	Consumo	80KW	K Simultaneidad ¹
Cos FI	K UHL	1	UL 50V
Cos FI	Id/I/N	1,00	dU Arr. 4,55 %

PROTECCIÓN Icu del automático verificada Anula la verificación de efectos térmicos


Localizador	-VAR030		
Tipo	Int. Aut. Caja moldeada	Cont. lnd.	Prot Base
Protecc.	NSX160F	Micrologic 2.2	Fabricante mg/2es1.dug
Calibre	160 A	Arreque	3P2D
I/Th/I/N	151,9 A	K sobre Cal.	1
I/Mg/I/N	785 A	Tempo	20 ms
I/DDR		Tempo.DDR	0 ms
I/Inst.Off.	<input type="checkbox"/>	I Inst.	2400 A
I/On/Off.	I/Off	Sobre el circuito	

CABLE			
Localizador	Sobre el circuito		
Tipo	SZ1-K0,5/1	Alma	Cobre
K Temperatura	1,00	K proxl.	0,72
Longitud	25 m	Primer Receptor	
dU Máx	5 %	dU circuito	0,57 %

RESULTADOS IMPUESTOS			
Fase	1	Impuesto	No
Neutro		Impuesto	No
PEPEN	1	Impuesto	No
Tasa arm.		K cargado	No

RESULTADOS IMPUESTOS			
Fase	1	Impuesto	No
Neutro		Impuesto	No
PEPEN	1	Impuesto	No
Tasa arm.		K cargado	No

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BARRERA SABA GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



euroestudios

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT059]-VAR030

Ind. A

Fecha: 13/12/2013

Norma: IEC364-D9

MODIFICACIONES

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

DOC: 286 / 315

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	3X70+GSO	Neutro	PE o PEN
Criterio	INI	IB	S Th.
I/Mg Máx	1057 A	IK Am/Av	5,0 kA / 5,1 kA

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS			
Icu/kcm	35 kA	Icu Asociación	36 kA
Ik2 Máx	5142 A	Ik2 Mln	3447 A
Ik1 Máx		Ik1 Mln	

TIEMPO MÁX

CI 400 ms F 2819 ms PE 5000 ms N

SELECTIVIDAD

Selectividad	Nula	Térmico	Sin	Diferencial	Sin objeto
Límite	212 A	Desde			
Asociación	Sin				

prof. cuadro

Localiz. Receptor	-VAR030	Jdb Ag.Ab.	
Designación			k simultaneidad

Icu del automático verificada

Normal	Tipo	Cont. lnd.	Protecc.	Calibre	I/Th/I/N	I/Mg/I/N
Socorro/reserva						

transformador			
Potencia (kVA)		Ultr	Tensión secundario /
Régimen N. Secund.			
Contenido Aguas abajo			

Canalización prefabricada			
Fabricante		Referencia	Impuesto
Distribución		Contenido	
Longitud (m)		k dispo.	

[7803]

RED		Tensión	380 V / 400 V	
DISTRIBUCIÓN				
Ag. arriba	N	Localizador	=CT059	
Ag. abajo	-056	I Instalada	187,11 A	I Dispo -7,00 A
Normal		I Total		I Dispo
CIRCUITO				
Ag. arriba	=CT059	Localizador	-AL088	Jdb Ag. arriba
Origen		Clase	Alumbrado	Contenido
Designación			Alumbrado	Ind. Revisión
				Alimentación
				Normal
RECEPTOR				
Localizador		-AL088	Jdb Ag. Ab.	
N°	1	Consumo	1kW	K Simultaneidad
Cos FI	0,92	K UNIL	1	Lugar geo.
Cos FI	0,92	ID/IN	1,00	UL
		dU Alt.	4,83 %	50V
PROTECCIÓN				
Localizador		<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos		
Tipo	Int. Aut. Modular C	Cont. Ind.	Prot Base	Fabricante
Protecc.		CSGN		mg/2est.dmi
Calibre	10 A	Amanque	1PTD	
IT/IN	96 A	K sobre Cal.	1	Contactor
IT/IN		Tempo		Relé térmico
IT/DDR		Tempo DDR	0 ms	
Inst. DTT.	<input type="checkbox"/>	i Inst.	0 A	Tempo i Inst.
IT/OTI.	F Off			0 ms
Térmico aguas abajo		Sobre el circuito		
CABLE				
Localizador				
Tipo	RZ1-K (AS)	Alma	Cobre	Modo Instal
K Temperatura	1,00	K prot.	0,72	K Compl
Longitud	86 m	Primer Receptor		K simetría fs
dU Máx	5 %	dU circuito	0,85 %	K Total
		dU Total	4,83 %	
RESULTADOS IMPUESTOS				
Fase	1	Impuesto	Sección sección N Impuesto	
Neutro	1		10 mm²	No
PEPEN	1		10 mm²	No
Tasa adm.		N cargado	10 mm²	No

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	3C/10	Neutro	PE o PEN	
Criterio	DUJI	IB	S Th.	61,96 A
I _{sc} Máx	IK ArWay	3,2 kA / 0,6 kA	Iz	

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/Icm	10 kA	Icu Asociación	10 kA	I _p de choque	0,97 kA
I _{ik} Máx		I _{ik2} Min		I _t	396 A
I _{ik1} Máx	645 A	I _{ik1} Min	459 A		

TIEMPO MÁX

CI	400 ms	F	194 ms	PE	194 ms
----	--------	---	--------	----	--------

SELECTIVIDAD

Selectividad	Totál	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Límite		Desde			
Asociación	Sin				

prof. cuadro

Localiz. Receptor	-AL088	Jdb Ag. Ab.			
Designación					k simultaneidad
<input type="checkbox"/> Icu del automático verificada					

Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	IT/IN	IT/IN
Socorro/reserva						

transformador

Potencia (KVA)		Ukr	
Régimen N. Secund.		Tensión secundario	/
Contenido Aguas abajo			

Canalización prefabricada

Fabricante		Referencia		Impuesto
Distribución		Disposición		Contenido
Longitud (m)		k temp.		k dispo.

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT059I-AL088

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
 ALFONSO JUAN B. SÁBATE GARCIA
 REPRESENTANTE LEGAL



PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO
 DOC: 287 / 315

[7804]

RED		Tensión	380 V / 400 V	
DISTRIBUCIÓN				
Ag. arriba N	-056	Localizador	=CT059	
Ag. arriba S		I Instalada	187,11 A	I Dispo
Normal		I Total	180,40 A	I Dispo
Socorro/reserva				
CIRCUITO				
Ag. arriba	=CT059	Localizador	-AL089	
Origen	Alumbrado	Clase	Alumbrado	
Designación				
Alumbrado				
RECEPTOR				
Localizador	-AL089	JdB Ag. Ab.		
N°	1	Consumo	1kW	K Simultaneidad
Cos FI	0,92	K UHL	1	UL
Cos FI	0,52	ID/N	1,00	dU Arr.
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificado <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos				
PROTECCIÓN				
Localizador		Cont. Ind.		
Tipo	Int. Aut. Modular C	Prot Base		
Protecc.	IC60N	Fabricante	mg/2est.dmi	
Calibre	10 A	Arranque	1PID	
I/TMIN	96 A	K sobre Cal.	1	
I/TMIN	96 A	Tempo		
I/DDR		Tempo.DDR	0 ms	
Inst Off.	<input type="checkbox"/>	I Inst.	0 A	
I/Ont.	II Off	Tempo Inst.	0 ms	
Término aguas abajo				
Sobre el circuito				
CABLE				
Localizador		Alma	Cobre	
Tipo	RZ1-K (AS)	Modo Instal.	31	
K Temperatura	1,00	K Compl	1,00	K simetría fs
Longitud	85 m	L-Max prot.	102 m (DU)	K Total
dU Máx	5 %	dU circuito	0,65 %	dU Total
RESULTADOS IMPUESTOS				
Fase	1	Neutro	10 mm²	
Neutro	1	PEPEN	10 mm²	
Tasa sim.	1	N cargado	10 mm²	

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	3C10	Neutro	PE o PEN	6 Th.	0,5 mm²	Iz	61,96 A
Criterio	DUII	IB	4,85 A	3,2 kA	0,6 kA		
I Rg Máx		IK Am/Av					

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/Iem	10 kA	Icu Asociación	10 kA	Ip de choque	0,97 kA
IK2 Máx		IK2 Min		IF	395 A
IK1 Máx	545 A	IK1 Min	459 A		

TIEMPO MÁX

CI	400 ms	F	194 ms	PE	194 ms	N	194 ms
----	--------	---	--------	----	--------	---	--------

SELECTIVIDAD

Selectividad	Total	Término	Con	Diferencial	Sin objeto
Límite		Desde			
Asociación	Sin				

prof. cuadro

Localiz. Receptor	-AL089	JdB Ag. Ab.	k simultaneidad
-------------------	--------	-------------	-----------------

Designación

<input type="checkbox"/> Icu del automático verificada		Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	I/TMIN	I/TMIN
Normal						
Socorro/reserva						

transformador

Potencia (KVA)	Ukr	Tensión secundaria
Régimen N. Secund.		
Contenido Aguas abajo		

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución	Disposición	Contenido
Longitud (m)	k temp.	k dtspo.

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIÓN

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT059|-AL089



MODIFICACIONES

Norma : IEC384-09

Fecha : 13/12/2013

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO
288 / 315
DOC:

7807394

RED		Terminación		380 V / 400 V		RESULTADOS		Circuito conforme		IN <input checked="" type="checkbox"/> DU <input checked="" type="checkbox"/> CI <input checked="" type="checkbox"/> CC <input checked="" type="checkbox"/>	
DISTRIBUCIÓN		Localizador		=CT059		Cable		3G+10		Neutro	
Ag. arriba N		I Instalada		187,11 A		Criterio		DUII		IB	
Normal		I Dispo		180,40 A		Ir Mg Máx		4,85 A		S Th	
Socorro/reserva		I Total		7,00 A		Ir Mg Av		3,2 kA / 0,6 kA		0,5 mm²	
CIRCUITO		Localizador		=CT059		Designación		Designación complementaria			
Ag. arriba		Localizador		-AL090		Ind. Revisión		A		Normal	
D. origen		Clase		Alumbrado		Alimentación					
Designación		Alumbrado									
RECEPTOR		Localizador		-AL090		Localización		JJB Ag.Ab.			
Nº		Consumo		1kW		K Simultaneidad					
Cos FI		K LPL		1		Lugar geo.					
Cos FI		IDIN		1,00		UJ		50V			
PROTECCIÓN		I del automático verificada		<input checked="" type="checkbox"/>		Análisis la verificación de efectos térmicos					
Localizador		Cont. Ind.		Prot Base		Fabricante		mg12est.dini			
Tipo		Int. Aut. Modular C		300N							
Protecc.		10 A		Aranque		1P+D					
Calibre		Ir/Un		K sobre Cal.		1		Relé térmico			
Ir/Un		96 A		Tempo		0 ms					
Ir DDR		I Inst.		0 A		Tempo I Inst.		0 ms			
Inst Off.		I Off									
Prot Off.											
Térmico aguas abajo		Sobre el circuito									
CABLE		Localizador									
Tipo		RZ1-K (AS)		Alma		Cobre		31		Polo	
K Temperatura		1,00		K proxi.		0,72		K Compl.		1,00	
Longitud		85 m		Primer Receptor		L Máx prot.		102 m (DUJ)		K Total	
dU Máx		5 %		dU circuito		0,85 %		4,83 %		0,72	
RESULTADOS IMPUESTOS		Impuesto		No		Sección sección		Impuesto		No	
Fase		Neutro		No		10 mm²		10 mm²		No	
PE/PEN		No		No		10 mm²		10 mm²		No	
Tasa arm.		N cargado		No							

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Isc/tem	10 kA	Isc Asociación	10 kA	Ip de choque	0,87 kA
Isc Máx		Ik2 Min		It	386 A
Ik1 Máx	645 A	Ik1 Min	459 A		
TIEMPO MÁX					
CI	400 ms	F	194 ms	PE	194 ms

SELECTIVIDAD

Selectividad	Total	Térmico	Coh	Diferencial	Sin objeto
Límite		Desada			
Asociación	Sin				

prof. cuadro

Localiz. Receptor	-AL090	JJB Ag.Ab.	k simultaneidad
Designación			

Icu del automático verificada

Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	Ir/Un	Ir/Mg/Un
Socorro/reserva						

transformador

Potencia (KVA)	Ukr
Régimen N. Secund.	Tensión secundario
Contenido Aguas abajo	

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución	Contenido	
Longitud (m)	k temp.	

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT059+ AL090



PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO
 DOC: 289 / 315

RED		Tensión 380 V / 400 V		Circuito conforme		IN	DU	CI	CC
DISTRIBUCIÓN									
Ag. arriba N	Ag. arriba S	Localizador	Localizada	Instalada	Dispo	Dispo	Dispo	Dispo	Dispo
		-TC059	187,11 A	180,40 A	-7,00 A				
CIRCUITO									
Ag. arriba	-TC059	Localizador	-TC059	Jdb Ag. arriba	Ind. Revisión	A			
Origen	TC	Clase	TC	Contenido	Alimentación	Normal			
Designación Tomas de corriente									
RECEPTOR									
Localizador	-TC059	Consumo	8KV	Jdb Ag. Ab.	K Simultaneidad	Lugar geo.			
N°	1	K UHL	1	UL	50V				
Cos FI	0,8	ID/IN		dij Art.					
PROTECCIÓN									
Localizador	<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos								
Tipo	Int. Aut. Modular C	Cont. Ind.	Prot Base	Fabricante	mg/2es/1.cdm				
Protecc.	IC60N								
Calibre	16 A	Aranque	4P4D						
IT/IN		K sobre Cal.	1	Comctabr	Relé térmico				
IT/Mg/IN	153,6 A	Tempo							
IT/DDR		Tempo.DDR	0 ms						
Inst. Off.	<input type="checkbox"/>	I Inst.	0 A	Tempo Inst.	0 ms				
FI O/Off.	It Off								
Térmico aguas abajo Sobre el circuito									
CABLE									
Localizador									
Tipo	RZT-K (AS)	Alma	Cobre	Modo instal.	31	Polo	Mult/Unl		
K Temperatura	1,00	K proxl	0,72	K Compl.	1,00	K simetria fs	1,00		
Longitud	85 m	Primer Receptor		L.Máx prot.	118 m (DU)	K Total	0,62		
dU Máx	5 %	dU circuito	0,73 %	dU Total	4,71 %				
RESULTADOS IMPUESTOS									
Fase	No	Impuesto	sección sección Impuesto	16 mm²	No				
Neutro	No		16 mm²	No					
PE/PEN	No		16 mm²	No					
Tasa ann.		N cargado	SI						



METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT059-TC059

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO
 MODIFICACIONES
 Norma : IEC-364-09
 Fecha : 13/12/2013

DOC:
 290
 315

780771396

RED		Tensión 380 V / 400 V		Circuito conforme	
Regido N	TN	Templón	380 V / 400 V	IN	DU
DISTRIBUCIÓN					
Ag. arriba	Ag. arriba	Localizador	167,11 A	PE o PEN	62,00 A
Normel	Normal	I instalada	180,40 A	S Th.	1,8 mm²
Socorro/reserva	Socorro/reserva	I Total		IK Am/Av	6,0 kA / 1,8 kA
CIRCUITO					
Ag. arriba	Ag. arriba	Localizador	-TC060	Job Ag. arriba	
D. origen	D. origen	Clase	TC	Contenido	3F+N+PE
Designación					
Tomas de corriente					
RECEPTOR					
Localizador	Localizador	Consumo	8kW	K Simultaneidad	
N°	1	K UNI.	1	UL	50V
Cos FI	0,8	ID/IN		dU Art.	
PROTECCIÓN					
Localizador	Localizador	Cont. Ind.	Prot Base	Fabricante	mg12esf.dnti
Tip	Int. Aut. Modular C	K60N		Armaturo	4P4D
Calibre	16 A	K sobre Cal.	1	Tempo	0 ms
IT/IN	153,6 A	Tempo DDR	0 ms	I Inst.	0 A
IT/Mg/IN		Tempo I Inst.	0 ms	Tempo I Inst.	0 ms
Ir DDR		Tempo I Inst.	0 ms	Tempo I Inst.	0 ms
Inst Off.		Tempo I Inst.	0 ms	Tempo I Inst.	0 ms
Pr. Ondr.		Tempo I Inst.	0 ms	Tempo I Inst.	0 ms
Término aguas abajo					
CABLE					
Localizador	Localizador	Alma	Cobre	Modo Instal.	31
Tip	RZ1-K (AS)	K prox.	0,72	K Compl.	1,00
K Temperatura	1,00	Primar Receptor		L Máx prot.	119 m (DU)
Longitud	85 m	dU circuito	0,73 %	dU Total	4,71 %
dU Máx	5 %	RESULTADOS IMPUESTOS			
Impuesto					
Fast	1	No	16 mm²	No	
Neutro	1	No	16 mm²	No	
PEPEN	1	No	16 mm²	No	
Tasa arm.		N cargado	SI		
LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS					
Icu/1cm	10 kA	Icu Asociación	10 kA	Ip de choque	1,54 kA
Ik Máx	1831 A	Ik2 Min	11,40 A	Ik	539 A
Ik1 Máx	830 A	Ik1 Min	686 A		
TIEMPO MÁX					
CI	400 ms	F	147 ms	PE	1843 ms
SELECTIVIDAD					
Selectividad	Total	Término	Desde	Con	Sin objeto
Límite					
Asociación	Sin				
prot. cuadro					
Localiz. Receptor	-TC060	Job Ag. Ab.		k simultaneidad	
Designación					
<input type="checkbox"/> Icu del automático verificada					
Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	IT/IN
Socorro/reserva					IT/Mg/IN
transformador					
Potencia (KVA)		Utr		Tensión secundario	
Régimen N. secund.					
Contenido Aguas abajo					
Canalización prefabricada					
Fabricante		Referencia		Impuesto	
Distribución		Disposición		Contenido	
Longitud (m)		k temp.		k dispo.	
METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION					
Ficha de cálculos 1 Circuito =CT059]-TC060					
MODIFICACIONES					
Norma: IEC364-09					
Fecha: 13/12/2013					
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO					
DOC:					



RED		TN		380 V / 400 V		Temperatura		IN <input checked="" type="checkbox"/> DU <input checked="" type="checkbox"/> CI <input checked="" type="checkbox"/> CC <input checked="" type="checkbox"/>	
DISTRIBUCIÓN									
Agencia / Agencias		-0960		Localizador		=CT060		Merito	
Normal		I Instalada		151,90 A		I Total		151,90 A	
Socorro/reserva		I Instalada				I Total		55,2 mm ²	
CIRCUITO									
Ag. arriba =CT060		Localizador		-VAR063		Jdb Ag. arriba		PE o PEN	
Origen		Clase		Varios		Contenido		S Th.	
Designación		Ventilador Axial						Iz	
								175,81 A	
RECEPTOR									
Localizador		-VAR063		Consumo		80kW		I _p de choque	
N°		1		K Simultaneidad		UL		H	
Cos FI		0,8		UL		50V		H	
Cos FI		0,3		diu Airt.		4,11 %		1128,6 A	
PROTECCIÓN									
Localizador		-VAR063		Prot Base		Micrologic 2.2		PE	
Tipo		Int. Aut. Caja moldeada Cont. Ind.		Fabricante		mg/2es.1.dig		5000 ms	
Protecc.		NSX160F		Armaque		3P3D		N	
Calibre		160 A		K sobre Cal.		1			
I _{Th} /IN		151,9 A		Tempo		20 ms			
I _{Mg} /IN		675 A		Tempo.DDR		0 ms			
I _r DDR		0 ms		I Inst.		2-400 A			
Inst.Off.		0		Tempo Limit.		0 ms			
PT On/Off.		R C/T		Sobre el circuito					
CABLE									
Localizador		S21-K0,6/1		Alma		Cobre		Mudo Instal	
Tipo		S21-K0,6/1		K prox.		0,72		31	
K Temperatura		1,00		K Compl		1,00		K simetria fs	
Longitud		10 m		L.Máx prot.		49 m (DU)		K Total	
diu Máx		5 %		diu circuito		0,23 %		4,11 %	
RESULTADOS IMPUESTOS									
Fasto		1		Sección sección		Impuesto		No	
Merito		PE/PEN		70 mm ²		No		No	
Tasa anm.		1		50 mm ²		No		No	
				N cargado					

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	3X70+350	Merito		PE o PEN	
Criterio	INI	IB	151,90 A	S Th.	55,2 mm ²
I _r Mg Máx	1026 A	I _k Am/Av	5,3 kA / 5,0 kA		

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/km	36 kA	Icu Asociación	36 kA	I _p de choque	5,66 kA
I _{th} Máx	5025 A	I _{k2} Min	3388 A	H	1128,6 A
I _{k1} Máx		I _{k1} Min			

TIEMPO MÁX

CI	400 ms	F	3555 ms	PE	5000 ms	N
----	--------	---	---------	----	---------	---

SELECTIVIDAD

Selectividad	Nulla	Término	Sin	Diferencial	Sin objeto
Límite		Desde			
Asociación	Sin				

prof. cuadro

Localiz. Receptor	-VAR063	Jdb Ag.Ab.		k simultaneidad	
Designación					

Icu del automático verificada

Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	I _{Th} /IN	I _{Mg} /IN
Socorro/reserva						

transformador

Potencia (KVA)		Utr	
Regimen N. Secund.		Tensión secundario	
Contenido Aguas abajo			

Canalización prefabricada

Fabricante		Referencia	
Distribución		Contenido	
Longitud (m)		k dispo.	

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT060- VAR063



PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO
 292 / 315
 DOC:

MODIFICACIONES

Fecha :13/12/2013

Norma : IEC364-09

RED	TN	Tensión	380 V / 400 V	
DISTRIBUCIÓN				
Ag. arriba N	Ag. arriba S	Localizador	=CT061	
Normal	Instalada	I Total	180,40 A	I Dispo
	Instalada	I Total		I Dispo
CIRCUITO				
Ag. arriba	=CT061	Localizador	=VAR031	
D. origin	Varios	Contenido	3F+PE	
Designación				
Ventilador Axial				
RECEPTOR				
Localizador	=VAR031			
Nº	Consumo	80KW	JOB Ag. Ab.	
Cos FI	K DHl.	1	K Simultaneidad	Lugar geo.
Cos FI	DI/IN	1,00	UL	50V
			du Atr.	4,19 %
PROTECCIÓN				
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos				
Localizador				
Tipo	Int. Alt. Caja moldeada	Cont. Ind.	Prot. Base	Fabricante
Protecc.	NSX150F	Micrologico 2.2		mg12es.1.dug
Calibre	180 A	Atrunque	3P3D	
I r TN	151,9 A	K sobre Cal.	1	Relé térmico
I r Mg/IN	942 A	Tempo	20 ms	
I r DDR		Tempo DDR	0 ms	
Inst. Off.	<input type="checkbox"/>	I inst.	2400 A	Tempo I inst.
PT On/Off.	I Off			0 ms
Térmico aguas abajo				
Sobre el circuito				
CABLE				
Localizador				
Tipo	SZ1-K0,61	Alma	Cobre	Modo instal.
K Temperatura	1,00	K prox.	0,72	31
Longitud	25 m	Primet Receptor		K Compl.
du Máx	5 %	du circuito	0,57 %	1,00
RESULTADOS IMPUESTOS				
Fase	1	Impuesto	Sección sBCCCN Impuesto	
Neutro	PEPEN		70 mm²	No
Tasa atm.			50 mm²	No
				No
RESULTADOS COMPLEMENTARIOS				
Icu/Idm	36 KA	Icu Asociación	35 KA	Ip de choque
Ika Máx	5337 A	Ik2 Min	3709 A	If
Ikt Máx		Ikt1 Min		
TEMPO MÁX				
CI	400 ms	F	2663 ms	PE
				5000 ms
SELECTIVIDAD				
Selectividad	Nula	Térmico	Sin	Diferencial
Límite	212 A	Desde		
Asociación	Sin			
prot. cuadro				
Localiz. Receptor	=VAR031		JOB Ag. Ab.	
Designación	k simultaneidad			
<input type="checkbox"/> Icu del automático verificada				
Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre
Socorro/reserva				
transformador				
Potencia (KVA)			Utr	
Régimen N. Secund.	Tensión secundario			
Comanido Aguas abajo				
Canalización prefabricada				
Fabricante			Referencia	Impuesto
Distribución			Contenido	
Longitud (m)			k temp.	
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO				
VENTILACION				
Módificaciones				
Norma: IEC364-09				
Fecha: 13/12/2013				
DOC:				



CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
 ALFONSO JUAN MASARE GARCIA
 REPRESENTANTE LEGAL

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS
 VENTILACION
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT061-
 VAR031

RED

Reg. de N. TN Tensión 380 V / 400 V

DISTRIBUCIÓN

Ag. arriba N Ag. arriba S -081

Localizador Localizador =CT061

I Instalada 187,11 A I Total 180,40 A I Dispo -7,00 A

I Instalada I Total

CIRCUITO

Ag. arriba =CT061 Localizador -AL091

D. origen Clase Alumbrado F-N+PE Alimentación Normal

Designación Alumbrado

RECEPTOR

Localizador -AL091

Nº 1 Consumo 1kW

Cos FI 0,92 K URL 1 UL 50V

Cos FI 0,52 IDIN 1,00 dU Arr. 4,47 %

PROTECCIÓN

Icu del automático verificada Anula la verificación de efectos térmicos

Localizador

Tipo Int. Aut. Modular C Cont. Ind. Prot. Base

Protecc. IC30N Fabricante mg12est.dni

Calibre 10 A Arranque 1P1D

IT/MIN K sobre Cal. 1 Conector Relé térmico

IT/Máx 96 A Tiempo

k DDR Tiempo.DDR 0 ms

Inst. Orr. I Inst. 0 A Tiempo I Inst. 0 ms

PI ON/OFF I Orí

Térmico agua abajo Sobre el circuito

RESULTADOS

Cable 3G/10 Neutro PE o PEN

Criterio DUJI IB 4,95 A S Th. 0,5 mm²

Ir Mg Máx IK Am/Av 3,4 kA / 0,7 kA

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/km	10 kA	Icu Asociación	10 kA	Ip de choque	1,00 kA
Ila Máx		IΔ2 Min		If	418 A
Ik1 Máx	665 A	Ik1 Min	47,4 A		

TIEMPO MÁX

CI	400 ms	F	179 ms	PE	179 ms
----	--------	---	--------	----	--------

SELECTIVIDAD

Selectividad	Total	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Límite		Desde			
Asociación	Sin				

prot. cuadro

Localiz. Receptor -AL091

Designación

Icu del automático verificados

Normal

Socorro/reserva

Tipo Cont. Ind. Protec.

Calibre

IT/MIN

IT/Máx

Contenido Aguas abajo

Canalización prefabricada

Fabricante Referencia

Distribución Disposición

Longitud (m) k temp.

RESULTADOS IMPUESTOS

Fase	1	Impuesto	No
Neutro	1	Impuesto	No
PE/PEN	1	Impuesto	No
Tasa ant.		N cargo	No

TRANSFORMADOR

Potencia (KVA) Uk

Régimen N. Secund. Tensión secundario

Canalización prefabricada

Fabricante Referencia

Distribución Disposición

Longitud (m) k temp.

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO VENTILACION

Ind. A

Ind. Ind.

Fecha : 13/12/2013 Norma : IEC364-09

MODIFICACIONES

DOC: 294 / 315

euroestudios

CONSORCIO METRO DE LIMA ALFONSO JUAN BASABE GARCIA REPRESENTANTE LEGAL

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT061-AL091

Archivo : Pozos ventilacion.n.af

RED		Tensión 380 V /400 V		Circuito conforme	
DISTRIBUCIÓN		Localizador =CT061		IN <input checked="" type="checkbox"/> DU <input checked="" type="checkbox"/> CI <input checked="" type="checkbox"/> CC <input checked="" type="checkbox"/>	
Ag. arriba =CT061		I Instalada 187,11 A		PE o PEN	
I Total		I Dispo 180,40 A		S Th. 4,95 A	
I Dispo		I Dispo -7,00 A		Iz 0,5 mm²	
CIRCUITO		Jdb Ag. arriba		IK Am/Av 3,4 kA / 0,7 kA	
Ag. arriba =CT061		Localizador -AL092		Ind. Revisión A	
D. origen Alumbrado		Contenido F+H+PE		Alimentación Normal	
RECEPTOR		-AL092		Jdb Ag. Ab.	
Localizador		Consumo 1KW		K Simultaneidad	
N° 1		K UHL 1		UL 50V	
Cos FI 0,92		IDIN 1,00		dU Arr. 4,47 %	
PROTECCIÓN		<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada		<input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos	
Localizador		Prot Base		Fabricante mg12es1.dmi	
Tipo Int. AL Mod. C		Cont. Ind. IC50N		Contacto	
Protecc.		Arroque 1P1D		Relé térmico	
Calibre 10 A		K sobre Cal. 1		Tempo I Inst. 0 ms	
IT/IN 96 A		Tempo DDR 0 ms		Tempo I Inst. 0 ms	
I Inst. 0 A		Sobre el circuito		Tempo I Inst. 0 ms	
IT Off		Sobre el circuito		Tempo I Inst. 0 ms	
CABLE		Sobre el circuito		Tempo I Inst. 0 ms	
Localizador		Alma Cobre		Modo Instal. 31	
Tipo RZ1-K (AS)		K prox. 0,72		K simétricos 1,00	
K Temperatura 1,00		Primer Receptor		K Total 0,72	
Longitud 85 m		dU circuito 0,85 %		L Máx prot. 197 m (DU)	
dU Máx 5 %		Impuesto		dU Total 4,47 %	
RESULTADOS IMPUESTOS		Fase 1		Sección sección Impuesto	
Neutro		1		10 mm² No	
PE/PEN		1		10 mm² No	
Tasa arm.		1		10 mm² No	
		N cargado		No	

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT061-AL092



CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
 A FONSO JUAN B. SABA GARCIA
 REPRESENTANTE LEGAL

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu Icm	10 kA	Icu Asociación	10 kA	Ip de choque	1,00 kA
IK Máx		IK2 Min		If	418 A
IK1 Máx	665 A	IK1 Min	474 A		
TIEMPO MÁX					
CI	400 ms	F	179 ms	PE	179 ms
SELECTIVIDAD					
Selectividad	Total	Térmico	Desde	Diferencial	Sin objeto
Límite					
Asociación	Sin				

prof. cuadro

Localiz. Receptor	-AL092	Jdb Ag. Ab.		k simultaneidad	
Designación					

Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	IT/IN	IT/IN
Socorro/reserva						

transformador

Potencia (KVA)		Ukr	
Régimen N. Secund.		Tensión secundario	/
Comando Agues abajo			

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución	Contenido	
Longitud (m)	k temp.	

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

DOC: 295 / 315

MODIFICACIONES

Norma: IEC364-08

Fecha: 13/12/2013

RED		Tensión 380 V /400 V		Circuito conforme	
DISTRIBUCIÓN		Localizador	187,11 A	IB	4,95 A
Normal	I Total	180,40 A	IK Am/Av	3,4 kA / 0,7 kA	61,96 A
CIRCUITO		Designación complementaria			
Ag arriba	Localizador	-ALD93	Ip de choque	1,00 kA	
D.origen	Clase	Alumbrado	Ik2 MIn	418 A	
RECEPTOR		LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS			
Localizador	Consumo	1kW	Ik1 MIn	474 A	
Nº	K UHL	1	TIEMPO MÁX		
Cos FI	ID/IN	1,00	CI	400 ms	F
Cos FI	du Arr.	4,47 %		179 ms	PE
PROTECCIÓN		Análisis la verificación de efectos térmicos			
Localizador	Cont. Ind.	Prot Base	SELECTIVIDAD		
Profec.	iCBIN		Limite	Total	Térmico
Calibre	Ataque	1PID	Asociación	Sin	Desde
I/TWIN	K sobre Cal.	1	prof. cuadro		
I/Mg/IN	Tiempo		Localiz. Receptor	-ALD93	JdB Ag.Ab.
I/DDR	Tempo.DDR	0 ms	Designación		k simultaneidad
Inst Off.	I Inst.	0 A	<input type="checkbox"/> Icu del automático verificada		
Fl OnOff	Fl Off		Normal	Tipo	Cont. Ind.
CABLE		Sobre el circuito			
Localizador	Alma	Cobre	Protacc.		
K Temperatura	K proxl.	0,72	Calibre		I/TWIN
Longitud	Primer Receptor	137 m (DU)	I/Mg/IN		
du Máx	du circuito	0,95 %	k simultaneidad		
RESULTADOS IMPUESTOS		Sección 555C04H impuesto			
Fase	Impuesto	No	Canalización prefabricada		
Neutro	Impuesto	No	Fabricante	Referencia	
PE/PEN	Impuesto	No	Distribución	Contenido	
Tasa arm.	Impuesto	No	Longitud (m)	k temp.	
METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO		Fecha: 19/12/2013			
Ficha de cálculos 1 Circuito =CT061+		Norma: IEC364-D9			
AL093		MODIFICACIONES			
IND. A		DOC:			



RED		Tensión 380 V / 400 V		Circuito conforme	
DISTRIBUCIÓN		Localizador =CT061		IN <input checked="" type="checkbox"/> DU <input checked="" type="checkbox"/> CI <input checked="" type="checkbox"/> CC <input checked="" type="checkbox"/>	
Normal		I Instalada 187,11 A		PE o PEN S Th. 1,8 mm ² Iz 46,26 A	
Socorro/reserva		I Total		IK Am/Av 6,1 kA / 1,3 kA	
CIRCUITO		Jdb Ag. arriba		Designación complementaria	
Ag. arriba =CT061		Localizador -TC061			
D. origen		Clase TC			
Designación		Tomas de corriente			
RECEPTOR		Jdb Ag. Ab.		LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS	
Localizador		-TC061		Icu/Idm 10 kA Icu Asociación 10 kA Ip de choque 1,22 kA	
N° 1		Consumo 8kW		IK3 Máx 1316 A IK2 Mfn 815 A IK1 Máx 665 A IK1 Mfn 474 A	
Cos FI 0,8		K simularidad		TIEMPO MÁX	
Cos FI		UL 50V		CI 400 ms F 54 ms PE 516 ms N 179 ms	
PROTECCIÓN		<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos		SELECTIVIDAD	
Localizador		Fabricante mg12est.dmi		Total Térmico Coh Diferencial Sin objeto	
Int. Aut. Mod.ier/C		Prof Base		Límite Desde	
Protecc.		CSGN		Asociación Sin	
Calibre 16 A		Arroque 4P4D		prot. cuadro	
IrTh/IN		K sobre Cal. 1		Localiz. Receptor -TC061 Jdb Ag. Ab.	
IrMg/IN		Tempo		Designación	
Ir DDR		Tempo DDR 0 ms		<input type="checkbox"/> Icu del automático verificada	
Inst Off.		I inst. 0 A		Normal Cont. Ind. Protec.	
Int On/Off.		Tempo I inst. 0 ms		Socorro/reserva Calibre IrTh/IN IrMg/IN	
Térmico aguas abajo		Sobre el circuito			
CABLE		Localizador			
Tipo RZ1-K (AS)		Alma Cobre		transformador	
K Temperatura 1,00		K prox. 0,72		Potencia (KVA) Utr	
Longitud 85 m		Primer Receptor		Régimen N. Secund. Tensión secundario /	
di Máx 5 %		di circuito 1,15 %		Comando Aguas abajo	
RESULTADOS IMPUESTOS		N°		Canalización prefabricada	
Fase 1		Impuesto		Referencia Impuesto	
Neutro 1		10 mm ² No		Contenido k dispo.	
PE/PEN 1		10 mm ² No		Disposición k temp.	
Tasa atm.		N cargado Si		Fabricante	
				Distribución	
				Longitud (m)	

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT061-TC061

CONSORCIO NUNO ALONSO Y CIA REPRESENTANTE LEGAL



MODIFICACIONES

Norma : IEC364-09

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO LIMA

DOC: 297 / 315

RED

Régida N: TN Tensión: 380 V / 400 V

DISTRIBUCIÓN

Ag. arriba: -001 Localizador: =CT061

Normal I Instalada: 187,11 A I Total: 180,40 A I Dispo: -7,00 A

Socorro/reserva I Instalada: I Total: I Dispo: I Dispo:

CIRCUITO

Ag. arriba: =CT061 Localizador: -TC062

D. origen: Clase: TC

Designación: Tensión de corriente

Localizador	-TC062	JAB Ag.Ab.	JAB Ag.Ab.	JAB Ag.Ab.
N°	1	Consumo 8KW	K Simultaneidad	Lugar geo.
Cos FI	0,8	K LHL 1	UL	50V
Cos FI		ID/RN	dU Arr.	

