

PROYECTO SUBSISTEMA DE DISTRIBUCION SECUNDARIA E INSTALACIONES DE ALUMBRADO PUBLICO PARA EL PLAN PILOTO MARTINETE

INDICE

MEMORIA DESCRIPTIVA	1
ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LOS MATERIALES	5
ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL MONTAJE	12
CALCULO DE CAIDA DE TENSION	16
DIAGRAMAS DE CARGA	27
CALCULO ILUMINACIÓN DE LA CALZADA	37
PLANO	

PLAN NACIONAL DE VIVIENDA

VIVIENDA PARA TODOS

PROYECTO PILOTO MARTINETE

**DIRECCIÓN Y COORDINACIÓN DEL MINISTERIO DE TRANSPORTE,
COMUNICACIÓN VIVIENDA Y CONSTRUCCIÓN
VICE-MINISTERIO DE TRANSPORTE, COMUNICACIÓN VIVIENDA Y
CONSTRUCCIÓN**

FINANCIA : BANMAT “BANCO DE MATERIALES”

PROYECTO : UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

COLABORA: COAD – MML.

**REDES ELÉCTRICAS DEL SUBSISTEMA DE DISTRIBUCIÓN SECUNDARIA
INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO y CONEXIONES
DOMICILIARIAS, PARA EL CONJUNTO HABITACIONAL “MARTINETE”
DEL MINISTERIO DE TRANSPORTE, COMUNICACIÓN, VIVIENDA Y
CONSTRUCCIÓN. UBICADA EN EL DISTRITO DEL RIMAC, DE LA
PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA.**

MEMORIA DESCRIPTIVA.

1.0 GENERALIDADES

Esta Urbanización se encuentra ubicada en el Distrito del Rímac, de la provincia y Departamento de Lima.

Antecedentes.

El Plano de Lotización ha sido elaborado por el Arqtº Cabello, encontrándose en proceso de aprobación por la Comisión de Habilitación Urbana en Acuerdo N° 01. Sesión N° 30 -92 de fecha 27-08-92 de la Dirección de Habilitación Urbana Dirección General de Obras de la municipalidad de Lima Metropolitana.

Calificación Eléctrica.

La Calificación desde el punto de vista Eléctrico está dada en 800 W/lote con suministro monofásico.

2.0 ALCANCES DE LA OBRA..

Este obra comprende la ejecución de las Redes Eléctricas del Subsistema de Distribución Secundaria, Instalaciones de Alumbrado Público, y Conexiones Domiciliarias, para:

- 352 Lotes destinados a vivienda unifamiliar, con un área de 11,264 m2

3.0 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.

3.1 Redes Eléctricas.

Las Redes Eléctricas del Subsistema de Distribución Secundaria Instalaciones de Alumbrado Público Y Conexiones Domiciliarias, serán ejecutadas para el sistema de instalación subterránea, sistema trifásico y tensión nominal de 220 V. - 60 Hz.

3.2 Demanda Máxima de Potencia.

Redes del Subsistema de Distribución Secundaria.

La Demanda Máxima de Potencia a la cual tendrá derecho el Consumidor es de:

a).- Lotes destinados a vivienda unifamiliar: 800 Watts por lote, con un factor de simultaneidad variable y suministro monofásico.

b).- Cargas según sus usos:

b.1.- Uso General:

Ministerio de Educación 2,000 w.

c).- Instalaciones de Alumbrado Público: Se han proyectado para lámparas de vapor de sodio de las siguientes características técnicas:

Tipo de Lámpara	Potencia (W)	Cantidad Udad.	Perdidas (W)	Cos Ø	f.s.
v. Sodio	70	63	11.5	0.9	1.0

3.3 Suministro de Energía Eléctrica

A las redes Eléctricas.

La alimentación eléctrica al Subsistema de Distribución Secundaria, Instalaciones de Alumbrado Público y Conexiones Domiciliarias, de éste Conjunto Habitacional "MARTINETE", está considerado desde las siguientes Subestaciones:

- Subestación Convencional N° 25 ubicada en el Jr. Sebastián Lorente, cuadra 1. Con una Máxima demanda de: 46.36 KW
- Subestación Aérea Biposte N° 2665, ubicada en el AA. HH. Santa Rosa, frente a la manzana B, lote 14. Con una Máxima demanda de: 47.36 KW
- Un punto de alimentación para la expansión de la red de media tensión desde la estructura N° 3. Con una Máxima demanda de: 74.55 KW

Caseta de Bombeo N° 01, con una Máxima Demanda de 6.00 kW. que alimentará exclusivamente a la Electrobomba de la Cámara de Bombeo.

A los lotes de vivienda.

La alimentación eléctrica a los lotes se ha previsto por el frente de menor dimensión.

- La alimentación eléctrica a los lotes donde termina el correspondiente cable de alimentación, se ha efectuado por un frente del límite de propiedad, pudiendo ser para un solo lote y para cada dos lotes.
- La alimentación eléctrica de las cargas según sus usos, se efectuará en el futuro por el lugar indicado con una flecha en el Plano Proyecto..

4.0 PLANOS.

El plano Proyecto de las Redes Eléctricas N° IE-O1, corresponde a las Redes Eléctricas del Subsistema de Distribución Secundaria, Instalaciones de Alumbrado Público, Público incluye la ubicación de las unidades de Alumbrado Público detalles de Postes, en ambos casos con indicación del recorrido de los cables de dichas redes, incluye Plano de Ubicación, Sección de vías, Leyenda y otros; además detalles de las Conexiones Domiciliarias..

5.0 BASES DE CALCULO.

El cálculo de las redes Eléctricas para las Instalaciones de Alumbrado Público, cumplen con los requisitos del Código Nacional de Electricidad, el Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas, las Normas DGE-016 T2 DGE-013-CS-1 y las Normas DGE-002-P-4/1983 del Ministerio de Energía y Minas, aprobado con R. D. -014-84-EM/DGE del 18-01-84 y para Iluminación según Norma DGE-016--T del MEM.

5.1.- Cálculos de Iluminación : Considerado en el diseño de Iluminación cuyas hojas de Cálculo se adjuntan.

5.2.- Consideraciones para el diseño: Calles y Pasajes.

Tipo de Alumbrado	: III - IV
CLASIFICACIÓN VIAL Tipo de Vía	: Local Residencial y Pasajes
Zona	: Urbano menor
Tipo de Calzada	: Asfalto oscuro (R3)
NIVELES DE LUMINANCIA – ILUMINANCIA Y DESLUMBRAMIENTO	
Luminancia Media	: 0.85
Iluminancia Media	: 5 - 10 Lux
Índice de Control de Deslumbramiento	: 4 - 5
UNIFORMIDAD DE ILUMINANCIA	
Uniformidad General	≥ 0.15

Parámetros considerados, para las Redes Eléctricas.

- a).- Caída de Tensión en el extremo terminal más desfavorable de la Red será de 5% de la Tensión Nominal, para las instalaciones de Alumbrado Publico.(11 Voltios.)
- b).- Factor de Potencia (cos. Ø)
 - b-1.- Instalaciones de Alumbrado Público : 0,9

d).- Cálculo de caída de tensión para IAP.

$$\Delta V = I \times L \times K \times 10^{-3}$$

Donde:

$$K = \sqrt{3} (R. \cos \varnothing + X_L . \sen \varnothing)$$

Parámetros cuyos valores dependen de la sección del conductor y del $\cos \varnothing = 0,9$ para RED SUBTERRÁNEA.

Sección	(mm ²)	6	10	16	35
K	(ohm/m)	5.21	3.14	2.01	0.96

NOTA.- Los materiales y equipos que se han utilizarán en la ejecución de las Obras de Instalaciones de las Redes del Subsistema de Distribución Secundaria, Instalaciones de Alumbrado Público y Conexiones Domiciliarias cumplen con los requisitos técnicos vigentes en la fecha y están comprendidos dentro de la Lista de Materiales Técnicamente aceptados por EDELNOR.

Lima, Julio del 2001

MRM/HMC/MSH.

PLAN NACIONAL DE VIVIENDA

VIVIENDA PARA TODOS

PROYECTO PILOTO MARTINETE

**DIRECCIÓN Y COORDINACIÓN DEL MINISTERIO DE TRANSPORTE,
COMUNICACIÓN VIVIENDA Y CONSTRUCCIÓN**

**VICE-MINISTERIO DE TRANSPORTE, COMUNICACIÓN VIVIENDA Y
CONSTRUCCIÓN**

FINANCIA : BANMAT “BANCO DE MATERIALES”

PROYECTO : UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

COLABORA: COAD – MML.

**REDES ELÉCTRICAS DEL SUBSISTEMA DE DISTRIBUCIÓN SECUNDARIA
INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO y CONEXIONES
DOMICILIARIAS, PARA EL CONJUNTO HABITACIONAL “MARTINETE”
DEL MINISTERIO DE TRANSPORTE, COMUNICACIÓN, VIVIENDA Y
CONSTRUCCIÓN. UBICADA EN EL DISTRITO DEL RIMAC, DE LA
PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA**

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

1.0 CABLES ELÉCTRICOS.

Los cables eléctricos a instalarse serán conductores de cobre electrolítico - 99,9 % de conductividad, con aislamiento PVC, con protección del mismo material, del tipo NYY, triplex (Blanco, Negro y Rojo), duplex (Blanco y Negro) ambos paralelos, para una tensión nominal de 1,00 kV. y fabricados según Normas de Fabricación y Pruebas ITINTEC 370.050 de Marzo de 1986. Máxima temperatura de operación 80°C.

