

**DISEÑO DE LA ILUMINACIÓN Y LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DEL
TEMPLO: MISIÓN CARISMÁTICA INTERNACIONAL.**

**ARIADNA VÉLEZ VIDUAL
CRISTIAN JIMÉNEZ LEIVA**



**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO MECÁNICAS
ESCUELA DE INGENIERÍAS ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA Y
TELECOMUNICACIONES
BUCARAMANGA**

2009

**DISEÑO DE LA ILUMINACIÓN Y LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DEL
TEMPLO: MISIÓN CARISMÁTICA INTERNACIONAL.**

ARIADNA VÉLEZ VIDUAL

CRISTIAN JIMÉNEZ LEIVA

**Proyecto de grado presentado como requisito parcial para optar el título de
Ingeniero Electricista**

Director

Ing. CIRO JURADO JEREZ

**ESCUELA DE INGENIERÍAS ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA Y
TELECOMUNICACIONES**

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER

BUCARAMANGA

2009

**PAPÁ, SI ALGÚN DÍA ME VES
PERSISTENTE EN ALGO, O LUCHANDO
CON TODAS MI FUERZAS AUN CUANDO
SIENTA FLAQUEAR, O SI ME VES
AVANZAR CON TODO MI CORAZON
HACIA EL CUMPLIMIENTOS DE MIS
SUEÑOS; TIENES QUE RECONOCER QUE
TODO ESO LO APRENDI DE TI...TE
QUIERO, ERES EL MAYOR EJEMPLO
PARA MI EN ESTA TIERRA; DE QUE EN
LA VIDA LOS ERRORES DEL PASADO NO
DETERMINAN QUIENES SEREMOS EN EL
FUTURO. ESTE TRIUNFO NO SERÍA TAN
ESPECIAL SI NO ESTUVIERAS
CONMIGO.**

CRISTIAN.

***A MI SEÑOR JESÚS, QUIEN
TRANSFORMÓ MI VIDA, ME BENDICE Y
LLEVA DE LA MANO EN TODOS MIS
CAMINOS.***

***A LA MEMORIA DE MI PAPITO
ALFONSO,
A MI MAMÁ DELSA, A QUIEN LE DEBO
TODO LO QUE SOY, A MIS HERMANOS
POR SU AMOR Y CONFIANZA.***

ARIADNA.

AGRADECIMIENTOS

Al ingeniero **Ciro Jurado Jerez**, por su dirección, colaboración e interés en la realización de este proyecto, de igual forma por todos sus consejos para nuestro desarrollo como profesionales.

A la **Fundación Misión Carismática Internacional**, por la confianza puesta en nosotros para la realización de esta grata labor que brindará en un futuro buenos servicios a las comunidades menos favorecidas.

A la **Escuela de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Telecomunicaciones**, por tratar de desarrollar ingenieros interesados por el área social, motivo para fortalecer los lazos con la comunidad que es el motor fundamental de la sociedad.

A todos aquellos que nos apoyaron grandemente en cada una de las etapas recorridas en el presente proyecto.

TITULO: DISEÑO DE LA ILUMINACIÓN Y LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DEL TEMPLO: MISIÓN CARISMÁTICA INTERNACIONAL*.

AUTORES:

ARIADNA ANA VÉLEZ VIDUAL**

CRISTIAN CAMILO JIMENEZ LEIVA**

PALABRAS CLAVES:

Fundación, Instalaciones eléctricas, Instalación de comunicaciones, Diseño, Presupuesto, Recomendaciones.

La Universidad Industrial de Santander, en reafirmación de su compromiso social con la comunidad, aprueba la vinculación de la Escuela de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Telecomunicaciones para la realización del presente proyecto.

Para el correcto desarrollo del proyecto, se siguieron las siguiente etapas: (1) Diseño de la iluminación y salidas de tomacorrientes comunes y especiales en cada locación del proyecto, (2) Cálculo de los diferentes alimentadores y cableado de las cargas establecidas en el diseño, (3) Diseño de las instalaciones de comunicaciones (voz y datos), (4) Protección contra descargas atmosféricas, (5) Cantidades de obra y presupuesto, (6) Recomendaciones al momento de la construcción.

El presente diseño se realizó de tal forma que pueda existir un sistema eléctrico que brinde flexibilidad a los usuarios, es decir, que cuente con las salidas de tomacorrientes comunes y especiales necesarias y que además exista una iluminación adecuada en cada locación de acuerdo al tipo de usuario y actividad a realizarse.

Se planteó la protección contra descargas atmosféricas, la cual cuenta con un sistema de protección externa con base en pararrayos tipo Franklin y un sistema de protección interna basada en DPS.

Al obtener los resultados técnicos del diseño se procedió a realizar el respectivo presupuesto de la obra para encontrar el monto necesario para llevar a cabo la construcción.

Este diseño está enmarcado dentro de las normas vigentes en el sector eléctrico regional y nacional.

* Proyecto de grado.

** Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas. Escuela de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Telecomunicaciones. Director Ingeniero Ciro Jurado Jerez.

TITLE: DISEGN OF THE ILUMINATION AND ELECTRICAL INSTALATION OF THE TEMPLE: MISIÓN CARISMÁTICA INTERNACIONAL*.

AUTHORS:

ARIADNA ANA VÉLEZ VIDUAL**

CRISTIAN CAMILO JIMENEZ LEIVA**

KEYWORDS:

Fundation, Electrical Instalations, communication facilities, Disegn, Budget, Recommendations.

DESCRIPTION:

The Industrial University of Santander, confirming its social compromise with the community, approves the vinculation of Electric, Electronic and Telecommunication Engineering School for the realization of this project.

For he correct development of the Project, the next stages were followed: (1) Design of ilumination, common and special outlets in each location of the project.. (2) Computation of the different feeds and wires and the charges established in the design.(3) Design of communication instalations (voice and data). (4) Protection against atmospheric discharges. (5) Quantities of labour and budget. (6) Recommendations at the moment of construction.

The present design was made so that it can exists an electric system which gives flexibility to the users, in other words, that it has all the common and special outlets needed and that it exists an adequate ilumination in each location according with the type of user and the activity to be done.

It was proposed the protection against atmospherical discharges, which has an external protection system based on Franklin's lightning rod and an internal protection system based on DPS.

At the moment of obtaining technical results of the design a subsequently budget of the work was made to find the necessary price to develop the construction.

This budget was made under the actual standards of the regional and national electric sector.

* Undergrade Work.

**Faculty of Physical-Mechanical Engineering. Electrical, Electronics and Telecommunications Engineering School. Director, Ing. Ciro Jurado Jerez.

TABLA DE CONTENIDO

0	INTRODUCCIÓN	9
1	GENERALIDADES	10
1.1	Objetivos	10
1.1.1	Objetivo General	10
1.1.2	Objetivos específicos	10
1.2	Descripción del proyecto	11
1.2.1	Planteamiento del problema y justificación	11
1.2.2	Impacto esperado	12
1.2.3	Usuarios directos e indirectos potenciales	12
2	MARCO TEÓRICO Y ANÁLISIS DE LITERATURA	13
2.1	Definiciones	13
2.2	Sistema eléctrico	16
2.2.1	Diseño de las instalaciones eléctricas	16
2.2.2	Preliminares	17
2.2.3	Alimentador en media tensión	17
2.2.4	Módulo de seccionamiento	17
2.2.5	Módulo de medida indirecta	18
2.2.6	Módulo de transformación	18
2.2.7	Tablero General de Acometidas (TGA)	18
2.2.8	Diseño de la malla de puesta a tierra	18
2.2.9	Regulación de tensión en la red	20
2.2.10	Selección de conductores	24
2.3	Selección de elementos de subestación	26
2.3.1	Selección de protecciones	26
2.3.2	Subestación	26
2.3.3	Nivel de tensión	27
2.4	Sistema de puesta a tierra	27
2.5	Sistema de protección contra rayos	34
2.5.1	Generalidades	34
2.5.2	Sistema Integral de Protección contra Rayos (SIPRA)	35
2.5.3	Metodología para evaluar el nivel de riesgo	36
2.5.4	Sistema de protección externa (SPE)	36
2.5.5	Sistema de protección interna contra rayos (SPI)	39
3	DISEÑO DE ILUMINACIÓN	42
3.1	Criterios	42
3.2	Niveles recomendados	42
3.3	Iluminación de interiores	45
3.4	Flujo luminoso	46