RECEPTOR

Localizador: -TC062

Int. Al. Mod. C: Cont. Ind. Prof. Base: ICBON

Protecc.: Arranque 4P4D

Calibre: 16 A K sobre Cal. 1

ITV/N: 153,6 A

IR/Mg/N: 0 ms

Inst Off: I Inst. 0 A

PI On/Off: I Off

Térmico aguas abajo: Sobre el circuito

PROTECCIÓN

Icu del automático verificada Anula la verificación de efectos térmicos

Localizador	Total	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Tipología					
Limita		Desde			
Asociación	Sin				

SELECTIVIDAD

Localiz. Receptor: -TC062

Designación: JAB Ag.Ab.

Icu del automático verificada

Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	ITV/N	IR/Mg/N
Socorro/reserva						

CABLE

Localizador: JAB Ag.Ab.

Localizador	Alma	Cobre	Modo Instal.	31	Polo	Mu/Uji
Tipología	RZ1-K (AS)	0,72	K Compl.	1,00	K Simetrías	1,00
K Temperatura	85 m	Primer Receptor	L-Max prot.	101 m (DU)	K Total	0,62
Longitud	5 %	dU circuito	dU Total	4,77 %		

RESULTADOS IMPUESTOS

Fase	Impuesto	Referencia	Impuesto
Neutro	1	10 mm²	No
PE/PEN	1	10 mm²	No
Tasa anm.	1	10 mm²	No

RESULTADOS Circuito conforme

Cable: SC10 Neutro PE o PEN: 46,26 A

Criterio: DU/JI IB 15,20 A S Th. 1,8 mm² IZ

I R Mg Máx: IK ArM/V 6,1 kA / 1,3 kA

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/kcm	10 kA	Icu Asociación	10 kA	Ip de choque	1,22 kA
Ik3 Máx	1316 A	Ik2 Min	815 A	If	418 A
Ik1 Máx	865 A	Ik1 Min	474 A		

TIEMPO MÁX

CI	400 ms	F	54 ms	PE	515 ms	N	179 ms
----	--------	---	-------	----	--------	---	--------

SELECTIVIDAD

Localiz. Receptor: -TC062

Designación: JAB Ag.Ab.

Icu del automático verificada

Normal: Tipo, Cont. Ind., Protecc., Calibre, ITV/N, IR/Mg/N

Socorro/reserva: Tipo, Cont. Ind., Protecc., Calibre, ITV/N, IR/Mg/N

transformador

Potencia (KVA)	Regimen N. Secund.	Contenido Aguas abajo	Contenido	Referencia

Canalización prefabricada

Fabricante	Distribución	Longitud (m)	Disposición	Referencia

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 ME

DOC: 298 / 315

Fecha: 13/12/2013 Norma: IEC364-09

Ind. A

Ind. Ind.

MODIFICACIONES

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 ME

DOC: 298 / 315

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA

RESPONSABLE TÉCNICO

REPRESENTANTE LEGAL

euoestudios

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT061/-TC062

Archivo: Pozos verificación.af

RED		TN	Tensión	380 V / 400 V	
DISTRIBUCIÓN					
Ag. arriba N	-082	Localizador	=CT062		
Normal		I Instalada	151,90 A	I Dispo	0,00 A
Socorro/reserva		I Instalada		I Dispo	
CIRCUITO					
Ag. arriba	=CT062	Localizador	-VAR064	Jdb Ag. arriba	
D. origen	Varios	Clase	3F+NPE	Contenido	Normal
Designación					
Ventilador Axial					
RECEPTOR					
Localizador	-VAR064	Jdb Ag. Ab.			
N°	1	Consumo	80kW	K Simultaneidad	Lugar geo.
Cos FI	0,8	K LNI	1	UL	50V
Cos FI	0,3	IDIN	1,00	diu Arr.	4,01 %
PROTECCIÓN					
Localizador		<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada	Anula la verificación de efectos térmicos		
Tipo	Int. Aut. Caja moldeada	Cont. Ind.	Prot Base	Fabricante	mg12est.dwg
Protecc.	CVS160B		Tmf60D		
Calibre	160 A	Arranque	3PSD		
I _T /I _N	152 A	K sobre Cal.	1	Contractor	Relé térmico
I _R /I _N	1250 A	Tempo			
I _R DDR		Tempo.DDR	0 ms		
Inst Off.	<input type="checkbox"/>	I Inst.	0 A	Tempo I Inst.	0 ms
Pr On/Off.	I _T Off				
Térmico aguas abajo					
Sobre el circuito					
CABLE					
Localizador					
Tipo	SZ1-K0,6/1	Alma	Cobre	Modo Instal.	31
K Temperatura	1,00	K proXL	0,72	K Compl	1,00
Longitud	10 m	Primer Receptor		L.Máx prot.	10 m (Cl)
dU Máx	5 %	dU circuito	0,18 %	dU Total	4,01 %
RESULTADOS IMPUESTOS					
Fase	1	Impuesto	86 mm²	No	
Neutro			86 mm²	No	
PE/PEN				No	
Tasa adm.				No	
RESULTADOS COMPLEMENTARIOS					
Icu/kcm	25 kA	Icu Asociación	25 kA	I _p de choque	7,27 kA
I _{kt} Máx	4845 A	I _{kt} Mín	3412 A	I _f	1501,2 A
I _{kt} Máx		I _{kt} Mín			
TIEMPO MÁX					
CI	400 ms	F	5000 ms	PE	5000 ms
SELECTIVIDAD					
Selectividad	Nula	Térmico	Sin	Diferencial	Sin objeto
Límite		Desde			
Asociación	Sin				
prof. cuadro					
Localiz. Receptor	-VAR064	Jdb Ag.Ab.			
Designación					k simultaneidad
<input type="checkbox"/> Icu del automático verificada					
Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	I _T /I _N I _R /I _N
Socorro/reserva					
transformador					
Potencia (KVA)		Utr		Tensión secundario	
Régimen N. Secund.					
Contenido Aguas abajo					
Canalización prefabricada					
Fabricante		Referencia		Impuesto	
Distribución		Distribución		Contenido	
Longitud (m)		k temp.		k dispo.	

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT062+-VAR064

CONSORCIO METRO DE LIMA
ALBONSO LUIS BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

DOC:


RED		Tensión	380 V / 400 V	RESULTADOS		Circuito conforme		IN	DU	CI	OC
DISTRIBUCIÓN											
Reg. de N	TN	Localizador	-VAR032	JdB Ag.Ab.	36 kA	Icu Asociación	36 kA	I _p de choque	5,81 kA	PE o PEN	
Ag. arriba N	-0082	Consumo	80KW	K Simultaneidad	5276 A	I _{k2} Máx	3539 A	I _t	151,80 A	S Th.	55,2 mm ²
Ag. arriba S		K UHL.	1	UL	50V	I _{k1} Máx			151,80 A	S Th.	55,2 mm ²
Normal		ID/IN	1,00	dU Arr.	4,43 %	TIEMPO MÁX			151,80 A	S Th.	55,2 mm ²
Socorro/reserva		<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada		Ante la verificación de efectos térmicos					6,1 kA / 5,3 kA		176,81 A
CIRCUITO											
Ag. arriba	-CT063	Localizador	-VAR032	JdB Ag. arriba							
Designación		Clase	Varios	Contenido	3F+PE						
		Designación	Ventilador Axial								
RECEPTOR											
Localizador		Prot. Base	Microlog 2.2	Fabricante	mg12est.dub						
N°	1	Consumo	80KW	K Simultaneidad							
Cos FI	0,8	K UHL.	1	UL	50V						
Cos FI	0,3	ID/IN	1,00	dU Arr.	4,43 %						
PROTECCIÓN											
Localizador		Prot. Base	Microlog 2.2	Fabricante	mg12est.dub						
Tipo	Int. Aut. Caja moldeada	Cont. Ind.									
Protecc.	NSX160F	Arunque	3P3D	Comfactor	1						
Calibre	160 A	K sobre Cal.	1	Relé térmico							
I _t Th/IN	151,9 A	Tempo	20 ms	Tempo I inst.	0 ms						
I _t Mg/IN	813 A	Tempo DDR	0 ms	Tempo I inst.	0 ms						
I _t DDR		I inst.	2400 A								
I _{inf} OT.		I _{inf} OT									
Pt ON/OT.											
Térmico aguas abajo Sobre el circuito											
CABLE											
Localizador		Alma	Cobre	Modo Instal.	31	Polo	Mult/Uni				
Tipo	SZ1-KD.6/1	K prox.L	0,72	K Compl.	1,00	K simetría fs	1,00				
K Temperatura	1,00	Primer Receptor		L.Máx prof.	50 m (DU)	K Total	0,72				
Longitud	25 m	dU circuito	0,57 %	dU Total	4,43 %						
dU Máx	5 %	Sección SECCION Impuesto									
RESULTADOS IMPUESTOS											
Fase	1	Impuesto	No								
Neutral		Impuesto	No								
PE/PEN	1	Impuesto	No								
Tasa arm.		N cargado	No								
TRANSFORMADOR											
Potencia (KVA)		U _{tr}		Tensión secundario	/						
Régimen N. Secund.		Contenido Aguas abajo									
Canalización prefabricada											
Fabricante		Disposición		Referencia							
Longitud (m)		k temp.		Contenido							
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO											
MODIFICACIONES											
Norma: IEC364-09											
Fecha: 19/12/2013											
DOC: 300 / 315											

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT063f- VAR032

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



RED		Tensión 380 V / 400 V		Circuito conforme	
DISTRIBUCIÓN		Localizador =CT063		IN <input checked="" type="checkbox"/> DU <input checked="" type="checkbox"/> CI <input checked="" type="checkbox"/> CC <input checked="" type="checkbox"/>	
Normal		I Instalada 187,11 A	I Total 180,40 A	PE o PEN 4,95 A	S Th. 0,5 mm²
Socorro/reserva		I Instalada	I Total	IK Am/AV 3,4 kA / 0,6 kA	Iz 61,95 A
CIRCUITO					
Ag.amba =CT063		Localizador -AL094	Jdb Ag.amba	Ind. Revisión A	
D.origen		Clase Alumbrado	Contenido F+N+PE	Alimentación Normal	
RECEPTOR					
Localizador		-AL094	Jdb Ag.Ab.	Lugar geo.	
Nº 1	Consumo 1KW	K Simultaneidad	UL	50V	
Cos FI 0,92	K ULN 1	du Afr.	4,71 %	Análisis la verificación de efectos térmicos	
Cos FI 0,52	IC50N	<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificado			
PROTECCIÓN					
Localizador		Cont. lmd.	Fabricante	mg12est1.0mi	
Tipo		IC50N	Prot. Base		
Calibre 10 A		Arranque	1P+D	Relé térmico	
I rTh/IN		K sobre Cal.	1	Tempo l inst. 0 ms	
I rMg/IN		Tempo	0 ms	I inst. 0 A	
I r DDR		Tempo DDR	0 ms	Sobre el circuito	
I inst Off.		I inst	0 A	Término aguas abajo	
I r Off.		Sobre el circuito			
CABLE					
Localizador		Alma	Cable	31	
Tipo RZ1-K (AS)		K proxi.	0,72	Modo Instal. Multi	
K Temperatura 1,00		Primer Receptor	du Máx prot. 113 m (DU)	K simétrica fs 1,00	
Longitud 85 m		du Máx	4,71 %	K Total 0,72	
du Máx 5 %		Sección sección Impuesto			
RESULTADOS IMPUESTOS					
Fase 1		10 mm²		No	
Neutro 1		10 mm²		No	
PE/PEN 1		10 mm²		No	
Tasa arm.		No caído			
LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS					
Icu Icm		10 kA	Icu Asociación	10 kA	I p de choque 0,97 kA
I k3 Máx		IK2 MIn	IK1 MIn	461 A	IT 400 A
TIEMPO MÁX					
CI		400 ms	F	182 ms	PE 182 ms
SELECTIVIDAD					
Selectividad		Total	Término	Coh	Diferencial
Límite		Sin	Desde	Sin objeto	
prof. cuadro					
Localiz. Receptor		-AL094	Jdb Ag.Ab.	k simultaneidad	
<input type="checkbox"/> Icu del automático verificado					
Normal		Tipo	Cont. lmd.	Protecc.	Calibre
Socorro/reserva		I rTh/IN			
Potencia (KVA)		UR		Tensión secundaria /	
Canalización prefabricada					
Fabricante		Referencia		Impuesto	
Distribución		Disposición		Contenido	
Longitud (m)		k temp.		k dispo.	
METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO					
					
Archivo : Pozos ventilación.arf CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA ALFONSO JUAN BASAÑE GARCIA REPRESENTANTE LEGAL Ficha de cálculos 1 Circuito =CT063- AL094 METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO A Ind. MODIFICACIONES Norma : IEC364-09 Fecha : 13/12/2013					
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO DOC:					

RED		Tensión 380 V / 400 V		IN <input checked="" type="checkbox"/> DU <input checked="" type="checkbox"/> CT <input checked="" type="checkbox"/> CC <input checked="" type="checkbox"/>	
DISTRIBUCIÓN					
Ag. arriba	Normal	Localizador	Localizador	PE o PEN	61,96 A
Ag. arriba 2	Secorreserva	I Instalada	I Total	IB	4,95 A
		I Instalada	I Total	IK AmAV	3,4 kA / 0,6 kA
					0,5 mm ²
					1z
CIRCUITO					
Ag. arriba	=CT063	Localizador	Job Ag. arriba		
Origen	Alumbrado	Clase	FAN+PE		
Designación	Alumbrado	Contenido	Alimentación		
RECEPTOR					
Localizador	1	Consumo	JOB Ag. Ab.		
Nº	0,92	K LUM	K Simultaneidad		
Cos FI	0,92	UL	Lugar geo.		
Cos FI	0,92	ID/N	dU Art.		
PROTECCIÓN					
Localizador		Prot. Base	Fabricante		
Int. Aut. Modular C		Cont. Ind.	mgf2es1 dmi		
Profec.		CS/N			
Calibre	10 A	Armaque	1PID		
IT/IN	96 A	K sobre Cal.	1		
IT/IN		Tempo			
IT/IN		Tempo.DDR	0 ms		
Inst Off.		Inst.	0 A		
Inst Off.		Tempo l. Inst.	0 ms		
CABLE					
Localizador		Sobre el circuito			
Tipo	RZ-1-K (AS)	Alma	Cobre	Modo Instal.	31
K Temperatura	1,00	K prox.	0,72	K Compl.	1,00
Longitud	85 m	Primer Receptor		L.MAx prot.	113 m (DU)
dU Máx	5 %	dU circuito	0,85 %	dU Total	4,71 %
RESULTADOS IMPUESTOS					
Fase	Neutro	Impuesto	10 mm ²	No	
PE/PEN		Impuesto	10 mm ²	No	
Tasa arm.		Impuesto	10 mm ²	No	
TRANSFORMADOR					
Potencia (KVA)		Utr		Tensión secundario	
Régimen N. Secund.		Contenido	Agues abajo		
Canalización prefabricada					
Fabricante		Referencia		Impuesto	
Distribución		Disposición		Contenido	
Longitud (m)		k temp.		k dispo.	

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/kcm	10 kA	Icu Asociación	10 kA	Ip de choque	0,97 kA
Ik3 Máx		Ik2 MIn		If	400 A
Ik1 Máx	648 A	Ik1 MIn	481 A		

TIEMPO MÁX

CI	400 ms	F	182 ms	PE	182 ms	N	182 ms
----	--------	---	--------	----	--------	---	--------

SELECTIVIDAD

Selectividad	Totál	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Límite		Desde			
Asociación	Sin				

prof. cuadro

Localiz. Receptor	-AL095	JOB Ag.Ab.	
Designación		k simultaneidad	

Icu del automático verificado

Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	IT/IN	IT/IN
Secorreserva						

transformador

Potencia (KVA)		Utr	
Régimen N. Secund.		Tensión secundario	
Contenido	Agues abajo		

Canalización prefabricada

Fabricante		Referencia		Impuesto	
Distribución		Disposición		Contenido	
Longitud (m)		k temp.		k dispo.	

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT063/-AL095

CONSORCIO ALONSO JUAN BASABE GARCIA REPRESENTANTE LEGAL



euroestudios

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

DOC:

MODIFICACIONES

Fecha: 13/12/2013 Norma: IEC364-09

RED		Reg. de N		TN	Tensión	380 V / 400 V	
DISTRIBUCIÓN							
Ag. arriba		Localizador		=CT063			
Normal		I Instalada		187,11 A	I Total	180,40 A	I Dispo
Socorro/reserva		I Instalada			I Total		-7,00 A
CIRCUITO							
Ag. arriba		Localizador		-AL096		Ind. Revisión	
D. origen		Clase		Alumbrado		Alimentación	
Designación		Alumbrado				Normal	
RECEPTOR							
Localizador		Consumo		1KW		Lugar geo.	
Nº		K UNIL		1		50V	
Cos FI		ID/IN		1,00		4,71 %	
PROTECCIÓN							
Localizador		Cont. Ind.		Prot Base		Fabricante	
Tipo		Int. Aut. Modular C		CS6N		mg/2est.dmi	
Calibre		Arranque		IPID		Relé térmico	
I/Tu/IN		K sobre Cal.		1		Tempo	
I/Mg/IN		Tempo DDR		0 ms		Tempo i Inst.	
I/DDR		I Inst.		0 A		0 ms	
Inst. Off.		I Off					
CABLE							
Localizador		Alma		Cobre		Modo Instal.	
Tipo		RZ1-K (AS)		0,72		31	
K Temperatura		K proxl.		1,00		K simetría fs	
Longitud		Primet. Receptor		113 m (DU)		K Total	
dU Máx		dU circuito		0,85 %		4,71 %	
RESULTADOS IMPUESTOS							
Fase		Impuesto		No		No	
Neutro		Impuesto		No		No	
PE/PEN		Impuesto		No		No	
Tasa etm.		N cargado		No		No	
RESULTADOS CIRCUNTO CONFORME							
Cable		3C/10		Neutro		PE o PEN	
Criterio		DU/II		4,85 A		S Th.	
I/Mg Máx		IK AmAv		3,4 KA / 0,6 KA		Iz	
Designación complementaria						61,96 A	
LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS							
Icu/Im		Icu Asociación		10 KA		Ip de choque	
Ik3 Máx		Ik2 MIn		400 A		400 A	
Ik1 Máx		Ik1 MIn		481 A			
TIEMPO MÁX							
CI		F		182 ms		PE	
		N		182 ms		N	
SELECTIVIDAD							
Selectividad		Total		Térmico		Sin objeto	
Limite		Desde					
Asociación		Sin					
prof. cuadro							
Localiz. Receptor		-AL096		JdB Ag.Ab.		k simultaneidad	
Designación							
Icu del automático verificada							
Normal		Tipo		Cont. Ind.		Calibre	
Socorro/reserva		Prot. Base		Prot. Base		I/Tu/IN	
		I/Mg/IN		I/Mg/IN		I/Mg/IN	
transformador							
Potencia (KVA)		Utr		Tensión secundario			
Regimen N. Secund.							
Contenido Aguas abajo							
Canalización prefabricada							
Fabricante		Referencia		Impuesto			
Distribución		Disposición		Contenido			
Longitud (m)		k temp.		k dispo.			
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO							
VENTILACION							
METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS							
VENTILACION							
Al							
Ind.							
Fecha: 13/12/2013							
MODIFICACIONES							
Norma: IEC364-09							
DOC:							
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO							
303							
315							



RED		Tensión 380 V / 400 V		Circuito conforme	
DISTRIBUCIÓN		Localizador =CT063		Cable 5G+16	
Normal		I Instalada 187,11 A		Criterio DU11	
Socorro/reserva		I Total 180,40 A		PE o PEN S Th. 1,8 mm ²	
CIRCUITO		I Total -7,00 A		IB 15,20 A	
Ag. arriba =CT063		JdB Ag. arriba		IK Am/Av 6,7 kA / 1,8 kA	
D. origen Clase TC		Contenido 3F+N+PE		Indicador de corriente	
RECEPTOR		-TC063		JdB Ag. Ab. JdB Ag. Ab.	
Localizador 1		Consumo 8kW		K Simultaneidad 1	
Cos FI 0,8		K URJL 1		Lugar geo. UL	
Cos FI		ID/IN		dU Arr. 50V	
PROTECCIÓN		<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada		<input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos	
Localizador		Cont. Ind. Prot Base		Fabricante mg12asf.dmi	
Tipo Int. Aut. Modular C		IC60N		Armuta 4P+D	
Calibre 16 A		K sobre Cal. 1		Relé térmico	
IT/IN 150,6 A		Tempo DDR 0 ms		Tempo I Inst. 0 ms	
Inst Off. I Off		I Inst. 0 A		Tempo I Inst. 0 ms	
Térmico aguas abajo		Sobre el circuito		Sobre el circuito	
CABLE		Localizador		Localizador	
Tipo RZ-1-K (AS)		Alma Cobre		Cobre	
K Temperatura 1,00		K proxl. 0,72		K Compl. 1,00	
Longitud 85 m		Primer Receptor		L Máx prot. 132 m (DU)	
dU Máx 5 %		dU circuito 0,73 %		dU Total 4,59 %	
RESULTADOS IMPUESTOS		Nº Impuesto		Sección BACCEN Impuesto	
Fase 1		1		16 mm ²	
Neutro 1		1		16 mm ²	
PE/PEN 1		1		16 mm ²	
Tasa anm.		N cargo		Si	
LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS		Icu Asociación 10 kA		Ip de choque 1,55 kA	
Ica Máx 18,46 A		Ik2 MIn 11,49 A		If 5,46 A	
Ik1 Máx 83,8 A		Ik1 MIn 6,71 A			
TIEMPO MÁX		F 400 ms		PE 1722 ms	
CI		F 139 ms		N 465 ms	
SELECTIVIDAD		Total		Yérmico Desde	
Selectividad Límite		Sin		Con Sin objeto	
Asociación		Sin		Diferencial	
prof. cuadro		Localiz. Receptor -TC063		JdB Ag. Ab.	
Designación		Icu del automático verificado		K simultaneidad	
Normal		Tipo		Cont. Ind. Protec.	
Socorro/reserva		Calibre		IT/IN IN/IN	
transformador		Potencia (KVA)		Utr	
Regimen N. Secund.		Contenido Aguas abajo		Tensión secundario	
Canalización prefabricada		Fabricante		Referencia	
Distribución		Disposición		Contenido	
Longitud (m)		k temp.		k dispo.	
METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO		Ficha de cálculos 1 Circuito =CT063+TC063		PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO	
IND. A		MODIFICACIONES		DOC: 304	
Fecha: 13/12/2013		Norma: IEC364-09		315	



euroestudios
 CONSORCIO METRO DE LIMA
 ALFONSO UALTA / BASABE GARCIA
 REPRESENTANTE LEGAL
 METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS
 VENTILACION
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT063)-
 TC064



Ind. A
 Ind. Ind.
 Fecha : 13/12/2013
 Norma : IEC364-09
 MODIFICACIONES
 Proyecto: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO
 DOC: 315 / 305

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO
 DOC: 315 / 305

RED		Tensión		380 V / 400 V		Circuito conforme														
Reg.de N	TN																			
DISTRIBUCIÓN																				
Ag. arriba y Ag. abajo	Normal	Localizador	=CT063	I Instalada	167,11 A	I Total	180,40 A	I Dispo	7,00 A											
Socorro/reserva																				
CIRCUITO																				
Ag. arriba	=CT063	Localizador	-TC064	Job Ag. arriba																
D.origen		Clase	TC	Contenido	3F+N+PE															
RECEPTOR																				
Localizador		-TC064	JOB Ag.Ab.																	
N°	1	Consumo	8KW	K Simultaneidad																
Cos FI	0,8	K LMI	1	UL																
Cos FI		ID/IN		dU Art.	50V															
PROTECCIÓN																				
Localizador		<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos																		
Tipo	Int. Aut. Modular C	Cont. Ind.	Prot Base	Fabricante	mg12es1.dmi															
Protecc.		ICSUN																		
Calibre	16 A	Atrunque	4P/4D																	
I/Tu/N		K sobre Cal.	1	Contacto																
I/Mg/IN	150,6 A	Tempo																		
k DDR		Tempo,DDR	0 ms																	
Inst.Off.	<input type="checkbox"/>	I Inst.	0 A	Tempo I Inst.	0 ms															
PI.Off.	It Off																			
TÉRMINO AGUAS ABAJO																				
Sobre el circuito																				
CABLE																				
Localizador																				
Tipo	RZ1-K (AS)	Alma	Cobre	Modo Instal.	31	Polo	Mult/Un													
K Temperatura	1,00	K proxil	0,72	K Compl	1,00	K simetría fs	1,00													
Longitud	85 m	Primer Receptor		L-Max prot.	132 m (DU)	K Total	0,62													
dU Máx	5 %	dU circuito	0,73 %	dU Total	4,59 %															
RESULTADOS IMPUESTOS																				
Fase	1	No	Impuesto																	
Neutro	1	No	Impuesto	16 mm²	No															
PEPEN	1	No	Impuesto	16 mm²	No															
Tasa atm.			N cargado	16 mm²	Si															
TRANSFORMADOR																				
Potencia (KVA)		Últ		Tensión secundario																
Régimen N. Secund.		Contenido Aguas abajo																		
CANALIZACIÓN PREFABRICADA																				
Fabricante		Referencia		Impuesto																
Distribución		Disposición		Contenido																
Longitud (m)		k temp.		k dispo.																

RESULTADOS									
Cable	5G15	Neutro	PE o PEN	IB	15,20 A	S Th.	1,8 mm²	Iz	62,00 A
Criterio	DUII			IK Am/Av	6,1 KA / 1,8 KA				
Ir Mg Máx									

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS					
Icu/ICm	10 KA	Icu Asociación	10 KA	I _p de choque	1,55 kA
Ika Máx	18,46 A	Ik2 Min	11,49 A	If	5,46 A
Iki Máx	838 A	Iki Min	671 A		

TIEMPO MÁX

CI	400 ms	F	139 ms	PE	1722 ms	N	465 ms
----	--------	---	--------	----	---------	---	--------

SELECTIVIDAD				
Selectividad	Total	Término	Desde	Sin objeto
Límite				
Asociación	Sin			

prot. cuadro

Localiz. Receptor	-TC064	JOB Ag.Ab.	
Designación			k simultaneidad

<input type="checkbox"/>	Icu del automático verificada		
Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.
Socorro/reserva			

RESULTADOS IMPUESTOS				
Fase	1	No	Impuesto	
Neutro	1	No	Impuesto	
PEPEN	1	No	Impuesto	
Tasa atm.			N cargado	

RED Reg. de N TN Tensión 380 V / 400 V

DISTRIBUCIÓN Localizador -VAR065 Consumo 80KW K Simultaneidad 1 Lugar geo. Jdb Ag. Ab. Jdb Ag. arriba -VAR065 3F+PE Contenido 3F+PE

CIRCUITO Ag. arriba -CT064 Localizador -VAR065 Clase Varios Ventilador Axial

RECEPTOR Localizador -VAR065 Consumo 80KW K Simultaneidad 1 Lugar geo. Jdb Ag. Ab. Jdb Ag. arriba -VAR065 3F+PE Contenido 3F+PE

PROTECCIÓN Localizador -VAR065 Consumo 80KW K Simultaneidad 1 Lugar geo. Jdb Ag. Ab. Jdb Ag. arriba -VAR065 3F+PE Contenido 3F+PE

PROTECCIÓN Localizador -VAR065 Consumo 80KW K Simultaneidad 1 Lugar geo. Jdb Ag. Ab. Jdb Ag. arriba -VAR065 3F+PE Contenido 3F+PE

PROTECCIÓN Localizador -VAR065 Consumo 80KW K Simultaneidad 1 Lugar geo. Jdb Ag. Ab. Jdb Ag. arriba -VAR065 3F+PE Contenido 3F+PE

PROTECCIÓN Localizador -VAR065 Consumo 80KW K Simultaneidad 1 Lugar geo. Jdb Ag. Ab. Jdb Ag. arriba -VAR065 3F+PE Contenido 3F+PE

PROTECCIÓN Localizador -VAR065 Consumo 80KW K Simultaneidad 1 Lugar geo. Jdb Ag. Ab. Jdb Ag. arriba -VAR065 3F+PE Contenido 3F+PE

PROTECCIÓN Localizador -VAR065 Consumo 80KW K Simultaneidad 1 Lugar geo. Jdb Ag. Ab. Jdb Ag. arriba -VAR065 3F+PE Contenido 3F+PE

PROTECCIÓN Localizador -VAR065 Consumo 80KW K Simultaneidad 1 Lugar geo. Jdb Ag. Ab. Jdb Ag. arriba -VAR065 3F+PE Contenido 3F+PE

PROTECCIÓN Localizador -VAR065 Consumo 80KW K Simultaneidad 1 Lugar geo. Jdb Ag. Ab. Jdb Ag. arriba -VAR065 3F+PE Contenido 3F+PE

PROTECCIÓN Localizador -VAR065 Consumo 80KW K Simultaneidad 1 Lugar geo. Jdb Ag. Ab. Jdb Ag. arriba -VAR065 3F+PE Contenido 3F+PE

PROTECCIÓN Localizador -VAR065 Consumo 80KW K Simultaneidad 1 Lugar geo. Jdb Ag. Ab. Jdb Ag. arriba -VAR065 3F+PE Contenido 3F+PE

PROTECCIÓN Localizador -VAR065 Consumo 80KW K Simultaneidad 1 Lugar geo. Jdb Ag. Ab. Jdb Ag. arriba -VAR065 3F+PE Contenido 3F+PE

PROTECCIÓN Localizador -VAR065 Consumo 80KW K Simultaneidad 1 Lugar geo. Jdb Ag. Ab. Jdb Ag. arriba -VAR065 3F+PE Contenido 3F+PE

PROTECCIÓN Localizador -VAR065 Consumo 80KW K Simultaneidad 1 Lugar geo. Jdb Ag. Ab. Jdb Ag. arriba -VAR065 3F+PE Contenido 3F+PE

PROTECCIÓN Localizador -VAR065 Consumo 80KW K Simultaneidad 1 Lugar geo. Jdb Ag. Ab. Jdb Ag. arriba -VAR065 3F+PE Contenido 3F+PE

PROTECCIÓN Localizador -VAR065 Consumo 80KW K Simultaneidad 1 Lugar geo. Jdb Ag. Ab. Jdb Ag. arriba -VAR065 3F+PE Contenido 3F+PE

PROTECCIÓN Localizador -VAR065 Consumo 80KW K Simultaneidad 1 Lugar geo. Jdb Ag. Ab. Jdb Ag. arriba -VAR065 3F+PE Contenido 3F+PE

PROTECCIÓN Localizador -VAR065 Consumo 80KW K Simultaneidad 1 Lugar geo. Jdb Ag. Ab. Jdb Ag. arriba -VAR065 3F+PE Contenido 3F+PE

PROTECCIÓN Localizador -VAR065 Consumo 80KW K Simultaneidad 1 Lugar geo. Jdb Ag. Ab. Jdb Ag. arriba -VAR065 3F+PE Contenido 3F+PE

PROTECCIÓN Localizador -VAR065 Consumo 80KW K Simultaneidad 1 Lugar geo. Jdb Ag. Ab. Jdb Ag. arriba -VAR065 3F+PE Contenido 3F+PE

PROTECCIÓN Localizador -VAR065 Consumo 80KW K Simultaneidad 1 Lugar geo. Jdb Ag. Ab. Jdb Ag. arriba -VAR065 3F+PE Contenido 3F+PE

PROTECCIÓN Localizador -VAR065 Consumo 80KW K Simultaneidad 1 Lugar geo. Jdb Ag. Ab. Jdb Ag. arriba -VAR065 3F+PE Contenido 3F+PE

PROTECCIÓN Localizador -VAR065 Consumo 80KW K Simultaneidad 1 Lugar geo. Jdb Ag. Ab. Jdb Ag. arriba -VAR065 3F+PE Contenido 3F+PE

PROTECCIÓN Localizador -VAR065 Consumo 80KW K Simultaneidad 1 Lugar geo. Jdb Ag. Ab. Jdb Ag. arriba -VAR065 3F+PE Contenido 3F+PE

PROTECCIÓN Localizador -VAR065 Consumo 80KW K Simultaneidad 1 Lugar geo. Jdb Ag. Ab. Jdb Ag. arriba -VAR065 3F+PE Contenido 3F+PE

PROTECCIÓN Localizador -VAR065 Consumo 80KW K Simultaneidad 1 Lugar geo. Jdb Ag. Ab. Jdb Ag. arriba -VAR065 3F+PE Contenido 3F+PE

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	3X(1X95)	Neutro	PE o PEN	1X70	cc	<input checked="" type="checkbox"/>
Criterio	C-CC	IB	S Th.	151,90 A	49,0 mm²	<input checked="" type="checkbox"/>
Ir Máx	1250 A	IK Am/Av	5,3 kA / 5,1 kA			<input checked="" type="checkbox"/>

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/Icm	25 kA	Icu Asociación	25 kA	Ip de choque	6,68 kA
Ik3 Máx	5104 A	Ik2 Min	3448 A	If	1500 A
Ik1 Máx		Ik1 Min			

TIEMPO MÁX

Ci	400 ms	F	5000 ms	PE	5000 ms	N
----	--------	---	---------	----	---------	---

SELECTIVIDAD

Selectividad	Nula	Térmico	Sin	Diferencial	Sin objeto
Límite		Desde			
Asociación	Sin				

prof. cuadro

Localiz. Receptor	-VAR065	JdB Ag. Ab.		K simultaneidad	
Designación					

Normal		Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	
Socorro/reserva					

transformador

Potencia (KVA)		Ulx	
Régimen N. Secund.		Tensión secundario	
Contenido Aguas abajo			

Canalización prefabricada

Fabricante		Referencia		Impuesto	
Distribución		Disposición		Contenido	
Longitud (m)		k temp.		k dispo.	