Acometidas.

Las conexiones a las unidades de Alumbrado Público desde el cortacircuito, se ejecutarán con cable Biplasto Chato de 2 x 1.5 mm² del tipo TWT, sin empalmes en este tramo. Las acometidas con cable de 2 - 1 x 6 mm² - NYY, desde el cortacircuito se han empalmado al cable alimentador, haciendo un reparto de la carga, habiéndose así obtenido un equilibrio de cargas entre las tres fases del sistema.

2.0 UNIDADES DE ALUMBRADO PUBLICO.

Los postes están constituidos por armadura de hierro y concreto. Fabricado por el sistema de centrifugación y vibración.

Cumplen con las siguientes Normas:

- ITINTEC 339.027 Para diseño, fabricación y pruebas.
- DGE 015-FD-1 Para diseño y fabricación.

Dimensiones y características mecánicas:

- Longitud.	7.00	8.00	
- Carga de Trabajo (kg)	100	200	-
- Coeficiente de Seguridad	2	2	
- Diámetro en la cima (mm)	120	120	
- Diámetro en la base (mm)	225	240	

Los postes de concreto podrán ser izados desde su centro de gravedad y no deberán exceder los esfuerzos de Diseño, durante los trabajos de hincado.

Cimentación.

Los postes serán enterrados en 1/10 de su longitud total y cimentados con una mezcla de concreto de 1:3:5.

2.2 PASTORALES.

Estarán constituidos por un tubo de acero de esfuerzo mínimo de rotura de 28 kg/mm².

El acabado estará constituido por un arenado de todas las superficies, pudiendo ser también mediante un proceso de decapado. Luego se procederá a un galvanizado en caliente para preservar del óxido.

Las características técnicas serán de:

Carga de Trabajo	: 35 kgr.
Peso aproximado	: 13 kgr.
Momento por peso propio	: 5 kgr-m-

- PS 1,50/1,90/1.5" Ø

Los pastores del tipo PS 1,50/1,90/120; están instalados en sus respectivos postes mediante abrazaderas en una longitud de 0.50 m. manteniendo en la punta un ángulo de inclinación de 15°.

2.3 LUMINARIAS

Luminaria Similar o igual al tipo: ECOM-F70 E27 II, M S,R, para lámpara de 70 W. Vapor de sodio de alta presión.

- Carcaza de poliéster reforzada con fibra de vidrio, de peso liviano, resistente a la radiación ultravioleta y a la corrosión.
- Reflector de aluminio óptico de 99 % de alta pureza para un perfecto control óptico, químicamente anodizado con protección adicional.
- Placa porta equipo de fierro galvanizado sobre el va instalado el equipo auxiliar, que consta de: Condensador, balastro y arrancador.
- Distribución luminosa y control de deslumbramiento de acuerdo a las normas nacionales é internacionales.
- Portalámparas de cerámica antivibrante de posición fija con rosca E-40, con contactos de bronce.

- Cubierta del sistema óptico transparente con alto factor de transmisión de luz, a prueba de vandalismo, fijada al sistema óptico mediante clips de cierre de acero inoxidable.
- Elastómero que asegura un eficiente hermetismo del sistema óptico.
- Cableado y conexionado interior con conductores con aislamiento de Silicona, de sección 1,5 mm². - 600 V. - 125°C. Resistente a picos de tensión y elevadas temperaturas.
- Las partes metálicas expuestas al exterior son fabricadas en acero inoxidable.
- Embone externo con mordazas regulables al diámetro del pastoral.
- Hermetismo.- Compartimiento de la lámpara : IP 65.
- Compartimiento del equipo auxiliar : IP 63
- La luminaria cumple con IEC 598
Tipo de lámpara: Vapor de sodio de alta presión de 70 W.
Portafusibles y fusibles incorporado en el recinto porta equipo, tipo KTK interior.
- Clasificación Fotométrica.
Tipo II, mediano, haz semirecortado, para lámpara de Vapor de Sodio de 70 W.

Luminaria tipo Farola para lámpara de 70 W. Vapor de sodio.

Farola similar o igual al tipo “JP-250P” de las siguientes características:

- Reflector de aluminio embutido una sola pieza, pintado de color blanco por el interior y gris por el exterior.
- Perilla roscada de bronce para fijación del reflector con arandela de jebe.
- Cubierta de policarbonato transparente.
- Unidad soporte para fijación de porta lámpara, accesorios, cubierta y reflector.
- Cuerpo o armadura de aluminio fundido con cavidad para la instalación de los accesorios, embone de 95 mm. Ø y 80 mm de profundidad.
- Medidas exteriores: 440 mm de alto por 477 mm de ancho.
- Peso de sin lámpara y accesorios: 3.10 Kg.

2.4 EQUIPO ACCESORIO

Reactores

Para lámpara de vapor de sodio de 70 W, se utilizaron para limitar la corriente a través de la lámpara, que operan a una tensión nominal de 220 V. - 60 Hz. y cumplen con las siguientes características:

- Potencia (W)	70 Sodio
- Consumo (W)	11,5

Con acabado exterior totalmente hermético, cubierto con resina, a prueba de humedad y contaminación ambiental.

Condensadores.

Se ha utilizado para mejorar el factor de potencia a 0,9 del conjunto lámpara - reactor, para tensión nominal de 220 V., de las siguientes características:

- Potencia de la lámpara (W) . 70 Sodio
- Capacitancia (uf) 16

Arrancadores.

Son para una tensión nominal de 220 V. y 60 Hz., y facilitan el encendido de las lámparas de vapor de sodio.

Son para una tensión de pico de 3 - 4,5 kV y 90°C de temp. máxima de operación.

Características de las lámparas:

- Lámpara tipo Sodio
- Potencia (W) 70
- Flujo luminoso. (Lúmenes) 6,600
- Vida útil promedio (Hrs.) 10.000

3.0 ZANJAS.

Los cables para la red de Distribución Secundaria se instalarán en zanjas de 0,60 x 0,65 m. de profundidad mínima de la superficie libre. El cable se instalará sobre una capa de tierra cernida de 0,05 m. de espesor, luego se protegió con una capa de tierra cernida de 0,10 m. sobre el cual se colocó a 0,20 m. la cinta señalizadora de color amarillo, el resto de la zanja se rellenó con tierra compactada, sin pedrones.

La tierra cernida se obtendrá con zaranda de cocada de 1/2".

Los cables en la misma zanja se instalarán con una separación de 0,07 m. entre sistemas.

Características de la cinta señalizadora.

- Material: Cinta de polietileno de alta calidad y resistencia a los ácidos y álcalis.
- Ancho: 5 pulgadas.
- Espesor: 1/10 mm.
- Color: Amarillo brillante, inscripción con letras negras que no pierdan su color con el tiempo y recubierto de plástico.
- Elongación: 250 %

Las inscripciones y modo de instalación, estarán de acuerdo a las Normas establecidas por EDELNOR S. A.

4.0 CRUZADAS.

Los cables que cruzan, bocacalles o calles o vías de tránsito vehicular, se protegerán con ductos de concreto de dos o cuatro vías de 90 mm. Ø, para cables de hasta 120 mm² de sección disponiéndose un sistema en cada vía del ducto.

Las zanjas para la colocación de los ductos serán de 1,05 m. de profundidad. En las cruzadas de uno a tres sistemas se instalarán con un ducto de reserva.

La unión entre los ductos será sellada con un anillo de concreto y en los extremos se dejará taponeado con yute alquitranado las vías de reserva.

5.0 EMPALMES Y PUNTAS MUERTAS.

Para la ejecución de empalmes, de cables unipolares NYY se utilizarán accesorios 3M a base de cintas mastic 2210 y cintas aislantes 3M0, 3M1, 3M2 y 3M3 normalizados por EDELNOR S.A.

Las uniones y derivaciones se efectuarán con manguitos estañados con soldadura tipo U.

CONEXIONES DOMICILIARIAS.

Las conexiones domiciliarias ejecutadas que corresponden a ésta urbanización, son del tipo simple o dobles y monofásicas, para lo cual se ha instalarán las cajas porta-medidores en muretes, ubicadas en límite de propiedad y orientadas con frente a la vía pública.

MURETE DE CONCRETO.

Se han fabricado de concreto armado, con refuerzos de 4 fierros de 1/4" instalados longitudinalmente a los costados del nicho donde irá instalada la caja porta medidor.

De dimensiones de: 1.67 m. x 0.40 m. x 0.30 m. (un medidor)
1.67 m x 0.60 m x.0.30 m (2 medidores)

Su instalación ha sido empotrada a una profundidad de 0.45 m. del nivel del terreno habiendo quedar libre 1.22 m. del nivel del terreno.

CAJA PORTA MEDIDOR TIPO "L"

Han sido fabricadas de plancha de fierro, conformadas por:

TAPA METÁLICA.- Plancha de fierro negro, cerradura triangular de bronce.

Pintado en primera instancia con base de epoxiceomato de zinc amarillo o verdoso y luego acabado en epoxi gris, con un espesor total de 140 micrones.

De dimensiones : 496 x 216 x 2 mm.

MARCO METÁLICO.- Fabricado del mismo material y pintado en primera instancia con base de epoxiceomato de zinc amarillo o verdoso y luego acabado en epoxi-gris, con un espesor total de 140 micrones.