3.5	Iluminación	46
3.6	Intensidad luminosa	46
3.7	Eficiencia luminosa	47
3.8	Rendimiento	48
3.9	Curvas fotométricas	49
3.10	Sistemas y método de iluminación	49
3.11	Datos de diseño	50
3.12	Cálculo tipo	53
4	DISEÑO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS	57
4.1	Cálculo de los circuitos ramales	57
4.1.1	Cálculo tipo de los circuitos ramales para tomacorrientes instalados en salones de clase	57
4.1.2	Cálculo tipo de circuitos ramales de tomas y alumbrado	60
4.2	Tableros de distribución	63
4.2.1	Cálculo tipo del alimentador para tableros de distribución	63
4.3	Transformador	66
4.3.1	Acometida	66
4.3.2	Potencia nominal	66
4.3.3	Relación de transformación	68
4.3.4	Protecciones	68
4.3.5	Puesta a tierra	72
4.4	Acometida general de baja tensión	73
4.4.1	Barraje de baja tensión	75
4.5	Puesta a tierra	75
4.5.1	Malla de PAT	76
4.5.2	Cálculo de la malla de PAT	76
5	DISEÑO DEL SISTEMA INTEGRAL DE PROTECCIÓN CONTRA RAYOS (SIPRA)	79
5.1	Daños y pérdidas	79
5.2	Riesgo y componentes de riesgo	80
5.3	Manejo del riesgo	81
5.4	Evaluación de los componentes de riesgo	82
5.5	Diseño del sistema de protección externa contra rayos (SPE)	92
5.5.1	Ubicación de los terminales de captación	92

5.5.2	Elementos del sistema de protección externa (SPE)	92
5.6	Sistema de protección interna contra rayos (SPI)	93
6	GUIA DE SEGURIDAD PERSONAL	95
6.1	Lugares de alto riesgo de impacto	96
6.2	Lugares que deben abandonarse durante una tormenta eléctrica	96
6.3	Lugares adecuados para protegerse de un rayo	98
6.4	Estrategias de protección contra rayos	98
6.5	Otras recomendaciones	100
7	REDES DE COMUNICACIONES Y SONIDO	102
7.1	Redes de comunicaciones	102
7.1.1	Normas que rigen los sistemas de comunicaciones	102
7.1.2	Estándares de cable UTP/STP utilizados	103
7.1.3	Salidas de comunicaciones	104
7.2	Sistema de sonido	104
7.2.1	Propagación del sonido	104
7.2.2	Acometidas del sistema de sonido	105
8	CANTIDADES DE OBRA Y PRESUPUESTO	107
9	CONCLUSIONES	112
10	RECOMENDACIONES	114
11	BIBLIOGRAFÍA	115
	ANEXOS	116

LISTA DE TABLAS

TABLA 1	Componentes del SIPRA	35
TABLA 2	Características de terminales de captación	37
TABLA 3	Tensión al impulso que deben soportar los equipos	41
TABLA 4	Valores de iluminación RETIE	43
TABLA 5	Factores de peso	44
TABLA 6	Valores de iluminación asumido en diseño	51
TABLA 7	Alturas medidas desde el piso	58
TABLA 8	Alturas medidas desde el piso	61
TABLA 9	Tablero General 1	67
TABLA 10	Tablero General 2	67
TABLA 11	Tablero General 3	67
TABLA 12	Parámetros para la relación de transformación	68
TABLA 13	Parámetros de diseño de PAT	76
TABLA 14	Resultados de malla	78

LISTA DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACION 1	Esquema para el cálculo de la caída de tensión	21
ILUSTRACION 2	Esquema medición de resistividad	32
ILUSTRACION 3	Esquema para la medición de la resistencia de puesta a tierra	33
ILUSTRACION 4	Sistema de Protección contra Rayos (SIPRA)	35
ILUSTRACION 5	Elementos de un sistema de protección externa contra rayos	36
ILUSTRACION 6	Causas de las sobretensiones	40
ILUSTRACION 7	Curva fotométrica de un aparato de iluminación	49
ILUSTRACION 8	Hoja de datos lámpara Sylvania	54
ILUSTRACION 9	Entrada de datos software Dialux	55
ILUSTRACION 10	Resultados software Dialux	56
ILUSTRACION 11	Topología circuito de cálculo tipo	58
ILUSTRACION 12	Topología circuito de cálculo tipo 2	62

LISTA DE ANEXOS

Pág.

Anexo 1. TABLAS DE LAS NORMAS.....112

Anexo 2. MEMORIAS DE CÁLCULO Y PLANOS.....120

INTRODUCCIÓN

La fundación Misión Carismática Internacional es una entidad sin ánimo de lucro que busca la restauración de valores y principios dentro de la sociedad en aquellos sectores críticos y vulnerables en los que se presentan escasos y falta de herramientas para el desarrollo de cada individuo dentro de cada núcleo familiar.

La Universidad es uno de los entes de mayor aporte al crecimiento integral de la comunidad, debido a que ayuda a que ésta misma avance en su proceso de desarrollo tecnológico, científico y cultural.

El presente proyecto de grado se enfoca en hacer el diseño de las instalaciones eléctricas de la nueva sede de la fundación, debido a que su infraestructura actual no es la más adecuada para los programas ofrecidos; esto limita su labor social, pues su actual instalación no les permite cubrir los cupos de personas que requieren de ayuda y orientación, ni ofrecer un óptimo servicio; el proyecto se realizará de acuerdo a las normas vigentes que rigen los diseños de este tipo; teniendo en cuenta los requerimientos de cada una de las áreas y los niveles de seguridad necesarios para el tipo de usuarios y actividades de estas instalaciones, las cuales van dirigidas a ciudadanos de la ciudad de Bucaramanga y el departamento de Santander, garantizando de esta manera una excelente oportunidad de adquirir conocimientos de acuerdo con los nuevos avances de la tecnología y brindando la oportunidad de empleo a la población. Este documento se encuentra estructurado en 4 etapas, la primera etapa presenta el marco teórico, que comprende los conceptos, terminología y normas vigentes tomados como referencia para el desarrollo del proyecto; la segunda etapa presenta el desarrollo del diseño eléctrico, el diseño de iluminaciones y el diseño de protección externa contra rayos; en la tercera etapa se presentan las cantidades de obra, presupuestos y los planos del diseño y por último se expresan como un aporte adicional, las conclusiones y recomendaciones que surgieron en el desarrollo del diseño, junto con los anexos y soportes necesarios.

1. GENERALIDADES

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar las instalaciones eléctricas, la iluminación, el sistema de sonido y de comunicaciones del templo de la Misión Carismática Internacional.

1.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar el diseño y cálculos de iluminación de cada una de las áreas de acuerdo a los niveles requeridos.
- Calcular los conductores de las redes eléctricas de acuerdo a los criterios de regulación y de capacidad térmica exigidos por la Norma para el Cálculo y Diseño de Instalaciones Eléctricas, ESSA 2005 y así garantizar un óptimo servicio.
- Elaborar el diseño de las redes de comunicación y cómputo.
- Diseñar la protección contra rayos y el sistema de puesta a tierra para las instalaciones, teniendo en cuenta las redes de cómputo presentes.
- Proyectar las cantidades de obra y presupuesto.

1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN

En estos momentos la sociedad necesita afianzar valores que puedan garantizar el crecimiento integral de cada uno de sus integrantes. Para esto es de vital importancia trabajar en el núcleo de la necesidad, esto es, en cada familia. Teniendo lo anterior como premisa, la fundación Misión Carismática Internacional busca llegar a cada familia de Santander con un mensaje de confianza y esperanza fundamentado en valores de unidad, tolerancia y respeto.

La fundación Misión Carismática Internacional en la actualidad realiza trabajos con familias vulnerables, desplazadas por la violencia y de madres cabeza de familia; población que componen una parte muy crítica de la sociedad.

En la actualidad la Fundación presta sus servicios en sus instalaciones ubicada en la calle 35 No. 26-28, donde su infraestructura no es adecuada para los programas ofrecidos a la comunidad en las diferentes actividades que actualmente se realizan; esto ha limitado su labor social pues sus instalaciones no permiten ofrecer un óptimo servicio, ya que al transcurrir del tiempo el número de las personas que se vinculan a las actividades aumenta.

Adicionalmente los niveles de iluminación se han convertido en una de las principales preocupaciones de la Fundación, ya que la mayor parte de las actividades realizadas son exposiciones acompañadas de lectura en cada participante; los cuales presentan un amplio rango de edad que varía desde niños hasta adulto mayor. Las instalaciones actuales poseen una baja iluminación la cual es inadecuada, debido a la antigüedad del diseño y lo ideal es que estas se rijan bajo normas vigentes relacionadas con la iluminación para este tipo de infraestructura y de usuarios, las cuales se han emitido por entidades y empresas electrificadoras, dentro de las cuales se destacan la NTC 2050 (Código Eléctrico Colombiano) y la Norma para el cálculo y diseño de instalaciones eléctricas de la

ESSA, además de considerar los elementos del RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas),

1.2.2 IMPACTO ESPERADO

Con la realización de este proyecto se pretende ofrecer la oportunidad a esta fundación de tener una iluminación e instalaciones eléctricas óptimas, de calidad, con altos niveles de seguridad para cada uno de los usuarios, en donde se les ofrezca seguridad y comodidad en cada una de las actividades que se realizan, en las actividades abiertas que se ofrecen a la comunidad objetivo y adicionalmente a esto, se busca poder ampliar la cobertura de sus programas para poder beneficiar a nuevas partes críticas de la comunidad.