Ind.	A	MODIFICACIONES	
Fecha	13/12/2013	Norma	IEC364-09
PROYECTO:	LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO	DOC:	306 / 315

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT064+VAR065



RED Reg. de N: TN Tensión: 380 V / 400 V

DISTRIBUCIÓN Localizador: -VAR033 Consumo: 80KW

Ag. arriba: -086 I instalada: 197,11 A I Total: 180,40 A I Dispo: -7,00 A

Ag. arriba: -086 I instalada: 197,11 A I Total: 180,40 A I Dispo: -7,00 A

CIRCUITO Localizador: -VAR033 Clase: Varios Contenido: 3F+PE Ind. Restricción: A

Designación: Ventilador Axial

RECEPTOR	Localizador: -VAR033	JdB Ag.Ab.	
N°	1	Consumo	80KW
Cos FI	0,8	K UHL	1
Cos FI	0,3	ID/IN	1,00
PROTECCIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos		
Localizador	Int. Ad. Caja moldeada Cont. Ind. NSX160F	Fabricante	ing12es1.dug
Tipo	Prot. Base Microlog 2.2		
Calibre	180 A	Arranque	3FD
I/Th/N	151,9 A	K sobre Cal.	1
I/In/IN	852 A	Tempo	20 ms
I/DDR		Tempo.DDR	0 ms
Inst. Off.	<input type="checkbox"/>	I Inst.	2400 A
Fl. On/Off.	It Off	Tempo I Inst.	0 ms
Térmico aguas abajo	Sobre el circuito		

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/Im	36 kA	Icu Asociación	36 kA	I _p de choque	5,61 kA
Ik1 Máx	4842 A	Ik2 Min	3436 A	If	1252,9 A
Ik1 Min		Ik1 Min			

TIEMPO MÁX

CI	400 ms	F	3174 ms	PE	5000 ms	N
----	--------	---	---------	----	---------	---

SELECTIVIDAD

Selectividad	N/A	Térmico	Sin	Diferencial	Sin objeto
Límite	212 A	Desd			
Asociación	Sin				

prot. cuadro

Localiz. Receptor	-VAR033	JdB Ag.Ab.	
Designación			k simultaneidad

Icu del automático verificado

Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protsec.	Calibre	I/Th/IN	I/In/IN
Socorro/reserva						

transformador

Potencia (KVA)	Utr
Régimen N. Secund.	Tensión secundario
Contenido Aguas abajo	

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución	Disposición	Contenido
Longitud (m)	k temp.	k dispo.

RESULTADOS IMPUESTOS

Fase	1	No	70 mm²	No
Neutro				
PE/PEN	1	No	50 mm²	No
Tasa arm.		N cargado		No

euoestudios

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN ASANZ GARCIA REPRESENTANTE LEGAL

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT0851- VAR033

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

DOC: 307 / 315

Fecha: 13/12/2013 Norma: IEC364-08

MODIFICACIONES

RED		Temión 380 V / 400 V		IN <input checked="" type="checkbox"/> DU <input checked="" type="checkbox"/> CI <input checked="" type="checkbox"/> CC <input checked="" type="checkbox"/>	
DISTRIBUCIÓN					
Ag. arriba	Ag. arriba	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador
Normal	-065	-CT065	187,11 A	180,40 A	-7,00 A
Socorro/reserva		I Instalada	I Total	I Dispo	I Dispo
CIRCUITO					
Ag. arriba	-CT065	Localizador	Localizador	Jdb Ag. arriba	Incl. Revistón
Origen	Alumbrado	Clase	F+N+PE	Contenido	Alimentación
Designación		Alumbrado			
RECEPTOR					
Localizador	-AL097	Consumo	1kW	Jdb Ag. Ab.	Lugar geo.
N°	1	K URIL	1	K Similitudinal	
Cos FI	0,92	Id/In	1,00	UL	50V
Cos FI	0,52	Id/In	1,00	dU Arr.	4,8 %
PROTECCIÓN					
Localizador	-AL097	Prot Base	1PID	Relé térmico	
SELECTIVIDAD					
Localizador	-AL097	Cont. Ind.	0 ms	Cont. Ind.	0 ms
CABLE					
Localizador	RZ1-K (AS)	Alma	Cobre	Modo Instal.	31
K Temperatura	1,00	K prox.	0,72	K Compl.	1,00
Longitud	85 m	Primet. Receptor	104 m (DU)	K Total	0,72
dU Máx	5 %	dU circuito	0,85 %	dU Total	4,80 %
RESULTADOS IMPUESTOS					
Fase	1	Impuesto	10 mm²	Impuesto	No
Neutro	1	Impuesto	10 mm²	Impuesto	No
PE/PEN	1	Impuesto	10 mm²	Impuesto	No
Tasa atm.		N cargado		Impuesto	No

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	3G10	Neutro	PE o PEN	
Criterio	DUII	IB	6 Th.	61,96 A
I Mg. Máx		IK Am/Av	3,1 kA / 0,7 kA	

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/Item	10 kA	Icu Asociación	10 kA	I _p de choque	0,98 kA
Ikt Máx		Ikt2 Min		I _f	408 A
Ikt1 Máx	655 A	Ikt1 Min	487 A		

TIEMPO MÁX

CI	400 ms	F	217 ms	PE	217 ms	N	217 ms
----	--------	---	--------	----	--------	---	--------

SELECTIVIDAD

Selektividad	Total	Término	Con	Diferencial	Sin objeto
Límite		Desda			
Asociación	Sin				

PROT. CUADRO

Localiz. Receptor	-AL097	Jdb Ag. Ab.	k simultaneidad
Designación			

Icu del automático verificada

Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	I _{tt} /I _{in}	I _{tt} /I _{in}
Socorro/reserva						

TRANSFORMADOR

Potencia (kVA)	Ukr	Tensión secundario
Régimen N. Secund.		
Contenido Aguas abajo		

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución	Disposición	Contenido
Longitud (m)	k temp.	k dispo.

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT065+ AL097



PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO
DOC: 308 / 315

RED		TN	Tensión	380 V / 480 V	RESULTADOS		Circuito conforme	
DISTRIBUCIÓN		Localizador	Localizador	-CT065	3G/10	Neutro	PE o PEN	IN <input checked="" type="checkbox"/> DU <input checked="" type="checkbox"/> CI <input checked="" type="checkbox"/> CC <input checked="" type="checkbox"/>
Normal	f Instalada	187,11 A	f Total	180,40 A	DUII	IB	8 Th.	0,5 mm ²
Socorro/reserva	f Instalada		f Total		IK Am/AV	IK Am/AV	3,1 kA / 0,7 kA	61,96 A
CIRCUITO		Jdb Ag. arriba	Jdb Ag. arriba		Designación complementaria			
Ag. arriba	Localizador	-AL098	Localizador	-AL098	LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS			
D. origen	Clase	Alumbrado	Contenido	F+N+PE	Consumo	1kW	K Simultaneidad ¹	10 kA
Designación	Alumbrado				K LIML	1	UL	Ip de choque
					IO/N	1,00	dU Arr.	4,8 %
RECEPTOR		Localizador	Localizador	-AL098	Ind. Rev. Inal.	A	Normal	
N°	1	Consumo	1kW	K Simultaneidad ¹	Lugar geo.			
Cos FI	0,92	K LIML	1	UL				
Cos FI	0,92	IO/N	1,00	dU Arr.	4,8 %			
PROTECCIÓN		<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos						
Localizador	Localizador	-AL098	Localizador	Jdb Ag. Ab.				
Tipo	Int. Aut. Modular C	Cont. Ind.	Prot Base	Fabricante	mg12esf.ohli			
Prot. acc.								
Calibre	10 A	Arranque	1PID	Contactor	Relé térmico			
IT/IN	K sobre Cal.	1						
IT/In/IN	96 A	Tempo						
IT DDR	Tempo DDR	0 ms						
Inst. Off.	Inst. Off.	0 A						
Prot. On/Off.	Prot. On/Off.	0 A						
CABLE		Térmico aguas abajo Sobre el circuito						
Localizador	Localizador							
Tipo	RZ1-K (AS)	Alma	Cobre	Modo Instal.	31	Polo	Multi	
K Temperatura	1,00	K proXL	0,72	K Compl	1,00	K Simultaneidad %	1,00	
Longitud	85 m	Primer Receptor		L Máx prof.	10,4 m (DU)	K Total	0,72	
dU Máx	5 %	dU circuito	0,85 %	dU Total	4,80 %			
RESULTADOS IMPUESTOS		Impuesto						
Fase	1	No		Impuesto				
Neutro	1	No		Impuesto				
PE/PEN	1	No		Impuesto				
Tasa atm.		N. cargado						



euroestudios

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT065j-AL098

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA ALFONSO JUAN BASAÑE GARCIA REPRESENTANTE LEGAL

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

DOC: 309 / 315

[7826]

RED		TN	Tensión	380 V / 400 V
DISTRIBUCIÓN				
Normal				
Socorro/reserva				
CIRCUITO				
Ag. arriba	-CT065	Localizador	-AL099	Jdb Ag. arriba
D.origen		Clase	Alumbrado	F.+NAPE
Designación				
Alumbrado				
RECEPTOR				
Localizador	1	Consumo	1kW	Jdb Ag. Ab.
Cos FI	0.92	K.UHL	1	K Simultaneidad
Cos FI	0.92	ID/IN	1.00	UL
Protección				
Localizador		Cont. Impl.		Relé térmico
Tipo	Int. Aut. Modular C	Prot. Base		
Calibre	10 A	Atanque	1PID	
In/Th/IN		K sobre Cal.	1	
In/Th/IN		Tempo		
In/DDR		Tempo-DDR	0 ms	
Inst. Off.		I Inst.	0 A	
Prot. Off.		Tempo Inst.	0 ms	
Térmico aguas abajo				
CABLE				
Localizador				
Tipo	RZ1-K (AS)	Alma	Cobre	Modo Instal.
K Temperatura	1.00	K proxl.	0.72	K Compl.
Longitud	85 m	Primer Receptor		L Máx prof.
dU Máx	5 %	dU circuito	0.85 %	dU Total
RESULTADOS IMPUESTOS				
Fase	1	Impuesto		Impuesto
Neutro	1	Impuesto		Impuesto
PEPEN	1	Impuesto		Impuesto
Tasa adm.		N cargado		

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	3G10	Neutro	PE o PEN		cc
Criterio	DUII	IB	\$ Th.		ci
I _g Máx	4,85 A	IK Am/Av	3,1 kA / 0,7 kA	0,5 mm ²	iz
Designación complementaria					

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/tem	10 kA	Icu Asociación	10 kA	I _p de choque	0,95 kA
Ikt Máx	855 A	Ikt Mín		If	408 A
Ikt Máx	467 A	Ikt Mín			

TIEMPO MÁX

CI	400 ms	F	217 ms	PE	217 ms	N
----	--------	---	--------	----	--------	---

SELECTIVIDAD

Selectividad	Totol	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Límite		Desde			
Asociación	Sin				
prof. cuadro					
Localiz. Receptor	-AL099	Jdb Ag.Ab.			
Designación					k simultaneidad
<input type="checkbox"/> Icu del automático verificada					
Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	In/Th/IN
Socorro/reserva					

transformador			
Potencia (KVA)		Utr	Tensión secundario
Régimen N. Secund.			
Contenido Aguas abajo			

Canalización prefabricada


Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución	Contenido	
Longitud (m)	k temp.	

A	Ind.	MODIFICACIONES	PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO
Fecha: 13/12/2013	Norma: IEC364-09		DOC:
			310 / 315

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT065+AL099

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



euroestudios

RED		Tensión 380 V / 400 V		Circuito conforme	
DISTRIBUCIÓN		Localizador =CT065		Cable 5G16	
Normal		I Instalada 197,11 A		Criterio DUJI	
Socorro/reserva		I Total		PE o PEN 15,20 A	
CIRCUITO		Localizador =CT065		S Th. 1,6 mm ²	
Ag. arriba =CT065		Clase TC		Iz 52,00 A	
D. origen		Tomas de corriente		Ic. Am/Av 5,6 kA / 1,9 kA	
Designación		Tomas de corriente		Designación complementaria	
RECEPTOR		Localizador =TC065		Icu/ICM 10 kA	
Nº 1		Consumo 9kW		I _p de choque 1,56 kA	
Cos FI 0,6		K DNH. 1		I _{k2} MIn 1165 A	
Cos FI		I _{th} /IN		I _{k1} MIn 882 A	
PROTECCIÓN		<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada		TIEMPO MÁX	
Localizador		Cont. Inst. FCB0N		CI 400 ms	
Tipo Int. Aut. Modular C		Prot. Base		F 165 ms	
Protecc.		FCB0N		PE 1610 ms	
Calibre 16 A		Arunque 4P4D		SELECTIVIDAD	
I _{th} /IN		K sobre Cal. 1		Total	
I _{th} /IN		Tempo		Térmico	
I _{th} /IN		Tempo, DDR 0 ms		Desde	
I _{th} /IN		I _{th} Inst. 0 A		Sin	
I _{th} /IN		Tempo I Inst. 0 ms		I _{th} /IN	
I _{th} /IN		I _{th} Off		I _{th} /IN	
Térmico aguas abajo		Sobre el circuito		I _{th} /IN	
CABLE		Localizador		I _{th} /IN	
Tipo RZ1-K (AS)		Alma		I _{th} /IN	
K Temperatura 1,00		K prox. 0,72		I _{th} /IN	
Longitud 85 m		Primer Receptor		I _{th} /IN	
dU Máx 5 %		dU circuito 0,73 %		I _{th} /IN	
RESULTADOS IMPUESTOS		Impuesto		I _{th} /IN	
Fase 1		No		I _{th} /IN	
Neutro 1		No		I _{th} /IN	
PEPEN 1		No		I _{th} /IN	
Tasa arm.		N cargado		I _{th} /IN	
METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO		METRO DE LIMA ASASA GARCIA REPRESENTANTE LEGAL		I _{th} /IN	
CONSORCIO NUEVA ALFONSO JUAN REPRESENTANTE LEGAL		METRO DE LIMA ASASA GARCIA REPRESENTANTE LEGAL		I _{th} /IN	
Ficha de cálculos 1 Circuito =CT065-TC065		Ficha de cálculos 1 Circuito =CT065-TC065		I _{th} /IN	
Ind. A		Ind. A		I _{th} /IN	
Fecha: 13/12/2013		Fecha: 13/12/2013		I _{th} /IN	
Norma: IEC364-09		Norma: IEC364-09		I _{th} /IN	
MODIFICACIONES		MODIFICACIONES		I _{th} /IN	
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO		PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO		I _{th} /IN	
DOC: 311		DOC: 311		I _{th} /IN	
315		315		I _{th} /IN	

RED		Tensión 380V /400 V		Circuito conforme	
DISTRIBUCIÓN		Localizador =CT065		Cable 5G16	
Ag. arriba		I Instalada 187,11 A		Criterio DUJ1	
Ag. abajo		I Total 180,40 A		PE o PEN S Th.	
Normal		I Total		S Th. 1,8 mm ²	
Socorro/reserva		I Total		Iz 62,00 A	
CIRCUITO		Localizador =CT065		Ir Mg Máx 5,6 kA / 1,9 kA	
Ag. arriba		Localizador =CT066		Designación complementaria	
D. origen		Clase TC		Tomas de corriente	
Designación		Tomas de corriente			
RECEPTOR		Localizador =CT066		Ip de choque 1,56 kA	
Localizador		Consumo 8kW		I _{k1} Máx 1859 A	
Nº 1		K Simultaneidad		I _{k1} Mín 946 A	
Cos FI 0,8		UL		TIEMPO MÁX	
Cos FI		dU Arr. 50V		CI 400 ms	
PROTECCIÓN		Localizador =CT066		F 165 ms	
Localizador		Prot. Base		PE 1610 ms	
Tipo Int. Aut. Modular C		Cont. Ind.		N 556 ms	
Prot. Base		ICBDN		SELECTIVIDAD	
Calibre 16 A		Atrancque 4P4D		Selectividad Total	
I _t TWIN		K sobre Cal. 1		Limite Térmico Desde	
I _t Mg/IN		Tempo		Asociación Sin	
I _t DDR		Tempo DDR 0 ms		prof. cuadro	
Inst. Off.		I _t Inst. 0 ms		Localiz. Receptor =CT066	
P ₀ NoVOT.		I _t Off		Designación	
Térmico aguas abajo		Sobre el circuito		Localiz. Receptor =CT066	
CABLE		Localizador		Designación	
Tipo RZ1-K (AS)		Alma Cobre		Localiz. Receptor =CT066	
K Temperatura 1,00		K proxl 0,72		Designación	
Longitud 85 m		Primer Receptor		Localiz. Receptor =CT066	
dU Máx 5 %		dU circuito 0,73 %		Designación	
RESULTADOS IMPUESTOS		Impuesto		Localiz. Receptor =CT066	
Fast 1		No		Designación	
Neutro 1		No		Localiz. Receptor =CT066	
PE/PEN 1		No		Designación	
Tasa ann. 1		Si		Localiz. Receptor =CT066	
TRANSFORMADOR		Localizador		Designación	
Potencia (KVA)		KVA		Localiz. Receptor =CT066	
Regimen N. Secund.		Regimen N. Secund.		Designación	
Contenido Aguas abajo		Contenido Aguas abajo		Localiz. Receptor =CT066	
CANALIZACIÓN PREFABRICADA		Localizador		Designación	
Fabricante		Fabricante		Localiz. Receptor =CT066	
Distribución		Distribución		Designación	
Longitud (m)		Longitud (m)		Localiz. Receptor =CT066	
Referencia		Referencia		Designación	
Contenido		Contenido		Localiz. Receptor =CT066	
k temp.		k temp.		Designación	

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT065+TC066

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
 RECTOR: JUAN BASARE GARCIA
 PRESIDENTE: ANTONIO LEGAL



Archivo : Pozos verificación.atf

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 ME RO

DOC:

MODIFICACIONES

Normas : IEC364-09

Fecha : 13/12/2013

Ind. A

312 / 315

007418
[7829]

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	3X(1X95)	Neutro	1X95	PE o PEN	1X95	cc
Criterio	CLCC	IB	151,90 A	S Th.	48,0 mm²	ci
Ir Mg Máx	1251 A	IK Am/Av	5,0 kA / 4,9 kA	Iz		du

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/Iem	25 kA	Icu Asociación	25 kA	Ip de choque	7,28 kA
IIs Máx	4852 A	IIs MIn	3420 A	If	1501,2 A
IK1 Máx		IK1 MIn			

TIEMPO MÁX

CI	400 ms	F	5000 ms	PE	5000 ms	N
----	--------	---	---------	----	---------	---

SELECTIVIDAD

Specificidad	Nula	Término	Sin	Diferencial	Sin objeto
Límite		Desde			
Asociación	Sin				

prot. cuadro

Localiz. Receptor	-VAR066	JdB Ag.Ab.		k simultaneidad	
Designación					

Icu del automático verificado

Normal		Tipo		Cont. Ind.		Protecc.		Calibre		ITN/IN		InMg/IN	
Socorro/reserva													

transformador

Potencia (KVA)		Ukr	
Régimen N. secund.		Tensión secundario	/
Contenido Aguas abajo			

Canalización prefabricada

Fabricante		Referencia	
Distribución		Contenido k dipto.	
Longitud (m)		k temp.	

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

MODIFICACIONES
Norma: IEC364-09
Fecha: 13/12/2013
Ind. IEC364-09
DOC: 315

RED

Rég. de N	TN	Tensión	380 V / 400 V
Ag. arriba N	-0066	Localizador	=CT066
Ag. arriba S		I Instalada	151,90 A
Normal		I Total	0,00 A
Socorro/reserva		I Instalada	

CIRCUITO

Ag. arriba	=CT066	Localizador	-VAR066	JdB Ag. arriba	
D. origen		Clase	Varios	Contenido	3F+PE
Designación		Ventilador Axial		Ind. Revisión	A
				Alimentación	Normal

RECEPTOR

Localizador	-VAR066	JdB Ag.Ab.	
Nº	1	Consumo	90KW
Cos FI	0,8	K Unif.	1
Cos FI	0,3	IdMn	1,00
		dU Arr.	4 %

PROTECCION

Localizador		<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificado	<input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos
Tipo	Int. Aut. Caja moldeada	Prot Base	
Protecc.	CVS160B	TM160B	
Calibre	160 A	Atrunque	3P3D
ITN/IN	152 A	K sobre Cal.	1
InMg/IN	1250 A	Tempo	0 ms
Ir DDR		Tempo.DDR	0 ms
Inef Orr.	<input type="checkbox"/>	I Inst.	0 A
IT On/Off.	IT Off	Tempo I Inst.	0 ms

Térmico aguas abajo

Sobre el circuito

CABLE

Localizador		Cable		Modo instal.	31	Pob	Mult/Uni
Tipo	SZ1-K0,6/1	Alma		K Compl	1,00	K simetría ts	1,00
K Temperatura	1,00	K prod.	0,72	L Máx prof.	8 m (Cl)	K Total	0,72
Longitud	8 m	Primer Receptor		dU Total	4,00 %		
dU Máx	5 %	dU circuito	0,14 %	Sección sección	Impuesto		

RESULTADOS IMPUESTOS

Fase	1	Impuesto	No
Neutro		Impuesto	No
PEPEN	1	Impuesto	No
Tasa sim.		N cargado	No

CONSORCIO METRO DE LIMA
ALCALDIA DE LIMA
REPRESENTACIÓN LEGAL

VENTILACION

METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT066]-VAR066



007419
[7830]

RED		Tensión	380 V / 400 V	
DISTRIBUCIÓN		Localizador	=CT070	
Ag. arriba	Instalada	I Total	151,90 A	I Dispo
Normal	Instalada	I Total	151,90 A	I Dispo
CIRCUITO		Localizador	-VAR070	
Ag. arriba	Clase	Contenido	3F+PE	
D. origen	Designación	Ventilador Axial		
RECEPTOR		Localizador	-VAR070	
N°	Consumo	JdB Ag. Ab.	Lugar geo.	
0,8	80W	K Simultaneidad	UL	
0,3	K Util.	UL	50V	
PROTECCIÓN		<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos		
Localizador	Prot. Base	Fabricante	mgr2esf.ulg	
Prot. 160 A	NSX160F	Micrologico 2.2	3P3D	
K sobre Cal.	1	Relé térmico	20 ms	
Tempo	20 ms	Tempo DDR	0 ms	
Tempo DDR	0 ms	Tempo I inst.	2400 A	
I inst.	0 ms	Tempo I inst.	0 ms	
I Off		Sobre el circuito		
CABLE		Térmico aguas abajo		
Localizador	Alma	Cobre	31	
SZ1-K0,6/1	K proxl	0,72	K Compl.	1,00
K Temperatura	Primer Receptor	44 m (DU)	L.Máx prot.	0,72
25 m	dU circuito	0,37 %	dU Total	4,56 %
dU Máx	RESULTADOS IMPUESTOS			
5 %	N°	Impuesto	Sección eléctrica Impuesto	
Fase	1	No	70 mm²	No
Neutro	1	No	50 mm²	No
PE/PEN	1	No	H cargado	
Tasa arm.				
RESULTADOS		Circuito conforme		
Cable	3XT0+G50	Neutro		
Criterio	IN	IB	151,90 A	S Th.
I. Mg Máx	1204 A	IK Am/Av	5,2 kA / 4,5 kA	PE o PEN
Designación complementaria				
LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS				
Icu Icm	36 kA	Icu Asociación	36 kA	Ip de choque
IK3 Máx	4539 A	IK2 Min	3039 A	I'
IK1 Máx		IK1 Min		1324,4 A
TIEMPO MÁX				
CI	400 ms	F	3751 ms	PE
				5000 ms
				N
SELECTIVIDAD				
Selectividad	Nulla	Térmico	Sin	Sin objeto
Límite		Desde		
Asociación	Sin			
prof. cuadro				
Localiz. Receptor	-VAR070	JdB Ag. Ab.		
Designación	<input type="checkbox"/> Icu del automático verificada			
Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre
Socorro/reserva				
transformador				
Potencia (KVA)		Ultr		
Régimen N. Secund.		Tensión secundario		
Contenido Aguas abajo				
Canalización prefabricada				
Fabricante	Referencia		Impuesto	
Distribución	Disposición	Contenido		
Longitud (m)	k temp.	k dispo.		
METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACIO				
Ficha de cálculos 1 Circuito =CT070-				
VAR070				
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA				
ALONSO JUAN BASABE GARCIA				
REPRESENTANTE LEGAL				
euroestudios				
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO				
MODIFICACIONES				
Norma: IEC384-09				
DOC: 314 / 315				
Fecha: 13/12/2013				

RED		Tensión 380 V / 400 V		IN <input checked="" type="checkbox"/> DU <input checked="" type="checkbox"/> CI <input checked="" type="checkbox"/> CC <input checked="" type="checkbox"/>	
DISTRIBUCIÓN					
Ag. arriba	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador
Normal	I Instalada	I Instalada	I Total	I Total	I Dispo
Socorro/reserva	I Instalada	I Instalada	I Total	I Total	I Dispo
CIRCUITO					
Ag. arriba	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador	Localizador
D. origen	Clase	Varios	Contenido	3F+PE	Normal
Designación Ventilador Axial					
RECEPTOR					
Localizador	Consumo	Prot Base	Fabricante	JdB Ag. Ab.	JdB Ag. Ab.
N°	K Util	K Util	UL	50V	4,44 %
Cos FI	IBN	1,00	dU Arr.		
PROTECCIÓN					
Localizador	Int. Aut. Caja	Cont. Ind.	Prot Base	Micrologic 2.2	Micrologic 2.2
Calibre	160 A	Arriague	3P3D		
IT/ITIN	151,9 A	K sobre Cal.	1	Contactor	Fais térmico
IT/ITIN	563 A	Tempo	20 ms		
Inst Off.	0	Tempo DDR	0 ms		
PI O.ROT.	0	Inst.	2400 A	Tempo Inst.	0 ms
Térmico aguas abajo Sobre el circuito					
CABLE					
Localizador	SZ1-K0,6/1	Altra	Cobre	Modo Instal.	31
K Temperatura	1,00	K prot.	0,72	K Compl	1,00
Longitud	25 m	Primer Receptor		L. Max prot.	48 m (DU)
dU Máx	5 %	dU circuito	0,57 %	dU Total	4,44 %
RESULTADOS IMPUESTOS					
Fase	1	Impuesto	70 mm²	No	
Neuro					
PEPEN	1		50 mm²	No	
Tasa sum.				No	
RESULTADOS COMPLEMENTARIOS					
Icu/Idm	36 kA	Icu Asociación	36 kA	Ip de choque	2,71 kA
IK3 Máx	1807 A	IK2 Min	1179 A	I _t	619,3 A
IK1 Máx		IK1 Min			
TIEMPO MÁX					
CI	400 ms	F	5000 ms	PE	5000 ms
SELECTIVIDAD					
Selectividad	Nula	Térmico	Desde	Sin	Diferencial
Limite					
Asociación	Sin				
prot. cuadro					
Localiz. Receptor	-VAR067	JdB Ag. Ab.		k simultaneidad	
Designación					
<input type="checkbox"/> Icu del automático verificada					
Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	IT/ITIN
Socorro/reserva					
transformador					
Potencia (KVA)		Ukr		Tensión secundario	/
Régimen N. Secund.					
Canalización prefabricada					
Fabricante		Referencia		Impuesto	
Distribución		Contenido		k dispo.	
Longitud (m)		k temp.			
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO					
MODIFICACIONES					
Norma: IEC364-08					
Fecha: 13/12/2013					
Doc: 315					



METRO LIMA-DISTRIBUCIÓN POZOS VENTILACION
 Archivo: Pozos ventilación.afp

CONSORCIO METRO DE LIMA
 ALFONSO JUAN BASARE GARCIA
 REPRESENTANTE LEGAL



C.2.1. Instalaciones no ferroviarias

3. CALCULOS INSTALACIONES NO FERROVIARIAS EN TALLERES Y COCHERAS

3.1 CALCULOS ELECTRICOS

3.1.1 Cálculo de circuitos

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASABE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



METRO LIMA-TALLER DEPOSITO SANTA ANITA

CLIENTE

Sociedad
Nombre
Dirección

Código Postal
Ciudad
Telf
Fax

ESTUDIO

Sociedad
Nombre
Dirección

Código Postal
Ciudad
Telf
Fax



Adelanto No definido

Indice : A Fecha : 13/12/2013 Tr:

METRO-LIMA

Folio

1/1

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

DOC:

Indice	Fecha	Objeto	Dibujado	Verificado	Aprobado
A	02/10/2013				

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASARE CARRERA
REPRESENTANTE LEGAL

SOCORRO

RED	SUMINISTRO	ACOMETIDA
Localizador Regimen de N Norma Tension T Func HT max SKQ AT Max SKQ AT Min dU Origen Sumin.AT en // RA	Tipo Caract. según Fichero Potencia Ukr ou X'd/X'o Polaridad N° de fuentes Suministro s activos	Longitud Type Alma/Dispo Instalacion Fichero C/P K coef fs simetria Neutro cargado Tasa harmónicas

PROTECCION Impuesta

Calibre IrTh / IN IrMagn/IN Regul.dif.

Icu del automático verificada Tempo Tempo Dif

I Inst. On DDR Separ.

Pt On/Off

IMPEDENCIAS Impuesta

R0 F-F	R0 F/PEN-N	R0 F/Pe
R1 F-F	R1 F/PEN-N	R1 F/Pe
Xmax F-F	Xmax F/PEN-N	Xmax F/Pe
Xmin F	Xmin F/PEN-N	Xmin F/Pe

RESULTADO Tamaño de IN dU CC

K temp.	Impuesta	Impuesta
K Prox.	Fase	Impuesta
K compl.	PEN / Neutro	<input type="checkbox"/>
Frec.	PE	<input type="checkbox"/>
	Sp0	<input type="checkbox"/>

Sth Ib Conex. Ik3 Max

dU IN Sumin. Ik2 Max

Contribución de los motores Propor. Ib/In Ik1 Max

If Max

NORMAL

RED	SUMINISTRO	ACOMETIDA
Localizador Regimen de N Norma Tension T Func HT max SKQ AT Max SKQ AT Min dU Origen Sumin.AT en // RA	Tipo Caract. según Fichero Potencia Ukr ou X'd/X'o Polaridad N° de fuentes Suministro s activos	Longitud Type Alma/Dispo Instalacion Fichero C/P K coef fs simetria Neutro cargado Tasa harmónicas TH <= 15%

PROTECCION Impuesta Micrologic 2.0A

Calibre 4000 A IrTh / IN IrMagn/IN 16740 A Regul.dif.

Icu del automático verificada Tempo 20 ms Tempo Dif

I Inst. On DDR Separ.