De dimensiones : 497 x 217 mm.

CAJA METÁLICA.- Fabricado del mismo material y pintado en primera instancia con base de epóxica, polvo de zinc amarillo y luego acabado de asfáltico (bituminoso), con un espesor total de 75 micrones.

De dimensiones : 523 x 240 x 200 mm.

TABLERO DE MADERA.- Del tipo tornillo, pintado con una capa de barniz marino.
De dimensiones : 490 x 200 x 13 mm.

INTYRRRUPTOR TERMOMAGNETICO.- Del tipo monofásico de 220V, 10KA

CABLE DE CONEXIÓN.-

Los cables de conexión son de cobre electrolítico de 99.999 % de conductividad, con aislamiento de PVC, tipo duplex de 2 - 1 x 6 mm² de sección, tipo NYY (blanco y negro) y paralelos, para una tensión nominal de 01 kV. y fabricado según Normas de fabricación y Pruebas de ITINTEC N° 370.050; máxima temperatura de operación 80°C.

TUBO DE PROTECCIÓN.

Se ha instalado tubería de plástico de PVC del tipo liviano de 40 mm Ø nominal y 0.70 m. de longitud, fabricado según Normas ITINTEC.

EMPALMES.

Los empalmes y derivaciones se efectuarán con empalmes unipolares del tipo SCOTCHCAST 91-B-34P de 3M.

Se prepararán los cables a empalmarse quitando el aislante al cable principal en una longitud equivalente a la longitud del conector a emplearse, más dos centímetros. De igual forma se quitará el aislante del cable a empalmar en una longitud equivalente a la longitud del conector más un centímetro.

Ambos cables así presentados se eliminarán las asperezas, con una lija de no conductiva, colocando después el conector en forma de abrazadera al conductor principal y al conductor a empalmarse, asegurándole el conector a los cables por presión. Luego se procederá aplicar soldadura tipo U, para una mejor superficie de contacto.

Luego se procederá a limpiar y limar las rebabas de la zona así trabajada, de tal forma que presente una superficie completamente lisa y exenta de imperfecciones.

Se colocará la cinta Mastic 2210 en la bifurcación de los cables así como a todo lo largo del empalme de tal forma de cubrir íntegramente las partes expuestas del cobre y del conector, moldeando en toda su superficie en forma hermética, asegurando presionar la Cinta Mastic 2210 al rededor del empalme y del cable dejando tres centímetros más a ambos lados del empalme de tal forma que sobre pase la zona propiamente dicha del empalme.

Luego se aplicará dos capas bien estiradas de cinta 3M - N° 88 a medio traslape. Los últimos tres centímetros de cinta se han enrollado sin estiramiento. Así una vez concluido el empalme se ha procedido a instalarlo directamente en el terreno y luego se cubrirá con tierra cernida en un espesor de 20 cm. Igual procedimiento se seguirá para cada empalme de los otros cables.

NOTA.- Todos los materiales y accesorios utilizados en la ejecución de las Conexiones Domiciliarias, están comprendidos en la Relación de Materiales Técnicamente Aceptados por EDELNOR S.A.

Lima, Julio del 2002.

MRM/JMC/MSH.-

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MONTAJE ELECTROMECAÁNICO Y PRUEBAS.

1.0 .- OBJETO

El objeto de estas especificaciones es definir los diferentes trabajos a ser realizados por el Contratista, durante el desarrollo de la obra materia del presente proyecto.

Así mismo definir las condiciones mínimas aceptables y recomendar los procedimientos que en casos específicos deben ser observados durante los trabajos de montaje.

2.1.- ALCANCES

Comprenden Las siguientes actividades:

Retiro de los equipos y materiales requeridos, desde los almacenes de los proveedores y/o del propietario y traslado hasta el lugar de montaje.

Montaje de los equipos y materiales de acuerdo a los programas que se han preparado, así como a las instrucciones de montaje del proveedor las que se indique en éstas especificaciones.

Las tareas a efectuar por el contratista son:

- Trabajos preliminares y planeamiento general.
- Replanteo
- Revisión y determinación de los metrados finales.
- Transporte y manipuleo de materiales.
- Excavación de hoyos y cimentación de los postes de concreto.
- Izado de postes.
- Excavación de zanjas.
- Instalación de cables.
- Montaje de pastores simples y luminarias.
- Conexiónado mediante empalmes.
- Pruebas de la red.

Los trabajos que el contratista debe efectuar, involucran todas las operaciones necesarias a realizar y las diferentes pruebas para la puesta en servicio de la red, descritas en forma general en párrafos anteriores y definida en detalle en los planos del proyecto.

En estas especificaciones se describen algunas tareas específicas que deben ser efectuadas por el contratista para realizar su trabajo. Se deberá entender, sin embargo, que tal descripción es solo referencial mas no limitativa, es decir que será responsabilidad del contratista efectuar todas las operaciones y trabajos necesarios para completar totalmente los trabajos del proyecto que estas especificaciones cubren, aún cuando algunas de tales operaciones o trabajos no hayan sido descritos ni enumerados en forma específica.

Por otro lado las prescripciones indicadas por los proveedores y fabricantes deberán ser cumplidas específicamente con el objeto de lograr una instalación completa, satisfactoria y un buen servicio posterior. Las indicaciones sobre almacenamiento, traslado, manipuleo y montaje de los equipos proporcionados por el fabricante son parte integrante de estas especificaciones.

El equipo y las herramientas empleadas por el contratista serán de óptima calidad, en perfectas condiciones de conservación y en calidad adecuada para realizar el trabajo de instalación de cables de modo eficiente.

2.2.- NORMA GENERAL DE MONTAJE

Los trabajos de montaje de la red eléctrica, serán ejecutados de acuerdo a planos y especificaciones, así como las recomendaciones del Concesionario y las del fabricante de materiales, que conforman el proyecto integral, debiendo cumplirse estrictamente los dispositivos legales vigentes de construcción y seguridad.

2.3.- TRANSPORTE Y MANIPULEO DE MATERIALES

El contratista transportará y manipulará todos los materiales con el mayor cuidado. Los materiales serán transportados hasta el lugar de los trabajos sin arrastrarlos ni rodarlos por el suelo. Las pérdidas y roturas que puedan ocurrir durante el transporte serán por cuenta y riesgo del contratista.

Almacenamiento.- El contratista deberá gestionar con el propietario la utilización del espacio adecuado y necesario para el almacenamiento de los equipos y materiales.

Control y Seguridad de Obra.- El personal del contratista deberá recibir instrucciones precisas para su desenvolvimiento normal en obra. Así mismo, el personal empleado deberá ser idóneo y en el número suficiente para cumplir con los plazos y la calidad del montaje. Todo el personal relacionado con las pruebas eléctricas deberá tener conocimientos básicos de como interrumpir el suministro eléctrico y como auxiliar a víctimas de descargas eléctricas.

Durante los trabajos, el contratista deberá tomar todas las medidas de seguridad necesarias para evitar accidentes de su personal o de terceros. Así mismo, deberá velar por la seguridad de todas las herramientas, equipos y materiales disponibles necesarios en el montaje.

2.4.- MONTAJE ELECTROMECAÁNICO

Replanteo.- El contratista encargado del montaje, realizará un replanteo de la ubicación de los postes y será responsable del correcto alineamiento y orientación de los mismos.

Con la aprobación previa del Ingeniero Supervisor se podrá realizar una optimización en la ubicación de los postes. Mientras el ingeniero no haya aprobado la ubicación de los postes, el contratista no efectuará ningún trabajo posterior a esta tarea.

En el caso de registrarse cambios, el contratista no efectuará ningún trabajo posterior a esta tarea, hasta que ésta sea aprobado por la Inspección de la Obra.

En el caso de registrarse cambios, el contratista preparará los planos en los cuales introducirá los cambios que hayan tenido lugar durante el periodo de montaje y luego presentarlos para obtener su conformidad y autorización de los nuevos cambios.

Izaje de Postes.- Los postes se instalarán en los hoyos preparados exprofesamente y de acuerdo a los planos del proyecto. Será responsabilidad del contratista cuidar el alineamiento de la postería y su verticalidad.

Instalación de conductores.- Se deberá evitar que los conductores sufran daños durante el transporte y el montaje y que ningún tipo de vehículos ruede sobre ellos, Cada bobina antes de instalarse deberá ser examinada y el conductor inspeccionado para ubicar posibles cortes, abolladuras u otros daños mecánicos. El tendido del conductor se hará en forma continua y sin tirones, para lo cual se emplearán polines de madera para su rodamiento fuera y dentro de las zanjas, evitando de esta manera el contacto del cable con el suelo y su arrastre, con el consiguiente daño al aislamiento del cable.

Instalación de pastores y equipos de alumbrado.- Los artefactos de alumbrado público, incluido el equipo y accesorios, serán instalados correctamente en los pastores. El conjunto, pastoral - luminaria se instalará en los postes ya instalados previamente de acuerdo a lo indicado en los planos. Los pastores deben ser colocados de modo que queden perpendiculares a la línea del eje de la vía y las luminarias deberán mantener una inclinación de 15° respecto a la horizontal y orientados a la vía pública que iluminarán.

Para propósitos de reposición é inspección, la cubierta del sistema puede ser fácilmente descolgada accionando los clips, pero la misma también puede ser removida completamente para limpieza o reemplazo. Así mismo posee dos seguros de aluminio que evitan que la cubierta del sistema óptico pueda caerse al efectuar el cambio de la lámpara.