Se espera que los diseños realizados brinden cada uno de los ambientes requeridos en las nuevas instalaciones de la Fundación Misión Carismática Internacional para las actividades que se programan en dicha entidad, que brinden flexibilidad y facilidades para futuras ampliaciones o cambio de ambientes.

1.2.3 USUARIOS DIRECTOS E INDIRECTOS POTENCIALES

Los usuarios directos de estas instalaciones son especialmente individuos provenientes de familias de escasos recursos, desplazados por la violencia y de madres cabeza de familia de estratos socioeconómicos 1, 2 y 3; ubicados en las diferentes partes del área metropolitana.

A su vez, también se beneficiarán las personas que laborarán en la fundación ya que sus áreas de trabajo presentarán calidad de iluminación, confort y seguridad en cada uno de los espacios de la nueva edificación, razón por la cual se quiere realizar este proyecto y así mejorar el servicio, la calidad de cada uno de los recintos y la flexibilidad de las instalaciones, lo cual permite tener unas áreas eficientes de trabajo.

2. MARCO TEÓRICO Y ANÁLISIS DE LA LITERATURA

2.1 DEFINICIONES

Estas definiciones son teniendo en cuenta el Código Eléctrico Colombiano NTC 2050 (primera actualización) y el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE Edición Actualizada de Agosto del 2008, la Norma Técnica Colombiana NTC 4552 y La Norma para el Cálculo y Diseño de Sistemas de Distribución de la ESSA.

- **Acometida:** Derivación de la red local del servicio público domiciliario de energía eléctrica, que llega hasta el registro de corte del inmueble.
- **Alimentador:** Conjunto de conductores de un circuito entre el equipo de acometida, la fuente de un sistema derivado independiente u otra fuente de suministro de energía eléctrica, y el dispositivo de protección contra sobre corriente del circuito ramal final o subestación.
- **Canalización:** Canal cerrado de materiales metálicos o no metálicos, expresamente diseñado para contener alambres, cables o barras.
- **Capacidad de corriente:** Corriente máxima en amperios que puede transportar continuamente un conductor en condiciones de uso, sin superar su temperatura nominal de servicio.
- **Capacidad Instalada:** Capacidad nominal del componente limitante de un sistema.
- **Capacidad nominal:** Conjunto de características eléctricas y mecánicas asignadas a un equipo eléctrico por el diseñador, para definir su funcionamiento continuado bajo unas condiciones específicas.
- **Carga de diseño:** Carga que para efectos de diseño se considera atendida por una salida.

- **Circuito:** Conjunto de elementos, dispositivos y equipos eléctricos, interconectados entre sí, alimentados por la misma fuente de energía y con las mismas protecciones contra sobretensiones y sobrecorrientes.
- **Circuito ramal en baja tensión:** Conductores de un circuito entre el dispositivo final de protección contra sobrecorriente y la salida o salidas internas.
- **Conexión equipotencial:** Conexión eléctrica entre dos o más puntos, de manera que cualquier corriente que pase, no genere una diferencia de potencial sensible entre ambos puntos.
- **Cortocircuito:** Fenómeno eléctrico ocasionado por una unión accidental o intencional de muy baja resistencia entre dos o más puntos de diferente potencial de un mismo circuito.
- **Electrodo de puesta a tierra:** Conductor o conjunto de conductores enterrados que sirven para establecer una conexión con el suelo.
- **Empalme:** Conexión eléctrica destinada a unir dos partes de conductores, para garantizar continuidad eléctrica y mecánica.
- **Instalación eléctrica:** Conjunto de aparatos eléctricos y de circuitos asociados, previstos para un fin particular: generación, transmisión, transformación, rectificación, conversión, distribución o utilización de la energía eléctrica.
- **Interruptor automático:** Dispositivo diseñado para que abra el circuito automáticamente cuando se produzca una sobrecorriente predeterminada, sin destrucción de ninguna de sus partes.
- **Línea muerta:** Término aplicado a una línea sin tensión o desenergizada.
- **Neutro:** Conductor activo equipotencializado con respecto a varias fases normalmente puesto a tierra, bien sólidamente o a través de una impedancia limitadora.

- **Pararrayos:** Elemento metálico resistente a la corrosión, cuya función es interceptar los rayos que podrían impactar directamente sobre la instalación (Se denomina Terminal de captación).
- **Plano:** Representación a escala de una superficie.
- **Puesta a tierra:** Grupo de elementos conductores equipotenciales, en contacto eléctrico con el suelo o una masa metálica de referencia común, que distribuye las corrientes eléctricas de falla en el suelo o en la masa. Comprende electrodos, conexiones y cables enterrados.
- **Salida:** Punto en el sistema de alambrado de una instalación interna donde se toma energía eléctrica para alimentar un aparato o equipo (también se denomina punto de conexión común).
- **Sobrecarga:** Funcionamiento de un equipo por encima de sus parámetros normales a plena carga o de un conductor por encima de su capacidad de corriente nominal que, si persiste durante un tiempo suficiente podría causar daños o un calentamiento peligroso. Una falla como un cortocircuito o una falla a tierra, no es una sobrecarga.
- **Sobrecorriente:** Corriente por encima de la corriente nominal de un equipo o de la capacidad de corriente de un conductor. Puede ser el resultado de una sobrecarga, un cortocircuito o una falla a tierra.
- **Sobretensión:** tensión anormal existente entre dos puntos de una instalación eléctrica, superior a la tensión máxima de operación normal de un dispositivo, equipo o sistema.
- **Subestación:** Conjunto de instalaciones, equipos eléctricos y obras complementarias, destinado a la transferencia de energía, mediante la transformación de potencia.
- **Tablero de distribución:** Conjunto de equipos de protección, barrajes y cableado que recibe las acometidas parciales y del cual se derivan los circuitos ramales.

- **Tomacorriente:** Dispositivo con contactos hembra, diseñado para instalación fija en una estructura o parte de un equipo, cuyo propósito es establecer una conexión eléctrica con una clavija.

2.2 SISTEMA ELÉCTRICO

2.2.1 DISEÑO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Teniendo en cuenta que éste es uno de los principales objetivos del presente proyecto, a continuación se define los lineamientos a tener en cuenta al momento de realizar el diseño:

- Asegurar la conservación y la integridad física de los usuarios, equipos y estructura de las instalaciones.
- Asegurar el buen estado del cableado y de los diferentes elementos de la instalación a tiempo futuro.
- Flexibilidad y facilidad de acceso a la instalación eléctrica para cada locación de la estructura.
- Cumplimiento de los parámetros mínimos establecidos por la norma, tales como regulación y capacidad de corriente de los conductores empleados en el diseño.
- Conservar la armonía y la estética de la estructura arquitectónica del proyecto.
- Establecer capacidad, ubicación y dimensionamiento de los tableros de distribución para el mejor rendimiento del sistema, esto es en el centro de cargas.
- Establecer una capacidad instalada de reserva para futuras ampliaciones del sistema eléctrico.
- Permitir un fácil y efectivo mantenimiento de las instalaciones que ayude a la conservación prolongada de cada elemento del sistema eléctrico.

El proceso de diseño se realizó en cada piso de la siguiente manera:

1. Adecuación del sistema de alimentación: alimentador en media tensión, subestación eléctrica, tablero general de acometidas y malla de puesta a tierra.
2. Adecuación de los tableros generales de baja tensión.
3. Adecuación de los tableros de distribución finales, circuito a circuito.

2.2.2 PRELIMINARES

Lo primero a considerar es la infraestructura necesaria para garantizar la seguridad en el sistema de alimentación el cual está conformado por la red primaria en media tensión, la subestación de transformación y el tablero general de acometidas, así como también el diseño del sistema de puesta a tierra.

2.2.3 ALIMENTADOR EN MEDIA TENSION

Sobre el terreno destinado para la construcción se encuentran dos líneas de distribución eléctrica: una a un nivel de tensión de 34,5 kV y la otra a 13,2 kV; sobre la primera se propende realizar la solicitud de disponibilidad para el alimentador del sistema eléctrico de la obra.

2.2.4 MÓDULO DE SECCIONAMIENTO

El módulo de seccionamiento es para la instalación de un juego triple de dispositivos de protección contra sobretensiones DPS's, estos dispositivos deben ser de óxido metálico con capacidades nominales de 12 kV-10 kA, categoría C. Se utilizará cobre desnudo en calibre #2/0 AWG para los bajantes de los DPS's y la conexión a tierra se realizará a través de un electrodo de cobre de 2,4 m x 5/8" instalado en una caja de concreto de 30 x 30 cm.

La puesta a tierra debe estar equipotencializada con la puesta a tierra del transformador y la malla de PT de la estructura; además la resistencia de la puesta a tierra debe ser no mayor a 10Ω .

2.2.5 MÓDULO DE MEDIDA INDIRECTA

Los conductores del lado de baja tensión del transformador deben ser tipo vehículo #12 AWG. El medidor que va a ser empleado será de tipo electrónico de energía activa y reactiva, el cual también permite tener la medida del factor de potencia. El medidor debe ser trifásico de 3x69/120V-5A.