Pt On/Off Ir Off

IMPEDENCIAS Impuesta

R0 F-F	R0 F/PEN-N	R0 F/Pe
R1 F-F	R1 F/PEN-N	R1 F/Pe
Xmax F-F	Xmax F/PEN-N	Xmax F/Pe
Xmin F	Xmin F/PEN-N	Xmin F/Pe

RESULTADO Tamaño de IN dU CC

K temp.	Impuesta	Impuesta
K Prox.	Fase	Impuesta
K compl.	PEN / Neutro	<input type="checkbox"/>
Frec.	PE	<input type="checkbox"/>
	Sp0	<input type="checkbox"/>

Sth 245 mm² Ib Conex. (3798,5 A) Ik3 Max 52083 A

dU 0,95 % IN Sumin. 3798 A Ik2 Max 45105 A 34063 A

Contribución de los motores 100 % Ik1 Max 44208 A 28988 A

If Max 24790 A 18414 A

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

DOC:

MODIFICACIONES


Norma: IEC364-09

Fecha: 13/12/2013

METRO LIMA-TALLER DEPOSITO SANTA ANITA

Ficha Suministro SUMINISTRO

ASOCIACION NUEVO METRO DE LIMA
ALFONSO JUAN BASAÑE GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL



euroestudio


Archivo : Cálculo caneco Taller Santa Anita.sfr

RED		Tensión 380 V / 400 V		Circuito conforme	
DISTRIBUCIÓN		Localizador CGBT		IN <input checked="" type="checkbox"/> DU <input checked="" type="checkbox"/> CI <input checked="" type="checkbox"/> CC <input checked="" type="checkbox"/>	
Normal		I Instalada 5988,00 A		PE o PEN 1X16	
Secorro/reserva		I Total 3798,47 A		S Th. 42,8 mm²	
		I Total		Iz 122,72 A	
CIRCUITO		Jcb Ag. arriba		Neutro	
Ag. arriba CGBT		Contenido 3F+N+PE		IB	
D. origen		CLT. Cuadro local técnico		IK Arriba 52,1 KA / 19,1 KA	
RECEPTOR		Jcb Ag. Ab.		Ip de choque 11,58 KA	
Localizador		Consumo 58,5KW		Ik2 MIn 12203 A	
Nº 1		K Simultaneidad 1		Ik1 MIn 7714 A	
Cos FI 0,8		UL		TIEMPO MÁX	
Cos FI		ID/IN		CI 5000 ms	
PROTECCIÓN		<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada		F 19 ms	
Localizador		Prot Base TM12SD		PE 13 ms	
Tipo Int. Aut. Caja moldeada Cent. Ind.		Fabricante Ing'Zes/ctig		N 25 ms	
Prot. base NSX160H		Relé térmico		SELECTIVIDAD	
Calibre 125 A		Tempo 0 ms		Selectividad <3,00KA+7	
IT/IN 111,1 A		Tempo DDR 0 ms		Límite 3000 A	
IT/IN 1250 A		Inst. Off		Asociación Sin	
Inst. DDR		Tempo i Inst. 0 ms		prof. cuadro	
Inst. Off		Tempo i Inst. 0 ms		Localiz. Receptor =CTD01	
Térmico aguas abajo		Sobre el circuito		Designación Jcb Ag.Ab.	
CABLE		Modo Instal. 31		k simultaneidad 1,00	
Localizador		K Compl. 1,00		Cont. Ind. Sin protección	
Tipo RZ1-K (AS)		L Máx prot. 70 m (CI)		Prot. base	
K Temperatura 1,00		dU Total 1,50 %		Calibre	
Longitud 25 m		Sección sección inpuisto		IT/IN	
dU Máx 3 %		Inpuisto		IT/IN	
RESULTADOS IMPUESTOS		Fase 1		Impuesto	
Neutro		No		Referencia	
PEN/PEN		No		Contenido	
Tasa arm.		No		k dispo.	
		Si			
RESULTADOS COMPLEMENTARIOS		Fabricante		Referencia	
Icu Asociación 70 KA		Distribución		Contenido	
Ik2 Máx 19072 A		Longitud (m)		k temp.	
Ik1 Máx 10700 A					
TIEMPO MÁX					
CI 5000 ms					
F 19 ms					
PE 13 ms					
N 25 ms					
SELECTIVIDAD					
Selectividad <3,00KA+7					
Límite 3000 A					
Asociación Sin					
prof. cuadro					
Localiz. Receptor =CTD01					
Designación Jcb Ag.Ab.					
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada					
Tipo					
Normal					
Secorro/reserva					
transformador					
Potencia (KVA)					
Régimen N. Secund.					
Contenido Aguas abajo 3F+N+PE					
Catalización prefabricada					
Fabricante					
Distribución					
Longitud (m)					
Referencia					
Contenido					
k dispo.					
A					
Ind.					
Fecha: 13/12/2013					
Norma: IEC364-08					
MODIFICACIONES					
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO					
DOC:					
399					

METRO LIMA-TALLER DEPOSITO SANTA ANITA
 Ficha de cálculos 1 Circuito CGBT-C001



RED		Tensión 380 V / 400 V		IN <input checked="" type="checkbox"/> DU <input checked="" type="checkbox"/> CI <input checked="" type="checkbox"/> CC <input checked="" type="checkbox"/>	
DISTRIBUCIÓN					
Reg. de N	TN	Localizador	CGBT	PE o PEN	1X35
Ag. arriba	SUMINISTRO	I Instalada	5388,00 A	S Th.	0,8 mm ²
Ag. abajo	Normal	I Total	3798,47 A	Iz	142,70 A
SOCORRO/RESERVA					
Localizador	CGBT	I Total		IK Arr/Av	52,1 kA / 0,9 kA
Ag. arriba	CGBT	Job Ag. arriba		Designación complementaria	
Clase	Clasico	Contenido	3F+N+PE		
CIRCUITO					
Localizador	CGBT	Ind. Revisión	A		
Designación	CREC. Cables recepción	Alimentación	Normal		
RECEPTOR					
Localizador	CGBT	Job Ag. Ab.			
Nº	1	Consumo	6KW	Icu Asociación	70 kA
Cos FI	0,8	K LPTL	1	Ik2 MIn	544 A
Cos FI		IDIN	50V	Ik1 MIn	314 A
PROTECCIÓN					
Localizador	CGBT	Prot Base	TM18D	F	19 ms
Protecc.	NSX100H	Fabricante	mg12es1.dug	PE	62 ms
Calibre	16 A	Aranque	4P3D		26 ms
I _{TH} /IN	11,4 A	K sobre Cal.	1		
I _{TR} /IN	180 A	Tempo			
I _{DDR}		Tempo DDR	0 ms		
I _{inst} Off.		I _{inst.}	0 A		
I _{Off}		Tempo I _{inst.}	0 ms		
CABLE					
Localizador	CGBT	Sobre el circuito			
Tipo	RZ1-K (AS)	Alma	Cobre	Modo Instal.	31
K Temperatura	1,00	K prox.	0,72	K Compl.	1,00
Longitud	717 m	Primer Receptor		L Máx prot.	820 m (CI)
dU Máx	3 %	dU circuito	1,63 %	dU Total	2,57 %
RESULTADOS IMPUESTOS					
Face	Neutro	Nº	1	Impuesto	No
PE/PEN	PE/PEN				No
Tasa atm.				N cargado	No
TRANSFORMADOR					
Potencia (KVA)		Útr		Tensión secundario	/
Régimen N. Secund.		Contenido Aguas abajo	3F+N+PE		
CANALIZACIÓN PREFABRICADA					
Fabricante		Referencia		Impuesto	
Distribución		Disposición		Contenido	
Longitud (m)		K temp.		k dispo.	
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO					
MODIFICACIONES					
DOC: 15C364-09					
Fecha: 13/12/2013					
Norma: IEC364-09					
METRO LIMA-TALLER DEPOSITO SANTA ANITA					
Ficha de cálculos 1 Circuito CGBT1-C003					
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA					
ALFONSO JUAN BASAR GARCIA					
REPRESENTANTE LEG.					
euoestudios					
Archivo : Cálculo camero Taller Santa Anita.af					

RED		Tensión	380 V / 400 V	
DISTRIBUCIÓN				
Ag. arriba N	SUMINISTRO	Localizador	CGBT	
Ag. arriba S	Normal	I Instalada	5386,00 A	I Total
	Socorro/reserva	I Instalada	3738,47 A	I Dispo
				I Dispo
				-1590,00 A
CIRCUITO				
Ag. arriba	CGBT	Localizador	-C004	
D. origen		Clase	Cuadro	
Designación	CLAV. Cuadro lavado			
RECEPTOR				
Localizador	=CT004			
N°	1	Consumo	15KW	
Cos FI	0,8	K UNIL	1	
Cos FI		ID/IN	50V	
PROTECCIÓN				
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificado <input type="checkbox"/> Análisis la verificación de efectos térmicos				
Localizador				
Tipo	Int. Aut. Caja moldeada	Cont. Ind.	Prot Base	Fabricante
Protecc.	NSX100H		TM32D	mg'Zes1.dig
Calibre	32 A	Arranque	4P-4D	
IrTh/IN	28,5 A	K sobre Cal.	1	Contactor
IrMg/IN	400 A	Tempo		Reté térmico
Ir DDR		Tempo.DDR	0 ms	
Inst Off.	<input type="checkbox"/>	I Inst.	0 A	Tempo i Inst.
Pr On/Off	I. Off			0 ms
Térmico aguas abajo Sobre el circuito				
CABLE				
Localizador				
Tipo	RZ1-K (AS)	Alma	Cobre	Medo Instal.
K Temperatura	1,00	K prox.	0,72	K Compl.
Longitud	315 m	Primer Receptor		L.Max prot.
dU Máx	4 %	dU circuito	2,45 %	dU Total
RESULTADOS IMPUESTOS				
Pase	1	Impuesto	Impuesto	
Neutro	1	No	35 mm²	No
PE/PEN	1	No	35 mm²	No
Tasa atm.		No	35 mm²	No
N catigado				
Sí				
RESULTADOS COMPLEMENTARIOS				
Icu	70 kA	Icu Asociación	70 kA	Ip de choque
Ik2 Máx	1413 A	R2 MIn	872 A	If
Ik1 Máx	710 A	Ik1 MIn	505 A	
TIEMPO MÁX				
CI	5000 ms	F	9 ms	PE
		N	62 ms	N
				13 ms
SELECTIVIDAD				
Selectividad	<0,77kA?>	Térmico	Con	Diferencial
Límite	788 A	Desde		
Asociación	Sin			
PROF. cuadro				
Localiz. Receptor	=CT004	JUB Ag.Ab.		k simultaneidad
Designación				1,00
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificado				
Normal	Tipo	Cont. Inst.	Protecc.	IrTh/IN
Socorro/reserva		Sin protección		IrMg/IN
transformador				
Potencia (kVA)		Utr		Tensión secundario
Régimen N. Secund.				/
Contenido Aguas abajo	3F+N+PE			
Canalización prefabricada				
Fabricante		Referencia		Impuesto
Distribución		Disposición		Contenido
Longitud (m)		k temp.		k dispo.
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO				
SANTA ANITA				
Fecha de cálculos 1 Circuito CGBT-C004				
				
CONSORCIO NEVOMETRO DE LIMA ALFONSO TORO IN BASABE REPRESENTANTE				
METRO LIMA-TALLER DEPOSITO SANTA ANITA Ficha de cálculos 1 Circuito CGBT-C004				
MODIFICACIONES Norma: IEC364-05				
DOC:				
Fecha: 13/12/2013				
Ind.				
A				
CC <input checked="" type="checkbox"/> CI <input checked="" type="checkbox"/> DU <input checked="" type="checkbox"/> IN <input checked="" type="checkbox"/> PE o PEN 1X35 104,63 A				

RED		Rep.de N		TN	Tensión	380 V / 400 V		RESULTADOS				Circuito conforme			
DISTRIBUCIÓN		Ag. arriba N		SUBMINISTRO	Localizador	CGBT		SGS	Neutro	PE o PEN	IN	DU	CI	CC	
Normal		I instalada		5398,00 A	I Total	3798,47 A	I Dispo	-1590,00 A	IB	22,80 A	S Th.	3,2 mm²	Iz	33,65 A	
Socorro/reserva		I instalada			I Total		I Dispo		IK ArMAY	52,1 kA / 1,8 kA					
CIRCUITO		Localizador		CGBT	Localizador	-C005	Jdb Ag. arriba								
Designación		Clase		Cuadro	Contenido	3F+N+PE	Alimentación	Normal							
Designación		CPRR. Cuadro para fuego													
RECEPTOR		Localizador		-CT005	Jdb Ag. Ab.										
Nº		Consumo		12KW	K Simultaneidad		Logar geo.								
Cos FI		K UHL		1	UL	50V									
Cos FI		ID/IN			dU Art.										
PROTECCIÓN		<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificado		<input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos											
Localizador		Int. Aut. Caja moldeada		Cont. Ind.	Fabricante	mgf/zes/1.dug									
Protecc.		NSX100H		TM2SD											
Calibre		25 A		Atenuque	4P-4D										
k TWIN		22,8 A		K sobre Cal.	1	Relé térmico									
Ir Mg/IN		300 A		Tempo											
Ir DDR		Tempo.DDR		0 ms											
Inst Off.		<input type="checkbox"/>		I inst.	0 A	Tempo I inst.	0 ms								
PI On/Off.		If Off													
Térmico aguas abajo		Sobre el circuito													
CABLE		Localizador													
Tipo		RZ1-K (AS)		Alma	Cobre	31	Polo	Mult/Unl							
K Temperatura		1,00		K proxl.	0,72	K Compl.	1,00	K Simetría Is	1,00						
Longitud		43 m		Primer Receptor		L Máx prot.	76 m (Cl)	K Total	0,62						
dU Máx		4 %		dU circuito	1,44 %	dU Total	2,38 %								
RESULTADOS IMPUESTOS		Nº		Impuesto	Sección BIC/Cl N	Impuesto									
Fase		1		No	8 mm²	No									
Neutro				No	5 mm²	No									
PE/PEN				No	5 mm²	No									
Tasa atm.				N cargado		Si									
Canalización prefabricada		Fabricante			Referencia		Impuesto								
Distribución		Distribución			Contenido										
Longitud (m)		Longitud (m)			k temp.										
Ind.		A													
Fecha: 13/12/2013		Norma: IEC364-09													
MODIFICACIONES		IEC364-09													
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO		DOC:													
Ind. 4		399													



METRO LIMA-TALLER DEPOSITO
SANTA ANITA
Fecha de cálculos 1 Circuito CGBT-C005

CONSORCIO METRO DE LIMA
ALFONSO JUZAN BASABE CANSA
REPRESENTANTE LIMA

RED		Tensión		380 V / 400 V	
DISTRIBUCIÓN		SUMINISTRO		CGBT	
Normal		I Instalada		5388,00 A	
Socorro/reserva		I Total		3798,47 A	
		I Dispo		-1590,00 A	
CIRCUITO		Localizador		C006	
Ag. arriba		Clase		Cuadro	
Designación		CPHS. Cuadro presurización hidráulico sanitario			
RECEPTOR		Localizador		JdB Ag. Ab.	
Nº		Consumo		55,5kW	
Cos FI		K ULN		1	
Cos FI		IDIN		50V	
PROTECCIÓN		<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificado <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos			
Localizador		Prot Base		mg12ee1.dtg	
Tipo		Prot Base		TM12SD	
Calibre		Arraque		4P4D	
I/T/W/N		K sobre Cal.		1	
I/Mg/N		Tempo		0 ms	
I/DDR		Tempo DDR		0 ms	
I/Inst. Off		I Inst.		0 A	
I/On/Off		Tempo I Inst.		0 ms	
Térmico aguas abajo		Sobre el circuito			
CABLE		Localizador		RZ1-K (AS)	
Tipo		Altra		Cobre	
K Temperatura		K proxl.		0,72	
Longitud		Primer Receptor		70 m (C)	
dU Máx		dU circuito		0,9 %	
RESULTADOS IMPUESTOS		Nº Impuesto		Impuesto	
Fast		1		No	
Neutro		1		No	
PEPEN		1		No	
Tasa arm.		N cargado		Si	
RESULTADOS		Cable		4X50	
Criterio		Neutro		1X16	
I/Mg Máx		IB		105,40 A	
		IK Arr/AV		52,1 kA / 12,5 kA	
Designación complementaria		PE o PEN		S. Th.	
		S. Th.		38,4 mm²	
		Iz		122,72 A	
LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS		Icu Asocación		70 kA	
Icu Máx		Icu Máx		7920 A	
I/Mg Máx		I/Mg Máx		4814 A	
TIEMPO MÁX		Icu de choque		9,28 kA	
CI		F		19 ms	
		PE		13 ms	
		N		25 ms	
SELECTIVIDAD		I<3,00kA+?		Término	
Límite		3000 A		Desde	
Asociación		Sih		Con	
prof. cuadro		Localiz. Receptor		=CT006	
Designación		JdB Ag. Ab.		k simultaneidad	
		=CT006		1,00	
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificado		Tipo		Cont. Ind.	
		Normal		Sin protección	
Socorro/reserva		Protecc.		Calibre	
		I/T/W/N		I/Mg/N	
transformador		Potencia (KVA)		Ultr	
Regimen N. Secund.		Contenido Aguas abajo		3F+N+PE	
Contenido Aguas abajo		Tensión segundo		/	
Canalización prefabricada		Fabricante		Referencia	
Distribución		Disposición		Contenido	
Longitud (m)		k temp.		k. dispo.	
Ind.		MODIFICACIONES		Norma: IEC364-08	
Fecha: 13/12/2013		Norma: IEC364-08		DOC:	
METRO LIMA-TALLER DEPOSITO SANTA ANITA		Ficha de cálculos 1 Circuito CGBTJ-C006		PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO	
euroestudios		ALFONSO JUAN B. SANCHEZ GARCIA REPRESENTANTE LEGAL		5 / 399	

[7840]

RED		Tensión	380 V / 400 V	
DISTRIBUCIÓN				
Ag. arriba N	SUMINISTRO	Localizador	CGBT	
Normal		I Instalada	5388,00 A	I Total
Socorro/reserva		I Instalada		I Total
CIRCUITO				
Ag. arriba	CGBT	Localizador	-C011	Jdb Ag. arriba
Origen		Clase	Cuadro	Contenido
Designación		GAC. Cuadro aire comprimido		
RECEPTOR				
Localizador			-CTD11	Jdb Ag. Ab.
N°	1	Consumo	4kW	K Simultaneidad
Cos FI	0,8	K Util	1	UL
Cos FI		ID/N		di Arr.
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos				
PROTECCIÓN				
Localizador		Int. Aut. Caja molécula	Cont. Ind.	Prot Base
Protecc.	NSX100H			TM100D
Calibre	100 A	Atrunque	4P4D	
I _{Th} /IN	84 A	K sobre Cal.	1	Contactor
I _{Th} /IN	800 A	Tempo		Relé térmico
I _{Th} DDR		Tempo DDR	0 ms	
Inst. Off.	<input type="checkbox"/>	I inst.	0 A	Tempo I inst.
Pr On/Off.	R Off			0 ms
CABLE				
Térmico aguas abajo Sobre el circuito				
RESULTADOS IMPUESTOS				
Fase	Neuro	No	35 minP	No
PE/PEN	Neuro	No	35 minP	No
Tres sim.	PE/PEN	No	16 minP	No
		No cargado		SI
RESULTADOS				
Cable	4X35	Neuro	1X16	PE o PEN
Charfo	INII	IB	83,60 A	S Th.
I _{Th} Máx	2356 A	IK Arr/AY	52,1 kA / 12,2 kA	Iz
LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS				
Icu Ikm	70 kA	Icu Asociación	70 kA	Ip de choque
I _{Th} Máx	12206 A	IK2 Min	7661 A	If
IK1 Máx	6477 A	IK1 Min	4631 A	
TIEMPO MÁX				
CI	5000 ms	F	9 ms	PE
			13 ms	N
				13 ms
SELECTIVIDAD				
Selectividad	IK2,40kA+?	Térmico		Con
Límite	2400 A	Desde		
Asociación	Sh			
prof. cuadro				
Localiz. Receptor	=CTD11	Jdb Ag. Ab.		k simultaneidad
Designación				1,00
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada				
Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre
Socorro/reserva		Sin protección		
transformador				
Potencia (KVA)		Ulr		Tensión secundario
Régimen N. Secund.				/
Contenido Aguas abajo		3F+N+PE		
Canalización prefabricada				
Fabricante		Referencia		Impuesto
Distribución		Distribución		Contenido
Longitud (m)		k temp.		k dispo.

[7841]

RED		Tensión		380 V / 400 V	
DISTRIBUCIÓN		Localizador		CGBT	
Normal		I Instalada		5388,00 A	
Socorro/reserva		I Total		3798,47 A	
CIRCUITO		JdB Ag.Arriba		Ind. Revisión	
Ag.Arriba		Clase		Cuadro	
Designación		CB1: Cuadro bombero controlados 1		Alimentación	
RECEPTOR		Localizador		-CTD12	
Localizador		Consumo		105KW	
Nº		K Simultaneidad		JdB Ag.Ab.	
Cos FI		K UHIL		UL	
Cos FI		IDRN		dU Arr.	
PROTECCIÓN		<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada		<input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos	
Localizador		Prot Base		Fabricante	
Tipo		NSX250H		TM200D	
Calibre		Arunque		4P4D	
I/T/MIN		K sobre Cal.		1	
I/Mg/MIN		Tempo		Tempo térmico	
I/DDR		Tempo DDR		0 ms	
Inst Off.		I Inst.		0 A	
F: On/Off		K Off		Tempo I Inst.	
Térmico aguas abajo		Sobre el circuito		0 ms	
CABLE		Localizador		R21-K (AS)	
Tipo		Alma		Cobre	
K Temperatura		K protal.		0,72	
Longitud		Primer Receptor		43 m	
dU Máx		du circuito		1 %	
RESULTADOS IMPUESTOS		Nº		Impuesto	
Fase		1		No	
Neutro		PE/PEN		No	
Tases arm.		N cargado		No	
RESULTADOS		Cable		3X(1X95)	
Criterio		INIL		198,40 A	
I/Mg Máx		IK Am/Av		52,1 kA / 18,6 kA	
Designación complementaria		Neutro		1X95	
LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS		Icu Asociación		70 kA	
Icu/Icm		Ip de choque		13,99 kA	
IK2 Máx		IK2 Min		12188 A	
IK1 Máx		IK1 Min		7800 A	
TIEMPO MÁX		CI		5000 ms	
F		PE		32 ms	
N		N		94 ms	
SELECTIVIDAD		Icu del automático verificada		Sin objeto	
Selectividad		Térmico		Con	
Limite		4800 A		Desde	
Asociación		Sin		Diferencial	
prot. cuadro		Localiz. Receptor		-CTD12	
Designación		JdB Ag.Ab.		k simultaneidad	
Normal		Tipo		Cont. Ind.	
Socorro/reserva		Sin protección		Protecc.	
Potencia (KVA)		Ultr		Tensión secundario	
Régimen N. Secund.		3F+N+PE		Impuesto	
Contenido Aguas abajo		Referencia		Contenido	
Canalización prefabricada		Distribución		k dispo.	
Fabricante		Longitud (m)		k temp.	
Módulo/Unid		K simetría fe		K Total	
K Compil		L.Máx prot.		du Total	
K Total		du circuito		1,95 %	
K simetría fe		sección sección		Impuesto	
K Total		95 mm²		No	
du Total		95 mm²		No	
du circuito		25 mm²		No	
du Total		N cargado		Si	



METRO LIMA-TALLER DEPOSITO SANTA ANITA
 Ficha de cálculos 1 Circuito CGBT1-C012

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
 ALONSO JUAN BASARRE GARCIA
 REPRESENTANTE LEGAL

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 ME
 DOC: 399

RED		Tensión		380 V / 400 V	
DISTRIBUCIÓN		Localizador		CGBT	
Normal		I Total		3798,47 A	
Socorro/reserva		I Total		1 Dispo	
CIRCUITO		JdB Ag. arriba		Ind. Revisión	
CGBT		Contenido		3F+N+PE	
Designación		CGOF: Cuadro general oficinas		Alimentación	
RECEPTOR		JdB Ag. Ab.		Lugar geo.	
Localizador		Consumo		463KW	
N°		K UHL		1	
Cos FI		IDIN		50V	
PROTECCIÓN		Icu del automático verificada		Anula la verificación de efectos térmicos	
Localizador		Prot Base		Micrologio 2.0	
Tipo		Atrunque		4P+0	
Calibre		K sobre Cal.		1	
I _T IN		Tempo		20 ms	
I _T MgIN		Tempo DDR		0 ms	
I _T DDR		I _T INST.		0 ms	
I _T ON/OFF		Sobre el circuito			
CABLE		Alma		Cobre	
Tipo		K proxl		0,72	
K Temperatura		Primer Receptor		238 m	
Longitud		du circuito		1,88 %	
du Máx		Impuesto		No	
RESULTADOS IMPUESTOS		N cargado		Si	
Fase		N cargado		Si	
Medio		N cargado		No	
PE/PEN		N cargado		No	
Tasa arm.		N cargado		Si	
RESULTADOS COMPLEMENTARIOS		Icu Asociación		70 kA	
Icu de choque		I _T Máx		19065 A	
I _T Máx		I _T Min		13569 A	
TIEMPO MÁX		F		5000 ms	
CI		PE		2903 ms	
SELECTIVIDAD		Término		Desde	
Selectividad		Nula		15066 A	
Límite		Sih			
Asociación		Con		Diferencial	
prof. cuadro		JdB Ag. Ab.		1,00	
Localiz. Receptor		C-TD09		k simultaneidad	
Designación		Icu del automático verificada			
<input checked="" type="checkbox"/>		Tipo		Cont. Ind.	
Normal		Sin protección		Protecc.	
Socorro/reserva		Calibre		I _T IN	
transformador		Potencia (KVA)		Ultr	
Regimen N. Secund.		Tensión secundaria		/	
Contenido Aguas abajo		3F+N+PE			
Canalización prefabricada		Fabricante		Referencia	
Distribución		Disposición		Contenido	
Longitud (m)		k temp.		k dispo.	
Ind.		MODIFICACIONES		PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO	
Fecha: 13/12/2013		Norma: IEC364-09		DOC:	

METRO LIMA-TALLER DEPOSITO SANTA ANITA
 Ficha de cálculos 1 Circuito CGBT1-C009

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
 ALFONSO JUAN CASARE GARCIA
 REPRESENTANTE LEGAL



RED		Tensión 380 V / 400 V		Circuito conforme	
DISTRIBUCIÓN		SUMINISTRO		IN <input checked="" type="checkbox"/> DU <input checked="" type="checkbox"/> CI <input checked="" type="checkbox"/> CC <input checked="" type="checkbox"/>	
Normal		CGBT		1X70	
Socorro/reserva		CGBT		169,00 A	
Ag. arriba		CGBT		72,1 mm²	
D. origen		CGBT		1z	
Designación:		CIE: Cuadro Iluminación exterior		165,87 A	
RECEPTOR		-C010		52,1 kA / 22,9 kA	
Localizador		-C010		70 kA	
Nº		1		70 kA	
Cos FI		0,8		14911 A	
Cos FI		1,0		9769 A	
PROTECCIÓN		-C010		5000 ms	
Localizador		-C010		37 ms	
Tipo		Prot Base		PE	
Calibre		4P-4D		N	
IT/IN		1		51 ms	
IT/IN		1		51 ms	
Inst. Off.		0 ms		51 ms	
F. On/Off.		0 A		51 ms	
Término aguas abajo		Sobre el circuito		51 ms	
CABLE		Sobre el circuito		51 ms	
Localizador		Sobre el circuito		51 ms	
Tipo		Alma		51 ms	
K Temperatura		1,00		51 ms	
Longitud		25 m		51 ms	
dU Máx		3 %		51 ms	
RESULTADOS IMPUESTOS		Nº		51 ms	
Fase		1		51 ms	
Neutro		1		51 ms	
PE/PEN		1		51 ms	
Fase alm.		1		51 ms	
Término aguas abajo		Sobre el circuito		51 ms	
Localizador		Sobre el circuito		51 ms	
Tipo		Alma		51 ms	
K Temperatura		1,00		51 ms	
Longitud		25 m		51 ms	
dU Máx		3 %		51 ms	
RESULTADOS IMPUESTOS		Nº		51 ms	
Fase		1		51 ms	
Neutro		1		51 ms	
PE/PEN		1		51 ms	
Fase alm.		1		51 ms	
Término aguas abajo		Sobre el circuito		51 ms	
Localizador		Sobre el circuito		51 ms	
Tipo		Alma		51 ms	
K Temperatura		1,00		51 ms	
Longitud		25 m		51 ms	
dU Máx		3 %		51 ms	

RESULTADOS

Cable	3X(1X70)	Neutro	1X70	PE o PEN	1X25
Criterio	INII	IB	169,00 A	S. Th.	72,1 mm²
Ir Mg Máx	4475 A	IK Arr/AV	52,1 kA / 22,9 kA	1z	165,87 A

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/Icm	70 kA	Icu Asociación	70 kA	Ip de choque	15,67 kA
Ik2 Máx	22925 A	Ik2 Min	14911 A	If	5970 A
Ik1 Máx	13425 A	Ik1 Min	9769 A		

TIEMPO MÁX

CI	5000 ms	F	37 ms	PE	32 ms	N	51 ms
----	---------	---	-------	----	-------	---	-------

SELECTIVIDAD

Selectividad	I<4,80kA+?	Término	Con	Diferencial	Sin objeto
Límite	4800 A	Desde			
Asociación	Sin				

prof. cuadro

Localiz. Receptor	=CTD10	JOB Ag. Ab.	1,00
Designación		k simultaneidad	

Icu del automático verificado

Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	IT/IN	IT/In/IN
Socorro/reserva	Sin protección				

transformador

Potencia (KVA)	Utr	Tensión secundario
Régimen N. Secund.		
Contenido Aguas abajo	3F+N+PE	

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución	Contenido	
Longitud (m)	k temp.	


METRO LIMA-TALLER DEPOSITO SANTA ANITA
 Ficha de cálculos 1 Circuito CGBT-C010



Fecha: 13/12/2013
 Norma: IEC364-08
 MODIFICACIONES
 Ind. A

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO
 DOC: 9/399

RED		Tensión		380 V / 400 V		RESULTADOS				Circuito conforme			
Reg. de N	TN					IN	DU	CI	CC	IN	DU	CI	CC
DISTRIBUCIÓN													
Administración		SUMINISTRO		CGBT		Cable		3X1X(1X150)		Neutro		3X1X(150)	
Normal		Instalado		5388,00 A		Criterio		IMPOS		IB		PE o PEN	
Socorro/reserva		Instalado		3798,47 A		Ir Mg Máx		877 A		IK Arr/Av		5 Th.	
		I Total		-1589,00 A		Ir Mg Máx		52,1 kA / 5,9 kA				Iz	
		I Total										823,80 A	
CIRCUITO													
Aq. arribe		CGBT		-C007		Jdb Ag. arribe				Ind. Revisión		A	
D. origen		Cuadro		3F+N+PE		Contenido				Alimentación		Normal	
Designación													
CIE2. Cuadro Iluminación exterior 2													
RECEPTOR													
Localizador		=CTD07		Jdb Ag. Ab.		Icu Asociación		70 kA		Ip de choque		9,16 kA	
Nº		1		Consumo		52kW		Ik2 Min		3917 A		If	
Cos FI		0,8		K Simultaneidad		UL		Ik1 Min		2334 A			
Cos FI		ID/N		dU Atr.		50V							
PROTECCIÓN													
		<input checked="" type="checkbox"/>		Icu del automático verificada									
		<input type="checkbox"/>		Anula la verificación de efectos térmicos									
PROTECCIÓN													
Localizador		Prot Base		Prot Base		Térmico		Con		Diferencial		Sin objeto	
Tipo		Int. Aut. Caja moldeada		NSX100H		Fabricante		mg12es1.dug		Deside			
Protecc.		100 A		Arribe		4P+D							
Calibre		99 A		K sobre Cal.		1		Jdb Ag. Ab.		k simultaneidad		1,00	
Ir Tm/IN		800 A		Tempo		0 ms							
Ir Mg/IN		0 ms		Tempo DDR		0 A							
Ir Inst. Off.		0 ms		Tempo i Inst.		0 ms							
Ir On/Off.		0 A		Tempo i Inst.		0 ms							
TEMPERATURA													
Térmico agua abajo		Sobre el circuito											
GABE													
Localizador													
Tipo		R21-K (AS)		Atma		Cobre		31		Polo		Uni Trebel	
K Temperatura		1,00		K proxl.		0,72		K Compl.		1,00		K simetría fs	
Longitud		717 m		Primer Receptor		743 m (DU)		K Total		0,82			
dU Máx		3 %		dU circuito		1,98 %		dU Total		2,93 %			
RESULTADOS IMPUESTOS													
Fast		SI		Impuesto		150 mm²		SI					
Neutro		SI		Impuesto		150 mm²		SI					
PE/PEN		SI		Impuesto		150 mm²		SI					
Tesa arm.		N cargado		Impuesto		150 mm²		SI					
Canalización prefabricada													
Fabricante				Referencia				Impuesto					
Distribución				Contenido				Impuesto					
Longitud (m)				k temp.				Impuesto					
MODIFICACIONES													
Fecha: 13/12/2013		Norma: IEC364-09											
Ind. A		Ind. A											
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO													
DOC: 10 / 399													


METRO LIMA-TALLER DEPOSITO SANTA ANITA
 Ficha de cálculos 1 Circuito CGBT-C007
 CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
 FONSECO JUAN B. SANCHEZ GARCIA
 REPRESENTANTE LEGAL

RED		Temión		360 V / 400 V		RESULTADOS		Circuito conforme		IN	DU	CI	CC
DISTRIBUCIÓN		SUMINISTRO		CGBT		Cable		3X(1X240)		Neutro		1X185	
Normal		I instalada		5388,00 A		Criterio		DU-IN		IB		5 Th.	
Socorro/reserva		I Total		3798,47 A		Ir Mg Máx		6975 A		IK Arr/Av		217,2 mm² / 30,2 KA	
CIRCUITO		Localizador		-C008		Designación		Designación complementaria					
Ag. arriba		Clase		Cuadro		CMT. Cuadro mantenimiento talleres							
RECEPTOR		Localizador		=CT008		Localizador		JdB Ag.Ab.					
Nº		Consumo		554KV		K Simultaneidad		K Simultaneidad		70 KA		Ip de choque	
Cos FI		K Util		1		UL		50V		30234 A		IK2 Min	
Cos FI		ID/IN		dU Arr.		dU Arr.		50V		19727 A		IK1 Min	
PROTECCIÓN		Localizador		=CT008		Localizador		JdB Ag.Ab.					
Tipo		Inf. A.U. Caja moldeada		Cont. Ind.		Prot Base		Micrologio 2.0		70 KA		7806,5 A	
Protecc.		NS1250H		Arriague		4P40		K sobre Cal.		20650 A		IF	
Calibre		1250 A		Tempo DDR		0 ms		Tempo I inst.		3908 ms		PE	
I/T/IN		1053 A		I inst.		0 A		F		5000 ms		3908 ms	
I/Mg/IN		6915 A		Tempo I inst.		0 ms		F		1725 ms		N	
I Inst. Off		I Off		Tempo I inst.		0 ms		F		5000 ms		N	
PE/ION.		I Off		Tempo I inst.		0 ms		F		5000 ms		N	
CABLE		Localizador		RZ4-K (AS)		Alme		Cobre					
Tipo		RZ4-K (AS)		Alme		Cobre		Modo Instal		31		Polo	
K Temperatura		1,00		K prox.		0,72		K Compl.		1,00		K simetría fs	
Longitud		85 m		Primer Receptor		dU circuito		1,86 %		85 m (CI)		K Total	
dU Máx		3 %		Impuesto		No		240 mm²		No		240 mm²	
RESULTADOS IMPUESTOS		Fase		No		No		185 mm²		No		No	
Neutro		PE/PEN		No		No		No		No		No	
Tasa arr.		Tasa arr.		N cargado		Si							

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

SELECTIVIDAD

prof. cuadro

transformador

Canalización prefabricada

METRO LIMA-TALLER DEPOSITO SANTA ANITA
 Ficha de cálculos 1 Circuito CGBT1-C008



PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO
 MODIFICACIONES
 Norma: IEC364-08
 DOC: 11/399

RED		Tensión 380 V / 400 V		Circuito conforme	
Reg. de N	TN	IN	DU	CI	CC
DISTRIBUCIÓN					
Administración	Administración	Administración	Administración	Administración	Administración
Normal	CGBT	CGBT	CGBT	CGBT	CGBT
Socorro/reserva					
CIRCUITO					
Ag. arriba	CGBT	Localizador -C014	Jib Ag. arriba	Ind. Retención	A
Origen	Clase	Cuadro	Contenido	Alimentación	Normal
Designación CPL Cuadro presurización lavado					
RECEPTOR					
Localizador			Jib Ag. Ab.		
Nº	Consumo	16KW	K Simultaneidad	Lugar geo.	
Cos FI	K URIL	1	UL	50V	
Cos FI	ID/IN		dU Afr.		
PROTECCIÓN					
Localizador					
Tipo	Int. Aut. Caja molibde Cont. Ind.	Prof Base	Fabricante	mg/2esf. dug	
Profec.	NSX100H	TM3SD			
Calibre	32 A	Aranque	4P4D		
ITh/IN	30,4 A	K sobre Cal.	1	Relé térmico	
Int/IN	400 A	Tempo			
IT DDR		Tempo DDR	0 ms		
Inst Off.	<input type="checkbox"/>	Inst.	0 A	Tempo Inst.	0 ms
Pr. On/Off.	It Off				
Térmico aguas abajo Sobre el circuito					
CABLE					
Localizador					
Tipo	RZ1-K (AS)	Alma	Cobre	Medo Instal.	31
K Temperatura	1,00	K prox.	0,72	K Compl.	1,00
Longitud	43 m	Primer Receptor		L-Max prot.	57 m (CI)
dU Máx	4 %	dU circuito	1,92 %	dU Total	2,86 %
RESULTADOS IMPUESTOS					
Fase	1	No	Impuesto	Sección sección	Impuesto
Neutro	1	No		6 mm²	No
PE/PEN	1	No		6 mm²	No
Tasa anm.				6 mm²	No
					Si
RESULTADOS COMPLEMENTARIOS					
Localiz	70 KA	Isu Asociación	70 KA	Ip de choque	2,71 KA
Ik2 Máx	1804 A	Ik2 Mln	1105 A	If	634,8 A
Ik1 Máx	807 A	Ik1 Mln	647 A		
TIEMPO MÁX					
CI	5000 ms	F	PE	1 ms	N
SELECTIVIDAD					
Selectividad	Ik0,77KA+?	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Limite	758 A	Desde			
A Asociación	Sin				
prof. cuadro					
Localiz. Receptor	=CTD14	Jib Ag. Ab.		k simultaneidad	1,00
Designación					
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada					
Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	Int/IN
Socorro/reserva	Sin protección				Int/IN
transformador					
Potencia (KVA)		Ukr		Tensión secundario	/
Régimen N. Secund.					
Contenido Aguas abajo	3F+N+PE				
Canalización prefabricada					
Fabricante		Referencia		Impuesto	
Distribución		Dispositión		Contenido	
Longitud (m)		k temp.		k dispo.	
METRO LIMA-TALLER DEPOSITO SANTA ANITA					
Ficha de cálculos 1 Circuito CGBT-C014					
CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA ALFONSO LUNA BASABE GARCIA REPRESENTANTE LIMA					
euroestudios					
Archivo : Cálculo Camero Taller Santa Anita.ar					



METRO LIMA-TALLER DEPOSITO
SANTA ANITA
Ficha de cálculos 1 Circuito CGBT-C014

IND. MODIFICACIONES
Fecha : 13/12/2013 Norma : IEC364-09

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 ME
DOC: 12 / 399

RED		Temalón		380 V / 400 V		IN <input checked="" type="checkbox"/> DU <input checked="" type="checkbox"/> CI <input checked="" type="checkbox"/> CC <input checked="" type="checkbox"/>	
DISTRIBUCIÓN							
Al. arriba	Administrativo	Localizador	CGBT	I Instalada	5388,00 A	I Total	3798,47 A
Al. abajo							
CIRCUITO							
Al. arriba	CGBT	Localizador	-C013	Jdb Ag. arriba		Ind. Revisión	A
Origen		Clase	Cuadro	Contenido	3F+N+PE	Alimentación	Normal
Designación							
CTMRA. Cuadro taller material							
receptor auxiliar							
RECEPTOR							
Localizador		Consumo	50KW	Jdb Ag. Ab.			
Nº	1	K UHL	1	K Simultaneidad		Lugar geo.	
Cos FI	0,8	ID/IN		UL	50V		
Cos FI				dU Atr.			
PROTECCIÓN							
Localizador		Int. Aut. Caja molde	Cont. lnd.	Prot Base			
Tipo		Prot. Base	NSX100H	Fabricante	Ing12es1.dig		
Calibre	100 A	Armatque	4P-4D	Contactor		Rak térmico	
I _{Th} /IN	95 A	K sobre Cal.	1	Tempo			
I _{Th} /IN	800 A	Tempo	DDR	Tempo	0 ms		
I _{DDR}		I _{Inst.}	0 A	Tempo I _{Inst.}	0 ms		
Inst. Off.	<input type="checkbox"/>	I _{Off}					
Prot. Off.							
Térmico aguas abajo							
CABLE							
Localizador		Alma	Cobre	Modo Instal.	31	Polo	Multif/Uni
Tipo	RZ1-K (AS)	K prosl.	0,72	K Compl.	1,00	K simetría fs	1,00
K Temperatura	1,00	Primer Receptor		L _{Max} prot.	431 m (DU)	K Total	0,62
Longitud	400 m	dU circuito	2,37 %	dU Total	3,31 %		
dU Máx	3,5 %	Nº Impuesto		Impuesto			
RESULTADOS IMPUESTOS							
Fase	1	No	240 mm²	No			
Neutro		No	240 mm²	No			
PE/PEN		No	70 mm²	No			
Tasa arr.		N cargado		Si			
RESULTADOS COMPLEMENTARIOS							
I _{sc} 70 kA	70 kA	I _{cu} Asociación	70 kA	I _p de choque	5,34 kA		
I _{ka} Máx	4520 A	I _{k2} Min	3164 A	I _f	1055,2 A		
I _{k1} Máx	2338 A	I _{k1} Min	1680 A				
TIEMPO MÁX							
CI	5000 ms	F	43,4 ms	PE	247 ms	N	603 ms
SELECTIVIDAD							
Selectividad	<2,40kA+?	Térmico		Con	Diferencial	Sin objeto	
L _{rite}	2400 A	Desde					
Asociación	Sin						
Prot. cuadro							
Localiz. Receptor	=CTD13	Jdb Ag. Ab.		k simultaneidad	1,00		
Designación							
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada							
Normal	Tipo	Cont. lnd.	Protecc.	Calibre	I _{Th} /IN	I _{Th} /IN	
Socorro/reserva							
transformador							
Potencia (KVA)		U _{tr}		Tensión secundario	/		
Régimen N. Secund.		Contenido Aguas abajo	3F+N+PE				
Canalización prefabricada							
Fabricante		Distribución		Referencia		Impuesto	
Distribución		Longitud (m)		Contenido		Contenido	
				k dispo.			