El equipo auxiliar de encendido está fijado a una placa porta equipo, la cual es fácil de instalar y remover mediante el destornillado de 4 pernos y desconectando la bornera.

2.5.- PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO

Al término de las obras, se efectuarán las pruebas correspondientes en presencia del ingeniero supervisor, empleando instrucciones y métodos de trabajo apropiados. El contratista efectuará las conexiones y reparaciones necesarias para garantizar resultados satisfactorios en las pruebas. Previo a las pruebas, el contratista realizará todo el trabajo que sea necesario para la puesta en tensión de la red.

Las pruebas a realizarse serán las siguientes:

Secuencia de Fase.- Se deberá verificar que la posición de los conductores de cada fase sea el correcto.

Continuidad.- Se efectuará desde un extremo de la línea, simulando cortocircuitos en los otros extremos.

Aislamiento.- Con posterioridad a la prueba de continuidad se efectuará las pruebas de aislamiento de la red, comprobándose que los niveles de aislamiento corresponde a lo especificado por las Normas y Código Nacional de Electricidad, que indica un mínimo de 220,000 Homs. Las pruebas se realizarán ente fases y entre fase y tierra.

Pruebas con Tensión.- Después de efectuarse las pruebas de aislamiento se aplicará la tensión nominal de la red para verificarse el encendido de las lámparas, y así comprobar el normal funcionamiento del sistema en su conjunto. Luego se procederá a firmar el protocolo de pruebas y poner en servicio el sistema en presencia del Ing° Residente, Ing° Inspector y del Ing° Supervisor.

Para efectuar las pruebas, el contratista proporcionará los equipos de medición necesarios, el personal técnico calificado que los realice, conforme al cronograma de pruebas elaborado por el Ingeniero Supervisor y el Ingeniero Residente.

Lima, Julio del 2002

MRM/HMC/MSH.,-

HOJA DE CALCULO DE CADA DE TENSION SUB-SISTEMA DE DISTRIBUCION SECUNDARIA

URBANIZACION: MARTINETE

UBICACION: DPTO LMA

PROV: LMA

DIST: RMAC

SUBESTACION: "A"		CIRCUIT 1				RAMAL: 1		S-RAM:		
PUNTOS	1	2	3	4	5	6	7		1	11
Nº de lotes	3	11	12		9	4	1			3
á Nº lotes	40	37	26	14	14	5	1			3
f.s.	0.58	0.58	0.6	0.62	0.62	0.77	1			0.88
lotes (amp)	54.12	50.06	36.39	20.25	20.25	8.98	2.33			6.16
esp. (amp)										
á I. esp. (amp)										
TOTAL (amp)	54.12	50.06	36.39	20.25	20.25	8.98	2.33			6.16
S (mm²)	35	35	35	35	6	6	6			6
L	103	25	25	25	11	12	14			8
Δv	4.78	1.07	0.78	0.43	1.11	0.54	0.16			0.25
ΣΔv	4.78	5.85	6.63	7.07	8.18	8.72	8.88		4.78	5.03

SUBESTACION:		CIRCUIT 1			RAMAL: 2 Y 3			S-RAM:		
PUNTOS	2	21	22		3	31	32			
Nº de lotes		5	6			6	6			
á Nº lotes		11	6			12	6			
f.s.		0.63	0.74			0.63	0.74			
lotes (amp)		16.17	10.36			17.64	10.36			
esp. (amp)										
á I. esp. (amp)										
TOTAL (amp)		16.17	10.36			17.64	10.36			
S (mm²)		6	6			6	6			
L		10	23			10	30			
Δv		0.81	1.19			0.88	1.55			
ΣΔv	5.85	6.66	7.85		6.63	7.51	9.07			

SUBESTACION:		CIRCUIT:			RAMAL:			S-RAM:		
PUNTOS										
Nº de lotes										
á Nº lotes										
f.s.										
lotes (amp)										
esp. (amp)										
á I. esp. (amp)										
TOTAL (amp)										
S (mm²)										
L										
Δv										
ΣΔv										

HOJA DE CALCULO DE CADA DE TENSION SUB-SISTEMA DE DISTRIBUCION SECUNDARIA

URBANIZACION: MARTINETE

UBICACION: DPTO LMA

PROV: LMA

DIST: RMAC

SUBESTACION: "A"	CIRCUIT 2			RAMAL:			S-RAM:		
PUNTOS	1	2	3	4	5	6	7	8	
Nº de lotes	2	3	25	1	2	6	9	10	
á Nº lotes	58	56	53	28	27	25	19	10	
f.s.	0.55	0.56	0.56	0.59	0.6	0.6	0.61	0.63	
lotes (amp)	74.41	73.15	69.24	38.54	37.79	34.99	27.04	14.70	
esp. (amp)									
á I. esp. (amp)									
TOTAL (amp)	74.41	73.15	69.24	38.54	37.79	34.99	27.04	14.70	
S (mm²)	70	70	70	70	10	10	6	6	
L	41	27	30	30	4	12	10	20	
Δv	1.31	0.85	0.89	0.50	0.45	1.26	1.35	1.47	
ΣΔv	1.31	2.16	3.05	3.54	4.00	5.26	6.61	8.08	

SUBESTACION:		CIRCUIT 2		RAMAL: 1,2 y3		S-RAM:				
PUNTOS	1	11		2	21		3	31	32	33
Nº de lotes		2			3			2	12	11
ã Nº lotes		2			3			25	23	11
f. s.		0.93			0.88			0.6	0.6	0.63
lotes (amp)		4.34			6.16			34.99	32.19	16.17
esp. (amp)										
ã I. esp. (amp)										
TOTAL (amp)		4.34			6.16			34.99	32.19	16.17
S (mm²)		6			6			10	10	6
L		3			4			3	13	15
Δv	1.31	0.07			0.12			0.31	1.26	1.21
ΣΔv	1.31	1.38		2.16	2.28		3.05	3.36	4.62	5.83

SUBESTACION:		CIRCUIT 2		RAMAL: 3,4 y 6		S-RAM: 3.2	
PUNTOS	3 2	3 2a,b	4	4 1	6	6 1	
Nº de lotes		6		1		6	
ã Nº lotes		6		1		6	
f . s .		0.74		1		0.74	
lotes (amp)		10.36		2.33		10.36	
esp . (amp)							
ã I . esp . (amp)							
TOTAL (amp)		10.36		2.33		10.36	
S (mmý)		6		6		6	
L		15		30		15	
Δv		0.78		0.35		0.78	
ΣΔv	4.62	5.40	3.54	3.89	5.26	6.04	

HOJA DE CALCULO DE CADA DE TENSION SUB-SISTEMA DE DISTRIBUCION SECUNDARIA

URBANIZACION: MARTINETE

UBICACION: DPTO LMA

PROV: LMA

DIST: RMAC

SUBESTACION: "A"	CIRCUIT 3			RAMAL:				S-RAM:		
PUNTOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nº de lotes	4	5	6	4	6	6	6		8	4
á Nº lotes	49	45	40	34	30	24	18	12	12	4
f.s.	0.56	0.57	0.58	0.59	0.59	0.6	0.61	0.63	0.63	0.82
lotes (amp)	64.01	59.83	54.12	46.79	41.29	33.59	25.61	17.64	17.64	7.65
esp. (amp)										
á I. esp. (amp)										
TOTAL (amp)	64.01	59.83	54.12	46.79	41.29	33.59	25.61	17.64	17.64	7.65
S (mm ²)	35	35	35	35	35	35	35	35	10	6
L	22	37	13.5	13.5	13.5	27	27	14	26	18
Δv	1.21	1.90	0.63	0.54	0.48	0.78	0.59	0.21	1.38	0.69
ΣΔv	1.21	3.11	3.73	4.28	4.75	5.53	6.12	6.33	7.71	8.40

SUBESTACION:	CIRCUIT 3			RAMAL: 2 Y 4				S-RAM:		
PUNTOS	2	2.1		4	4.1					
Nº de lotes	5				4					
á Nº lotes	5				4					
f.s.		0.77			0.82					
lotes (amp)		8.98			7.65					
esp. (amp)										
á I. esp. (amp)										
TOTAL (amp)		8.98			7.65					
S (mm ²)		6			6					
L		10			15					
Δv		0.45			0.57					
ΣΔv	3.11	3.56		4.28	4.85					

SUBESTACION:	CIRCUIT:			RAMAL:				S-RAM:		
PUNTOS										
Nº de lotes										
á Nº lotes										
f.s.										
lotes (amp)										
esp. (amp)										
á I. esp. (amp)										
TOTAL (amp)										
S (mm ²)										
L										
Δv										
ΣΔv										

HOJA DE CALCULO DE CADA DE TENSION INSTALACIONES DE ALUMBRADO PUBLICO

URBANIZACION: MARTINETE

UBICACION: DPTO LMA

PROV: LMA

DIST: RMAC

SUBESTACION: "A"										
CIRCUITO :	C-4		RAMAL :			SUB-RAMAL :				
N°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I	5.52	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.48	0.24
Σ I	8.64	3.12	2.88	2.64	2.40	2.16	1.92	1.68	1.44	0.96
S	10	6	6	6	6	6	6	6	6	6
K	3.14	5.21	5.21	5.21	5.21	5.21	5.21	5.21	5.21	5.21
L	4	10	29	29	29	0.9	24.6	3.5	21.1	7.9
Δv	0.11	0.16	0.44	0.40	0.36	0.01	0.25	0.03	0.16	0.04
ΣΔv	0.11	0.27	0.71	1.11	1.47	1.48	1.72	1.75	1.91	1.95