2.2.6 MÓDULO DE TRANSFORMACIÓN

Cualesquiera que sea el transformador escogido para la obra debe ser sometido a pruebas de laboratorio para evaluar sus condiciones de operación, contenido de aceite y estado de la cuba.

2.2.7 TABLERO GENERAL DE ACOMETIDAS (TGA)

Se deberá instalar un módulo metálico con compartimentos para dispositivos de medida, totalizador principal y totalizadores secundarios. Debe instalarse barrajes de fase, neutro y puesta a tierra con su respectiva identificación según código de colores establecidos en la Norma NTC 2050. En el barraje principal del tablero se instalará un dispositivo de protección contra sobretensiones (DPS), en el lado de baja. El dispositivo debe ser trifásico a 120/208 V, con tensión de cebado o activación de 300 V y un nivel de descarga de 25 kA, categoría II en gabinete ubicado junto a TGA. Estará conectado entre el barraje de distribución principal y el barraje de puesta a tierra del tablero en disposición paralelo.

En el plano del diagrama unifilar por acometidas se muestra las características nominales de los dispositivos empleados en TGA.

2.2.8 DISEÑO DE LA MALLA DE PUESTA A TIERRA

Según el RETIE el valor máximo establecido de la resistencia de la malla de puesta a tierra debe ser de 10 Ω . Para realizar el diseño de la PT del

transformador se procede a calcular previamente la corriente de cortocircuito, con base en los valores nominales de placa de la máquina.

$$I_K = \frac{100 \cdot I_{NS}}{U_Z\%} ; \quad I_{NS} = \frac{S_N}{\sqrt{3} \cdot V_{so} \cdot (1 - U_Z)} ; \quad V_{so} = V_d \frac{(100 + U_Z\% + \delta\%)}{100}$$

Donde:

I_K : Corriente de cortocircuito aproximada.

I_{NS} : Corriente nominal del secundario del transformador.

$U_Z\%$: Tensión de cortocircuito del transformador en por ciento.

S_N : Potencia nominal del transformador.

V_{so} : Tensión en vacío del secundario del transformador.

V_d : Tensión de diseño del secundario del transformador.

$\delta\%$: Regulación de tensión en por ciento.

De placa se obtiene que los valores nominales del transformador son:

$$S_N = 500 \text{ kVA} \quad U_Z\% = 4.06 \quad V_d = 208 \text{ V} \quad \delta\% = 3$$

Calculando la tensión en vacío del secundario del transformador:

$$V_{so} = 208 \frac{(100 + 4.06 + 3)}{100} = 222.68 \text{ V}$$

Entonces se escoge para el transformador una tensión normalizada de 220 V.

Ahora se determina la relación de transformación a implementar:

$$a = \frac{13200 \text{ V}}{220 \text{ V}} = 60$$

Corriente nominal del secundario del transformador:

$$I_{NS} = \frac{500}{\sqrt{3} \cdot 0.22 \cdot (1 - 0.0406)} = 1367.69 \text{ A}$$

Corriente de cortocircuito aproximada:

$$I_K = \frac{100 \cdot 1367.69 \text{ A}}{4.06} = 33687 \text{ A}$$

Por lo tanto se escoge un nivel de cortocircuito de 35 kVA para el lado de baja tensión.

$$\frac{I_K}{MT} = \frac{33687 A}{60} = 561,49 A$$

Entonces se escoge un nivel de cortocircuito de 562 A en Media Tensión.

2.2.9 REGULACION DE TENSIÓN EN LA RED

Uno de los aspectos importantes a tener en cuenta en el momento de dimensionar los conductores que forman parte de una instalación eléctrica, después de la capacidad de conducción de corriente, es el porcentaje de regulación o caída de tensión.

Caída de tensión:

La caída de tensión en el conductor se origina debido a la resistencia eléctrica del conductor al paso de corriente. Esta resistencia depende de la longitud del circuito, el material, el calibre, la temperatura de operación del conductor y la configuración del circuito. Esta resistencia ocasiona una caída en la tensión y una disipación de energía en forma de calor.

En circuitos de corriente continua (c.c) la caída de tensión se determina por medio de la siguiente fórmula, conocida como la Ley de Ohm:

$$V = I \cdot R$$

Donde:

V es la caída de tensión en Volts.

I es la corriente de carga que fluye por el conductor en Amperes.

R es la resistencia a c.c. del conductor por unidad de longitud en ohms.

Para circuitos de corriente alterna (c.a.) la caída de tensión depende de la corriente de carga, del factor de potencia y de la impedancia de los conductores. Por lo tanto, la caída de tensión se expresa:

$$V = I \cdot Z$$

Siendo **Z** la impedancia en ohms.

Impedancia eficaz:

La Norma NTC 2050 en la nota 2 de la tabla 9 del capítulo 9, establece que “Multiplicando la corriente por la impedancia eficaz se obtiene un valor bastante aproximado de la caída de tensión entre fase y neutro”, adicionalmente define la impedancia eficaz así:

$$Z_{ef} = R \cos \varphi + X \sin \varphi$$

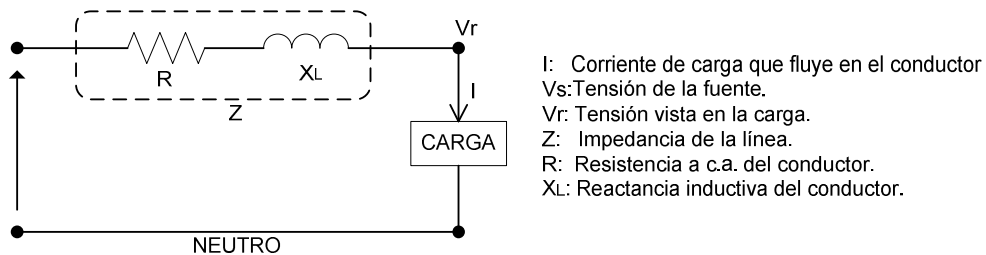
Donde:

φ es el ángulo del factor de potencia del circuito.

R es la resistencia a corriente alterna del conductor en ohms.

X es la reactancia del conductor en ohms.

A continuación se muestra una figura ilustrativa:



ILUSTRACION 1. Esquema para el cálculo de la caída de tensión

La diferencia de tensión ($\delta V = V_s - V_r$) se calcula mediante las siguientes fórmulas:

- Para circuitos monofásicos:

$$\delta V_{FASE-NEUTRO} = Z_{EF} \cdot 2 \cdot L \cdot I$$

- Para circuitos trifásicos:

$$\delta V_{FASE-FASE} = \sqrt{3} \cdot \delta V_{FASE-NEUTRO}$$

$$\delta V_{FASE-NEUTRO} = Z_{EF} \cdot L \cdot I$$

Donde:

δV es la diferencia de tensión en volts [V]

L es la longitud del circuito en [km]

I es la corriente del circuito en [A]

Z_{EF} es la impedancia eficaz en [Ω /km]

La regulación de tensión o porcentaje de caída de tensión se define como:

$$\% \text{ Regulación} = \left[\frac{V_s - V_r}{V_r} \right] \cdot 100$$

$$\% \text{ Regulación} = \left[\frac{\delta V}{V_r} \right] \cdot 100$$

Reemplazando todas estas cantidades se verifica que el porcentaje de regulación está determinado por:

$$\delta\% = \frac{(R \cos \varphi + X \sin \varphi) \cdot I \cdot l \cdot 100}{V}$$

Ahora si se multiplica y se divide por la tensión de línea del extremo receptor se tiene:

$$\delta\% = \frac{(R \cos \varphi + X \sin \varphi) \cdot S \cdot l \cdot 100}{V^2}$$

Lo que proporciona:

$$\delta\% = \frac{K_g \cdot S \cdot l \cdot 100}{V^2}$$

Donde S es la potencia aparente en la carga dada en [kVA].

El valor de **Kg** (constante generalizada del conductor) puede ser interpretado como una resistencia aparente, que permite calcular la variación de tensión como si fuera una caída en corriente continua en un cable.

Los valores de Kg para las distintas secciones, se calculan con base en distintos $\cos \varphi$ y teniendo en cuenta el factor de corrección (Fs) de subestación, dados por la ESSA en su numeral 3.1.12.9.3, y se muestran en el Anexo A

Se tiene la siguiente expresión para la regulación:

$$\delta\% = \frac{K_g * S * l * F_s}{V^2}$$

Donde:

Fs: Factor de corrección para transformadores y circuitos no trifásicos.

Los valores de Kg están especificados por la norma ESSA, en su numeral 3.1.12.9.2, “Conductores de cobre aislado en ducto no metálico”, estos valores de la constante generalizada (Kg), para algunos conductores, a un factor de potencia determinado se ilustran en el Anexo A

Cuando los cables son cortos, la caída de tensión es pequeña, y no tiene mayor importancia; a medida que la longitud aumenta, la caída resulta mayor, y cuando ésta alcanza algún porcentaje, según la función que el cable desempeñe, resulta necesario dimensionarlo para limitar la caída.