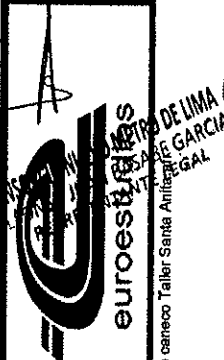
METRO LIMA-TALLER DEPOSITO
SANTA ANITA
Fecha de cálculos 1 Circuito CGBT-C013



PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO
DOC: 13/399

RED		Tensión	380 V / 400 V	
DISTRIBUCIÓN		Localizador	CGBT	
Normal	I Instalada	3798,47 A	I Depo	-1590,00 A
CIRCUITO		Localizador	C017	
Ag. arriba	Clase	Cuadro	Contenido	3F+N+PE
Designación		CT. Cuadro bino		
RECEPTOR		Localizador	=CT017	
N°	Consumo	109kW	JOB Ag.Ab.	
Cos FI	K UHL	1	K Simb.Indicad	Lugar geo.
Cos FI	ID/IN		UL	50V
PROTECCIÓN		<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificado <input type="checkbox"/> Análisis de verificación de efectos térmicos		
Localizador	Irl. Aut. Caja moldeada	Cont. Ind.	Fabricante	mg/2es1.dug
Protecc.	NSX250H	TM250D		
Calibre	250 A	Armaque	4P-4D	
IrlTh/IN	207 A	K sobre Cal.	1	Relé térmico
IMg/IN	1263 A	Tempo		
I DDR		Tempo.DDR	0 ms	
Inst Off.	<input type="checkbox"/>	I Inst.	0 A	Tempo I Inst.
PI On/Off.	I Off			0 ms
Térmico aguas abajo		Sobre el circuito		
CABLE				
Localizador				
Tipo	RZ1-K (AS)	Alma	Cobre	31
K Temperatura	1,00	K proXL	0,72	Modo Instal.
Longitud	295 m	Primar Receptor		K Comp.
dU Máx	4 %	dU circuito	3 %	L-Max prot.
RESULTADOS IMPUESTOS		N°	Impuesto	Impuesto
Fase	Neutro	2	No	120 mm²
PE/PEN			No	120 mm²
Tese arm.			No	70 mm²
		N cargado	SI	
RESULTADOS		Circuito conforme		
Cable	2X3X(1X120)	Neutro	1X70	PE o PEN
Cat. Rcto	DUII	IB	207,00 A	S Th.
Irl Máx	1263 A	IK Am/Av	52,1 kA / 7,9 kA	Iz
Designación complementaria				
LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS		Icu Asoc.	70 kA	Ip de choque
Irl Máx	7842 A	Irl Máx	5214 A	I
Irl Máx	4181 A	Irl Máx	3134 A	
TIEMPO MÁX		CI	5000 ms	F
			43,4 ms	PE
			247 ms	N
				603 ms
SELECTIVIDAD		Selectividad	<6.000kAh?	Térmico
Límite	6000 A	Desde		
Asociación	SIN	Con		Diferencial
prof. cuadro		Localiz. Receptor	=CT017	JOB Ag.Ab.
Designación				k simultaneidad
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificado		Tipo	Cont. Ind.	Protecc.
Normal	Sin protección			
Socorro/reserva				
transformador		Potencia (kVA)	Ulr	Tensión secundario
Régimen N. Secund.				
Contenido Aguas abajo	3F+N+PE			
Canalización prefabricada		Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución		Disposición	Contenido	
Longitud (m)		k temp.		
METRO LIMA-TALLER DEPOSITO SANTA ANITA		Ficha de cálculos 1 Circuito CGBT-C017		
euroestudio		CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA ALFONSO HUAN BASARIC S.R.L. REPRESENTANTE		
A		MODIFICACIONES		
Ind.		Norma: IEC364-09		
Fecha: 13/12/2013		PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO		
		DOC: 14 / 399		

RED		Reg. de N		TN	Tensión	390 V / 400 V	
DISTRIBUCIÓN							
Normal		Localizador		CGBT			
Socorro/reserva		I Instalada		5388,00 A	I Dpto		-1590,00 A
		I Total		3798,47 A	I Dpto		
CIRCUITO							
Ad. arriba		Localizador		-C018	Ind. Revisión		A
D. origen		Clase		Cuadro	Alimentación		Normal
Designación							
CPINT. Cuadro pintura							
RECEPTOR							
Localizador		=C018		JdB Ag.Ab.			
Nº	1	Consumo	160KW	K Simultaneidad	Lugar geo.		
Cos FI	0,8	K UNIL	1	UL	50V		
Cos FI		ID/IN		dU Art.			
PROTECCIÓN							
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos							
Localizador		Int. Alt. Caja moldeada		Cont. Ind.	Prot Base		
Protecc.		NSX400H		Micrológic	2.3		
Calibre		400 A		Arunque	4P+D		
I/Tu/IN		304 A		K sobre Cal.	1	Relé térmico	
I/Tu/IN		2076 A		Tempo	20 ms		
I/Tu/IN		Tempo.DDR		0 ms			
Inst. Or.		<input type="checkbox"/>		I Inst.	4800 A	Tempo I Inst.	
I/Tu/IN		I/Tu/IN				0 ms	
Térmico aguas abajo							
CABLE							
Localizador		RZ1-K (AS)		Alme		Cobre	
K Temperatura		1,00		K proXL	0,72	Modo Instal.	
Longitud		250 m		Primer Receptor	250 m (CI)	K Total	
dU Máx		4 %		dU circuito	2,77 %	K Total	
RESULTADOS IMPUESTOS							
Fast		2		Impuesto		Impuesto	
Neutro		2		185 mm²		No	
PE/PEN		1		185 mm²		No	
Tasa arr.				85 mm²		No	
				N cargado		Si	
RESULTADOS							
Cable							
2X3X(1X185)		Neutro		2X(1X185)		PE o PEN	
D.U.II		IB		303,90 A		S Th.	
I/Tu Máx		IK Am/Ar		52,1 kA / 11,2 kA		Iz	
						631,13 A	
Designación complementaria							
LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS							
Icu/tem		70 kA		Icu Asociación		70 kA	
Ika Máx		11245 A		IK2 Min		7676 A	
IK1 Máx		6116 A		IK1 Min		4753 A	
TIEMPO MÁX							
CI		5000 ms		F		1032 ms	
				PE		455 ms	
				N		1432 ms	
SELECTIVIDAD							
Selectividad		I<9,60kA?		Térmico		Con	
Límite		9600 A		Desde			
Asociación		Sin					
prof. cuadro							
Localiz. Receptor		=C018		JdB Ag.Ab.		1,00	
Designación		<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada					
Tipo		Sin protección		Cont. Ind.		Protecc.	
Normal						Calibre	
Socorro/reserva						I/Tu/IN	
						I/Tu/IN	
						I/Tu/IN	
transformador							
Potencia (KVA)		Utr		Tensión secundario		/	
Régimen N. Secund.		3F+4NPE					
Canalización prefabricada							
Fabricante		Referencia		Impuesto			
Distribución		Disposición		Contenido			
Longitud (m)		k temp.		k dispo.			
METRO LIMA-TALLER DEPOSITO SANTA ANITA							
Fecha de cálculos 1 Circuito CGBT-C018							
Ind. A							
Ind. 15							
Fecha: 13/12/2013							
Norma: IEC364-08							
MODIFICACIONES							
DOC: PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO							



Archivo : Cálculo caneco Taller Santa Anita
 euroestudio S.A.
 ING. GARCIA

007439
[7850]

RED		Tensión 380 V / 400 V		Circuito conforme	
Reg. de N	TN	IN	<input checked="" type="checkbox"/>	DU	<input checked="" type="checkbox"/>
CI	<input checked="" type="checkbox"/>	CC	<input checked="" type="checkbox"/>		
DISTRIBUCIÓN					
SUMINISTRO		Localizador	CGBT		
Normal	I Instalada	3798,47 A	I Dpto	-1590,00 A	
Socorro/reserva	I Instalada		I Dpto		
CIRCUITO					
Ag. arriba	CGBT	Localizador	-C015	Job Ag. arriba	
Designación	UPS.	Clase	Cuadro	Contenido	3F+N+PE
				Ind. Revisión	A
				Alimentación	Normal
RECEPTOR					
Localizador	-C015	JOB Ag. Ab.			
Nº	Consumo	128KW	K Simultaneidad	Lugar geo.	
Cos FI	K UHL	1	UL	50V	
Cos FI	ID/N		dU Arr.		
PROTECCIÓN					
Localizador	<input checked="" type="checkbox"/>	Icu del automático verificados	Anula la verificación de efectos térmicos		
Tipo	Int. Aut. Caja molde de Cont. Ind.	Prof Base	Fabricante	mg12es1.dug	
Profec.	NSX250H	TW250D			
Calibre	250 A	Airranque	4P+D		
IT/IN	244 A	K sobre Cal.	1	Contactor	Relé térmico
IT/IN	2500 A	Tiempo			
IT/DDR		Tiempo.DDR	0 ms		
Inst. Of.	<input type="checkbox"/>	I inst.	0 A	Tiempo I inst.	0 ms
IT/OFI					
CABLE					
Localizador	Sobre el circuito				
Tipo	RZ1-K (AS)	Alma	Cobre	Modo Instal.	31
K Temperatura	1,00	K proxl.	0,72	K Compl.	1,00
Longitud	30 m	Primer Receptor		L.Máx prot.	72 m (CI)
dU Máx	3 %	dU circuito	0,72 %	dU Total	1,55 %
RESULTADOS IMPUESTOS					
Fase	1	No	120 mm²	No	
Neutro	1	No	120 mm²	No	
PE/PEN	1	No	35 mm²	No	
Tasa atm.		N cargado		Si	
LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS					
Icu Asoc.	70 kA	Icu Asoc.	70 kA	I _p de choque	16,60 kA
Ika Máx	25490 A	Ikt Min	16996 A	It	6120 A
Ikt Máx	15570 A	Ikt Min	11572 A		
TIEMPO MÁX					
CI	5000 ms	F	109 ms	PE	82 ms
		N			151 ms
SELECTIVIDAD					
Selectividad	<6,00kA*7	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Límite	6000 A	Desde			
Asociación	Sin				
prof. cuadro					
Localiz. Receptor	=CTD15	JOB Ag. Ab.		k simultaneidad	1,00
Designación					
<input checked="" type="checkbox"/>	Icu del automático verificados				
Tipo	Sin protección	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	IT/IN
Normal					
Socorro/reserva					
transformador					
Potencia (KVA)		Ukr		Tensión secundario	/
Régimen N. Secund.					
Contenido Aguas abajo	3F+N+PE				
Canalización prefabricada					
Fabricante		Referencia		Impuesto	
Distribución		Distribución		Contenido	
Longitud (m)		Longitud		k temp.	
METRO LIMA-TALLER DEPOSITO SANTA ANITA					
A					
Ind.					
Fecha: 13/12/2013					
Norma: IEC364-09					
MODIFICACIONES					
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO					
DOC: 16 / 399					



Archivo : Cálculo censo Taller Santa Anita
 GARCIA
 GARCIA

RED Reg. de N TN Tensión 380 V / 400 V

DISTRIBUCIÓN SUMINISTRO Localizador CGBT

Normal I Instalada 5386,00 A I Total 3798,47 A I Dicho -1590,00 A

Socorro/reserva I Instalada I Total

CIRCUITO Localizador CGBT Clase Cuadro Contenido 3F+N+PE Ind. Revisión Alimentación Normal

Designación CTRG. Cuadro taller revisiones detalles

Localizador	Consumo	Prot Base	Fabricante	JdB Ag.Ab.	Lugar ges.
1	659 kW	Micrologic 2.0	ingr/2esr.dbg		
Cos FI	0,8				
Cos FI				UL	50V
				dU Arr.	

RECEPTOR

Localizador	Consumo	Prot Base	Fabricante	JdB Ag.Ab.	Lugar ges.
1	659 kW	Micrologic 2.0	ingr/2esr.dbg		

PROTECCIÓN Icu del automático verificada Anula la verificación de efectos térmicos

Localizador	Int. Aut. Caja motorizada	Cont. Int.	Prot Base	Fabricante	ingr/2esr.dbg
	NS1600H		Micrologic 2.0		
Calibre	1600 A	Airranque	4P-4D		
I _{Th} /IN	1252 A	K sobre Cal.	1	Contactor	Relé térmico
I _{Th} /IN	6163 A	Tempo	20 ms		
I _{Th} /IN		Tempo DDR	0 ms		
I _{Th} /IN		I Inst.	0 A	Tempo I Inst.	0 ms
I _{Th} /IN		I Off			

Térmico aguas abajo Sobre el circuito

CABLE

Localizador	Alma	Cobre	Modo Instal.	31	Polo	U _{Th} Trabajo
RZ1-X (AS)						
K Temperatura	1,00	K proxi.	0,72	K Compl.	1,00	1,00
Longitud	110 m	Primer Receptor		L.Máx prot.	110 m (C)	0,82
dU Máx	3 %	dU circuito	2,01 %	dU Total	2,95 %	

RESULTADOS IMPUESTOS

Pase	S	No	Impuesto	Rección sección	Impuesto
Normal	5	No	185 m ²	No	
PE/PEN	5	No	185 m ²	No	
Tasa sim.	1	No	185 m ²	No	

RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/kcm	70 kA	Icu Asociación	70 kA	I _p de choque	87,96 kA
I _{k1} Máx	32963 A	I _{k2} MIn	21877 A	I _f	6779,3 A
I _{k1} Máx	21802 A	I _{k1} MIn	16050 A		

TIEMPO MÁX

CI	5000 ms	F	5000 ms	PE	1725 ms	N	5000 ms
----	---------	---	---------	----	---------	---	---------

SELECTIVIDAD

Selectividad	Nulla	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Límite	15066 A	Desde			
Asociación	Sin				

prof. cuadro

Localiz. Receptor	=C1020	JOB Ag.Ab.	1,00
Designación			

Icu del automático verificada

Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	I _{Th} /IN	I _{Th} /IN
		Sin protección				
Socorro/reserva						

transformador

Potencia (KVA)	U _{Th}	Tensión secundario

Contenido Aguas abajo 3F+N+PE

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto

Distribución	Disposición	Contenido

Longitud (m)	k temp.

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	5X3X(1X185)	Neutro	PE o PEN	1X185	CG
Criterio	DU	IB	S Th.	130,5 mm ²	
I _f Mg Máx	6163 A	IK ArrAV		52,1 kA / 32,4 kA	1577,81 A

Designación complementaria

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

DOC: 17 / 399

Fecha: 13/12/2013 Norma: IEC364-09

MODIFICACIONES

METRO LIMA-TALLER DEPOSITO SANTA ANITA

Ficha de cálculos 1 Circuito CGBT-C020

euroestudio

Archivo : Cálculo carcano Taller Santa Anita.ar

RED				Tensión		380 V / 400 V	
DISTRIBUCIÓN							
Normal		Localizador		CGBT			
I Total		I Instalada		5388,00 A		I Dlepo	
I Dlepo		I Total		3788,47 A		I Dlepo	
I Dlepo		I Total		-1590,00 A		I Dlepo	
CIRCUITO							
Localizador		Corte		Corte			
Corte		Corte		Corte			
Corte		Corte		Corte			
RECEPTOR							
Localizador		Corte		Corte			
Corte		Corte		Corte			
Corte		Corte		Corte			
PROTECCIÓN							
Localizador		Corte		Corte			
Corte		Corte		Corte			
Corte		Corte		Corte			

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	2X3X(1X150)	Neutro	2X(1X150)	PE o PEN	1X95
Criterio	DUII	IB	119,80 A	S Th.	15,1 mm²
I _r Mg Máx.	856 A	IK Am/AV	52,1 kA / 5,1 kA		549,20 A

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

ic _{ult} cm	70 kA	Icu Asociación	70 kA	ip de choque	5,72 kA
I _{kt} Máx	5123 A	I _{kt} Min	3417 A	I _t	1051,6 A
I _{kt} Máx	2852 A	I _{kt} Min	2027 A		

TIEMPO MAX

CI	5000 ms	F	678 ms	PE	465 ms	N	842 ms
----	---------	---	--------	----	--------	---	--------

SELECTIVIDAD

Selectividad	K-3,84kA+?	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Límite	3940 A	Desde			
Asociación	Sin				

prof. cuadro


Localiz. Receptor	=CT019	JAB Ag.Ab.			
Designación					
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada					

transformador

Potencia (KVA)	Utr	Tensión secundario	/
Régimen N. Secund.			
Contenido Aguas abajo	3F+N+PE		

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto	
Distribución	Contenido		
Longitud (m)	k temp.		


METRO LIMA-TALLER DEPOSITO SANTA ANITA
 Ficha de cálculos 1 Circuito CGBT|C019
 MODIFICACIONES: IEC364-09
 Fecha: 13/12/2013
 Proyecto: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

RED		Tensión	380 V / 400 V		Circuito conforme		IN	DU	CI	GC		
DISTRIBUCIÓN		Localizador	CGBT		Cable		2X(1X150)	Neutro	2X(1X150)	PE o PEN	1X95	
Normal		I Instalada	5388,00 A		Criterio		DUII	IB	362,70 A	S Th.	80,3 mm ²	
Socorro/reserva		I Instalada			I Mg Máx		3784 A	IK Am/Av	52,1 kA / 18,0 kA	Iz		
CIRCUITO		I Total	3798,47 A		I Dispo		I Dispo		-1590,00 A			
Ag_Arriba		Localizador	-C021		JdB Ag_Arriba		Ind. Revisión		A			
D.origen		Clase	Cuadro		Contenido		3F+N+PE		Alimentación		Normal	
Designación		CTMC Cuadro taller mantenimiento ocupante										
RECEPTOR		Localizador	=CT021		JdB Ag.Ab.		K Simultaneidad		Lugar geo.			
N°		Consumo	1971KW		UL		50V		dU Arr.			
Cos FI		K UHL	1		IDRN							
Cos FI		<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos										
PROTECCIÓN		Localizador			Prot Base		Micrologio 2.3		Fabricante		mg12es1.dig	
Tipo		Int. Aut. Caja moldeada	Cont. Ind.		NSX400H		Armaque		4P4D		Contacto	
Calibre		400 A	K sobre Cal.		1		Tempo		20 ms		Relé térmico	
I/TMIN		363 A	Tempo.DDR		0 ms		I Inst.		4800 A		Tempo I Inst.	
I/TMGR		3630 A	I Inst.		0 ms		Tempo I Inst.		0 ms			
I/TDDR			I Off				Sobte el circuito					
I/TOff												
Térmico aguas abajo												
CABLE		Localizador			Alma		Cobre		31		Polo	
Tipo		RZ1-K (AS)	K proxi.		0,72		K Compl.		1,00		K simétrica fs	
K Temperatura		1,00	Primer Receptor		1,82 %		dU Total		2,77 %		Impuesto	
Longitud		120 m	dU Máx		3 %							
dU Máx		3 %										
RESULTADOS IMPUESTOS		Fase	2		No		150 mm ²		No		Impuesto	
Neutro		2	No		No		150 mm ²		No		Impuesto	
PE/PEN		1	No		No		95 mm ²		No		Impuesto	
Tasa arm.				N cargado		Si						

METRO LIMA-TALLER DEPOSITO
SANTA ANITA
Fecha de cálculos 1 Circuito CGBT-C021



euoestudio de lima
CONSORCIO NUEVO DE LIMA
LEONARDO GARCIA

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/ICm	70 kA	Icu Asociación	70 kA	I _p de choque	18,84 kA
Ik3 Máx	17953 A	Ik2 Min	12086 A	If	41,40,4 A
Ik1 Máx	10287 A	Ik1 Min	7808 A		

TIEMPO MÁX

CI	5000 ms	F	676 ms	PE	455 ms	N	947 ms
----	---------	---	--------	----	--------	---	--------

SELECTIVIDAD

Selectividad	I ₉₀ DR/A?	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Límite	9600 A	Desdfe			
Asociación	Sin				

prof. cuadro

Localiz. Receptor	=CT021	JdB Ag.Ab.	k simultaneidad	1,00
-------------------	--------	------------	-----------------	------

Icu del automático verificada

Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	I/TMIN	I/TMGR
Socorro/reserva	Sin protección					

transformador

Potencia (KVA)	Utr	Tensión secundario
Régimen N. Secund.		
Contenido Aguas abajo	3F+N+PE	

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución	Contenido	
Longitud (m)	k temp.	

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO
DOC: 19 / 399

MODIFICACIONES
Norma: IEC364-09

Fecha: 13/12/2013

RED		TN	Tensión	380 V / 400 V		Circuito conforme		IN	X	DU	X	CI	X	CC	X	
DISTRIBUCIÓN																
Ag. arriba N	SUMINISTRO		Localizador	CGBT				Neutral		PE o PEN						
Ag. arriba S			I Instalada	5986,00 A		I Total		3796,47 A		I Dispo		13,30 A		6 Th. 1,4 mm ²		
Normal			I Instalada			I Total				I Dispo				78,92 A		
Socorro/tercera																
CIRCUITO																
Ag. arriba	CGBT		Localizador	-C064		Jdb Ag. arriba										
D. origen			Cable	Cuadro		Contenido	3F+N+PE		Ind. Revisión		A		Normal			
Designación																
CEL Cuadro edificio limpieza																
RECEPTOR																
Localizador	=CT064		Prot. Base	TM160		Fabricante	mgf2es1.dug		Lugar geo.							
N°	1		Consumo	7KW		K Simultaneidad			Jdb Ag. Ab.							
Cos FI	0,8		K Unil.	1		UL	50V		K Simultaneidad							
Cos FI			ID/W			dU Art.			UL							
PROTECCIÓN																
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos																
Localizador			Prot. Base	TM160		Fabricante	mgf2es1.dug		Jdb Ag. Ab.							
Tipo	Int. Aut. Caja moldeada		Cont. Ind.			Prot. Base	TM160		K Simultaneidad							
Protecc.			NSX100H			Armaque	4P4D		Contactor							
Calibre	16 A		K sobre Cal.	1		Tempo	0 ms		Relé térmico							
I _{TH} /IN	13,3 A		Tempo	0 ms		I inst.	0 A		Tempo DDR							
I _{MA} /IN	130 A		Tempo	0 ms		Tempo I inst.	0 ms		Tempo I inst.							
I _r DDR			Tempo	0 ms		Tempo I inst.	0 ms		Tempo I inst.							
I _{inst} Off.			Tempo	0 ms		Tempo I inst.	0 ms		Tempo I inst.							
Pt On/Off.	I _r Off		Tempo	0 ms		Tempo I inst.	0 ms		Tempo I inst.							
Térmico aguas abajo																
Sobre el circuito																
CABLE																
Localizador			Alma	Cobre		Modo Instal.	31		Polo		Multi/Uni					
Tipo	RZ1-K (AS)		K prox.	0,72		K Compl.	1,00		K sinletia fs		1,00					
K Temperatura	1,00		Primar Receptor	483 m		dU Total	3,19 %		K Total		0,52					
Longitud			dU circuito	2,24 %		Impuesto			Impuesto							
dU Máx	3,5 %		N°	1		No	25 mm ²		No		25 mm ²		No		25 mm ²	
RESULTADOS IMPUESTOS																
Fase	1		No	25 mm ²		No	25 mm ²		No		25 mm ²		No		25 mm ²	
Neutro	1		No	25 mm ²		No	25 mm ²		No		25 mm ²		No		25 mm ²	
PEPEN	1		No	25 mm ²		No	25 mm ²		No		25 mm ²		No		25 mm ²	
Tasa arm.			N cargado			SI										

METRO LIMA-TALLER DEPOSITO
SANTA ANITA
Fecha de cálculos 1 Circuito CGBT-C064



euoestudios
INGENIERIA Y ARQUITECTURA S.A.

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/km	70 KA	Icu Asociación	70 KA	Ip de choque	1,07 KA
I _Δ Máx	713 A	I _{Δ2} Min	438 A	I _Δ	252 A
I _{K1} Máx	357 A	I _{K1} Min	253 A		
TIEMPO MÁX					
CI	5000 ms	F	5 ms	PE	21 ms
		N			7 ms

SELECTIVIDAD

Selectividad	I _Δ 38KA+?	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Límite	384 A	Derste			
Asociación	Sin				
prot. cuadro					
Localiz. Receptor	=CT064	Jdb Ag.Ab.			
Designación					
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada					
Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protec.	Calibre	I _{TH} /IN
Socorro/reserva	Sin protección				

transformador

Potencia (KVA)	Utr
Régimen N. Secund.	Tensión secundario
Contenido Aguas abajo	3F+N+PE

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia
Distribución	Contenido
Longitud (m)	k dispo.
	k temp.

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO LIMA
Ind. 20
Fecha : 13/12/2013
Norma : IEC364-09
MODIFICACIONES
DOC: 399

007444
[7855]

RED
Reg. N: TN Tensión: 380 V / 400 V

DISTRIBUCIÓN
Ag. arriba: -001 Localizador: =CT001 I Instalada: 101,65 A I Total: 111,10 A I Dispo: 9,00 A

CIRCUITO
Ag. arriba: =CT001 Localizador: -VAR031 Clase: Varios Contenido: F+N+PE Inci. Revisión: A

Designación: ALUMBRADO

RECEPTOR
Localizador: -VAR031 Consumo: 1KW K URIL: 1 UL: 50V dU Art.: 3,09 % Lugar geo.: JAB Ag.Ab.

PROTECCIÓN
Localizador: Icu del automático verificada Anula la verificación de efectos térmicos

Localizador: Int. Ale. Mod. C Cont. Int. IC60N Prot. Base: mg12es1.dmi

Calibre: 16 A Armaque 1PID

IT7/IN: 153,6 A K sobre Cal. 1 Contactor Reté térmico

Ir DDR: 0 ms Tempo. DDR: 0 ms

Inst. Off: I Inst.: 0 A Tempo. I Inst.: 0 ms

PI On/Off: K Off

Térmico aguas abajo: Sobre el circuito

CABLE
Localizador: RZ1-K (AS) Alma: Cobre Modo Instal: 31 Polo: Multi/Uni

K Temperatura: 1,00 K proXL: 0,72 K Compl: 1,00 K simetría: 1,00

Longitud: 40 m Primer Receptor: L Máx prof.: 72 m (Ct) K Total: 0,72

dU Máx: 5 % dU circuito: 1,59 % Inyección: 3,09 %

RESULTADOS IMPUESTOS
Fase: 1 No Inyección: 2,5 mm² No

Neutro: 1 No Inyección: 2,5 mm² No

PEPEN: 1 No Inyección: 2,5 mm² No

Tasa arm.: N cargado: No

Consorcio ALFONSO ALVARADO

euroestudios
METRO LIMA-TALLER DEPOSITO SANTA ANITA
Fecha de cálculos: 1 Circuito =CT001|-VAR031

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	932.5	Neutro	PE o PEN	
Criterio	MINI	IB	5 Th.	1,1 mm²
F Mg Máx		IK AmV	10,7 kA / 0,4 kA	

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/kcm	10 kA	Icu Asociación	60 kA	I _p de choque	0,59 kA
Ik2 Máx		Ik2 Min		If	270 A
Ik1 Máx	396 A	Ik1 Min	280 A		

TIEMPO MÁX

Cl	400 ms	F	1 ms	PE	1 ms	N	1 ms
----	--------	---	------	----	------	---	------

SELECTIVIDAD

Selectividad	Totál	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Límite	6000 A	Desde			
Asociación	Con				

prot. cuadro

Localiz. Receptor	-VAR031	JAB Ag.Ab.			
Designación					k simultaneidad

Icu del automático verificada

Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protec.	Calibre	IT7/IN	ITMg/IN
Socorro/reserva						

transformador

Potencia (KVA)		Ukr	
Régimen N. Secund.		Tensión secundario	
Contenido Aguas abajo			

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución	Contenido	
Longitud (m)	k dispo.	

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO
DOC: 21/399

007445
[7856]

RED		Tensión	380 V / 400 V	
DISTRIBUCIÓN				
Región N	TN	Localizador	=CT001	
Ag. arriba	Ag. arriba	I Instalada	101,65 A	I Total
Normal		I Instalada		I Total
CIRCUITO				
Ag. arriba	=CT001	Localizador	-VAR034	
Derivigen		Clase	Varios	
Designación				
ALUMBRADO				
RECEPTOR				
Localizador		Consumo	1kW	JOB Ag.Ab.
N°	1	K Simultaneidad		Lugar geo.
Cos FI	0,8	UL	50V	
Cos FI	0,3	IdU Arr.	2,69 %	
PROTECCIÓN				
Localizador		Cont. Ind.		
Tipo	Int. Aut. Modular C	Prot. Base		
Calibre	16 A	Arranque	1PID	
I _{TH} /IN		K sobre Cal.	1	
I _{Mg} /IN	159,6 A	Tiempo		
I _{DDR}		Tiempo DDR	0 ms	
I _{Inst} Off.		I Inst.	0 A	
Pt On/Off.				
Térmico aguas abajo				
CABLE				
Localizador		Alma	Cobre	
Tipo	RZ1-K (AS)	K proXL	0,72	
K Temperatura	1,00	Primar Receptor		
Longitud	30 m	dU circuito	1,19 %	
dU MÁX	5 %			
RESULTADOS IMPUESTOS				
Face	1	Impuesto	No	
Neutro			No	
PEPEN			No	
Tasa arm.		N cargado	No	

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	302,5	Neutro		PE o PEN	
Criterio	MINI	IB	5,70 A	S Th.	1,1 mm²
I _{Mg} Máx		IK Am/AY	10,7 kA / 0,5 kA		28,12 A

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/Iam	10 kA	Icu Asociación	60 kA	I _p de choque	0,76 kA
I _{kt} Máx		I _{kt} Min		I _f	352 A
I _{kt} Máx	522 A	I _{kt} Min	369 A		

TIEMPO MÁX

CI	400 ms	F	1 ms	PE	1 ms	N	1 ms
----	--------	---	------	----	------	---	------

SELECTIVIDAD

Selectividad	Totál+	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Límite	60000 A	Desde			
Asociación	Con				

prof. cuadro

Localiz. Receptor	-VAR034	JOB Ag.Ab.	
Designación			k simultaneidad

Icu del automático verificada

Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	I _{TH} /IN	I _{Mg} /IN
Socorro/reserva						

transformador

Potencia (KVA)		U _{kr}	Tensión secundario
Regíman N. Secund.			
Contenido Aguas abajo			

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución	Contenido	
Longitud (m)	k temp.	