SUBESTACION:										
CIRCUITO :			RAMAL :			SUB-RAMAL :				
N°	10	11	12	13		6	14		7	15
I		0.24	0.24	0.24			0.24			0.24
Σ I		0.72	0.48	0.24			0.24			0.24
S		6	6	6			6			6
K		5.21	5.21	5.21			5.21			5.21
L		16.7	15	18			11			13
Δv		0.06	0.04	0.02			0.01			0.02
ΣΔv	1.95	2.01	2.05	2.38		1.48	1.49		1.72	1.74

SUBESTACION:										
CIRCUITO :			RAMAL :			SUB-RAMAL :				
N°	9	16	17						11	18
I		0.24	0.24							0.24
Σ I		0.48	0.24							0.24
S		6	6							6
K		5.21	5.21							5.21
L		10	16							12.3
Δv		0.03	0.02							0.02
ΣΔv	1.91	1.94	1.96						2.01	2.03

SUBESTACION:										
CIRCUITO :			RAMAL :			SUB-RAMAL :				
N°	1	19	20	21	22	23	24	25	26	27
I		3.12	0.24	0.24	0.24	0.48	0.24	0.48	0.24	0.24
Σ I		5.52	2.40	2.16	1.92	1.68	1.20	0.96	0.48	0.24
S		6	6	6	6	6	6	6	6	6
K		5.21	5.21	5.21	5.21	5.21	5.21	5.21	5.21	5.21
L		11	8	29	29	15	14	15.6	13.4	24
Δv		0.32	0.10	0.33	0.29	0.13	0.09	0.08	0.03	0.03
ΣΔv	0.11	0.43	0.53	0.85	1.14	1.27	1.36	1.44	1.47	1.50

HOJA DE CALCULO DE CADA DE TENSION INSTALACIONES DE ALUMBRADO PUBLICO

URBANIZACION: MARTINETE

UBICACION: DPTO LMA

PROV: LMA

DIST: RMAC

SUBESTACION: "A"										
CIRCUITO :	RAMAL :				SUB-RAMAL :					
N°	19	32	33	34	35	36	37	38	39	40
I		0.24	0.48	0.48	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24
Σ I		3.12	2.88	2.40	1.92	1.68	1.44	1.20	0.96	0.72
S		6	6	6	6	6	6	6	6	6
K		5.21	5.21	5.21	5.21	5.21	5.21	5.21	5.21	5.21
L		14	28	27	27	27	30	16	16	22
Δv		0.23	0.42	0.34	0.27	0.24	0.23	0.10	0.08	0.08
ΣΔv	0.43	0.66	1.08	1.42	1.69	1.93	2.16	2.26	2.34	2.42

SUBESTACION:										
CIRCUITO :	RAMAL :				SUB-RAMAL :					
N°	40	41	42		33	43		34	44	
I		0.24	0.24			0.24			0.24	
Σ I		0.48	0.24			0.24			0.24	
S		6	6			6			6	
K		5.21	5.21			5.21			5.21	
L		11	10			15			20	
Δv		0.03	0.01			0.02			0.03	
ΣΔv	2.42	2.45	2.46		1.08	1.10		1.42	1.45	

SUBESTACION:										
CIRCUITO :	RAMAL :				SUB-RAMAL :					
N°	23	28	29		25	30	31			
I		0.24	0.24			0.24	0.24			
Σ I		0.48	0.24			0.48	0.24			
S		6	6			6	6			
K		5.21	5.21			5.21	5.21			
L		16	18			16	22			
Δv		0.04	0.02			0.04	0.03			
ΣΔv	1.27	1.31	1.33		1.44	1.48	1.51			

SUBESTACION:										
CIRCUITO :	RAMAL :				SUB-RAMAL :					
N°										
I										
Σ I										
S										
K										
L										
Δv										
ΣΔv										

HOJA DE CALCULO DE CADA DE TENSION SUB-SISTEMA DE DISTRIBUCION SECUNDARIA

URBANIZACION: MARTINETE

UBICACION: DPTO LMA

PROV: LMA

DIST: RMAC

SUBESTACION: "B" exist. CIRCUIT C-1				RAMAL: 1			S-RAM:		
PUNTOS	1	2	3	4	5	6	7	8	
Nº de lotes	18	9		10		8		8	
á Nº lotes	53	35	26	26	16	16	8	8	
f.s.	0.56	0.59	0.6	0.6	0.62	0.62	0.69	0.69	
lotes (amp)	69.24	48.17	36.39	36.39	23.14	23.14	12.88	12.88	
esp. (amp)									
á I. esp. (amp)									
TOTAL (amp)	69.24	48.17	36.39	36.39	23.14	23.14	12.88	12.88	
S (mm ²)	35	16	16	10	10	10	10	6	
L	32	20	10	18	13	13	12	13	
Δv	1.90	1.81	0.68	1.97	0.90	0.90	0.46	0.84	
ΣΔv	1.90	3.71	4.39	6.35	7.26	8.16	8.62	9.46	

SUBESTACION: CIRCUIT C-1				RAMAL: 1.2			S-RAM:		
PUNTOS	1	1.1	1.2	1.3		1.2	1.2a		
Nº de lotes		2	12	4			12		
á Nº lotes		18	16	4			12		
f.s.		0.61	0.62	0.82			0.63		
lotes (amp)		25.61	23.14	7.65			17.64		
esp. (amp)									
á I. esp. (amp)									
TOTAL (amp)		25.61	23.14	7.65			17.64		
S (mm ²)		10	10	6			6		
L		21	17	37			12		
Δv		1.61	1.18	1.42			1.06		
ΣΔv	1.90	3.51	4.69	6.11		4.69	5.75		

SUBESTACION: CIRCUIT:				RAMAL:			S-RAM:		
PUNTOS									
Nº de lotes									
á Nº lotes									
f.s.									
lotes (amp)									
esp. (amp)									
á I. esp. (amp)									
TOTAL (amp)									
S (mm ²)									
L									
Δv									
ΣΔv									

HOJA DE CALCULO DE CADA DE TENSION SUB-SISTEMA DE DISTRIBUCION SECUNDARIA

URBANIZACION: MARTINETE

UBICACION: DPTO LMA

PROV: LMA

DIST: RMAC

SUBESTACION: "B" exist. CIRCUIT C-2			RAMAL:				S-RAM:			
PUNTOS	1	2	3	4	5	6				
Nº de lotes	6	21	6	6	6	6				
á Nº lotes	51	45	24	18	12	6				
f.s.	0.56	0.57	0.6	0.61	0.63	0.74				
lotes (amp)	66.62	59.83	33.59	25.61	17.64	10.36				
esp. (amp)										
á I. esp. (amp)										
TOTAL (amp)	66.62	59.83	33.59	25.61	17.64	10.36				
S (mm ²)	35	35	10	10	6	6				
L	54	13.5	13.5	13.5	13.5	27				
Δv	3.08	0.69	1.36	1.04	1.19	1.40				
ΣΔv	3.08	3.77	5.13	6.17	7.36	8.76				

SUBESTACION: CIRCUIT C-2			RAMAL: 2 y 4				S-RAM: 2.2			
PUNTOS	2	2.1	2.2	2.3		2.2	2.2a		4	4.1
Nº de lotes	4	12	5				12			6
á Nº lotes	21	17	5				12			6
f.s.		0.61	0.62	0.77			0.63			0.74
lotes (amp)		29.88	24.59	8.98			17.64			10.36
esp. (amp)										
á I. esp. (amp)										
TOTAL (amp)		29.88	24.59	8.98			17.64			10.36
S (mm ²)		10	10	6			6			6
L		15	14	30			15			20
Δv		1.34	1.03	1.35			1.32			1.04
ΣΔv	3.77	5.11	6.15	7.49		6.84	8.16		6.17	7.21

SUBESTACION: CIRCUIT:			RAMAL:				S-RAM:			
PUNTOS										
Nº de lotes										
á Nº lotes										
f.s.										
lotes (amp)										
esp. (amp)										
á I. esp. (amp)										
TOTAL (amp)										
S (mm ²)										
L										
Δv										
ΣΔv										

HOJA DE CALCULO DE CADA DE TENSION INSTALACIONES DE ALUMBRADO PUBLICO

URBANIZACION: MARTINETE

UBICACION: DPTO LMA

PROV: LMA

DIST: RMAC

SUBESTACION: Biposte "B" Existente

CIRCUITO :	RAMAL :				SUB-RAMAL :				
N°	1	2	3	4	2	5	6	7	
I	0.96	0.96	0.48	0.24		0.24	0.24	0.24	
Σ I	2.64	1.68	0.72	0.24		0.72	0.48	0.24	
S	6	6	6	6		6	6	6	
K	5.21	5.21	5.21	5.21		5.21	5.21	5.21	
L	38	29	27	27		14	16	22	
Δv	0.52	0.25	0.10	0.03		0.05	0.04	0.03	
ΣΔv	0.52	0.78	0.88	0.91	0.78	0.83	0.87	0.90	

SUBESTACION:

CIRCUITO :	RAMAL :				SUB-RAMAL :				
N°	3	8	1	9	10	11			
I		0.24		0.24	0.24	0.24			
Σ I		0.24		0.72	0.48	0.24			
S		6		6	6	6			
K		5.21		5.21	5.21	5.21			
L		18		29	29	29			
Δv		0.02		0.11	0.07	0.04			
ΣΔv	0.88	0.90	0.52	0.63	0.70	0.74			

SUBESTACION:

CIRCUITO :	RAMAL :				SUB-RAMAL :				
N°									
I									
Σ I									
S									
K									
L									
Δv									
ΣΔv									

SUBESTACION:

CIRCUITO :	RAMAL :				SUB-RAMAL :				
N°									
I									
Σ I									
S									
K									
L									
Δv									
ΣΔv									

HOJA DE CALCULO DE CADA DE TENSION SUB-SISTEMA DE DISTRIBUCION SECUNDARIA

URBANIZACION: MARTINETE

UBICACION: DPTO LMA

PROV: LMA

DIST: RMAC

SUBESTACION: "C" exist. CIRCUIT C-1				RAMAL: 1		S-RAM:			
PUNTOS	1	2	3	4	5	6			
Nº de lotes	21	12	6		10	4			
ã Nº lotes	53	32	20	14	14	4			
f.s.	0.56	0.59	0.61	0.62	0.62	0.82			
lotes (amp)	69.24	44.04	28.46	20.25	20.25	7.65			
esp. (amp)									
ã I. esp. (amp)									
TOTAL (amp)	69.24	44.04	28.46	20.25	20.25	7.65			
S (mm²)	35	35	10	10	6	6			
L	48	33	14	14	21	14			
Δv	2.85	1.25	1.20	0.85	2.13	0.54			
ΣΔv	2.85	4.10	5.29	6.14	8.27	8.80			

SUBESTACION: CIRCUIT C-1				RAMAL: 2		S-RAM:			
PUNTOS	1	1.1	1.2	1.3		2	2.1		
Nº de lotes		10		11			12		
ã Nº lotes		21	11	11			12		
f.s.		0.61	0.63	0.63			0.63		
lotes (amp)		29.88	16.17	16.17			17.64		
esp. (amp)									
ã I. esp. (amp)									
TOTAL (amp)		29.88	16.17	16.17			17.64		
S (mm²)		10	10	6			6		
L		17	16	19			22		
Δv		1.52	0.78	1.54			1.94		
ΣΔv	2.85	4.37	5.15	6.69		4.10	6.04		

SUBESTACION: CIRCUIT:				RAMAL:		S-RAM:			
PUNTOS									
Nº de lotes									
ã Nº lotes									
f.s.									
lotes (amp)									
esp. (amp)									
ã I. esp. (amp)									
TOTAL (amp)									
S (mm²)									
L									
Δv									
ΣΔv									

HOJA DE CALCULO DE CADA DE TENSION SUB-SISTEMA DE DISTRIBUCION SECUNDARIA

URBANIZACION: MARTINETE

UBICACION: DPTO LMA

PROV: LMA

DIST: RMAC

SUBESTACION: "C" exist. CIRCUIT C-2							RAMAL: 1		S-RAM:	
PUNTOS	1	2	3	4	5	6		1	11	
Nº de lotes	6	4	12	8	12				6	
á Nº lotes	48	42	36	32	20	12			6	
f.s.	0.56	0.58	0.58	0.59	0.61	0.63			0.74	
lotes (amp)	62.70	56.83	48.71	44.04	28.46	17.64			10.36	
esp. (amp)										
á I. esp. (amp)										
TOTAL (amp)	62.70	56.83	48.71	44.04	28.46	17.64			10.36	
S (mm ²)	35	35	35	10	10	6			6	
L	54	22	28	14	12	14			14	
Δv	2.90	1.07	1.17	1.85	1.02	1.23			0.73	
ΣΔv	2.90	3.97	5.14	6.99	8.01	9.25		2.90	3.63	

SUBESTACION: CIRCUIT C-2							RAMAL: 3 y 5		S-RAM:	
PUNTOS	3	31		5	51					
Nº de lotes	4				8					
á Nº lotes	4				8					
f.s.	0.82				0.69					
lotes (amp)	7.65				12.88					
esp. (amp)										
á I. esp. (amp)										
TOTAL (amp)	7.65				12.88					
S (mm ²)	6				6					
L	25				23					
Δv	0.96				1.48					
ΣΔv	5.14	6.10		8.01	9.49					

SUBESTACION: CIRCUIT:							RAMAL:		S-RAM:	
PUNTOS										
Nº de lotes										
á Nº lotes										
f.s.										
lotes (amp)										
esp. (amp)										
á I. esp. (amp)										
TOTAL (amp)										
S (mm ²)										
L										
Δv										
ΣΔv										

HOJA DE CALCULO DE CADA DE TENSION INSTALACIONES DE ALUMBRADO PUBLICO

URBANIZACION: MARTINETE

UBICACION: DPTO LMA

PROV: LMA

DIST: RMAC

SUBESTACION: "C" existente

CIRCUITO :	RAMAL :				SUB-RAMAL :						
N°	1	2	3	4	5	6	7				
I	1.68	0.24	0.24	0.96	0.24	0.24	0.24				
Σ I	3.84	2.16	1.92	1.68	0.72	0.48	0.24				
S	6	6	6	6	6	6	6				
K	5.21	5.21	5.21	5.21	5.21	5.21	5.21				
L	54	13	26	10	10	15	15				
Δv	1.08	0.15	0.26	0.09	0.04	0.04	0.02				
ΣΔv	1.08	1.23	1.49	1.57	1.61	1.65	1.67				

SUBESTACION:

CIRCUITO :	RAMAL :				SUB-RAMAL :						
N°	4	8	9	10	11		9	12			
I		0.24	0.24	0.24	0.24			0.24			
Σ I		0.96	0.72	0.48	0.24			0.24			
S		6	6	6	6			6			
K		5.21	5.21	5.21	5.21			5.21			
L		2	26	4	20			31			
Δv		0.01	0.10	0.01	0.03			0.04			
ΣΔv	1.57	1.58	1.68	1.69	1.71		1.68	1.72			

SUBESTACION:

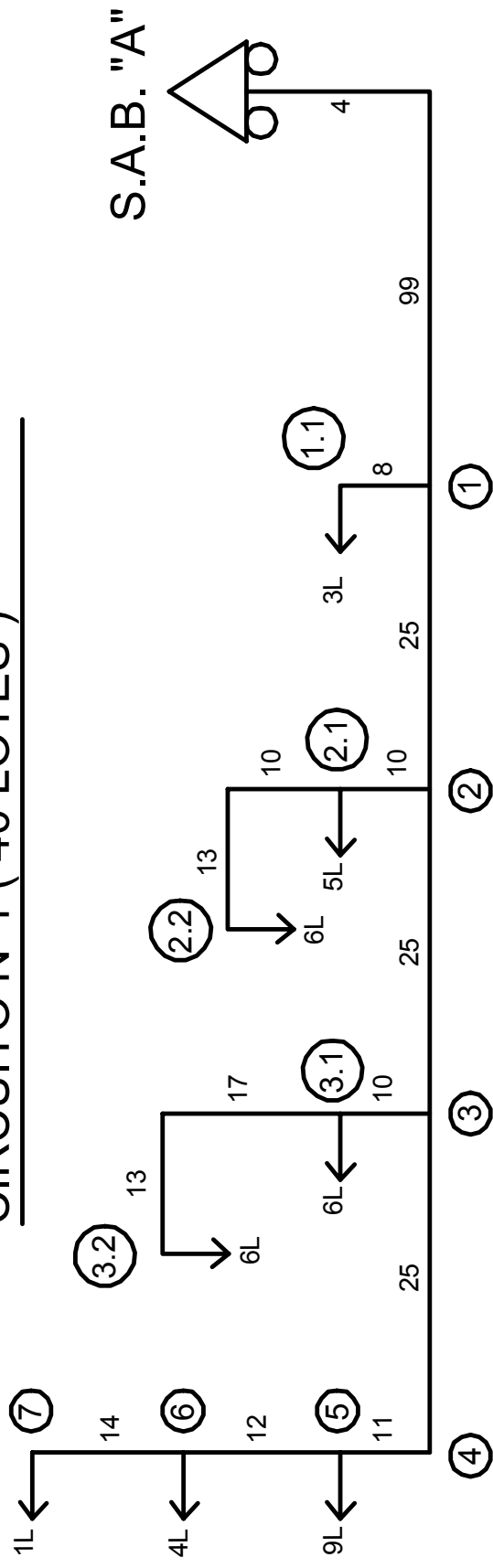
CIRCUITO :	RAMAL :				SUB-RAMAL :						
N°	1	13	14	15		1	20				
I		0.96	0.24	0.24			0.24				
Σ I		1.44	0.48	0.24			0.24				
S		6	6	6			6				
K		5.21	5.21	5.21			5.21				
L		27	15	17			2				
Δv		0.20	0.04	0.02			0.00				
ΣΔv	1.08	1.28	1.32	1.34		1.08	1.08				

SUBESTACION:

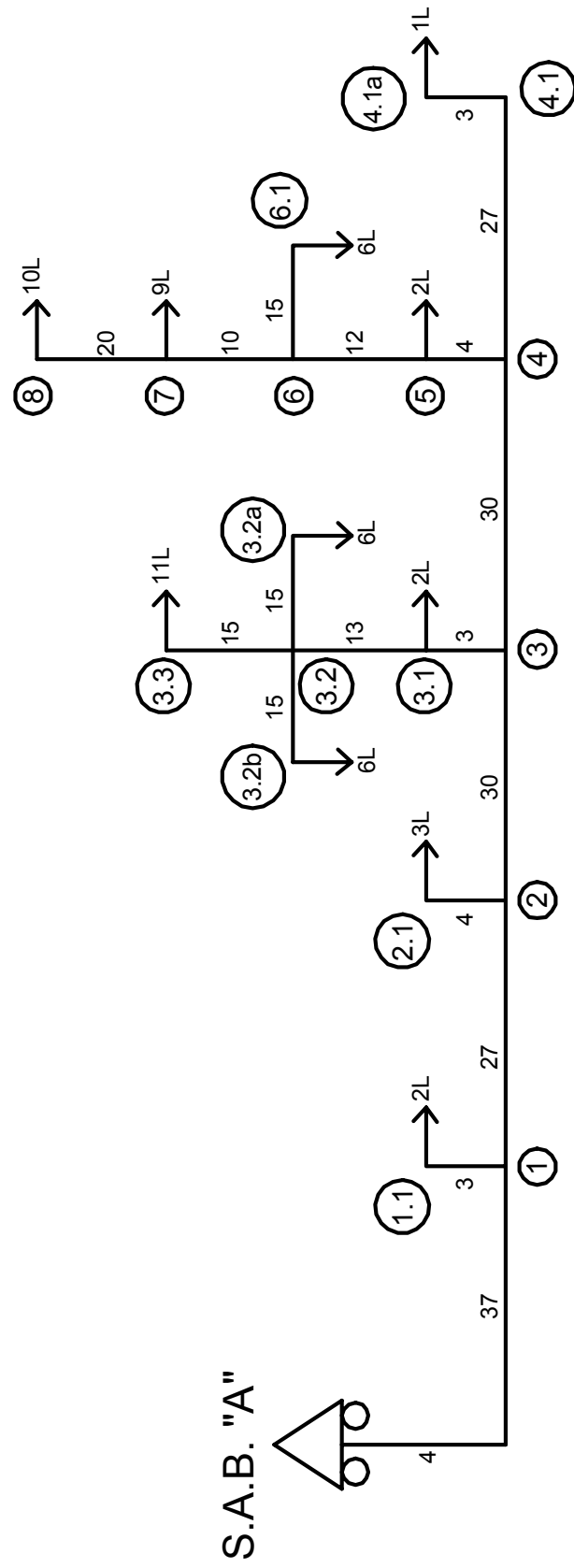
CIRCUITO :	RAMAL :				SUB-RAMAL :						
N°	13	16	17	18			16	19			
I		0.24	0.24	0.24				0.24			
Σ I		0.72	0.48	0.24				0.24			
S		6	6	6				6			
K		5.21	5.21	5.21				5.21			
L		27	12	20				2			
Δv		0.10	0.03	0.03				0.00			
ΣΔv	1.28	1.38	1.41	1.44			1.38	1.38			

DIAGRAMA DE CARGAS S.A.B. "A" (PROYECTADO)

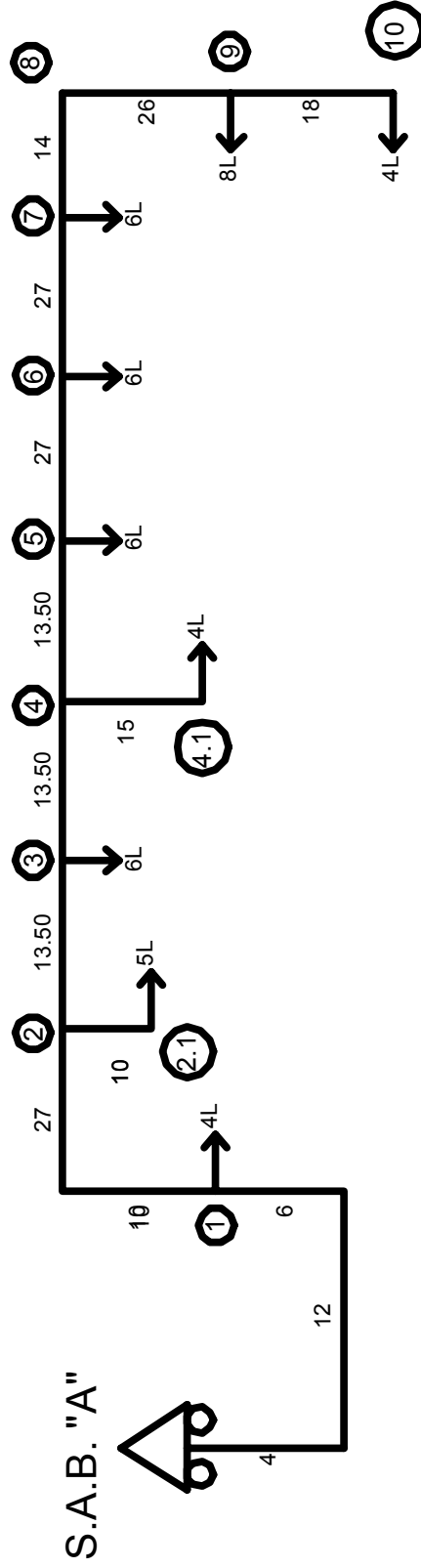
CIRCUITO N°1 (40 LOTES)



CIRCUITO N°2 (58 LOTES)



CIRCUITO N°3 (49 LOTES)



CIRCUITO N°4 I.A.P. (S.A.B. "A")