La norma ESSA, en su numeral 2.1.4.2, “Porcentajes de regulación de Tensión”, especifica los valores recomendados para circuitos en baja tensión. Los valores se ilustran en el Anexo A.

2.2.10 SELECCIÓN DE CONDUCTORES

Uno de los aspectos que influye en el costo de una instalación es el dimensionamiento de los conductores, lo que a su vez se convierte en un factor de protección para la instalación, por lo cual se hace necesario que la temperatura de operación de los conductores sea la recomendada. Aquellos que están sobrecargados presentan temperaturas superiores a las normales, produciéndose pérdidas por calentamiento y riesgo de cortocircuito o incendio, además de mayor consumo energético. La ESSA en su numeral 3.1.12 “Conductores”, hace referencia a los conductores utilizados en las instalaciones.

Selección del conductor en circuitos ramales

El cálculo del conductor para una acometida o circuito se hace teniendo en cuenta la regulación de la tensión, las pérdidas de energía y verificando la corriente que circula por este. Para el cálculo del conductor, se toman en consideración los numerales, 2.1.4.2 y 3.1.12.3, de la norma para diseño de sistemas de distribución establecida por la ESSA, en los cuales se hace referencia a los porcentajes de regulación y a las capacidades de corriente en conductores, respectivamente.

Ya que el conductor debe cumplir con la condición de regulación, se considera el cálculo del conductor para el rediseño, utilizando la siguiente expresión, que se deriva de la expresión para regulación explicada anteriormente:

$$K_g = \frac{\delta\% * V^2}{S * l * F_s}$$

Con la constante de regulación hallada (K_g), y el factor de potencia seleccionado de la carga, se establece el conductor que cumpla con este valor o con un valor inmediatamente inferior.

La capacidad de los conductores debe ser igual o superior a la corriente de la carga instalada para cada circuito, multiplicada por un factor de 1.25, considerado como un factor de seguridad. La capacidad del conductor se ve afectada por el número de conductores portadores de corriente en el ducto, cuando la cantidad

supera los tres conductores, además se debe considerar la corrección por temperatura. La norma ESSA especifica, en el numeral 3.1.12.3 las capacidades de corriente en baja tensión, para no más de tres conductores en canalización o cable enterrado para una temperatura de 30°C, estos valores se muestran en el Anexo A.

La selección del conductor también depende del número de conductores en el ducto y del tipo de aislamiento de los mismos, el número máximo de conductores por ducto se indica en el numeral 3.1.10.1 de la norma ESSA y se muestran en el Anexo A.

El cálculo de la capacidad del conductor para circuitos ramales se determina mediante la siguiente expresión:

$$I_c \geq \frac{P}{F_n * F_t * F_p * V_f * F_x}$$

Donde:

I_c Capacidad del conductor en amperes

P Potencia total del circuito ramal en watts

F_p Factor de potencia del circuito ramal

V_f Tensión de fase de diseño en Volts

F_n Factor de número de conductores por ducto

F_t Factor de corrección por temperatura

F_x Para circuitos bifásicos ($\sqrt{2} / 2$)

Para circuitos bifásicos trifilares (2)

Para circuitos trifásicos (3)

2.3 SELECCIÓN DE ELEMENTOS DE SUBESTACIÓN

2.3.1 SELECCIÓN DE PROTECCIONES

La función de las protecciones es la de evitar o limitar los daños provocados por la circulación de sobrecorrientes a través de los circuitos, simultáneamente debe separar automáticamente los circuitos fallados de los que permanecen en buen estado.

Para determinar las protecciones de cada uno de los circuitos, tenemos en cuenta lo expresado en la sección **240 del Código Eléctrico Colombiano NTC 2050**

2.3.2 SUBESTACION

Con el cálculo de la demanda máxima soportado por los cuadros de carga consignados en el presente proyecto, se selecciona la potencia aparente del transformador tomando el valor inmediatamente superior del cálculo de la demanda máxima con respecto a los valores nominales existentes de los transformadores.

Para calcular la demanda máxima utilizamos el método de la NTC 2050, teniendo en cuenta los valores de consumo de cada uno de las partes de las locaciones de la edificación, sumando todos los valores de los diferentes tableros que se instalaron, dependiendo del área, de la cantidad de tomas y los aparatos especiales.

2.3.3 NIVEL DE TENSION.

El nivel de tensión para alimentación general del presente proyecto se seleccionará con base en la demanda máxima del suscriptor para una tensión de (34.5 kV media tensión), la demanda máxima sobrepasa los 500 kVA, por lo cual se establece dicho nivel de tensión para el presente diseño.

2.4 SISTEMA DE PUESTA A TIERRA

Los objetivos de un sistema de puesta a tierra son garantizar la seguridad de las personas, garantizar la protección de las instalaciones y garantizar la compatibilidad electromagnética.

El conjunto de elementos necesarios para una adecuada referencia del sistema a tierra de una instalación y las edificaciones asociadas se denomina Sistema de puesta a tierra.

La normatividad sobre los materiales y la ejecución de un Sistema de Puesta a Tierra está definida en la sección 250 de la NTC 2050.

El Sistema de Puesta a Tierra consta básicamente de:

- Electrodo de Puesta a Tierra.
- Barrajes o conductores equipotenciales.
- Conductores de enlace.
- Puentes de conexión equipotencial.
- Conectores y/o soldaduras.

Electrodos de puesta a tierra:

Los electrodos de puesta a tierra constituyen el medio de contacto o empalme entre la instalación eléctrica y la tierra física o suelo.

La tierra física o suelo le da a la instalación eléctrica una referencia a un potencial definido y la seguridad de la instalación eléctrica, incluyendo equipos y personas, depende fundamentalmente de la conductividad eléctrica del suelo al cual está referenciada y le sirve de soporte eléctrico.

La parte H de la sección 250 de la NTC 2050 define las condiciones de instalación del electrodo de puesta a tierra.

El artículo 250-81 define la relación entre los componentes metálicos de la edificación o estructura y el/ los electrodos de puesta a tierra de la instalación y la conexión entre ellos.

El artículo 250-83.c) establece una longitud mínima para electrodos de barras y tuberías de 2,40 m y una sección transversal dependiendo del material y forma del electrodo, así: para barras de hierro o acero el diámetro mínimo es de 16 mm, para tubos o conductos el diámetro mínimo es de 19 mm.

Barrajes o conductores equipotenciales:

Los barrajes o conductores equipotenciales consisten en barras de sección rectangular o conductores cilíndricos dimensionados para permitir el agrupamiento en un punto de múltiples conexiones a tierra. Las normas reconocen la posibilidad de instalar barrajes o conductores pero las ventajas y facilidades que ofrecen los barrajes hacen recomendable su utilización.

Para el caso de las instalaciones eléctricas los principales equipos y áreas que se deben dotar de barrajes equipotenciales son: El equipo de acometida, los centros de control de motores, las subestaciones, salas de equipos eléctricos, salas de equipos de telecomunicaciones, cuartos eléctricos y cuartos de telecomunicaciones.

Conductores de enlace:

Los conductores de enlace entre los electrodos de puesta a tierra, los barrajes equipotenciales y los elementos o puntos conectados a tierra, constituyen la manera de transmitir a cualquier lugar o equipo de la instalación el potencial de seguridad y referencia existente en la tierra física o suelo. Únicamente mediante un correcto dimensionamiento de dichos conductores se puede esperar que la seguridad y estabilidad que pueda brindar el contacto de los electrodos de puesta a tierra con la tierra física o suelo pueda ser extendido a un equipo o componente localizado en puntos remotos con respecto a dichos electrodos. Los conductores

de enlace son los siguientes: El conductor del electrodo de puesta a tierra, el conductor de puesta a tierra del sistema y los conductores de puesta a tierra de equipos.

Conductor del electrodo de puesta a tierra

El conductor del electrodo de puesta a tierra es el conductor utilizado para enlazar el electrodo de puesta a tierra con el conductor de puesta a tierra del sistema a través del primer barraje equipotencial asociado a la instalación. La sección transversal del conductor del electrodo de puesta a tierra se determina según la tabla 250-94 de la NTC 2050.

Conductor de puesta a tierra del sistema:

Para el desarrollo vertical del sistema de puesta a tierra se dispone un conductor de puesta a tierra del sistema que se origina en el primer barraje equipotencial y recorre la instalación en forma continua, sin empalmes o uniones, llegando a todos los equipos o áreas donde se encuentren los barrajes equipotenciales. Este conductor de puesta a tierra se puede considerar como una extensión del conductor del electrodo de puesta a tierra o como un conductor principal para puesta a tierra de equipos. En el primer caso dicho conductor debe tener la misma sección transversal del conductor del electrodo de puesta a tierra. En el segundo caso el conductor debe tener una sección transversal, dependiendo de la corriente nominal o ajuste máximo del dispositivo automático de protección contra sobrecorriente instalado antes de los equipos o alimentadores correspondientes, no menor a los valores especificados en la tabla 250-95 de la NTC 2050.