MEIRO LIMA-TALLER DEPOSITO
SANTA ANITA
Fecha de cálculos 1 Circuito =CT001+
VAR034



PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO
DOC: 22 / 399

MODIFICACIONES
Norma: IEC364-09

RED		Tensión 380 V / 400 V		Circuito conforme	
Reg. de N	TN			IN	DU
DISTRIBUCIÓN					
Ag. arriba	Ag. arriba	Localizador	CTD01	PE o PEN	6 Th.
Normal	I Instalada	I Total	111,10 A	5,70 A	1,1 mm ²
Socorro/reserva	I Instalada	I Total		10,7 kA / 0,4 kA	26,12 A
CIRCUITO					
Ag. arriba	CTD01	Localizador	-VAR033	IB	
Origen	Clase	Contenido	VAR-PE	IK Am/Av	10,7 kA / 0,4 kA
Designación ALUMBRADO					
RECEPTOR					
Localizador	Consumo	Prot. Base	JOB Ag. Ab.	Ip de choque	0,59 kA
N°	1	1kW	K Simultaneidad	It	270 A
Cos FI	0,8	K UNIL	UL	IK1 Mx	280 A
Cos FI	0,3	ID/RN	dU Arr.	TIEMPO MÁX	
PROTECCIÓN					
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Apuila la verificación de efectos térmicos					
Localizador	Cont. Ind.	Fabricante	mg12esf.dnti	Térmico	Desde
CABLE					
Localizador	RZ1-K (AS)	Altra	Cobre	Con	Diferencial
K Temperatura	1,00	K proxL	0,72	60000 A	
Longitud	40 m	Primer Receptor		Con	
dU Máx	5 %	dU circuito	1,59 %	JOB Ag. Ab.	k simultaneidad
RESULTADOS IMPUESTOS					
Fase	1	No	2,5 mm ²	Impuesto	Referencia
Neutro	1	No	2,5 mm ²	Contenido	k dispo.
PE/PEN	1	No	2,5 mm ²	Disposición	k temp.
Tasa arm.		N cargado	No	Longitud (m)	
CANALIZACIÓN PREFABRICADA					
Fabricante				Referencia	
Distribución				Contenido	
Longitud (m)				Disposición	
				k temp.	
METRO LIMA-TALLER DEPOSITO SANTA ANITA					
Fecha de cálculos 1 Circuito =CT001-					
VAR033					
MODIFICACIONES					
Norma: IEC364-05					
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO					
DOC: 23					
399					



RED		Tensión 380 V / 400 V		Circuito conforme	
Reg. de N	TN			IN	DU
DISTRIBUCIÓN					
Ag. arriba	Ag. abajo	Localizador	≈CT001	PE o PEN	GC
Normal	I Instalada	I Instalada	101,65 A	5 Th.	26,12 A
Secorreserve	I Total	I Total	111,10 A	1,1 mm ²	IZ
CIRCUITO					
Ag. arriba	Ag. abajo	JOB Ag. Ab.		IB	5,70 A
D. origen	Class	Contenido	FN+PE	IK Am/Av	10,7 kA / 0,5 kA
RECEPTOR					
Localizador	-VAR032	JOB Ag. Ab.		Ip de choque	0,78 kA
N°	Consumo	K Simultaneidad		It	352 A
Cos FI	K UHL	UL	50V	Ik1 Mx	522 A
Cos FI	IDRN	dU Arr.	2,69 %	Ik1 Mn	369 A
PROTECCIÓN					
Localizador	<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificado Anula la verificación de efectos térmicos				
Tipo	Int. Aut. Mod. C	Cont. Ind.	Prot. Base	Térmico	Con
Protecc.	ic60N	Fabricante	mg12est.dmi	Desde	
Calibre	16 A	Artrique	1PID	Asociación	Con
kT/MIN	K sobre Cal.	Tempo	1	prot. cuadro	
It/Mg/IN	153 S A	Tempo.DDR	0 ms	Localiz. Receptor	-VAR032
It DDR		I inst.	0 A	Designación	JOB Ag. Ab.
Inst. Off.		Tempo I inst.	0 ms	<input type="checkbox"/> Icu del automático verificado	
It Off				Normal	
Térmico aguas abajo Sobre el circuito					
CABLE					
Localizador					
Tipo	RZ1-K (AS)	Alma	Cobre	Modo Instal.	31
K Temperatura	1,00	K proxal	0,72	K Compl.	1,00
Longitud	30 m	Primer Receptor		L Mx prot.	72 m (CI)
dU Mx	5 %	dU circuito	1,19 %	dU Total	2,69 %
RESULTADOS IMPUESTOS					
Fase	1	No	2,5 mm ²	Impuesto	No
Neutro	1	No	2,5 mm ²	Impuesto	No
PE/PEN	1	No	2,5 mm ²	Impuesto	No
Tasa atm.		N cargado		Impuesto	No
Canalización prefabricada					
Fabricante	Referencia		Impuesto		
Distribución	Disposición		Contenido		
Longitud (m)	k temp.		k dispo.		
transformador					
Potencia (KVA)	Utr		Tensión secundaria		
Régimen N. Secund.					
Contenido Aguas abajo					
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO					
SANTA ANITA					
Módulo 24 / 399					
Ind. MODIFICACIONES Norma: IEC364-09					
Fecha: 13/12/2013					
DOC:					

METRO LIMA-TALLER DEPOSITO
SANTA ANITA
Fecha de cálculos 1 Circuito = CT001-
VAR032



RED		Tensión 380 V /400 V		IN <input checked="" type="checkbox"/> DU <input checked="" type="checkbox"/> CI <input checked="" type="checkbox"/> CC <input checked="" type="checkbox"/>	
DISTRIBUCIÓN					
Ag. arriba 3	Localizador	Instalada	101,65 A	I Total	111,10 A
Normal	I Instalada	I Instalada		I Dispo	9,00 A
CIRCUITO					
Ag. arriba	Localizador	Clase	Varios	Jdb Ag. arriba	A
D. origen	Clase	Contenido	3F+N+PE	Alimentación	Normal
Designación TOMAS					
RECEPTOR					
Nº	Consumo	5KW	Jdb Ag. Ab.	Lugar geo.	
Cos FI	K UBL	1	K Simultaneidad		
Cos FI	IDRN	1,00	UL	50V	
PROTECCIÓN					
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos					
Localizador	Cont. Incl.	Prot. Base	Fabricante	mgf2es1.dnli	
Tipo	Int. Aut. Mod. C	ES6N			
Calibre	Atrancque	4P4D	Contactor	Relé térmico	
I(TN)	K sobre Cal.	1	Tempo DDR	0 ms	
I(Ng)IN	Tempo		I Inst.	0 A	
I(DDR)			Tempo I Inst.	0 ms	
I(Off)					
I(Off)					
Térmico aguas abajo Sobre el circuito					
CABLE					
Localizador	Alma	Cobre	Medo Instal.	31	Polo
Tipo	RZ1-K (AS)		K Compl.	1,00	K simetría
K Temperatura	1,00	0,72	L MAX prot.	72 m (CI)	K Total
Longitud	30 m		du Total	2,49 %	
du Máx	5 %		Sección sección impuesta		
RESULTADOS IMPUESTOS					
Fase	1	No	2,5 mm²	No	
Neutro	1	No	2,5 mm²	No	
PEPEN	1	No	2,5 mm²	No	
Tasa arm.		N castigado		Si	

METRO LIMA-TALLER DEPOSITO SANTA ANITA
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT001- VAR005



eueroestudio
 ALPI Camaco S.41 EUROESTUDIO

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	SG2.5	Neutro	PE o PEN
Criterio	MINI	IB	S Th.
Ir Mg Máx	IK Am/Av	19,1 kA / 1,0 kA	19,51 A

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu Icm	10 kA	Icu Asociación	30 kA	I _p de choque	1,03 kA
Ika Máx	1040 A	Ik2 Min	638 A	If	352 A
Ik1 Máx	522 A	Ik1 Min	369 A		

TIEMPO MÁX

CI	400 ms	F	PE	4 ms	N	1 ms
----	--------	---	----	------	---	------

SELECTIVIDAD

Selectividad	Total	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Límite	30000 A	Desde			
Asociación	Con				

prot. cuadro

Localiz. Receptor	Jdb Ag. Ab.	k simultaneidad
Designación		

Icu del automático verificada

Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	I(TN)	I(Ng)IN
Socorro/reserva						

transformador

Potencia (KVA)	Utr
Régimen N. Secund.	Tensión secundario
Contenido Aguas abajo	

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución	Contenido	
Longitud (m)	k temp.	

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO
 DOC: 25 / 399

MODIFICACIONES
 Norma: JEC364-09
 Fecha: 13/12/2013

RED		Tensión 380 V / 400 V		Circuito conforme	
Reg. de N	TN			IN	DU
DISTRIBUCIÓN					
Ag. arriba	Ag. abajo	Localizador	Localizador	PE o PEN	CC
		I Instalada	I Total	5 Th.	CI
		I Instalada	I Total	1,1 mm²	IZ
				10,7 kA / 0,5 kA	26,12 A
CIRCUITO					
Ag. arriba	Ag. abajo	Localizador	Localizador	PE o PEN	CC
		Clase	Contenido	5 Th.	CI
				10,7 kA / 0,5 kA	26,12 A
RECEPTOR					
Localizador		Consumo	K Simultaneidad	I de choque	
		K Util.	UL	I12 Min	
		Id/IN	dU Art.	I11 Min	
PROTECCIÓN					
Localizador		Prot. Base	Fabricante	Término	Con
		FC60N		Desde	
		Armaque	1P1D	Con	
		K sobre Cal.	1		
		Tempo			
		Tempo DDR	0 ms		
		I Inst.	0 A		
		I Off			
CABLE					
Localizador		Alma	Cobre		
		K prox.L	0,72		
		Primar Receptor			
		dU circuito	1,79 %		
RESULTADOS IMPUESTOS					
Fase		Impuesto	Impuesto	Referencia	Impuesto
Neutro		No	No	Contenido	
PE/PEN		No	No	k dispo.	
Tasa adm.		No	No		

METRO LIMA-TALLER DEPOSITO SANTA ANITA
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT001|-VAR037



euoestudio S.A.
 Archivo : Cálculo caneco Taller Santa Anita.af

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/Icm	10 KA	Icu Asociación	60 KA	I _p de choque	0,76 KA
I _{k1} Máx		I _{k2} Min		I _t	352 A
I _{k1} Máx	522 A	I _{k1} Min	368 A		
TIEMPO MÁX					
CI	400 ms	F	1 ms	PE	1 ms

SELECTIVIDAD

Selectividad	Tot/H	Término	Con	Diferencial	Sin objeto
Límite	60000 A	Desde			
Asociación	Con				
prot. cuadro					
Localiz. Receptor	-VAR037	JAB Ag.Ab.			
Designación					k simultaneidad

Icu del automático verificada

Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	I _t /I _n /I _N
Secorr/reserva					

transformador

Potencia (KVA)	Utr	Tensión secundario
Régimen N. Secund.		
Contenido Aguas abajo		

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución	Disposición	
Longitud (m)	k temp.	

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO LIMA
 DOC: 26 / 399

Fecha :13/12/2013
 Normas : IEC364-09
 MODIFICACIONES

RED		TN	Tensión	380 V / 400 V		RESULTADOS		Circuito conforme		IN	DU	CI	CC
DISTRIBUCIÓN													
Reg.de N	Ag.Arriba N	Ag.Arriba S	Normal	Localizador	I Instalada	I Total	I Dispo	Neutro	IB	19,00 A	2,6 mm²	IZ	19,51 A
					101,65 A	111,10 A	9,00 A						
CIRCUITO													
Ag.Arriba	Localizador	Clase	Varios	Jab Ag.Arriba	Contenido	3F+N+PE	Ind. Revisión	A					
D. origen							Alimentación	Normal					
RECEPTOR													
Localizador	Consumo	10kW	Jab Ag.Ab.	K Simultaneidad	Lugar geo.								
Nº	Cos FI	0,8	K UHL	1	UL	50V							
	Cos FI	0,3	ID/N	1,00	dU Arr.	3,15 %							
PROTECCIÓN													
Localizador	Int. Aut. Mod. L. C	Cont. Ind.	Prot Base	Fabricante	mgf2est. dmi								
	Prot. C.	IC69N											
	Calibre	20 A	Atraque	4P4D									
	IT/IN		K sobre Cal.	1	Relé térmico								
	IT/IN	182 A	Tempo										
	IT DDR		Tempo DDR	0 ms									
	Inst Off.		I Inst.	0 A	Tempo I Inst.	0 ms							
	IT Off.												
CABLE													
Localizador	RZ1-K (AS)	Alma	Cobre	Modo Instal.	31	Polo	Mult/Uni						
	K Temperatura	1,00	K proXL	0,72	K Compl	1,00	K simeria fs	1,00					
	Longitud	25 m	Primer Receptor	L Máx prot.	52 m (DU)	K Total	0,62						
	dU Máx	5 %	dU circuito	1,65 %	dU Total	3,15 %							
RESULTADOS IMPUESTOS													
Fase	1	No	Impuesto	Sección Impuesto									
Neutro	1	No		2,5 mm²	No								
PE/PEN	1	No		2,5 mm²	No								
Tasa adm.			N cargado		Si								

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Ic/Idcm	10 kA	Icu Asociación	30 kA	Ip de choque	1,86 kA
Ika Máx	1237 A	Ik2 Min	758 A	If	415 A
Ik1 Máx	620 A	Ik1 Min	439 A		

TIEMPO MÁX

CI	400 ms	F	PE	4 ms	N	1 ms
----	--------	---	----	------	---	------

SELECTIVIDAD

Selectividad	Total	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Límite	30000 A	Desde			
Asociación	Con				

prot. cuadro

Localiz. Receptor	Jab Ag.Ab.	k simultaneidad
Designación		

Icu del automático verificado

Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	IT/IN	IT/IN
Socorro/reserva						

transformador

Potencia (KVA)	Ukr	Tensión secundario
Régimen N. Secund.		
Contenido Aguas abajo		

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución	Contenido	
Longitud (m)	k temp.	

METRO LIMA-TALLER DEPOSITO SANTA ANITA

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT001- VAR006



RED		Tensión	380 V / 400 V	
DISTRIBUCIÓN				
Ag. arribe	Localizador	Instalada	101,85 A	CT001
Normal	Instalada	Total	111,10 A	9,00 A
Socorro/reserva				
CIRCUITO				
Ag. arribe	Localizador	Instalada	101,85 A	CT001
D. origen	Clase	Contenido	3F+N+PE	Normal
Designación: VENTILADOR				
RECEPTOR				
Localizador	Consumo	Prot. Base	10KW	JdB Ag. Ab.
N°	K URIL	K Simultaneidad	1	Lugar geo.
Cos FI	IDIN	dU Arr.	1,00	50V
Cos FI	IDIN	dU Arr.	3,15 %	3,15 %
PROTECCIÓN				
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Análisis la verificación de efectos térmicos				
Localizador	Cont. Incl.	Prot. Base	10KW	JdB Ag. Ab.
Tipo	Int. Aut. Modular C	Prot. Base	10KW	Lugar geo.
CABLE				
Localizador	Alma	Cobra	0,72	JdB Ag. Ab.
Tipo	RZ1-K (AS)	Cobra	0,72	Lugar geo.
K Temperatura	1,00	K proxl.	1,00	K simetría fs
Longitud	25 m	Primer Receptor	52 m (DU)	K Total
dU Máx	5 %	dU circuito	1,85 %	dU Total
RESULTADOS IMPUESTOS				
Fase	1	Impuesto	2,5 mm²	No
Neutro	1	Impuesto	2,5 mm²	No
PEPEN	1	Impuesto	2,5 mm²	No
Tasa adm.		N cargado		Si

METRO LIMA-TALLER DEPOSITO
SANTA ANITA
Fecha de cálculos 1 Circuito =CT001-
VAR039



eueroestudios de ingeniería y arquitectura s.a.

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	5G2.5	Neutro	PE o PEN	CC
Criterio	MINI	IB	S Th.	19,51 A
Ir Mg Máx	IK A/mAv	19,1 kA / 1,2 kA	2,6 mm²	1z

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/Infm	10 kA	Icu Asociación	30 kA	Ip de choque	1,86 kA
Ik3 Máx	1237 A	Ik2 Min	759 A	It	415 A
Ik1 Máx	620 A	Ik1 Min	439 A		

TIEMPO MÁX

CI	400 ms	F	PE	4 ms	N	1 ms
----	--------	---	----	------	---	------

SELECTIVIDAD

Selectividad	Total	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Límite	30000 A	Desde			
Asociación	Con				

prof. cuadro

Localiz. Receptor	-VAR039	JdB Ag. Ab.	k simultaneidad
-------------------	---------	-------------	-----------------

Icu del automático verificada

Normal	Tipo	Cont. Incl.	Protecc.	Ir/In	In/In
Socorro/reserva					

transformador

Potencia (KVA)	Utr	Tensión secundario
Régimen N. Secund.		
Contenido Aguas abajo		

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución	Contenido	
Longitud (m)	k temp.	

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 ME
Ind. 28 / 399
MODIFICACIONES
Norma: IEC364-09
Fecha: 13/12/2013

[7863]

RED		Tensión 380 V / 400 V		RESULTADOS Circuito conforme		IN	DU	CI	CC
DISTRIBUCIÓN									
Reg. de M	TN	Localizador	101,65 A	I Total	111,10 A	I Dispo	9,00 A		
Ag. arriba	Ag. arriba	I Instalada		I Total		I Dispo			
CIRCUITO									
Ag. arriba	-VAR038	Jdb Ag. arriba		Ind. Revisión		A			
D. origen	Varios	Contenido	3F+HNPE	Alimentación		Normal			
RECEPTOR									
Localizador	-VAR038	Jdb Ag. Ab.		Lugar geo.					
Nº	1	Consumo	17KW	K simultaneidad					
Cos FI	0,6	K URIL	1	UL	50V				
Cos FI	0,3	IDRN	1,00	dU Arr.	3,39 %				
PROTECCIÓN									
Localizador		Cont. Int.	Prot Base	Fabricante	mg12es1.dmi				
Tipo	Int. Alé. Modular C	NO:125N							
Calibre	32 A	Arunque	4P-4D						
IT/UN		K sobre Cal.	1	Contactor					
IT/Mg/N	307,2 A	Tempo							
IT/DDR		Tempo.DDR	0 ms						
Inst Off.		I Inst.	0 A	Tempo I Inst.	0 ms				
IT/Off									
Término aguas abajo Sobre el circuito									
CABLE									
Localizador		Alma	Cobre	Modo Instal.	31	Polo	MU/UN		
Tipo	RZ1-X (AS)	K proxl	0,72	K Compl	1,00	K simetría fs	1,00		
K Temperatura	40 m	Primer Receptor		L Máx prot.	73 m (DU)	K Total	0,62		
Longitud	5 %	dU circuito	1,88 %	dU Total	3,39 %				
RESULTADOS IMPUESTOS									
Fase	1	No	6 mm²	No					
Neutro	1	No	6 mm²	No					
PE/PEN	1	No	6 mm²	No					
Tasa arm.		N cargado		SI					

METRO LIMA-TALLER DEPOSITO
SANTA ANITA
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT0011-
VAR038



ALPI Carreco Teller Santa Anita, s.r.l.

Ind.	A	MODIFICACIONES	
Fecha	13/12/2013	Norma	IEC364-09
PROYECTO:	LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO	DOC:	

RED
 Rég. de N: TN Tensión: 380 V / 400 V
DISTRIBUCIÓN
 Ag. arriba N: -0001 Localizador: =CT001
 Ag. arriba S: Localizador: 101,55 A I Instalada: 111,10 A I Dispo: 9,00 A
 Normal I Instalada: I Total I Dispo
 Socorro/reserva I Instalada: I Total I Dispo
CIRCUITO
 Ag. arriba =CT001 Localizador -VAR036 Jdb Ag. arriba A
 D. origen Varios Contenido 3F+N+PE Alimentación Normal
 Designación SPLIT CABINAS

RECEPTOR

Localizador	-VAR036	Jdb Ag. Ab.	
Nº 1	Consumo 6KW	K Simultaneidad	Lugar geo.
Cos FI 0,8	K LPI 1	UL	50V
Cos FI 0,3	IDIN 1,00	dU Arr.	3,09 %

PROTECCIÓN Icu del automático verificada Anula la verificación de efectos térmicos

Localizador	Prot Base	Fabricante	mg/2es/1.dini
Int. Alc. Modular C	Cont. Ind.		
Protecc. IC80N			
Calibre 16 A	Arroque 4P40		
Ir TH/IN 153,6 A	K sobre Cal. 1	Contactor	Relé térmico
Ir DDR	Tempo DDR 0 ms		
Inst Off. R Off	I Inst. 0 A	Tempo I Inst. 0 ms	

Térmico aguas abajo Sobre el circuito

CABLE

Localizador	Alma	Cobre	Modo Instal.	31	Polo	Mult/Uni
RZ1-K (AS)						
K Temperatura 1,00	K proXL 0,72		K Compl. 1,00		K simetría re 1,00	
Longitud 40 m	Primer Receptor		L Máx prot. 72 m (CI)		K Total 0,62	
dU Máx 5 %	dU circuito 1,59 %		dU Total 3,09 %			

RESULTADOS IMPUESTOS

Fase	1	No	2,5 mm²	No	Impuesto
Neutro	1	No	2,5 mm²	No	
PE/PEN	1	No	2,5 mm²	No	
Tasa anm.					N cargado

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	SGZ-5	Neutro	PE o PEN
Criterio MINI	IB	11,40 A	5 Th.
Ir Mg Máx	IK Am/Av	19,1 kA / 0,8 kA	1,8 mm²

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/Icm	10 kA	Icu Asociación	30 kA	Ip de choque	1,18 kA
IK3 Máx	790 A	IK2 Min	484 A	IK	270 A
IK1 Máx	396 A	IK1 Min	260 A		

TIEMPO MÁX

CI	400 ms	F	PE	4 ms	N	1 ms
----	--------	---	----	------	---	------

SELECTIVIDAD

Selectividad	Total	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Limite	30000 A	Desde			
Asociación	Con				

prof. cuadro

Localiz. Receptor	-VAR036	Jdb Ag. Ab.
Designación		k simultaneidad

Icu del automático verificada

Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	Ir TH/IN	Ir Mg/IN
Socorro/reserva						

transformador

Potencia (KVA)	Ukr
Régimen N. Secund.	Tensión secundario /
Contenido Aguas abajo	

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución <td>Contenido <td></td> </td>	Contenido <td></td>	
Longitud (m) <td>k temp. <td></td> </td>	k temp. <td></td>	

METRO LIMA-TALLER DEPOSITO SANTA ANITA

Ficha de cálculos 1 Circuito = CT001 - VAR036

euoestudio

Archivo : Cálculo canesco Taller Santa Anita.elf

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO LIMA

DOC: IEC364-09

Fecha : 13/12/2013 Norma : IEC364-09

Ind. MODIFICACIONES

Ind. A

389

RED		Tensión	380 V / 400 V		RESULTADOS		Circuito conforme	
Reg. de N	TN							
DISTRIBUCIÓN								
Ag. arriba	-0003	Localizador	=CT003					
Ag. arriba 2		I Instalada	11,40 A	I Total	11,40 A	I Dispo	0,00 A	
CIRCUITO								
Ag. arriba	=CT003	Localizador	-VAR043					
D. origen		Clase	Varios	Contenido	F+HPE	Ind. Revisión	A	Normal
RECEPTOR								
Localizador		Consumo	1KW	JdB Ag.Ab.				
N°	1	K Util.	1	K Simultaneidad		Lugar geo.		
Cos FI	0,8	IDIN	1,00	UL	50V	dU Art.	3,37 %	
PROTECCIÓN								
Localizador		Prot Base		Fabricante	mg12est.dmi			
Tipo	Int. Aut. Modular C	Cont. Ind.		Armaque	1P+D			
Calibre	16 A	K sobre Cal.	1	Tempo	0 ms			
IT/IVIN	153,6 A	Tempo DDR	0 ms	I Inst.	0 A			
IT On/Off	It Off							
CABLE								
Localizador		Alma	Cobre	Modo Instal.	31	Polo	Mult/Uni	
Tipo	RZ1-K (AS)	K proxil.	0,72	K Compl.	1,00	K Simetria ts	1,00	
K Temperatura	20 m	Primer Receptor		L.Máx prot.	31 m (CI)	K Total	0,72	
Longitud	5 %	dU circuito	0,79 %	dU Total	3,37 %			
dU Máx		RESULTADOS IMPUESTOS						
Fase	1	No	2,5 mm²	No				
Neuro	1	No	2,5 mm²	No				
PE/PEN	1	No	2,5 mm²	No				
Tasa atm.		N cambiado						

METRO LIMA-TALLER DEPOSITO
SANTA ANITA
Fecha de cálculos 1 Circuito =CT003-
VAR043



COMERCIO JUSTO METRO DE LIMA
ALFONSO BARRERA

IN	DU	CI	CC
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Cable	3G2,5	Neutro	PE o PEN	
Criterio	MINI	IB	S Th.	26,12 A
I Mg Máx		IK Am/Av	0,4 kA / 0,3 kA	

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS					
Icu/Icm	10 kA	Icu Asociación	10 kA	Ip de choque	0,43 kA
IK3 Máx		IK2 Min		IK	180 A
IK1 Máx	288 A	IK1 Min	208 A		

TIEMPO MÁX					
CI	400 ms	F	661 ms	PE	661 ms

SELECTIVIDAD					
Selectividad	Nulla	Térnico	Sin	Diferencial	Sin objeto
Límite		Desde			

prot. cuadro					
Localiz. Receptor	-VAR043	JdB Ag.Ab.		k simultaneidad	
Designación					

Normal		Cont. Ind.		Protect.	
Socorro/reserva					

Potencia (KVA)		UKr	
Régimen N. Secund.		Tensión secundaria	
Contenido Aguas abajo			

Canalización prefabricada					
Fabricante		Referencia		Impuesto	
Distribución		Disposición		Contenido	
Longitud (m)		k temp.		k dispo.	

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO		DOC: 31/399	
MODIFICACIONES		IEC364-09	
Fecha: 13/12/2013	Norma:		

RED		Tensión		380 V / 400 V	
DISTRIBUCIÓN					
Región N	TN	Localizador	=CT003		
Ag. arriba N	-0303	I Instalada	11,40 A	I Dispo	0,00 A
Ag. arriba S		I Instalado		I Dispo	
CIRCUITO					
Normal		Localizador	-VAR045	Jdb Ag. arriba	A
Socorro/reserva		Clase	Varcos	Contenido	F+N+PE
Designación					
TCOMAS					
RECEPTOR					
Localizador		-VAR045		Jdb Ag. Ab.	
N°	1	Consumo	2KW	K Simultaneidad	
Cos FI	0,8	K UHL	1	UL	50V
Cos FI	0,3	IDIN	1,00	dU Arr.	4,16 %
PROTECCIÓN					
Localizador		<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Análisis la verificación de efectos térmicos			
Int. Aut. Modular C		Cont. Ind.		Fabricante	mg12es1.dmi
Prot.éc.		ICSON			
Calibre	16 A	Arranque	1P+D		
IrTh/N		K sobre Cal.	1	Contactor	Relé térmico
IhAg/N	153,6 A	Tempo			
Ir DDR		Tempo.DDR	0 ms		
Inst Off.	<input type="checkbox"/>	I Inst.	0 A	Tempo I Inst.	0 ms
Pt On/Off.	I Off				
Térmico aguas abajo					
Sobre el circuito					
CABLE					
Localizador					
Tipo	RZ1-K (AS)	Alma	Cobre	Modo Instal.	31
K Temperatura	1,00	K proxl.	0,72	K CompL	1,00
Longitud	20 m	Primer Receptor		L.MAx prot.	30 m (DU)
dU MxX	5 %	dU circuito	1,59 %	dU Total	4,16 %
RESULTADOS IMPUESTOS					
Fase	1	No	No	2,5 mm²	No
Neutro	1	No	No	2,5 mm²	No
PEPEN		No	No	2,5 mm²	No
Tasa am.		N cargado			No
RESULTADOS CONFORMES					
Cable					
3G2.5					
Neutro					
IB					
S Th.					
1,1 mm²					
Iz					
26,12 A					
Ir Mg MxX					
IK Am/Av					
0,4 kA / 0,3 kA					
Designación complementaria					
LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS					
Icu/kcm	10 kA	Icu Asociación	10 kA	Ip de choque	0,43 kA
Ik2 MxX		Ik2 M/n		If	180 A
Ik1 MxX	288 A	Ik1 M/n	205 A		
TIEMPO MÁX					
CI	400 ms	F	561 ms	PE	661 ms
		N			661 ms
SELECTIVIDAD					
Selectividad	Nula	Térmico	Sin	Diferencial	Sin objeto
Límite		Desde			
Asociación	Sin				
prot. cuadro					
Localiz. Receptor	-VAR045	Jdb Ag. Ab.			k simultaneidad
Designación					
<input type="checkbox"/> Icu del automático verificada					
Normal	Tipo	Cont. Ind.	Prot.éc.	Calibre	IrTh/N
Socorro/reserva					IrMg/N
transformador					
Potencia (KVA)		Ukr		Tensión secundario	
Régimen N. Secund.					
Comando Ag. aguas abajo					
Canalización prefabricada					
Fabricante		Referencia		Impuesto	
Distribución		Disposición		Contenido	
Longitud (m)		k temp.		k diapo.	
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO					
DOC: 32 / 389					
MODIFICACIONES					
Norma: IEC364-09					
Fecha: 13/12/2013					
METRO LIMA-TALLER DEPOSITO SANTA ANITA					
Ficha de cálculos 1 Circuito =CT003- VAR045					
euroestudio					
CONVENIO ALFONSO DE LIMA					
E. GARCIA					
Archivo : Cálculo caneco Taller Santa Anita.atx					

RED		Tensión 380 V / 400 V		Circuito conforme	
Reg. de N	TN			IN	DU
				CI	CC
DISTRIBUCIÓN					
Ag. arriba	Ag. arriba	Localizador	=CT003		
Normal		I Instalada	11,40 A	I Total	11,40 A
Socorro/reserva		I Instalada		I Dispo	0,00 A
CIRCUITO					
Ag. arriba	=CT003	Localizador	-VAR044	JdB Ag. Ab.	
D. origen		Clase	Varos	F+N+PE	
Designación ACIONCIONADOR					
RECEPTOR					
Localizador		Consumo	1,5KW	K Simultaneidad	
Nº	1	K UNL	1	UL	50V
Cos FI	0,8	IDRN	1,00	dU Arr.	3,76 %
PROTECCIÓN					
Localizador		Cont. Ind.		Prot. Base	
Int. Aut. Modular C		IC80N		Fabricante	mg'2es1.dmi
Protecc.		Arriague	1P1D	Contactor	
Calibre	16 A	K sobre Cal.	1	Tempo	
IT/IN		Tempo.DDR	0 ms	Tempo I Inst.	0 ms
Inst Off.		I Inst.	0 A		
PI on Off.					
Térmico aguas abajo Sobre el circuito					
CABLE					
Localizador		Alma	Cobre	Medo Instal.	31
Tipo	RZ1-K (AS)	K prox.L	0,72	K Compl	1,00
K Temperatura	1,00	Primer Receptor		L Máx prot.	31 m (CI)
Longitud	20 m	dU Máx	1,19 %	dU Total	3,76 %
dU Máx	5 %	Impuesto		Sección SECCION	
RESULTADOS IMPUESTOS					
Fase	1	No	2,5 mm²	No	
Neutro	1	No	2,5 mm²	No	
PEPEN	1	No	2,5 mm²	No	
Tasa atm.		N cargado		No	

METRO LIMA-TALLER DEPOSITO SANTA ANITA
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT003- VAR044



CONSORCIO METRO DE LIMA
 ALPORCAY
 EUROESTUDIO INGENIERIA S.A.

Archivo : Cálculo caneco Taller Santa Anita.atf

RESULTADOS 3G2.5 Metro PE o PEN 6 Th. 1,1 mm² Iz 25,12 A
 Criterio MINI IB 6,55 A 0,4 kA / 0,3 kA
 Ir Mg Máx IK Am/Av

Desagración complementaria
LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS
 Icu/1cm 10 kA Icu Asociación 10 kA Ip de choque 0,43 kA
 Ika Máx IK2 Min 288 A IK1 Min 205 A If 180 A
 IK1 Máx IK1 Min 288 A 205 A
TIEMPO MÁX
 CI 400 ms F 651 ms PE 651 ms N 651 ms

SELECTIVIDAD
 Selectividad Nula Térmico Sin Diferencial Sin objeto
 Limite Desde
 Asociación Sin
prot. cuadro
 Localiz. Receptor -VAR044 JdB Ag. Ab.
 Designación k simultaneidad

Icu del automático verificada
 Normal Cont. Ind. Protec.
 Socorro/reserva Calibre IT/IN IMg/IN

transformador
 Potencia (KVA) Utr
 Régimen N. Secund. Tensión secundario /
 Contenido Aguas abajo

Canalización prefabricada
 Fabricante Referencia Impuesto
 Distribución Disposición Contenido
 Longitud (m) k temp. k dispo.

Ind. A
 Fecha : 13/12/2013
 Normas : IEC364-09
 MODIFICACIONES
 PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO
 DOC: 33 / 389

[7868]

RED		Tensión 380 V /400 V		Circuito conforme	
DISTRIBUCIÓN		Localizador =CT003		Cable 3G2.5 Neutro	
Ag.arriba		I Instalada 11,40 A		PE o PEN IB 8,55 A	
Ag.abajo		I Total 11,40 A		S Th. 1,1 mm²	
Normal		I Dispo 0,00 A		Iz 28,12 A	
CIRCUITO		I Instalada		IK Am/Av 0,4 kA / 0,3 kA	
Socorro/reserva		I Total		Designación complementaria	
CIRCUITO		Localizador -VAR046		LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS	
Ag.arriba =CT003		Jdb Ag.arriba		Icu Asociación 10 kA	
D.origen		Contenido F+N+PE		Ip de choque 0,43 kA	
Designación ACONDICIONADOR		Ind. Revisión A		Ii 180 A	
RECEPTOR		Alimentación Normal		Ic2 MIn 205 A	
Localizador -VAR046		F+H+PE		IK1 MIn 205 A	
Consumo 1,5kW		Contenido F+N+PE		TIEMPO MÁX	
K Util. 1		F+H+PE		CI 400 ms F 661 ms PE 661 ms N	
UL 50V		Contenido F+N+PE		SELECTIVIDAD	
dU Att. 3,76 %		F+H+PE		Selectividad Nula Térmico Sin	
PROTECCIÓN		Anula la verificación de efectos térmicos		Límite Desde	
Icu del automático verificada		Anula la verificación de efectos térmicos		Asociación Sin	
Localizador		Jdb Ag.Ab.		prof. cuadro	
Int. Aut. Modular C		K Simultaneidad		Localiz. Receptor -VAR046	
Protecc. ICBON		Lugar geo.		Designación	
Calibre 16 A		Fabricante mg/2ear1.dnli		Icu del automático verificada	
I rTh/JN		Contacto		Normal	
I rMg/JN		Relé térmico		Socorro/reserva	
I f DDR		Tempo Inst. 0 ms		Tipo Cont. Ind. Protec.	
I inst Df.		Tempo DDR 0 ms		Calibre	
I t Cort		Tempo I inst. 0 ms		I rTh/JN	
Técnico aguas abajo		Sobre el circuito		I rMg/JN	
CABLE		Localizador		Potencia (KVA) Uk	
Tipo RZ1-K (AS)		Alma Cobre		Regimen N. Secund. Tensión secundaria /	
K Temperatura 1,00		K proxL 0,72		Canalización prefabricada	
Longitud 20 m		K Compl. 1,00		Fabricante Referencia	
dU Máx 5 %		L Máx prot. 31 m (Cl)		Distribución Disposición	
RESULTADOS IMPUESTOS		dU Total 3,76 %		Longitud (m) k temp.	
Fase 1		Impuesto No		Impuesto	
Neutro 1		Impuesto No		Contenido k dispo.	
PE/PEN 1		Impuesto No		Referencia	
Tasa anu. AL PAGO DE IMPUESTOS		N cargado No		Contenido k dispo.	

METRO LIMA-TALLER DEPOSITO
SANTA ANITA

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT003-
VAR046



euoestudio S.A.
CALLE LA CARCA

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO LIMA
DOC: 34 / 399

Fecha: 13/12/2013 Norma: IEC364-08

Archivo : Cálculo camero Taller Santa Anita.al

RED

Rég. de N. TN Tensión 380 V / 400 V

DISTRIBUCIÓN

Ag. arriba N. -009 Localizador =CT009

Normal I Inhabida 1065.50 A I Total 879.30 A I Dispo -186.00 A

Socorro/reserva I Inhabida I Total

CIRCUITO

Ag. arriba =CT009 Localizador =CT009 JdB Ag. arriba

Origen Clase Cuadro 3F+N+PE Alimentación Normal

Designación COFPB1. Cuadro oficina planta baja

RECEPTOR

Localizador	Consumo	Prot Base	Fabricante	JdB Ag. Ab.	Lugar geo.
1	16KW	TH432D	mg12est. dg		
Cos FI 0,8	K UHL 1	4P4D		K Simultaneidad	
Cos FI	ID/N			UL 50V	
				dU ART.	