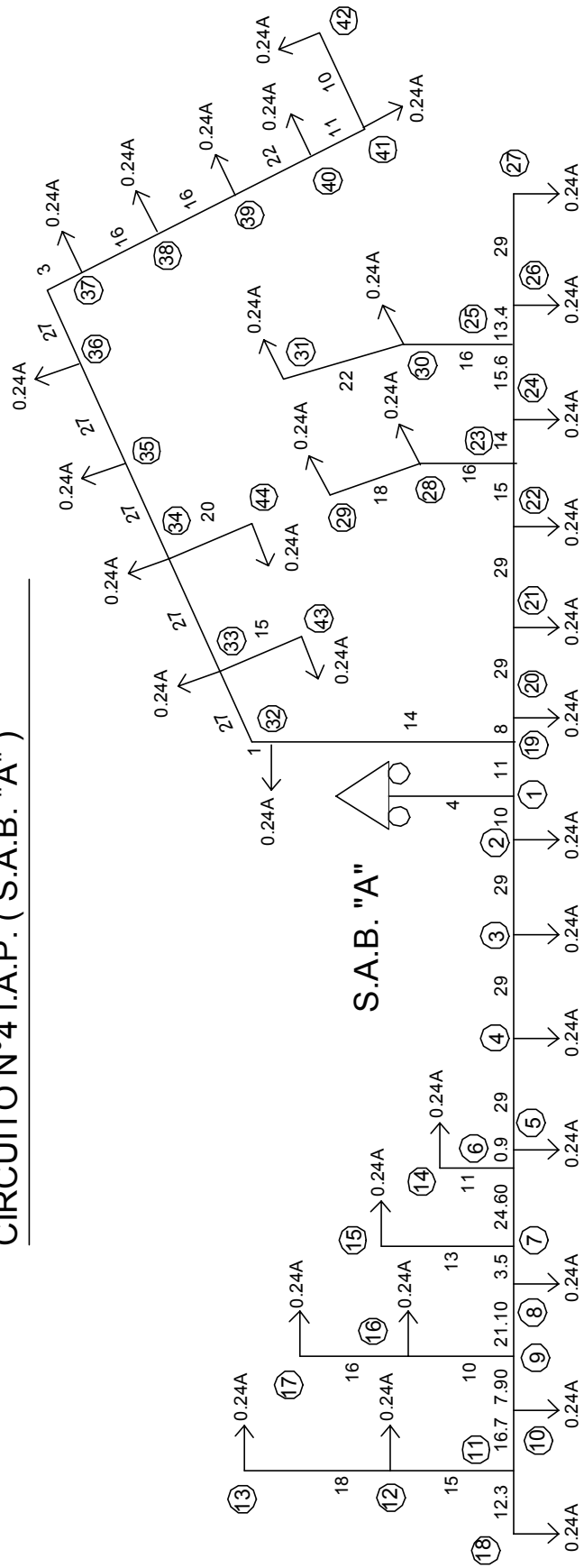
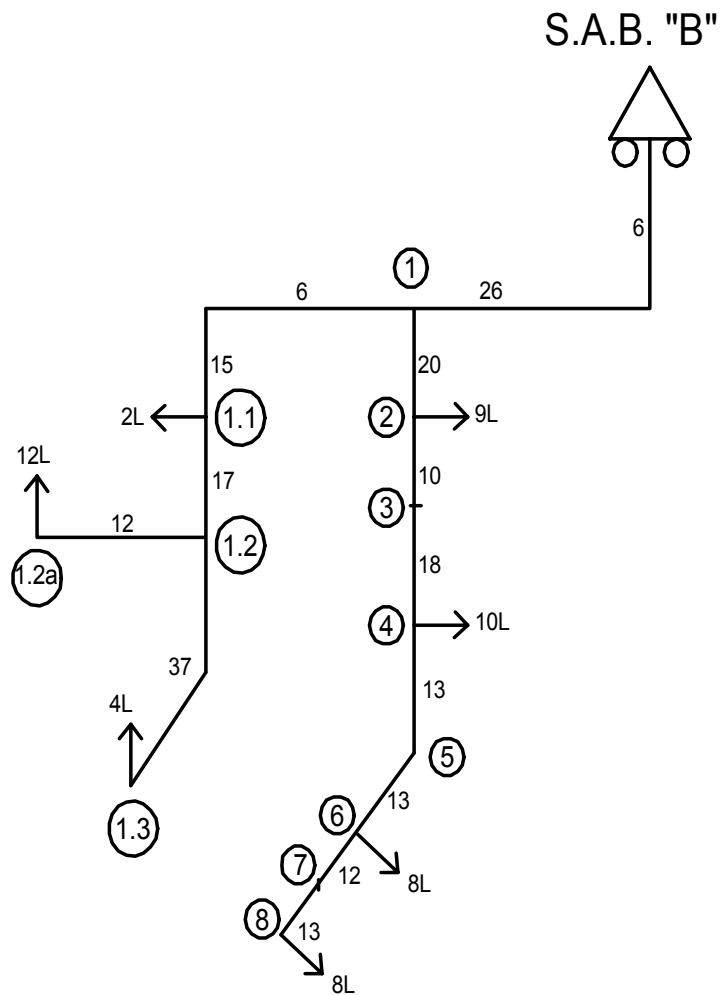
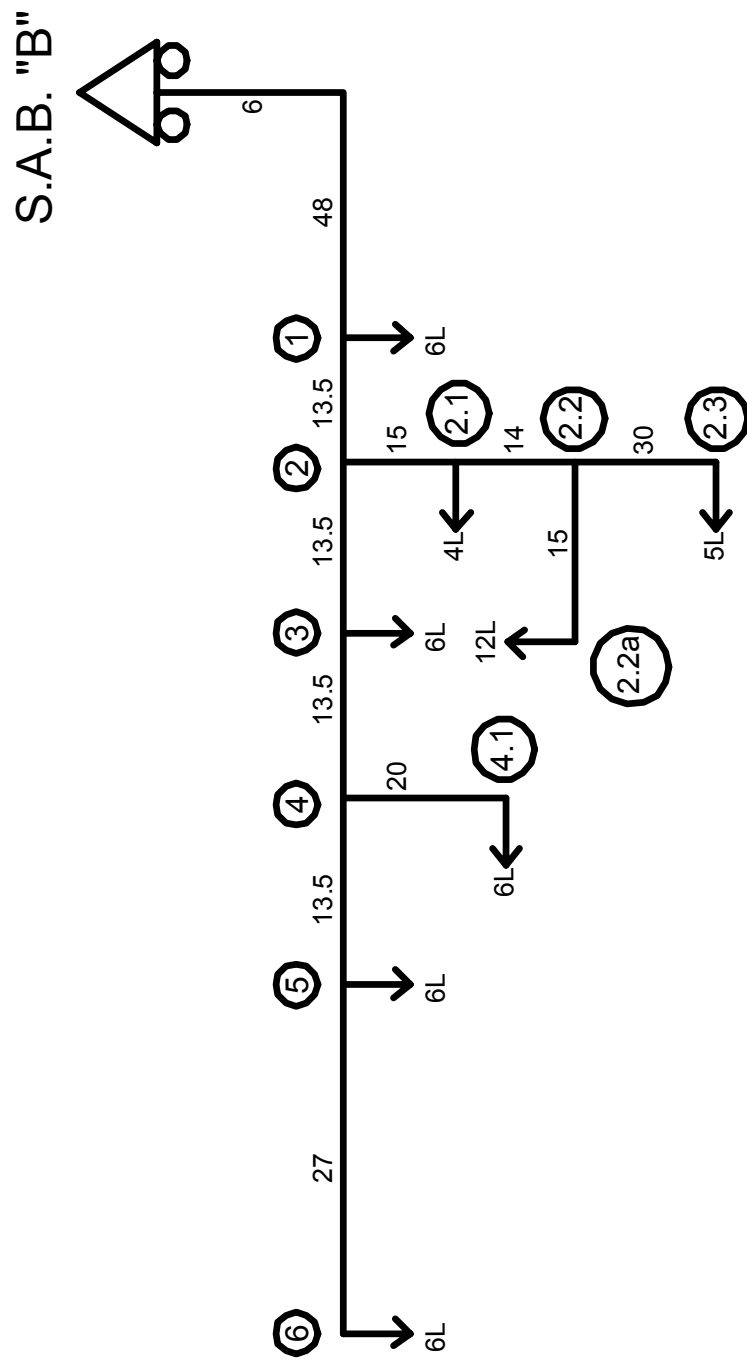


DIAGRAMA DE CARGAS S.A.B. "B" (EXISTENTE)

CIRCUITO N°1 (53 LOTES)



CIRCUITO N°2 (51 LOTES)



CIRCUITO N°3 IAP (S.A.B. "B")

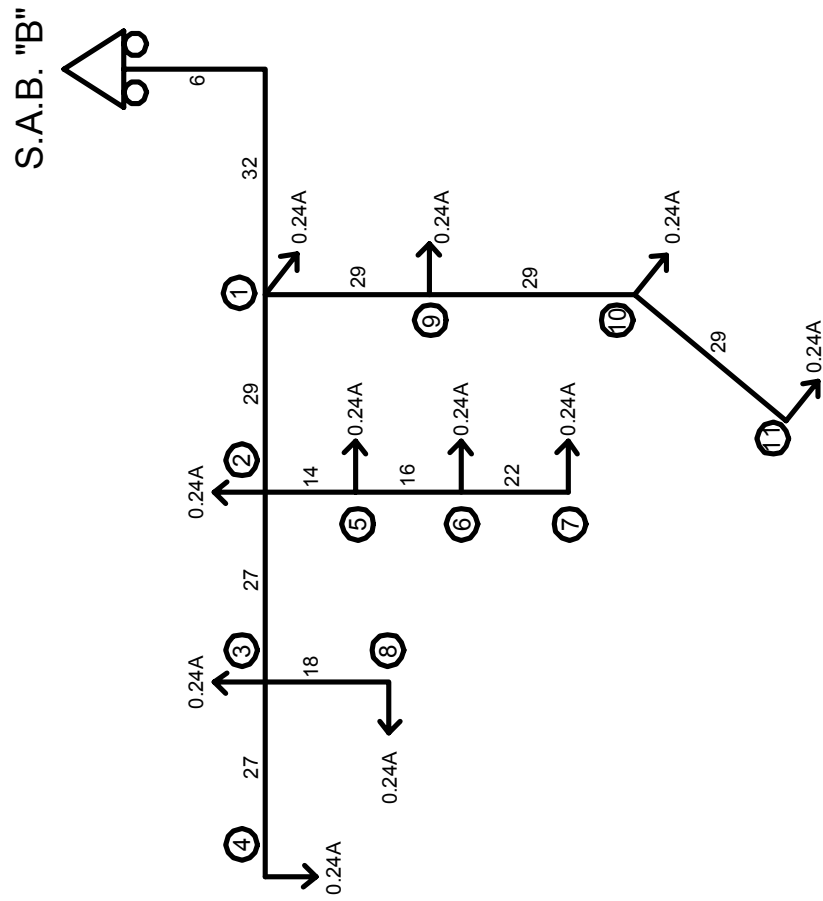
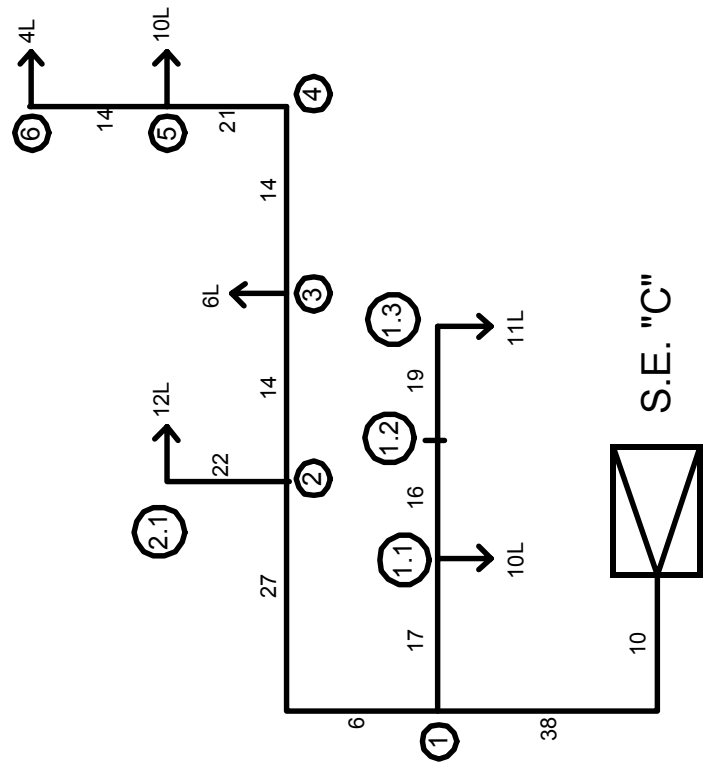


DIAGRAMA DE CARGAS S.E. "C" (EXIST.)
CIRCUITO N°1 (53 LOTES)



CIRCUITO N°2 (48 LOTES)