Conductores de puesta a tierra de los equipos

Todos los equipos, componentes, encerramientos, canalizaciones, etc., que por especificaciones del fabricante o por razones de seguridad requieran conexión a tierra deben ser conectados al barraje equipotencial asociado al equipo o área

correspondiente. La sección transversal mínima de los conductores de puesta a tierra de equipos está definida en función de la corriente nominal o ajuste máximo del dispositivo automático de protección contra sobrecorriente instalado en el circuito inmediatamente antes de los equipos, canalizaciones, etc. Los valores correspondientes aparecen en la tabla 250-95 de la NTC 2050. Cuando se instalen conductores de mayor sección transversal para compensación de caídas de tensión, los conductores de puesta a tierra también se deben ajustar proporcionalmente.

Puentes de conexión equipotencial:

Están constituidos por conductores o uniones que ofrecen una conducción eléctrica con mínima resistencia eléctrica para asegurar la continuidad eléctrica necesaria entre las partes metálicas que deben estar eléctricamente conectadas entre sí.

El más importante se denomina puente de conexión equipotencial principal y consiste en un puente, sin empalmes y con resistencia eléctrica mínima, para conexión, en el lado de suministro, del conductor puesto a tierra de la acometida y el conductor de puesta a tierra.

Los puentes de conexión equipotencial de equipos consisten en conductores o uniones, con resistencia eléctrica mínima, entre dos o más partes del conductor de puesta a tierra de equipos. Los puentes de conexión equipotencial principal y de equipos instalados en el lado del suministro deben tener una sección transversal no menor a la especificada en la Tabla 250-94 de la NTC 2050 para las diversas secciones transversales de los conductores de suministro.

Los puentes en el lado de la carga deben tener una sección transversal no menor a la especificada en la Tabla 250-95 de la NTC 2050 para los diversos valores de corriente nominal o ajuste máximo del dispositivo automático de protección contra sobrecorriente instalado inmediatamente antes de los equipos.

Conectores y/o soldaduras:

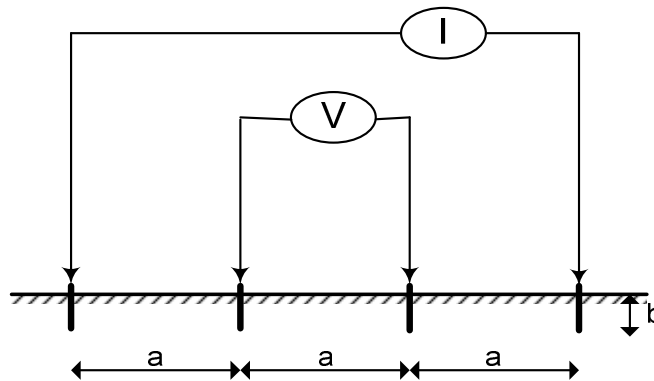
Para obtener un sistema de puesta a tierra de óptimas condiciones de seguridad y estabilidad, las conexiones de los electrodos de puesta a tierra con el conductor del electrodo de puesta a tierra y entre los conductores de puesta a tierra y los barrajes equipotenciales deben ofrecer una resistencia eléctrica mínima y ser resistentes a las condiciones ambientales del medio en el cual quedan instalados sus componentes y a las condiciones de corriente de fallo que puedan presentar. Dichas conexiones se pueden realizar mediante soldaduras exotérmicas o conectores mecánicos aprobados y certificados para utilización en instalaciones de puesta a tierra.

MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA

El mantenimiento consiste en la medición de resistencia a tierra del sistema completo y de la resistividad del terreno, la inspección de corrosión, apriete y limpieza de las conexiones que fueron dejadas intencionalmente con conectores atornillables. Dichas mediciones deben ser hechas en diferentes épocas del año para evaluar el comportamiento con los cambios de humedad.

Medición de Resistividad aparente

Las técnicas para medir la resistividad aparente del terreno, son esencialmente las mismas que para aplicaciones eléctricas, se puede aplicar el *Método de Wenner* que es el más utilizado para determinarla. En la siguiente figura se presenta la disposición del montaje para la medición.



ILUSTRACION 2. Esquema medición de resistividad

La ecuación exacta para el cálculo es:

$$\rho = \frac{4\pi a R}{\left(1 + \frac{2a}{\sqrt{a^2 + 4b^2}} - \frac{a}{\sqrt{a^2 + b^2}}\right)}$$

Donde:

- ρ** Resistividad aparente del suelo en ohms-metro
- a** Distancia entre electrodos adyacentes en metros
- b** Profundidad de enterramiento de los electrodos en metros
- R** Resistencia eléctrica medida en ohms, calculada como V/I .

Medición de la resistencia de puesta a tierra

Para su medición se puede aplicar el método de la Caída de potencial. El método se aplica para medir la resistencia de un electrodo (C1/P1), enterrado en cero (0), con respecto a la tierra circundante; esto se realiza colocando puntas de prueba auxiliares (C2 y P2) a distancias predeterminadas del electrodo bajo prueba, como se muestra en la Figura 1.3. Una corriente que se genera en el instrumento, se inyecta por C1/P1 y se hace regresar por el electrodo auxiliar de corriente (C2). Al pasar la corriente por la tierra, una caída de tensión existirá entre C1/P1 y el

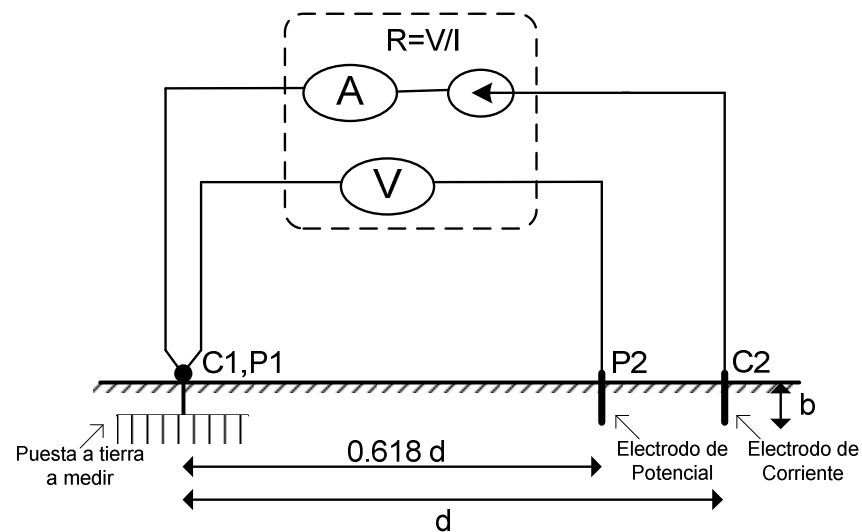
electrodo auxiliar de potencial (P2). Dentro del instrumento se calcula la resistencia por medio de la ley de Ohm: $R=V/I$

Donde:

R Resistencia a tierra en Ohm

V Tensión leída entre el electrodo C1/P1 y el electrodo P2

I Corriente de prueba inyectada por el instrumento en amperes



ILUSTRACION 3. Esquema para la medida de la resistencia de Puesta a Tierra

Los electrodos de prueba P2 y C2, se deben enterrar a una distancia entre sí, no menor de cinco la mayor dimensión del electrodo de prueba.

Los valores recomendados por la ESSA para la impedancia de Puesta a tierra se muestran en el Anexo A.

2.5 SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA RAYOS

2.5.1 GENERALIDADES

Hace aproximadamente dos décadas se ha avanzado grandemente a nivel internacional en el tema de las descargas atmosféricas y en los métodos para evitar situaciones indeseables sobre los seres vivos o elementos que componen al sistema eléctrico. Es por esto que las normas de protección contra rayos están basadas en principios científicos probados y argumentos técnicos incuestionables.

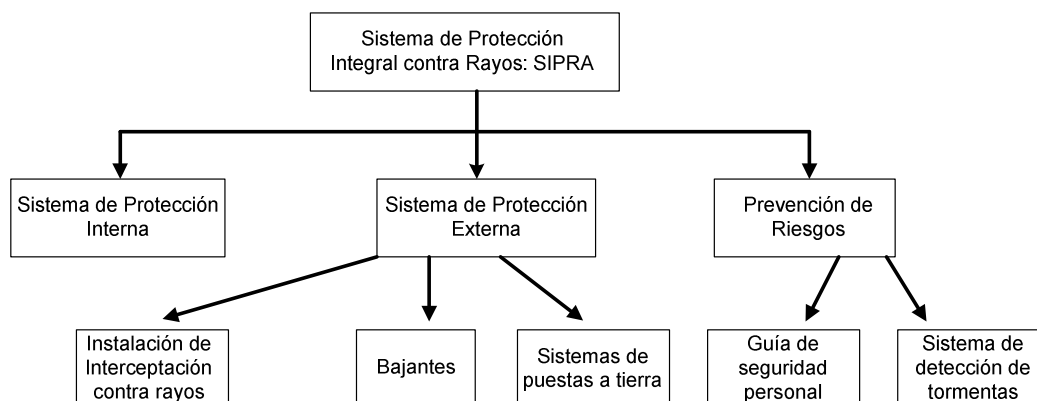
La Norma Técnica Colombiana de protección contra rayos se diseñó con base en los resultados científicos obtenidos por diferentes instituciones de investigación a nivel mundial. Esta herramienta tiene como objetivo dar principios físicos aplicables para unas buenas prácticas de ingeniería para disminuir los efectos de los rayos, que pueden ser de tipo electromagnético, mecánico o térmico; teniendo en cuenta que una protección total del sistema (conformado por seres vivos y elementos eléctricos) no es técnica ni económicamente viable, la norma propende en sus recomendaciones que la probabilidad de daños sea mínima y que el costo del sistema de protección sea razonable.