PROTECCIÓN

Icu del automático verificada Anula la verificación de efectos térmicos

Localizador

Tipo	Int. Aut. Caja moldeada	Cont. Ind.	Prot Base	Fabricante	mg12est. dg
	NSX100F		TH432D		
Calibre	32 A	Arriete	4P4D <td></td> <td></td>		
I _{THIN}	30,4 A	K sobre Cal.	1	Contactor	Relé térmico
I _{RMg/N}	400 A	Tempo			
I _{DDR}		Tempo DDR	0 ms		
Inst Off.		I Inst.	0 A	Tempo Inst.	0 ms
FI ON/OFF		R Off			

Térmico aguas abajo Sobre el circuito

CABLE

Localizador	RZ1-K (AS)	Alma	Cobre	Modo Instal.	31	Polo	M/JdB
	1,00	K proxL	0,72	K CompL	1,00	K simetría Is	1,00
	47 m	Primer Receptor		L.Máx prot.	69 m (DU)	K Total	0,62
	4 %	dU circuito	0,81 %	dU Total	3,62 %		

RESULTADOS IMPUESTOS

Fase	1	SI	Impuesto
Neutro	1	SI	
PE/PEN	1	SI	
Tasa sim.			N cargado

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	5G16	Neutro	PE o PEN	S Th.	5,1 mm²	Iz	62,00 A
Criterio	IMPOS	IB					
I _{RMg Máx}	1029 A	IK AmAV	27,9 kA / 4,1 kA				

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/ftm	36 kA	Icu Asociación	36 kA	Ip de choque	5,04 kA
IK3 Máx	4060 A	IK2 Min	2508 A	W	1234,8 A
IK1 Máx	2061 A	IK1 Min	1464 A		

TIEMPO MÁX

CI	5000 ms	F	7 ms	PE	165 ms	N	17 ms
----	---------	---	------	----	--------	---	-------

SELECTIVIDAD

Selectividad	Total	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Limite	36000 A	Desde			
Asociación	Sin				

prof. cuadro

Localiz. Receptor	=CT032	JdB Ag. Ab.	K simultaneidad	1,00
Designación				

Icu del automático verificada

Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	I _{THIN}	I _{RMg/N}
	Sin protección					
Socorro/reserva						

transformador

Potencia (KVA)	Ulr	Tensión secundario
Régimen N. Secund.	3F+N+PE	
Contenido Aguas abajo		

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución	Disposición	Contenido
	k temp.	k dispo.
Longitud (m)		

euRoEstudios

METRO LIMA-TALLER DEPOSITO SANTA ANITA

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT009- C032

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

DOC: 389

Fecha: 13/12/2013 Norma: IEC-364-09

MODIFICACIONES

RED		Tensión	380 V / 400 V	
DISTRIBUCIÓN		Localizador	=CT009	
Ag. arriba	Ag. arriba	I Instalada	1065.50 A	I Total
Normal		I Instalada	879.30 A	I Dispo
		I Total		I Dispo
CIRCUITO		Localizador	=C033	
Ag. arriba		Clase	Cuadro	Contenido
Do origen		Do origen	3F+N+PE	Alimentación
Designación		COF-082. Cuadro oficinas planta baja 2.		
RECEPTOR		Localizador	=CT033	
Nº	1	Consumo	16KW	K Simultaneidad
Cos FI	0,8	K URL	1	UL
Cos FI		Id/In		dU Art.
PROTECCIÓN		<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos		
Localizador				
Tipo	Int. Aut. Caja moldeada	Cont. Ind.	Fabricante	mg12as1.dug
Protecc.	NSX100F			TM32D
Calibre	32 A	Atrunque	4P4D	
IT/IN	30,4 A	K sobre Cal.	1	Relé térmico
IR/Mg/IN	400 A	Tempo		
K DDR		Tempo.DDR	0 ms	
Inst. OIT.	<input type="checkbox"/>	I Inst.	0 A	Tempo Inst.
Pt O-OPR.	It Off			0 ms
Térmico aguas abajo		Sobre el circuito		
CABLE				
Localizador				
Tipo	RZ1-K (AS)	Aísla	Cobre	31
K Temperatura	1,00	K proxL	0,72	K CompL
Longitud	77 m	Primer Receptor		L-Max prot.
dU Máx	4 %	dU circuito	0,87 %	dU Total
RESULTADOS IMPUESTOS		Nº	Impuesto	Impuesto
Fase	Neutro	1	SI	SI
	PEPEN	1	SI	SI
Tasa sim.			SI	N cargado

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	5/325	Neutro	PE o PEN		cc	<input checked="" type="checkbox"/>
Criterio	IMPOS	IB	S Th.	30,40 A	IZ	78,92 A
Ir Mg Máx	984 A	IK AmV		27,9 kA / 3,9 kA		

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/1cm	36 kA	Icu Asociación	36 kA	Ip de choque	5,78 kA
IK3 Máx	3653 A	IK2 Min	2386 A	IK	1180,8 A
IK1 Máx	1956 A	IK1 Min	1393 A		

TIEMPO MÁX

CI	5000 ms	F	16 ms	PE	405 ms	N	41 ms
----	---------	---	-------	----	--------	---	-------

SELECTIVIDAD

Selectividad	Totál	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Límite	36000 A	Desda			
Asociación	Sin				

prof. cuadro

Localiz. Receptor	=CT033	JdB Ag.Ab.		K simultaneidad	1,00
Designación	Icu del automático verificada				
Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	Ir/IN
Socorro/reserva	Sin protección				

transformador

Potencia (KVA)	Ulr	Tensión secundario	/
Régimen N. Secund.			
Contenido Aguas abajo	3F+N+PE		

Catalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto	
Distribución	Disposición	Contenido	
Longitud (m)	k temp.	k diapo.	

RESULTADOS IMPUESTOS

Fase	Neutro	1	SI	25 mm²	SI
	PEPEN	1	SI	25 mm²	SI
Tasa sim.			SI	25 mm²	SI

METRO LIMA-TALLER DEPOSITO SANTA ANITA
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT009- C033



euuroestudio S.A.
 ALMAGUERAS 100 METRO DE ALMAGUERAS 100 GAL

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO 36 / 399
 DOC:

Fecha: 13/12/2013 Norma: IEC364-09

RED Reg. de N TN Tensión 380 V / 400 V

DISTRIBUCIÓN Ag. arriba Ag. arriba -008 Localizador =CT008

Normal	I Instalada	1065,50 A	I Total	879,30 A	I Dispo	-186,00 A
Socorro/reserva	I Instalada		I Total		I Dispo	

CIRCUITO Ag. arriba =CT009 Localizador =C034 Clase Cuadro Contenido 3F+AN+PE Ind. Revisión A Alimentación Normal

Designación COFOAF. Cuadro oficinas salubridad

RECEPTOR Localizador =CT034 Consumo 8,4kW K Simultaneidad 1 Lugar geo. JdB Ag.Ab.

N°	1	Ind. Aut. Caja	Prot Base	TH160D	Fabricante	mg12es1.d.ug
Cos FI	0,8	K LRL	1	4P4D	1	Relé térmico
Cos FI		ID/RN		Tempo.DDR	0 ms	

PROTECCIÓN Icu del automático verificada Anula la verificación de efectos térmicos

Localizador	Int. Aut. Caja	Cont. Ind.	Prot. Base	TH160D	Fabricante	mg12es1.d.ug
Protecc.	NSA160N	4P4D	1	Tempo.DDR	0 ms	

CABLE Localizador RZ1-K (AS) Altra Cobre Modo Instal 31 Polo Uni Trebol

K Temperatura	1,00	K proxl.	0,72	K Compl	1,00	K simetría fs	1,00
Longitud	90 m	Primer Receptor		L-Max prot.	120 m (DU)	K Total	0,62
dU Máx	4 %	dU circuito	0,69 %	dU Total	3,70 %		

RESULTADOS IMPUESTOS Fase 1 SI 240 mm² SI 240 mm² SI 70 mm² SI N cargado

Neutro	1	SI	240 mm²	SI	240 mm²	SI	70 mm²	SI
PEPEN	1	SI	240 mm²	SI	240 mm²	SI	70 mm²	SI

Tasa arm. Tasa arm. N cargado

RESULTADOS IMPUESTOS Fase 1 SI 240 mm² SI 240 mm² SI 70 mm² SI N cargado

Neutro	1	SI	240 mm²	SI	240 mm²	SI	70 mm²	SI
PEPEN	1	SI	240 mm²	SI	240 mm²	SI	70 mm²	SI

Tasa arm. Tasa arm. N cargado

RESULTADOS IMPUESTOS Fase 1 SI 240 mm² SI 240 mm² SI 70 mm² SI N cargado

Neutro	1	SI	240 mm²	SI	240 mm²	SI	70 mm²	SI
PEPEN	1	SI	240 mm²	SI	240 mm²	SI	70 mm²	SI

Tasa arm. Tasa arm. N cargado

RESULTADOS IMPUESTOS Fase 1 SI 240 mm² SI 240 mm² SI 70 mm² SI N cargado

Neutro	1	SI	240 mm²	SI	240 mm²	SI	70 mm²	SI
PEPEN	1	SI	240 mm²	SI	240 mm²	SI	70 mm²	SI

Tasa arm. Tasa arm. N cargado

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	3X(1X240)	Neutro	1X240	PE o PEN	1X70
Criterio	IMPOS	IB	159,50 A	S Th.	66,4 mm²
Ir Mg Máx	2035 A	IK Am/Av	27,9 kA / 12,3 kA		375,00 A

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/Icm	30 kA	Icu Asociación	30 kA	Ip de choque	8,59 kA
Ik3 Máx	12307 A	Ik2 Min	6590 A	I	2442 A
Ik1 Máx	6760 A	Ik1 Min	5386 A		

TIEMPO MÁX

CI	5000 ms	F	1518 ms	PE	4805 ms	N	3746 ms
----	---------	---	---------	----	---------	---	---------

SELECTIVIDAD

Selectividad	Ik3,8kA+?	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Límite	3840 A	Desd			
Asociación	Sin				

prot. cuadro

Localiz. Receptor	=CT034	JdB Ag.Ab.		K simultaneidad	1,00
-------------------	--------	------------	--	-----------------	------

Designación Icu del automático verificada

Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	I(T)/IN	I(M)/IN
Socorro/reserva	Sin protección					

transformador

Potencia (KVA)	Ultr	Tensión secundario	/
Régimen N. Secund.			
Contenido Aguas abaj	3F+AN+PE		

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución	Disposición	Contenido
Longitud (m)	k temp.	k dispo.

Referencia Contenido k dispo.

METRO LIMA-TALLER DEPOSITO SANTA ANITA
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT009- C034



PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO LIMA
 DOC: 37 / 399

Fecha: 13/12/2013 Norma: IEC364-09

RESULTADOS Circuito conforme

Table with columns: Cable, 5025, Neutral, PE o PEN, S Th., IZ, 78,82 A. Includes sub-tables for Cable, Criterio, and Ir Mg Max.

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Table with columns: Icu/Icm, Icu Asociación, 36 kA, Ip de choque, 5,65 kA, I1, I2, I3 Max, 3764 A, 2330 A, 1158 A.

TIEMPO MAX

Table with columns: CI, 5000 ms, F, 16 ms, PE, 405 ms, N, 41 ms.

SELECTIVIDAD

Table with columns: Selectividad, Total, Térmico, Con, Diferencial, Sin objeto.

prot. cuadro

Table with columns: Localiz. Receptor, =CT035, JdB Ag.Ab., k simultaneidad, 1,00.

transformador

Table with columns: Potencia (KVA), Régimen N. Secund., Tensión secundario, 3F+N+PE.

Canalización prefabricada

Table with columns: Fabricante, Disposición, k temp., Referencia, Contenido, k dispo.

RED

Table with columns: Rég. de N, TN, Tensión, 380 V / 400 V, Localizador, =CT009.

DISTRIBUCIÓN

Table with columns: Normal, Localizador, =CT009, I Total, 1065,50 A, I Dispo, -188,00 A.

CIRCUITO

Table with columns: Ag. arriba, =CT009, Clase, Cuadro, Contenido, 3F+N+PE, Alimentación, Normal.

RECEPTOR

Table with columns: Localizador, =CT035, Consumo, 16KW, JdB Ag.Ab., Lugar geo.

PROTECCIÓN

Table with columns: Localizador, Int. AUC, Caja moldeada, Cont. Ind., Prot Base, Fabricante, mgI2est, dug.

CABLE

Table with columns: Localizador, RZ1-K (AS), Alma, Cobre, Modo Instal., 31, Polo, Multi.

RESULTADOS IMPUESTOS

Table with columns: Fase, 1, SI, 25 mm², SI, 25 mm², SI, 25 mm², SI.

Logo for euroestudios and project information: METRO LIMA-TALLER DEPOSITO SANTA ANITA, Fecha de cálculos 1 Circuito =CT009, C035.

RED
 Reg de N: TN Tensión: 380 V / 400 V
DISTRIBUCIÓN
 Ag arriba N: -009 Localizador: =CT009
 I Instalada: 1055,50 A I Total: 879,30 A I Dispo: -186,00 A
 I Inhabida: I Total: I Dispo:
Socorro/reserva
CIRCUITO
 Ag arriba: =CT009 Localizador: =C045 Jdb Ag arriba: A
 D. origen: Cuadro Clase: Cuadro Contenido: 3F+N+PE Alimentación: Normal
 Designación: COFPP1, Cuadro oficinas planta 01 sala 1

RECEPTOR
 Localizador: =CT045 Jdb Ag Ab.
 N°: 1 Consumo: 16KW K Simultaneidad: Lugar geo.
 Cos FI: 0,8 K URIL: 1 UL: 50V
 Cos FI: IDIN: dU Arr.

PROTECCIÓN
 Icu del automático verificada Análisis la verificación de efectos térmicos
 Localizador:
 Tipo: Int. Ad. Caja molida: Cont. Ind. Prot Base: Fabricante: mg12es1.dug
 Protección: NSX100F TMS2D
 Calibre: 32 A Arranque: 4PRD
 IFT/IN: 30,4 A K sobre Cal.: 1 Contactor: Relé térmico
 IFT/IN: 400 A Tiempo: 0 ms
 I: DDR: Tiempo DDR: 0 ms
 Inet Off: I Inst.: 0 A Tiempo I Inst.: 0 ms
 PI On/Off: I Off:
 Térmico aguas abajo: Sobre el circuito

CABLE
 Localizador:
 Tipo: RZ1-K (AS) Alma: Cobre Modo instal.: 31 Polo: Multi
 K Temperatura: 1,00 K proxl.: 0,72 K Compl.: 1,00 K similitud: 1,00
 Longitud: 70 m Primer Receptor: L Máx. prot.: 105 m (DU) K Total: 0,82
 dU Máx: 4 % dU circuito: 0,79 % dU Total: 3,80 %
RESULTADOS IMPUESTOS
 Fase: 1 SI Impuesto: sección SECCION Impuesto
 Neutro: 1 SI
 PE/PEN: 1 SI
 Tasa sim.: N cargado

RESULTADOS Circuito conforme
 Cable: 5GZS Neutro PE o PEN
 Cribado: IMPOS IB 30,40 A S Th. 5,1 mm² Iz 78,92 A
 Fr Mg Máx: 1059 A IK Am/Ar 27,9 kA / 4,2 kA
 Designación complementaria


LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS
 Icu/1cm: 36 kA Icu Asociación: 36 kA Ip de choque: 5,13 kA
 IK3 Máx: 4199 A IK2 Min: 2693 A IK1 Máx: 1270,8 A
 IK1 Máx: 2135 A IK1 Min: 1522 A
TIEMPO MÁX
 CI: 5000 ms F: 16 ms PE: 405 ms N: 41 ms

SELECTIVIDAD
 Selectividad: Total Térmico Con: Sin objeto
 Límite: 36900 A Desde
 Asociación: Sin
prot. cuadro
 Localiz. Receptor: =CTD45 Jdb Ag Ab. k simultaneidad: 1,00
 Designación: Icu del automático verificada

transformador
 Potencia (KVA): Utr Tensión secundario: /
 Régimen N. Secund.: 3F+N+PE
 Contenido Aguas abajo: 3F+N+PE
Canalización prefabricada
 Fabricante: Referencia: Impuestos:
 Distribución: Disposición: Contenido:
 Longitud (m): k temp. k dispo.

RESULTADOS IMPUESTOS
 Fase: 1 SI Impuesto: sección SECCION Impuesto
 Neutro: 1 SI
 PE/PEN: 1 SI
 Tasa sim.: N cargado

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO
DOC: 39 / 399
 A Ind. MODIFICACIONES Norma: IEC364-08
 Fecha: 13/12/2013

METRO LIMA-TALLER DEPOSITO SANTA ANITA
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT009- C045

 euroestudio ingeniería legal
 Archivo: Cálculo caneco Taller Santa Anita.affr

RED

Rég. de N. TN Tensión 380 V / 400 V

DISTRIBUCIÓN

Ag. arriba # -0002 Localizador =CT009

Normal	I Instalada	1065.50 A	I Total	879.30 A	I Dispo	-185.00 A
Socorro/reserva	I Instalada		I Total		I Dispo	

CIRCUITO

Ag. arriba =CT009 Localizador =CT046 JdB Ag. arriba

Origen Clase Cuadro Contenido 3F+4HPE Alimentación Normal

Designación COFPP2. Cuadro oficinas planta Oficina 2

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	5025	Neutro	PE o PEN	
Criterio	IMPOS	IB	§ Th.	78,92 A
I _r Mg Máx	955 A	IK AmAv	27,9 kA / 3,7 kA	

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu Icm	36 kA	Icu Asociación	36 kA	I _p de choque	5,58 kA
Ik3 Máx	3721 A	Ik2 Min	2304 A	If	11,46 A
Ik1 Máx	1888 A	Ik1 Min	1345 A		

TIEMPO MÁX

CI	5000 ms	F	16 ms	PE	465 ms	N	41 ms
----	---------	---	-------	----	--------	---	-------

SELECTIVIDAD

Selectividad	Total	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Límite	36000 A	Desde			
Asociación	Sin				

prot. cuadro

Localiz. Receptor	=CT046	JdB Ag. Ab.		K simultaneidad	1,00
Designación					

Icu del automático verificada

transformador

Potencia (KVA)		Utr	
Régimen N. Secund.		Tensión secundario	
Contenido Aguas abajo	3F+4HPE		

Canalización prefabricada

Fabricante		Referencia	Impuesto
Distribución		Contenido	
Longitud (m)		k dispo.	

PROTECCIÓN

Icu del automático verificada Anula la verificación de efectos térmicos

Localizador		Fabricante	mg12est1.dug
Tipo	Int. Aut. Caja moldeada Cont. Ind.	Prot Base	
Protecc.	NSX100F	Ti432D	
Calibre	32 A	Atrunque	4P4D
ITh/JN	30,4 A	K sobre Cal.	1
Ir/Mg/JN	400 A	Tempo	
I _r DDR		Tempo DDR	0 ms
Inst Off.	<input type="checkbox"/>	I inst.	0 A
Pl On/Off.	It Off	Tempo I inst.	0 ms

Térmico aguas abajo Sobre el circuito

CABLE

Localizador		Alma	Cobre	31	Pob	Mult
Tipo	RZ1-K (AS)	K proxl	0,72	K Compl	1,00	K simbra ts
K Temperatura	1,00	Primer Receptor		L Máx prot.	105 m (DU)	K Total
Longitud	80 m	dU circuito	0,9 %	dU Total	3,71 %	

RESULTADOS IMPUESTOS

Fase	1	SI	25 mm²	SI	
Neutro	1	SI	25 mm²	SI	
PE/PEN	1	SI	25 mm²	SI	

Tasa a m. M cargado

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

DOC:

40 / 399

MODIFICACIONES

Norma : IEC364-09

Fecha : 13/12/2013

euoestudio

ALQUILAMOS NUEVO METRO DE MA
SANTA ANITA
SANTA ANITA
SANTA ANITA

MEURO LIMA-TALLER DEPOSITO SANTA ANITA

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT009- C046

RED

Región N TN Tensión 360 V / 400 V

DISTRIBUCIÓN

Alumbramiento N -0009 Localizador =CT009

Normal	I Instalada	1065,50 A	I Total	879,30 A	I Dispo	-186,00 A
Socorro/reserva	I Instalada		I Total		I Dispo	

CIRCUITO

Ag. arriba =CT009 Localizador =C047 JdB Ag. arriba

D. origen Clase Cuadro Contenido 3F+NHPE Alimentación Normal

Designación COPPS1, Cuadro oficinas planta segunda 1

RECEPTOR

Localizador =CT047 JdB Ag. Ab.

N°	Consumo	16KW	K Simultaneidad	Lugar gco.
Cos FI	K Lint	1	UL	50V
Cos FI	IP/N		dU Art.	

PROTECCIÓN Icu del automático verificada Anula la verificación de efectos térmicos

Localizador

Tipo	Int. ALE Caja moldeada	Cont. Ind.	Fabricante	mg12es1 dug
Protecc.	NSX100F	TM32D		
Calibre	32 A	Arunque	4P4D	
IrTh/N	30,4 A	K sobre Cal.	1	Relé térmico
IrMg/N	400 A	Tempo		
Ir DDR		Tempo.DDR	0 ms	
Inst Off.	<input type="checkbox"/>	I Inst.	0 A	Tempo I Inst.
PI On/Off.	K Off			0 ms

Térmico aguas abajo Sobre el circuito

CABLE

Localizador

Tipo	RZ1-K (AS)	Ahna	Cable	31	Modo Instal.	Multi
K Temperatura	1,00	K prox.	0,72	K Compl	1,00	K simetría ts
Longitud	80 m	Primer Receptor		L.Máx prot.	105 m (DU)	K Total
dU Máx	4 %	dU circuito	0,9 %	dU Total	3,71 %	

RESULTADOS IMPUESTOS

Fase	1	SI	Impuesto	25 mm²	SI
Neutro	1	SI	Impuesto	25 mm²	SI
PE/PEN	1	SI	Impuesto	25 mm²	SI
Tasa sim.			N engado		SI

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	SG25	Neutro	PE o PEN	
Criterio	IMPOS	IB	S Th.	30,40 A
Ir Mg Máx	955 A	IK AmAv	27,9 kA / 3,7 kA	5,1 mm²
				78,92 A

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/ICm	36 kA	Icu Asociación	36 kA	Ip de choque	5,58 kA
IK1 Máx	3721 A	IK2 Min	2304 A	IN	11,46 A
IK1 Máx	1888 A	IK1 Min	1345 A		

TIEMPO MÁX

CI	5,000 ms	F	18 ms	PE	405 ms	N	41 ms
----	----------	---	-------	----	--------	---	-------

SELECTIVIDAD

Selectividad	Total	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Límite	36000 A	Desde			
Asociación	Sin				

prot. cuadro

Localiz. Receptor	=CT047	JdB Ag.Ab.	K simultaneidad	1,00
Designación				

Icu del automático verificada

Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.
Socorro/reserva	Sin protección		Calibre
			IrTh/N
			IrMg/N

transformador

Potencia (KVA)	Ulr
Régimen N. Secund.	Tensión secundario
Contenido Aguas abajo	3F+NHPE

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución	Disposición	Contenido
Longitud (m)	k temp.	k dispo.

METRO LIMA-TALLER DEPOSITO SANTA ANITA

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT009- C047

Ind. MODIFICACIONES Norma: IEC364-09

Fecha: 13/12/2013

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO LIMA

DOC: 41 / 399

Archivo : Cálculo camero Taller Santa Anita.aff

RESULTADOS				Circuito conforme			
Cable	4X(1X240)	Neutro	4X(1X240)	PE o PEN	1X240	IN	<input checked="" type="checkbox"/>
Criterio	IMPOS	IB	482,40 A	5 Th.	43,4 mm ²	DU	<input checked="" type="checkbox"/>
Ir Mg Máx	2852 A	IK Am/Av	27,9 kA / 18,5 kA			CI	<input checked="" type="checkbox"/>
						CC	<input checked="" type="checkbox"/>

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS			
Icu/tem	36 kA	Icu Asociación	36 kA
Ik3 Máx	19531 A	Ik2 Mín	13529 A
Ik1 Máx	11468 A	Ik1 Mín	8973 A

TIEMPO MÁX			
CI	5000 ms	F	5000 ms
PE	5000 ms	N	5000 ms

SELECTIVIDAD

Selectividad	Total	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Limite	36000 A	Desde			
Asociación	Sin				

prot. cuadro

Localiz. Receptor	=CT037	JdB Ag.Ab.			
Designación					
<input checked="" type="checkbox"/>	Icu del automático verificada				

transformador

Potencia (KVA)	Ubr
Régimen N. Secund.	Tensión secundaria
Contenido Agua abaj	3F+HNPE

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución	Disposición	Contenido
Longitud (m)	k temp.	k dispo.

RED	TN	Tensión	380 V / 400 V
DISTRIBUCIÓN			
Ag. arriba	-008	Localizador	=CT009
Ag. abajo		I Instalada	1065,50 A
		I Instalada	879,30 A
		I Dispo	-186,00 A
		I Dispo	

CIRCUITO			
Ag. arriba	=CT009	JdB Ag. arriba	A
Di. origen	Cuadro	Contenido	3F+HNPE
Designación	COPFS2 Cuadro oficinas planta segunda 2		

RECEPTOR			
Localizador	=CT037	JdB Ag.Ab.	
N°	1	K Simultaneidad ¹	
Cos FI	0,8	UL	50V
Cos FI		diu Atr.	

PROTECCIÓN

<input checked="" type="checkbox"/>	Icu del automático verificada	<input type="checkbox"/>	Anula la verificación de efectos térmicos
Localizador			
Tipo	Int. Aut. Caja moldeada Cont. Ind.	Fabricante	mg12as1.dug
Protecc.	NSX63DF	Micrologio 2.3	
Calibre	630 A	Atrancue	4P/4D
IrTh/N	483 A	K sobre Cal.	1
IrMg/N	2852 A	Tempo	20 ms
Ir DDR		Tempo DDR	0 ms
Inst Off.	<input type="checkbox"/>	I Inst.	680 A
Pr ON/Off.	It Off	Tempo I Inst.	0 ms
Térmico aguas abajo	Sobre el circuito		


CABLE

Localizador			
Tipo	RZ1-K (AS)	Alma	Cobre
K Temperatura	1,00	K proxl.	0,72
Longitud	122 m	Primer Receptor	
dU Máx	4 %	dU circuito	0,92 %

Modo Instal.	3f	Polo	Unl Trabajo
K Compl.	1,00	K simétrica fs	1,00
L-Max prot.	122 m (Cl)	K Total	0,62
dU Total	3,72 %		

RESULTADOS IMPUESTOS

Fase	4	SI	240 mm ²	SI	N cargado
Neutro	4	SI	240 mm ²	SI	
PE/PEN	1	SI	240 mm ²	SI	
Tasa sm.					



EUROESTUDIO

ALBAZOR - AV. ALBAZOR 100 - LIMA

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO LIMA-TALLER DEPOSITO SANTA ANITA

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT009- C037

RED		TN	Tensión	380 V / 400 V	
DISTRIBUCIÓN					
Ag. arriba	-000	Localizador	=CT009		
Normal	I Instalada	1065,50 A	I Total	879,30 A	I Dispo -186,00 A
	I Instalada		I Total		I Dispo
CIRCUITO					
Ag. arriba	=CT009	Localizador	=CO49	Jdb Ag. arriba	Ind. Reaf. / Alimentación
Donjen	Clase	Cuadro	Contenido	3F+N+PE	A Normal
Designación COFCC1. Cuadro oficinas centro control					
RECEPTOR					
Localizador	=CT043	Jdb Ag. Ab.			
N°	Consumo	17kW	K Simultaneidad		Lugar geo.
Cos FI	K UHL	1	UL	50V	
Cos FI	ID/RN		dU Alt.		
PROTECCIÓN					
Localizador	<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos				
Tipo	Int. Aut. Caja molibdo	Conf. lnd.	Prot. Base	Fabricante	mg12est.r.d.g
Protecc.	NSX100F	TM40D			
Calibre	40 A	Armaque	4P-4D	Contructor	Relé térmico
IT/MIN	33 A	K sobre Cal.	1		
IT/Mg/RN	500 A	Tempo			
IT DDR		Tempo DDR	0 ms		
Inst Off.	<input type="checkbox"/>	I Inst.	0 A	Tempo I Inst.	0 ms
PI On/Off.	It Off				
Térmico aguas abajo Sobre el circuito					
CABLE					
Localizador	RZ1-K (AS)	Alma	Cobre	Modo lmetal	31 Polo Multi
Type	1,00	K proXL	0,72	K Compl	1,00 K simetría fs
K Temperatura	50 m	Primer Receptor		L-Max prot	98 m (DU) K Total 0,62
Longitud	4 %	dU circuito	0,96 %	dU Total	3,77 %
dU Máx					
RESULTADOS IMPUESTOS					
Fase	1	SI	25 mm²	Impuesto	SI
Neutro	1	SI	25 mm²	Impuesto	SI
PE/PEN	1	SI	25 mm²	Impuesto	SI
Tasa arm.				N cargado	SI

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	SG25	Neutro		PE o PEN	
Criterio	IMPOS	IB	32,30 A	S Th.	5,6 mm²
It Mg Máx	855 A	IK Am/Av	27,9 kA / 3,7 kA	Iz	78,92 A

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/Itcm	36 kA	Icu Asociación	36 kA	I _p de choque	5,58 kA
I _{kt} Máx	3721 A	I _{kt} Min	2304 A	If	1146 A
I _{kt} Máx	1988 A	I _{kt} Min	1345 A		

TIEMPO MÁX

CI	5000 ms	F	16 ms	PE	405 ms	N	41 ms
----	---------	---	-------	----	--------	---	-------

SELECTIVIDAD

Selectividad	Total	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Límite	36000 A	Desde			
Asociación	Sin				

prot. cuadro

Localiz. Receptor	=CT043	JdB Ag. Ab.		k simultaneidad	1,00
-------------------	--------	-------------	--	-----------------	------

Icu del automático verificada

Normal	Tipo	Cont. lnd.	Protecc.	Calibre	IT/MIN	IT/Mg/RN
Socorro/reserva		Sin protección				

transformador

Potencia (KVA)		Ulr	
Régimen N. Secund.		Tensión secundaria	/
Contenido Aguas abajo	3F+N+PE		

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución	Disposición	Contenido
Longitud (m)	k temp.	k dtpo.

METRO LIMA-TALLER DEPOSITO SANTA ANITA
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT009- C043



PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO LIMA
 DOC: IEC364-08

RED Reg de N TN Tensión 380 V / 400 V

DISTRIBUCIÓN Localizador =CT009

Normal I Instalada 1065,50 A I Total 679,30 A I Dispo -186,00 A

Socorro/reserva I Instalada I Total

CIRCUITO Ag arriba =CT009 Localizador =CT044 Clase Cuadro Contenido 3F+N+PE Ind. Resistión Alimentación Normal

Designación CAS1. Cuadro ascensor 1

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	SGS	Neutro	PE o PEN
Criterio	IMPOS	IB	6 Th.
I _r Mg Máx	939 A	IK Am/Av	34,20 A / 3,6 KA
			6,4 mm² / 2

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

ku/tem	36 KA	Icu Asociación	36 KA	I _p de choque	5,47 KA
I _{ka} Máx	3647 A	I _{k2} Min	2244 A	R	1126,8 A
I _{k1} Máx	1645 A	I _{k1} Min	1308 A		

TIEMPO MÁX

CI	5000 ms	F	1 ms	PE	23 ms	N	2 ms
----	---------	---	------	----	-------	---	------

SELECTIVIDAD

Selectividad	Total	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Límites	36000 A	Desde			
Asociación	Sin				

prot. cuadro

Localiz. Receptor	=CT044	JAB Ag-Ab.	k simultaneidad	1,00
Designación				

Icu del automático verificada

PROTECCIÓN Icu del automático verificado Anula la verificación de efectos térmicos

Localizador	Int. Aut. Caja medición Cont. lmt.	Prot Base	Fabricante	mg/2es1.ctbg
Protecc.	NSX100F	TM40D		
Calibre	40 A	Arriague	4P-4D	
I _{th} /IN	35 A	K sobre Cal.	1	Reté térmico
I _{rn} /IN	500 A	Tempo		
I ₂ DDR		Tempo DDR	0 ms	
Inst Off.		I Inst.	0 A	Tempo I Inst.
I ₂ Off.				0 ms

Térmico aguas abajo Sobre el circuito

CABLE

Localizador	RZ1-K (AS)	Alma	Cobre	Modo Instal.	31	Polo	Multif
Tipo	1,00	K proL	0,72	K Compl	1,00	K simetría %	1,00
K Temperatura	20 m	Primer Receptor	1 %	L Máx prot.	23 m (DU)	K Total	0,62
Longitud	4 %	dU circuito		dU Total	3,61 %		

RESULTADOS IMPUESTOS

Fase	1	SI	Impuesto	6 mm²	SI
Neutro	1	SI	Impuesto	6 mm²	SI
PE/PEN	1	SI	Impuesto	6 mm²	SI
Tasa arm.					

Canalización prefabricada

Fabricante		Referencia	Impuesto
Distribución		Disposición	Contenido
Longitud (m)		k temp.	k dispo.

METRO LIMA-TALLER DEPOSITO SANTA ANITA

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

Ind. A

Fecha: 13/12/2013

Norma: IEC364-09

MODIFICACIONES

DOC: 44 / 399



RED
 Magnitud: TN Tensión: 380 V / 400 V
DISTRIBUCIÓN
 Ag. arriba: -0309 Localizador: =CT009
 I Instalada: 1065.50 A I Total: 879.30 A I Dispo: -186.00 A
 I Instalada: I Total:
Socorro/reserva
 Ag. arriba: =CT009 Localizador: =C042 JdB Ag. arriba:
 D. origen: Clase: Cuadro: Contenido: 3F-NHPE Ind. Revisión: A
 Designación: CASS. Cuadro accesorio 3 Alimentación: Normal

CIRCUITO

Localizador	=CT042	JdB Ag. Ab.	
Nº	1	Consumo	12kW
Cos FI	0,8	K simultaneidad	
Cos FI		UL	50V
		dU Arr.	

RECEPTOR

Localizador		JdB Ag. Ab.	
Nº	1	K simultaneidad	
Cos FI	0,8	UL	50V
Cos FI		dU Arr.	