El objeto de la NTC 4552 versión 2008, es establecer la metodología que debe ser implementada para garantizar la seguridad de las personas ubicadas en estructuras de uso común, expuestas a impactos directos o indirectos de rayos. Dicha norma es aplicable al diseño, construcción, inspección y mantenimiento de un sistema integral de protección contra rayos (SIPRA) para estructuras de uso común, tales como teatros, centros educativos, **iglesias**, supermercados, centros comerciales, áreas deportivas al aire libre, parques de diversión, aeropuertos, hospitales, prisiones.

2.5.2 SISTEMA INTEGRAL DE PROTECCIÓN CONTRA RAYOS (SIPRA)

En la ilustración 1 se muestran los elementos que componen un Sistema Integral de Protección contra Rayos y en la Tabla1 se muestra la función que cada uno de estos cumple.

ILUSTRACION 4. Sistema Integral de protección contra Rayos (SIPRA).



FUENTE: NTC 4552-2004

Tabla1. Componentes del Sistema Integral de Protección contra Rayos (SIPRA)

COMPONENTE	FUNCIÓN QUE CUMPLE
1. Sistema de protección interno, SPI	Limitar las sobretensiones transitorias al interior de la instalación
1.1 Equipotencialización con DPS o conductores	Limitar sobretensiones
1.2 Apantallamientos localizados	Reducir efectos internos del campo magnético en equipos electrónicos
1.3 Topología de cableado	
1.4 Instalación de filtros	
2. Sistema de protección externo, SPE	Captar los rayos y llevarlos a tierra de forma segura
2.1 Terminales de captación	Interceptar los rayos
2.2 Bajantes	Conducir las corrientes de rayos
2.3 Puestas a tierra de protección contra rayos	Dispersar y disipar las corrientes de rayo
3. Prevención de riesgos	
3.1 Guía de seguridad personal	Formación para adquirir comportamientos seguros
3.2 Sistema de alarma o detección de tormentas	Anunciar la cercanía de tormentas eléctricas

FUENTE: NTC 4552-2004

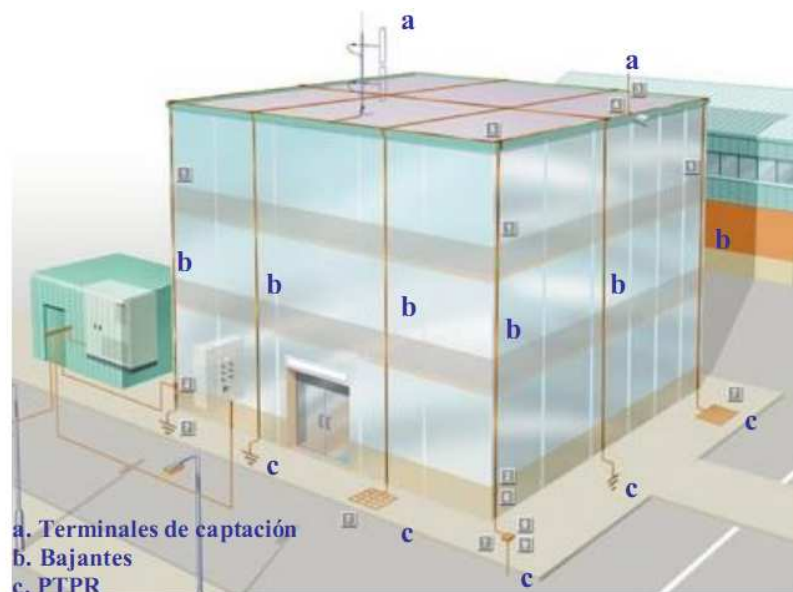
2.5.3 METODOLOGÍA PARA EVALUAR EL NIVEL DE RIESGO Y ESTABLECER LAS PROTECCIONES A IMPLEMENTAR

La norma NTC 4552-2 de 2008 explica la metodología para el manejo del riesgo en una estructura que permita la protección y seguridad de las personas y de los elementos que componen al sistema eléctrico.

2.5.4 Sistema de Protección Externa (SPE)

A continuación se muestra en la Ilustración 5 los elementos que componen un sistema de protección externa contra rayos de acuerdo a lo establecido en la NTC 4552-2008, donde se pueden observar los terminales de captación, los bajantes y la puesta a tierra de protección contra rayos.

ILUSTRACION 5. Elementos de un sistema de protección externa contra rayos (SPE).



Fuente: Furse Corporation. How to apply lightning protection. <http://www.furse.com/elp/howtolp.htm>

Terminales de captación

Tienen como función la interceptación de las descargas eléctricas que puedan impactar directamente sobre la estructura, desviando así el curso del rayo. En la

Tabla 2 se presentan las características que deben cumplir los terminales de captación contruidos para este fin.

Tabla2. Características de terminales de captación.

MATERIAL	CONFIGURACIÓN	ÁREA MÍNIMA ¹⁾ (mm ²)	DIÁMETROS Y ESPESORES MÍNIMOS ²⁾
Cobre	Cinta sólida	50	2 mm de grosor
	Alambre	50	8 mm de diámetro
	Cable	50	1,7 mm de diámetro por hilo
	Varilla	200	16 mm de diámetro
Aluminio o aluminio recubierto de cobre	Cinta sólida	70	3 mm de grosor
	Alambre	50	8 mm de diámetro
	Cable	50	1,7 mm de diámetro por hilo
	Varilla	200	16 mm de diámetro
Aleación de aluminio 6201	Cinta sólida	50	2,5 mm de grosor
	Alambre	50	8 mm de diámetro
	Cable	50	1,7 mm de diámetro por hilo
	Varilla	200	16 mm de diámetro
Acero galvanizado en caliente o acero recubierto de cobre	Cinta sólida	50	2,5 mm de grosor
	Alambre	50	8 mm de diámetro
	Cable	50	1,7 mm de diámetro por hilo
	Varilla	200	16 mm de diámetro
Acero inoxidable	Cinta sólida	50	2,5 mm de grosor
	Alambre	50	8 mm de diámetro
	Cable	70	1,7 mm de diámetro por hilo
	Varilla	200	16 mm de diámetro
Bronce	Alambre	50	8 mm de diámetro
	Tubo	50	4 mm de grosor
	Varilla	200	16 mm de diámetro
<i>Si aspectos térmicos y mecánicos son importantes, estas dimensiones se pueden aumentar a 60 mm² para cinta sólida y a 78 mm² para alambre. En las dimensiones de grosor, ancho y diámetro se admite una tolerancia de ±10 %. No se deben utilizar terminales de captación o pararrayos con elementos radiactivos.</i>			

Fuente: NTC 4552-2008

Toda estructura que implemente el sistema de protección externa, posea o no terminales de captación debe tener un anillo de apantallamiento en la parte superior de la edificación. En el caso que exista terminales de captación estos deben estar unidos a través del anillo.

Bajantes

Con el fin de reducir la probabilidad de daño debido a corrientes de rayo fluyendo por el sistema de protección externo de una edificación, los conductores que cumplen la función de bajantes, deben ser al menos dos y con la mínima longitud para los caminos de corriente. Cada una de las bajantes debe terminar en un electrodo de puesta a tierra, estar separadas un mínimo de 10 m y siempre buscando que se localicen en las partes externas de la edificación Las bajantes

del sistema de protección contra rayos debe cumplir los requisitos de la Tabla 9. Adicionalmente se debe cumplir que si una parte conductora que conforma el sistema de puesta a tierra está a menos de 1,8 m de una bajante de pararrayos, debe ser unida a ella. En el caso de los edificios altos, se requieren anillos equipotenciales para protección contra rayos.

La zona de conexión entre el conductor bajante y los electrodos de puesta a tierra debe tener una protección eléctrica y mecánica mediante tubería aislada de dos metros de longitud.

Puesta a tierra de protección contra rayos

El sistema de puesta a tierra de una edificación consta en la conexión de todos los equipos eléctricos, estructuras metálicas, tierra de subestaciones, etc., a una o varias puestas a tierra de muy baja resistencia al paso de la corriente, estableciendo una condición de equipotencialidad; creando de esta forma un camino de baja impedancia para la circulación de las corrientes del rayo, la reducción del ruido en dispositivos de telecomunicaciones y una vía de retorno para los circuitos eléctricos y electrónicos. Se debe tener en cuenta que cada sistema de puesta a tierra deberá tener una caja de inspección cuadrada de 0.3m de lado o en el caso de ser de forma circular con 0.3m de diámetro con su respectiva tapa de concreto de 2500 psi, provista de manija.