PROTECCIÓN

Localizador		JdB Ag. Ab.	
Int. Aut. Caja molécula	Cont. Ind.	Prot. Base	mg 12es1.dub
Protecc.	NSX100F	TM2SD	
Calibre	25 A	Arranque	4P-4D
I _{th} /I _n	22,8 A	K sobre Cal.	1
I _h /I _n	300 A	Tempo	
I _h DDR		Tempo DDR	0 ms
I _h On/Off		I _h Inst.	0 A
		Tempo I _h Inst.	0 ms
		Tempo I _h Inst.	0 ms
		Tempo I _h Inst.	0 ms

CABLE

Localizador		JdB Ag. Ab.	
Tipo	Int. Aut. Caja molécula	Cont. Ind.	mg 12es1.dub
Protecc.	NSX100F	TM2SD	
Calibre	25 A	Arranque	4P-4D
I _{th} /I _n	22,8 A	K sobre Cal.	1
I _h /I _n	300 A	Tempo	
I _h DDR		Tempo DDR	0 ms
I _h On/Off		I _h Inst.	0 A
		Tempo I _h Inst.	0 ms
		Tempo I _h Inst.	0 ms

RESULTADOS IMPUESTOS

Fase	1	Impuesto	
Neutro		Impuesto	
PE/PEN		Impuesto	
Tasa arm.		Impuesto	

RESULTADOS IMPUESTOS

Fase	1	Impuesto	
Neutro		Impuesto	
PE/PEN		Impuesto	
Tasa arm.		Impuesto	

RESULTADOS IMPUESTOS

Fase	1	Impuesto	
Neutro		Impuesto	
PE/PEN		Impuesto	
Tasa arm.		Impuesto	

RESULTADOS IMPUESTOS

Fase	1	Impuesto	
Neutro		Impuesto	
PE/PEN		Impuesto	
Tasa arm.		Impuesto	

RESULTADOS IMPUESTOS

Fase	1	Impuesto	
Neutro		Impuesto	
PE/PEN		Impuesto	
Tasa arm.		Impuesto	

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	5G16	Neutro		PE o PEN	
Criterio	IMPOS	IB	22,80 A	S Th.	3,2 mm²
I _h Mg Máx	553 A	IK AmVAV	27,9 kA / 2,0 kA	Iz	62,00 A

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/kcm	35 kA	Icu Asociación	35 kA	I _p de choque	3,03 kA
I12 Máx	2023 A	I12 Min	1244 A	I _h	663,6 A
I11 Máx	1018 A	I11 Min	722 A		

TIEMPO MÁX

CI	5000 ms	F	7 ms	PE	166 ms	N	17 ms
----	---------	---	------	----	--------	---	-------

SELECTIVIDAD

Selectividad	Total	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Límite	39000 A	Desda			
Asociación	Sin				

prot. cuadro

Localiz. Receptor	=CT042	JdB Ag. Ab.	
Designación		k simultaneidad	1,00

transformador

Potencia (KVA)		Utr	
Régimen N. Secund.		Tensión secundario	
Contenido Aguas abajo	3F-NHPE		

Canalización prefabricada

Fabricante		Referencia	
Distribución		Contenido	
Longitud (m)		k dispo.	

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

Ind.	A
Fecha	13/12/2013
Norma	IEC364-09
MODIFICACIONES	
DOC:	45 / 389

CONSORCIO METRO DE LIMA
 ALFONSO JUAN BASABE
 REPRESENTANTE

euoestudio

METRO LIMA-TALLER DEPOSITO SANTA ANITA
 Ficha de cálculos 1 Circuito =C0081-C042

RED

Reg. de N	TN	Tensión	380 V / 400 V
DISTRIBUCIÓN			
Ag. arriba	-009	Localizador	=CT009
Normal	I Instalada	1065,50 A	I Total
Socorro/reserva	I Instalada		I Total
CIRCUITO			
Ag. arriba	=CT009	Localizador	-C022
D. origen	Clase	Cuadro	3F+N+PE
RECEPTOR			
Localizador	=CT022	JOB Ag. Ab.	
I ⁿ	Consumo	80KW	K Simultaneidad ¹
Cos FI	K UHL	1	UL
Cos FI	ID/N		50V

PROTECCIÓN			
Localizador	<input checked="" type="checkbox"/>	Icu del automático verificada	Analiza la verificación de efectos térmicos
Tipo	Int. Aut. Caja moldeada Cont. Ind.	Prot. Base	Fabricante
Protecc.	NSA160N	TH160D	mg12es1.dig
Calibre	160 A	Arranque	4P-4D
I ⁿ /I ⁿ /IN	160 A	K sobre Cal.	1
I ⁿ /I ⁿ /IN	1250 A	Tiempo	
I ⁿ /I ⁿ /IN		Tempo DDR	0 ms
I ⁿ /I ⁿ /IN		I Inst.	0 A
I ⁿ /I ⁿ /IN		Tempo I Inst.	0 ms
CABLE			
Localizador			
Tipo	SZ1-K0,6/1	Aísla	Cobre
K Temperatura	1,00	K prot.	0,72
Longitud	5 m	Primer Receptor	
dU Máx	4 %	dU circuito	0,08 %

RESULTADOS IMPUESTOS			
Fase	1	Impuesto	95 mm ²
Neutro	1	Impuesto	95 mm ²
PEPEN	1	Impuesto	25 mm ²
Tesa arm.		N cargado	

RESULTADOS COMPLEMENTARIOS			
Icu/kcm	30 KA	Icu Asociación	30 KA
I _{sc} Máx	25237 A	I _{sc} Min	17231 A
I _{sc} Máx	15565 A	I _{sc} Min	11910 A
TIEMPO MÁX			
CI	5000 ms	F	238 ms
		PE	613 ms
		N	567 ms

SELECTIVIDAD			
Selectividad	I _c < 84kA ² ?	Térmico	Con
Límite	3840 A	Desde	
Asociación	Sh		
prof. cuadro			
Localiz. Receptor	=CT022	JOB Ag. Ab.	
Designación			k simultaneidad
			1,00

transformador			
Potencia (KVA)		U _{tr}	
Régimen N. Secund.		Tensión secundaria	/
Contenido Agues abajo	3F+N+PE		
Canalización prefabricada			
Fabricante		Referencia	Impuesto
Distribución		Distribución	Contenido
Longitud (m)		k temp.	k dispo.

RESULTADOS IMPUESTOS			
Fase	1	Impuesto	95 mm ²
Neutro	1	Impuesto	95 mm ²
PEPEN	1	Impuesto	25 mm ²
Tesa arm.		N cargado	

RESULTADOS IMPUESTOS			
Fase	1	Impuesto	95 mm ²
Neutro	1	Impuesto	95 mm ²
PEPEN	1	Impuesto	25 mm ²
Tesa arm.		N cargado	

RESULTADOS IMPUESTOS			
Fase	1	Impuesto	95 mm ²
Neutro	1	Impuesto	95 mm ²
PEPEN	1	Impuesto	25 mm ²
Tesa arm.		N cargado	

RESULTADOS IMPUESTOS			
Fase	1	Impuesto	95 mm ²
Neutro	1	Impuesto	95 mm ²
PEPEN	1	Impuesto	25 mm ²
Tesa arm.		N cargado	

RESULTADOS IMPUESTOS			
Fase	1	Impuesto	95 mm ²
Neutro	1	Impuesto	95 mm ²
PEPEN	1	Impuesto	25 mm ²
Tesa arm.		N cargado	

RESULTADOS IMPUESTOS			
Fase	1	Impuesto	95 mm ²
Neutro	1	Impuesto	95 mm ²
PEPEN	1	Impuesto	25 mm ²
Tesa arm.		N cargado	

RESULTADOS IMPUESTOS			
Fase	1	Impuesto	95 mm ²
Neutro	1	Impuesto	95 mm ²
PEPEN	1	Impuesto	25 mm ²
Tesa arm.		N cargado	

RESULTADOS IMPUESTOS			
Fase	1	Impuesto	95 mm ²
Neutro	1	Impuesto	95 mm ²
PEPEN	1	Impuesto	25 mm ²
Tesa arm.		N cargado	

RESULTADOS IMPUESTOS			
Fase	1	Impuesto	95 mm ²
Neutro	1	Impuesto	95 mm ²
PEPEN	1	Impuesto	25 mm ²
Tesa arm.		N cargado	

RESULTADOS IMPUESTOS			
Fase	1	Impuesto	95 mm ²
Neutro	1	Impuesto	95 mm ²
PEPEN	1	Impuesto	25 mm ²
Tesa arm.		N cargado	

RESULTADOS IMPUESTOS			
Fase	1	Impuesto	95 mm ²
Neutro	1	Impuesto	95 mm ²
PEPEN	1	Impuesto	25 mm ²
Tesa arm.		N cargado	

METRO LIMA-TALLER DEPOSITO SANTA ANITA
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT009I-C022



PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO
 DOC: 46 / 389

RED

Región N TN Tensión 380 V / 400 V

DISTRIBUCIÓN

Ag. arriba Ag. arriba -002 Localizador =CT032

Normal	I Instalada	30,40 A	I Total	30,40 A	I Dispo	0,00 A
Socorro/reserva	I Instalada		I Total		I Dispo	

CIRCUITO

Ag. arriba =CT032 Localizador =VAR010 Jdb Ag. arriba

D. origen Varios Clase F+N+PE Alimentación Normal

Designación ALUMBRADO

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	3G4	Neutro	PE o PEN
Criterio	DUI	IB	S Th.
I _R Máx	498 A	IK Am/Av	2.1 kA / 0.5 kA

Designación complementaria

RECEPTOR

Localizador =VAR010 Jdb Ag. Ab.

N°	Consumo	1kW	K simultaneidad	Lugar geo.
Cos FI	K URIL	1	UL	50V
Cos FI	IDYN	1,00	dU Arr.	4,81 %

PROTECCIÓN

Icu del automático verificada Anula la verificación de efectos térmicos

Localizador	Int. Aut. Modular C	Prot. Base	Fabricante	mg12es1.dnti
Protecc.	IC60N			
Calibre	Arranque	1PID		
I _R Th/N	K sobre Cal.	1	Relé térmico	
I _R Mg/N	Tiempo			
I _R DDR	Tiempo DDR	0 ms		
Inet. Off.	I Inet.	0 A	Tiempo I Inet.	0 ms
PI On/Off				

Térmico agua abajo Sobre el circuito

CABLE

Localizador

Tipo	RZ1-K (AS)	Alma	Cobre	Modo Instal.	31	Polo	Mult/Uni
K Temperatura	1,00	K proL	0,72	K Compl	1,00	K simetría fs	1,00
Longitud	40 m	Primer Receptor		L.MAx prof.	55 m (DU)	K Total	0,72
dU Máx	5 %	dU circuito	1 %	dU Total	4,61 %		

RESULTADOS IMPUESTOS

Fase	1	No	Impuesto	acción sección	Impuesto
Neutro	1	No		4 mm²	No
PEPEN	1	No		4 mm²	No
Tasa arm.	1	No		4 mm²	No

N cargado

TRANSFORMADOR

Potencia (KVA)	Ukr	Tensión secundaria
Regimen N. Secund.		
Contenido Aguas abajo		

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución	Contenido	
Longitud (m)	k temp.	

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/Icm	10 kA	Icu Asociación	10 kA	I _p de choque	0,75 kA
I _{K2} Máx		I _{K2} Min		I _f	339 A
I _{K1} Máx	498 A	I _{K1} Min	352 A		

TIEMPO MÁX

CI	400 ms	F	77 ms	PE	77 ms	N	77 ms
----	--------	---	-------	----	-------	---	-------

SELECTIVIDAD

Selectividad	I<0,40kA	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Límite	400 A	Desde			
Aceleración	Sin				

prot. cuadro

Localiz. Receptor	=VAR010	Jdb Ag. Ab.	
Designación			k simultaneidad

Icu del automático verificada

Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	I _R Th/N	I _R Mg/N
Socorro/reserva						

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

DOC: 47 / 399

MODIFICACIONES

Fecha: 13/12/2013 Norma: IEC364-09

METRO LIMA-TALLER DEPOSITO SANTA ANITA

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT032- VAR010

EUROESTUDIOS

Archivo : Cálculo caneco Taller Santa Anita.ait

RED		Tensión 380 V / 400 V		Circuito conforme		IN <input checked="" type="checkbox"/>	DU <input checked="" type="checkbox"/>	CI <input checked="" type="checkbox"/>	CC <input checked="" type="checkbox"/>
RESULTADOS									
Cable	3G4	Neutro	IB	5,70 A	1,1 mm²	IZ			
Criterio	DUI	IK Am/AV	2,1 kA	/ 0,4 kA					
Designación complementaria									
LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS									
Icu/Itm	10 kA	Icu Asociación	10 kA	I _p de choque	0,63 kA				
I _Δ Máx		I _Δ Mín		I _Δ	266 A				
I _{R1} Máx	419 A	I _{R1} Mín	266 A						
TIEMPO MÁX									
CI	400 ms	F	77 ms	PE	77 ms	N	77 ms		
SELECTIVIDAD									
Selectividad	I _Δ 40kA	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto				
Límite	400 A	Desde							
Asociación	Sin								
prot. cuadro									
Localiz. Receptor	-VAR049	JdB Ag.Ab.							
Des. Ignición	<input type="checkbox"/> Icu del automático verificada								
Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protacc.	Calibre	I _{R1} /IK	I _R /I _Δ			
Socorro/reserva									
transformador									
Potencia (KVA)	Ultr		Tensión secundaria						
Régimen N. Secund.									
Contenido Aguas abajo									
Canalización prefabricada									
Fabricante	Disposición		Referencia		Impuesto				
Distribución	k temp.		Contenido						
Longitud (m)	k temp.								
MODIFICACIONES									
Fecha: 13/12/2013 Norma: IEC364-09									
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METR									
DOC: 48 / 399									

METRO LIMA-TALLER DEPOSITO
SANTA ANITA
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT032+
VAR049



RED		Tensión 380 V / 400 V		Circuito conforme		IN <input checked="" type="checkbox"/> DU <input checked="" type="checkbox"/> CI <input checked="" type="checkbox"/> CC <input checked="" type="checkbox"/>	
DISTRIBUCIÓN		Localizador =CT032		Cable 3G4		Neutro	
Normal		I Instalada 30,40 A		DUI 5,70 A		S Th. 1,1 mm²	
Socorro/reserva		I Total		IK Am/AV 2,1 KA / 0,4 KA		IZ 35,01 A	
CIRCUITO		Jab Ag. arriba		PE o PEN			
Ag. arriba =CT032		Localizador -VAR048		IB		5 Th.	
Designación ALUMBRADO		Contenido F+N+PE		IK Am/AV		2,1 KA / 0,4 KA	
RECEPTOR		dB Ag. Ab.		Ic de choque 10 KA		Diferencial 286 A	
Localizador -VAR048		K Simultaneidad 1		IK2 Min 419 A		IK1 Min 296 A	
Nº 1		Consumo 1KW		Ic1 Máx 419 A		Ic2 Min 419 A	
Cos FI 0,8		K LDBL 1		UL 50V		dU Art. 4,88 %	
Cos FI 0,3		IDIN 1,00		dU Art. 4,88 %		F 77 ms	
PROTECCIÓN		<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada		Anuja la verificación de efectos térmicos		PE 77 ms	
Localizador		Cont. Ind. Prof Base		Fabricante mg/2es1.dml		Coh	
Tipo Int. Aux. Modular C		ICBUN		Térmico		Diferencial	
Protecc. 16 A		Arriague 1PID		Desda		Sin objeto	
Calibre ITWIN		K sobre Cal. 1		Sih			
IKMg/N 153,5 A		Tempo		JAB Ag.Ab.		k simultaneidad	
F DDR		Tempo.DDR 0 ms		Designación			
Inst Off <input type="checkbox"/>		I Inst. 0 A		Icu del automático verificada			
IT Off		Tempo I Inst. 0 ms		Normal			
Térmico aguas abajo		Sobre el circuito		Socorro/reserva			
CABLE		Tipo		Tipo		Calibre	
Localizador		Alma		Cobre		ITM/N	
Tipo RZ1-K (AS)		K provl. 0,72		K Compl. 31		ITM/N	
K Temperatura 1,00		K simetria ts 1,00		Polo		Impuesto	
Longitud 50 m		L Máx prof. 55 m (DU)		K Total 0,72			
dU Máx 5 %		dU Total 4,88 %		Impuesto			
RESULTADOS IMPUESTOS		Fase 1		No			
Neutro 1		No		No			
PEPEN 1		No		No			
Tasa atm. ALP		N cargado		No			
TRANSFORMADOR		Potencia (KVA)		Utr			
Regimen N. Secund.		Tensión secundario		/			
Contenido Aguas abajo		Canalización prefabricada		Referencia		Impuesto	
Fabricante		Distribución		Disposición		Contenido	
Longitud (m)		k temp.		k dispo.			
Fecha :13/12/2013		Norma : IEC364-09		MODIFICACIONES		PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO	
Ind. A		Ind. Ind.		Ind. 49		DOC: 399	

METRO LIMA-TALLER DEPOSITO
SANTA ANITA
Fecha de cálculos 1 Circuito =CT032-
VAR048



EUROESTUDIOS S.A.
Calle...
Lima

RED Reg. de N TN Tensión 380 V / 400 V

DISTRIBUCIÓN

Ag. arriba	Ag. arriba	Localizador	Localizador	I Instalada	I Instalada	I Total	I Total	J Ag. arriba	J Ag. arriba	I Dispo	I Dispo	0,00 A
Normal	Normal	CT032	VAR047	30,40 A	30,40 A	30,40 A	30,40 A	0,00 A	0,00 A			

CIRCUITO

Ag. arriba	Localizador	Localizador	J Ag. arriba	Ind. Revisión	Ind. Revisión
CT032	VAR047	VAR047	0,00 A	A	A
Dotigen	Clase	Contenido	FAN+PE	Alimentación	Alimentación
	ALUMBRADO			Normal	Normal

RECEPTOR

Localizador	Localizador	J Ag. Ab.	Lugar geo.
VAR047	VAR047		
Nº	Consumo	K Simultaneidad	
1	1KW		
Cos FI	K UHL	UL	50V
0,8	1		
Cos FI	ID/M	dU Arr.	4,51 %
0,3	1,00		

PROTECCIÓN Icu del automático verificado Anula la verificación de efectos térmicos

Localizador	Localizador	Prot Base	Fabricante	mg/2es/1.dmi
VAR047	VAR047			
Tipo	Int. Aut. Modular C	Cont. Ind.		
Prot. C	CSBN			
Calibre	16 A	Arranque	1PID	
IT/IN	K sobre Cal.	1	Contactor	Rala térmico
IT/IN	Tempo	0 ms		
IT/IN	Tempo.DDR	0 ms		
IT/IN	IT/IN	0 A	Tempo I Inst.	0 ms
IT/IN	IT Off			

CABLE Térmico agua abajo Sobre el circuito

Localizador	Localizador	Alma	Cobre	Modo Instal.	31	Polo	MUB/UNI
VAR047	VAR047	VAR047	VAR047	VAR047	VAR047	VAR047	VAR047
Tipo	RZ1-K (AS)	K proL	0,72	K Compl	1,00	K simetria Ts	1,00
K Temperatura	40 m	Primer Receptor	1 %	LMAX prot.	55 m (DU)	K Total	0,72
Longitud	5 %	dU circuito	1 %	dU Total	4,51 %		

RESULTADOS IMPUESTOS

Fase	1	No	4 mm²	No
Neutro	1	No	4 mm²	No
PE/PEN	1	No	4 mm²	No
Tasa adm.				

EUROESTUDIO

METRO LIMA-TALLER DEPOSITO SANTA ANITA

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT032- VAR047

RESULTADOS Circuito conforme

Cable	3G4	Neutro	PE o PEN
Criterio	DUI	IB	5 Th.
IT Mg Máx	IK AmVAV	2,1 kA / 0,5 kA	1,1 mm²

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu/Icm	10 kA	Icu Asociación	10 kA	I _p de choque	0,75 kA
I _{ka} Máx		I _{ka} Min		I _{ka}	339 A
I _{kt} Máx	488 A	I _{kt} Min	352 A		

TIEMPO MÁX

CI	400 ms	F	77 ms	PE	77 ms	N	77 ms
----	--------	---	-------	----	-------	---	-------

SELECTIVIDAD

Selectividad	I _{co} 40kA	Térmico	Con	Diferencial	Sin objeto
Límite	400 A	Desde			
Asociación	Sh				

prof. cuadro

Localiz. Receptor	-VAR047	J Ag. Ab.	
Designación			k simultaneidad
<input type="checkbox"/> Icu del automático verificado			
Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.
Socorro/reserva			Calibre

transformador

Potencia (KVA)	Utr
Régimen N. Secund.	Tensión secundario
Contenido Aguas abajo	

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución	Disposición	Contenido
Longitud (m)	k temp.	k difpro.

EUROESTUDIO

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

DOC: 50 / 399

Fecha: 13/12/2013

Norma: IEC364-08

MODIFICACIONES

RED		Tensión 380 V / 400 V		Circuito conforme	
DISTRIBUCIÓN		Localizador =CT032		Cable EG2.5	
No. normal		I Instalada 30,40 A		IB 5,70 A	
Socorro/reserva		I Total		IK Am/Av 4,1 kA / 0,7 kA	
CIRCUITO		Jdb Ag. arriba		PE o PEN	
Ag. arriba =CT032		Localizador -VAR011		5 Th. 1,8 mm ²	
D. origen		Clase Varos		Iz 19,51 A	
Designación TOMAS		Contenido 3F+NHPE			
RECEPTOR		JdB Ag. Ab.			
Localizador -VAR011		Consumo 3kW		Icu Asociación 10 kA	
N° 1		K Simultaneidad 1		Ip de choque 1,02 kA	
Cos FI 0,8		UL 50V		If 235 A	
Cos FI 0,3		dU Av. 4,41 %			
PROTECCIÓN		<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos			
Localizador		Fabricante mg/2est.dmi		Con	
Tipo Int. Aut. Modul. C		Prot Base		Diferencial	
Protecc. CB0N		4P-4D		Sin objeto	
Calibre 16 A		K sobre Cal. 1			
I _{TH} /IN 150,9 A		Tempo 0 ms		k simultaneidad	
I _{DD} 0 A		Tempo I inst. 0 ms			
Inst. Off. <input type="checkbox"/>		Tempo I limit. 0 ms			
F. On/Off		Sobre el circuito			
CABLE		Sobre el circuito			
Localizador		Cobre			
Tipo RZ1-K (AS)		K proxl. 0,72			
K Temperatura 1,00		K Compl. 1,00			
Longitud 40 m		L Máx prot. 66 m (C)			
dU Máx 5 %		dU Total 4,41 %			
RESULTADOS IMPUESTOS		Impuesto			
Fase 1		No			
Neutro 1		No			
PE/PEN 1		No			
Tasa sim. 2		M cargado			
transformador		Potencia (KVA)		Utr	
Regimen N. Secund.		Tensión secundaria		/	
Canalizacion prefabricada		Fabricante		Referencia	
Distribución		Disposición		Contenido	
Longitud (m)		k temp.		k dibujo.	
Impuesto		Impuesto			
Referencia		Contenido			
Contenido		k dibujo.			
PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 ME		MODIFICACIONES		51	
DOC:		Norma: IEC364-09		389	

METRO LIMA-TALLER DEPOSITO
SANTA ANITA
 Ficha de cálculos 1 Circuito =CT032-
VAR011



RED		TN	Tensión	380 V / 400 V	RESULTADOS		Circuito conforme		IN	DU	CI	CC
DISTRIBUCIÓN												
Ag. arriba	N	-002	Localizador	=CT032	I Total	30,40 A	I Dispo	0,00 A	PE o PEN	S Th.	1,8 mm ²	19,51 A
CIRCUITO												
Ag. arriba	=CT032	Localizador	-VAR053	Jdb Ag. Ab.					IB	5,70 A	Iz	
Origen		Clase	Varios	Contenido	3F+N+PE	Alimentación	Normal	Designación complementaria				
RECEPTOR												
Localizador	1	Consumo	3kW	Prot Base		Fabricante	mg12est.dmi					
N°	0,8	K LVL	1	UL	50V	Lugar geo.						
Cos FI	0,3	IDIN	1,00	dU ARR.	4,41 %							
PROTECCIÓN												
Localizador	<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificado <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos											
Tipo	Int. Aut. Modular C	Cont. Ind.	Prot Base	Jdb Ag. Ab.								
Protecc.	CBON											
Calibre	16 A	Atrunque	4P4D	Contactor								
IT/IN	153,5 A	K sobre Cal.	1	Relé térmico								
F DDR		Tempo DDR	0 ms	Tempo Inst.	0 ms							
Inst Off.		I Inst.	0 A									
PI OnOff.		Sobre el circuito										
CABLE												
Localizador	R21-K (AS)	Alma	Cobre	Modo Instal.	31	Pobo	MU/Unl					
K Temperatura	1,00	K prot.	0,72	K Compl.	1,00	K simetría ts	1,00					
Longitud	40 m	Primer Receptor		L.Máx prot.	66 m (CI)	K Total	0,62					
dU MÁX	5 %	dU circuito	0,79 %	dU Total	4,41 %							
RESULTADOS IMPUESTOS												
Fase	1	No	2,5 mm ²	No								
Neutro	1	No	2,5 mm ²	No								
PE/PEN		No	2,5 mm ²	No								
Tasa sim.		N cargado		SI								
Canalización prefabricada												
Fabricante		Distribución		Disposición		Referencia		Impuesto				
Longitud (m)		Longitud (m)		k temp.		Contenido		k dispo.				
transformador												
Potencia (KVA)		Régimen N. Secund.		Ukr		Tensión secundario						
Contenido Aguas abajo												
prof. cuadro												
Localiz. Receptor	-VAR053	Jdb Ag. Ab.		k simultaneidad								
Designación												
<input type="checkbox"/> Icu del automático verificado												
Normal		Tipo		Cont. Ind.		Protecc.		Calibre		IT/IN		IT/Mg/IN
Secorrefresca												
SELECTIVIDAD												
Selectividad	Ic0,40KA	Térmico	Con	Diferencial		Sin objeto						
Límite	400 A	Desde										
Asociación	Sin											
TIEMPO MÁX												
CI	400 ms	F	8 ms	PE	43 ms	N	30 ms					
LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS												
Icu/ICm	10 KA	Icu Asociación	10 KA	Ip de choque	1,02 KA							
Ik3 Máx	683 A	Ik2 Min	418 A	IT	236 A							
Ik1 Máx	342 A	Ik1 Min	242 A									

METRO LIMA-TALLER DEPOSITO
SANTA ANITA

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT032-
VAR053



PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

DOC: 52 / 389

MODIFICACIONES

Norma: IEC364-08

Fecha: 13/12/2013

RED Reg. de N TN Tensión 380 V / 400 V

DISTRIBUCIÓN Localizador -0002 Localizador =CT032

Normal I Instalada 30,40 A I Total 30,40 A I Dispo 0,00 A

Socontrolaseya I Instalada I Total

CIRCUITO Ag. arriba =CT032 Localizador =VAR052 Varios Contenido 3F+4N+PE Ind. Revisión A Alimentación Normal

D. origen Designación TOMAS

Localizador	Consumo	3KW	VAR052	JdB Ag. Ab.	Lugar geo.
Nº	K Simultaneidad				
Cos FI	K UHL	1	UL	50V	
Cos FI	ID/IN	1,00	dU Atr.	4,81 %	

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu Asociacion	10 kA	Icu Asociacion	10 kA	I _p de choque	0,72 kA
I _{k2} Máx	482 A	I _{k2} Mín	235 A	I _f	167 A
I _{k1} Máx	241 A	I _{k1} Mín	171 A		

TIEMPO MÁX

CI	400 ms	F	8 ms	PE	43 ms	N	30 ms
----	--------	---	------	----	-------	---	-------

PROTECCIÓN Icu del automático verificada Anula la verificación de efectos térmicos

Localizador	Int. Aut. Modular C	Cont. Ind.	Prot Base	Fabricante	mg/2es1.dmi
Prot. acc.	IC60N				
Calibre	16 A	Ataque	4P40	Conector	Relé térmico
I _{Th} /IN	K sobre Cal.	1	Tempo		
I _{Th} /IN	159,6 A	Tempo	0 ms		
I _{DDR}		Tempo	0 ms		
I _{Inst. Off.}		I _{Inst.}	0 A	Tempo I _{Inst.}	0 ms
I _{On/Off.}					

Térmico aguas abajo Sobre el circuito

CABLE

Localizador	Alma	Cable	Medo Instal.	31	Polo	Midi/Uni
RZ1-K (AS)						
K Temperatura	1,00	K prot.	0,72	K CompL	1,00	K simetria fs
Longitud	50 m	Primer Receptor		L _{Max} prot.	65 m (Cl)	K Total
dU Máx	5 %	dU circuito	1,18 %	dU Total	4,81 %	

RESULTADOS IMPUESTOS

Fase	1	No	2,5 mm²	No	2,5 mm²	No	2,5 mm²	No	2,5 mm²	No	Si
Neutro											
PE/PEN											
Tasa arm.											

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución <td>Disposición <td>Contenido </td></td>	Disposición <td>Contenido </td>	Contenido
Longitud (m) <td>k temp. <td>k dispo. </td></td>	k temp. <td>k dispo. </td>	k dispo.

RESULTADOS Circuito conforme

Cable 5G2.5 Neutro PE o PEN 5 Th. 19,51 A

Charlo MINI IB 5,70 A 1,8 mm² Itz

I_r Ag. Máx IK AmVAY 4,1 kA / 0,5 kA

Designación complementaria

LOS RESULTADOS COMPLEMENTARIOS

Icu Asociacion 10 kA I_p de choque 0,72 kA

I_{k2} Máx 482 A I_{k2} Mín 235 A I_f 167 A

I_{k1} Máx 241 A I_{k1} Mín 171 A

TIEMPO MÁX

CI 400 ms F 8 ms PE 43 ms N 30 ms

SELECTIVIDAD

Selectividad	I _{CD} 40kA	Término	Con	Diferencial	Sin objeto
Límite	400 A	Desde			
Asociación	Sin				

prof. cuadro

Localiz. Receptor	VAR052	JdB Ag. Ab.	K simultaneidad
Designación			

Icu del automático verificada

Normal	Tipo	Cont. Ind.	Protecc.	Calibre	I _{Th} /IN	I _{Th} /IN
Socorro/reserva						

transformador

Potencia (KVA)	U _{kr}	Tensión secundario
Régimen N. Secund.		
Contenido Aguas abajo		

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución	Disposición	Contenido
Longitud (m)	k temp.	k dispo.

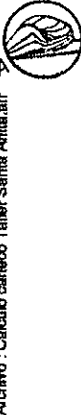
METRO LIMA-TALLER DEPOSITO SANTA ANITA

Ficha de cálculos 1 Circuito =CT032- VAR052

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO

DOC: 53 / 399

Fecha: 13/12/2013 Norma: IEC364-08



RED Reg. de N: TN Tensión: 380 V / 400 V **Circuito conforme** IN DU CI CC

DISTRIBUCIÓN

Localizador	-CT032
I Instalada	30,40 A
I Total	30,40 A
I Depo	0,00 A

CIRCUITO

Ag. arriba	-CT032	Localizador	-VAR051	JdB Ag. arriba	
D. origen	Varios	Clase	Varios	F+NAPE	Normal

RECEPTOR

Localizador	-VAR051	JdB Ag. Ab.	
N°	1	Consumo	1,5KW
Cos FI	0,8	K UHL	1
Cos FI	0,3	ID/RN	1,00
		dU Atr.	4,87 %

PROTECCIÓN Icu del automático verificado Anula la verificación de efectos térmicos

Localizador		Prot. Base		Fabricante	mg/2est. dtri
Tipo	Int. Aut. Modular C	Cont. Ind.		Conector	Relé térmico
Calibre	16 A	Arranque	1PID		
I/T/IN	K sobre Cal.	Tempo			
I/Mg/IN	153,6 A	Tempo.DDR	0 ms		
I Inst Off.	<input type="checkbox"/>	I Inst.	0 A	Tempo I Inst.	0 ms
PI On/Off.	I Off				

CABLE

Localizador		Alma	Cable	Modo Instal.	31	Polo	M. dU/Unl
K Temperatura	1,00	K proxl.	0,72	K Compl.	1,00	K simetría fs	1,00
Longitud	50 m	Primer Receptor		L-Max prot.	55 m (DU)	K Total	0,72
dU Máx	5 %	dU circuito	1,25 %	dU Total	4,87 %		

RESULTADOS IMPUESTOS

Fase	1	No	6 mm²	No	
Neutro	1	No	6 mm²	No	
PEPEN	1	No	6 mm²	No	
Tasa sim.				N cargado	

transformador

Potencia (KVA)	Ultr
Régimen N. Secund.	Tensión secundario
Contenido Aguas abajo	

Canalización prefabricada

Fabricante	Referencia	Impuesto
Distribución	Contenido	
Longitud (m)	k temp.	

euoestudio

CONSORCIO NUEVO METRO DE LIMA
ALEXANDER GARCIA

METRO LIMA-TALLER DEPOSITO SANTA ANITA
Fecha de cálculos 1 Circuito =CT032+ VAR051

PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO
DOC: 54 / 399

Fecha: 13/12/2013 Norma: IEC364-09

RED		Tensión	380 V / 400 V		IN <input checked="" type="checkbox"/> DU <input checked="" type="checkbox"/> CI <input checked="" type="checkbox"/> CC <input checked="" type="checkbox"/>	
DISTRIBUCIÓN						
Ag. arriba	Ag. arriba	Localizador	=CT032			
Normal	I Instalada	I Total	30,40 A	I Dispo	0,00 A	
CIRCUITO						
Ag. arriba	Localizador	VAR050	JdB Ag. Ab.	Ind. Revisión	A	
D. Origen	Clase	Varios	Contenido	F+NAPE	Alimentación	Normal
Designación TOMAS						
RECEPTOR						
Localizador	-VAR050		JdB Ag. Ab.			
N°	Consumo	1,5KW	K Simultaneidad	Lugar geo.		
Cos FI	K LNH	1	UL	50V		
Cos FI	ID/N	1,00	dU Arr.	4,53 %		
PROTECCIÓN						
<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada <input type="checkbox"/> Anula la verificación de efectos térmicos						
Localizador	Int. Aut. Modular C	Cont. Ind.	Prot Base	Fabricante	mg12est.dmi	
Protecc.	IC60N					
Calibre	16 A	Ataque	1PID			
IT/IN	K sobre Cal.	1	Contactor	Relé térmico		
IT/IN	153,6 A	Tempo				
K DDR	Tempo DDR	0 ms				
Inst Off.	I Inst.	0 A	Tempo Inst.	0 ms		
IT On/Off.	R Off					
Térmico aguas abajo Sobre el circuito						
CABLE						
Localizador						
Tipo	RZ1-K (AS)	Alma	Cable	Modo Instal.	31	Polo
K Temperatura	1,00	K proxl.	0,72	K Compl	1,00	K simetría ts
Longitud	80 m	Primer Receptor		L Máx prof.	90 m (DU)	K Total
dU Máx	5 %	dU circuito	0,91 %	dU Total	4,53 %	
RESULTADOS IMPUESTOS						
Fase	1	No	Impuesto	Sección asociada	Impuesto	
Neutro	1	No	10 mm²	No		
PE/PEN	1	No	10 mm²	No		
Tasa adm.		No	10 mm²	No		
Tasa cargado N cargado						
transformador						
Potencia (KVA)			Ulr			
Regimen N. Secund.			Tensión secundario			
Contenido Aguas abajo						
Canalización prefabricada						
Fabricante			Referencia			
Distribución			Contenido			
Longitud (m)			k temp.			

METRO LIMA-TALLER DEPOSITO
SANTA ANITA
Fecha de cálculos 1 Circuito =CT032+
VAR050



PROYECTO: LINEA2-RAMAL LINEA4 METRO DE LIMA
DOC: 55 / 389