METODO ELECTROGEOMÉTRICO PARA EL DISEÑO DE LA PROTECCIÓN EXTERNA CONTRA RAYOS (ESFERA RODANTE)

El método electrogeométrico tiene su aplicación en el estudio del apantallamiento que proveen las varillas verticales y conductores horizontales a estructuras y líneas de transmisión. El método fue desarrollado para la protección contra rayos de líneas de transmisión eléctrica, sin embargo, sus fundamentos tienen aplicación en cualquier tipo de estructura que se desee proteger contra descargas atmosféricas. El fundamento principal de ésta técnica es colocar los elementos del sistema protección externa contra rayos (SPE), tales como terminales de

captación, varillas tipo franklin entre otros; en una ubicación tal que sea más atractivo para la descarga atmosférica que los elementos de la estructura o edificio a proteger. Esto se logra determinando la distancia de impacto r_{sc} del rayo a una estructura u objeto de protección.

Durante varias décadas se ha trabajado en la investigación de este fenómeno a través de pruebas de laboratorio y campo para desarrollar la ecuación que mejor se ajuste al método electrogeométrico. Actualmente el radio a utilizar lo establece la Norma 4552 versión 2008 según el nivel de protección SIPRA:

Para determinar gráficamente la altura mínima necesaria de los dispositivos de protección o interceptación, se trazan arcos de circunferencia con radio igual a la distancia de impacto r_{sc} entre los objetos a ser protegidos y los dispositivos de interceptación (por ejemplo varillas tipo Franklin), de tal forma que los arcos de circunferencia sean tangentes a la tierra y a los objetos o tangente entre objetos; cualquier estructura por debajo de los arcos estará protegida por el o los objetos que conformen el arco, por el contrario cualquier objeto que sea tocado por el arco estará expuesto a descargas directas.

El método electrogeométrico dio como resultado la técnica de la esfera rodante (Rolling Ball en inglés), el cual es un método de tipo empírico con el cual se diseña la protección de estructuras y líneas de transmisión contra rayos, que se basa en el concepto de la distancia de impacto.

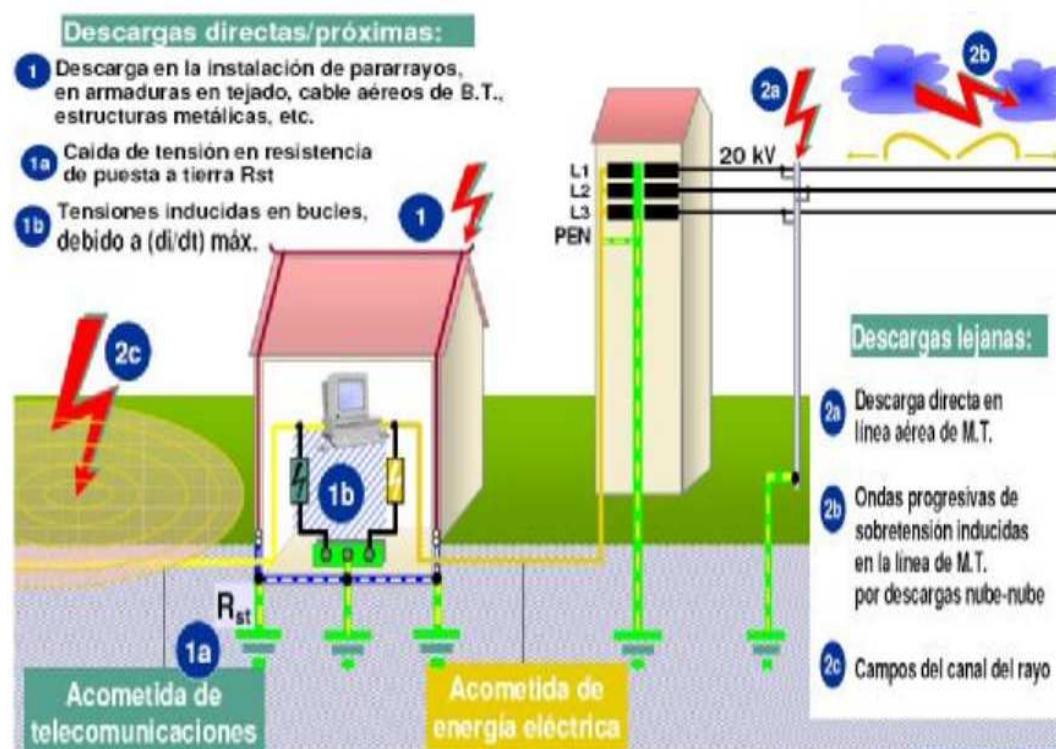
Por tal motivo el fundamento en que se basa la aplicación de éste método es que las **únicas** estructuras que toque la esfera sean los dispositivos de protección o apantallamiento, es decir, las varillas de protección vertical y los terminales de captación.

2.5.5 SISTEMA DE PROTECCIÓN INTERNO CONTRA RAYOS (SPI)

Todos los elementos metálicos de una edificación que normalmente no se encuentren energizados, así como también las acometidas de servicios públicos de un edificio y las pantallas de cables utilizados en la instalaciones eléctricas;

deben ser equipotencializados para evitar que chispas, arcos eléctricos o corto circuitos puedan ser originados por sobretensiones transitorias debidas a impactos directos o indirectos de descargas atmosféricas sobre la instalación, los cuales pueden dar lugar a incendios, explosiones o eventos indeseables que pongan en riesgo las vidas humanas. En la siguiente ilustración se muestran las posibles causas de sobretensiones en una instalación domiciliaria.

ILUSTRACION 6. Causas de las sobretensiones.



Fuente: DEHN. Causas de las sobretensiones y daños que producen. Dehn Ibérica. 2004. Página web: http://www.dehn.de/www_DE/PDF/ESPANA/pdf05/causas.pdf

Los equipos para los cuales se especifican los métodos de mitigación deben tener definido una categoría de sobretensión; es decir, un nivel básico al impulso (BIL) de acuerdo con su ubicación en las instalaciones. La categoría de sobretensiones se presenta en la Tabla3.

Tabla3. Tensión al impulso que deben soportar los equipos.

Nivel de tensión de operación de los equipos (V)	BIL requerido en (kV)			
	Contadores	Tableros, Interruptores, cables, etc.	Electrodomésticos, herramientas portátiles	Equipo electrónico
	IV	III	II	I
120 – 240 ; 120 / 208	4	2,5	1,5	0,8
254 / 440 ; 277 / 480	6	4	2,5	1,5

Fuente: NTC 4552

Para la protección interna de las instalaciones de una estructura se implementa el dispositivo de protección contra sobretensiones o DPS, el cual interrumpe las sobretensiones transitorias originadas en el sistema que puedan colocar en peligro el funcionamiento de los equipos o la vida de seres humanos.

Según la norma IEEE C62.41 existen tres clases de DPS:

- Clase C: Son los ubicados en las entradas de los edificios, es decir, las acometidas de estos mismos. Se ubican en las partes externas a las estructuras.
- Clase B: Se ubican en barrajes, alimentadores de plantas industriales, tableros de distribución y hasta en tableros de iluminación de grandes edificaciones.
- Clase A: Es una protección muy específica o fina empleada para proteger un equipo en particular o también a tomacorrientes a mas de 10m de la categoría B y tomacorrientes a mas de 20m de la categoría C.

3 DISEÑO DE ILUMINACIÓN

3.1 Criterios

Para realizar el diseño de iluminación de las instalaciones se tomará en cuenta lo establecido en el RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas), según tabla 5.1 en la cual se encuentran los niveles típicos de iluminancia aceptados para diferentes áreas, tareas o actividades.

El diseño de todos los locales se realizará con el apoyo del software **DIALUX** el cual es una herramienta que posee en el mercado una versión libre (gratuita), para el público.

3.2 Niveles recomendados

Los niveles de iluminación recomendados se muestran en el siguiente fragmento del RETIE:

Por la cual se expide el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE

Fábricas de papel			
Elaboración de papel y cartón	200	300	500
Procesos automáticos	150	200	300
Inspección y clasificación	300	500	750
Trabajos de impresión y encuadernación de libros			
Recintos con máquinas de impresión	300	500	750
Cuartos de composición y lecturas de prueba	500	750	1000
Pruebas de precisión, retoque y grabado	750	1000	1500
Reproducción del color e impresión	1000	1500	2000
Grabado con acero y cobre	1500	2000	3000
Encuadernación	300	500	750
Decoración y estampado	500	750	1000
Industria textil			
Rompimiento de la paca, cardado, hilado	200	300	500
Giro, embobinamiento, enrollamiento peinado, tintura	300	500	750
Balanceo, rotación (conteos finos) entretejido, tejido	500	750	1000
Costura, desmoteo, inspección	750	1000	1500
Talleres de madera y fábricas de muebles			
Aserraderos	150	200	300
Trabajo en banco y montaje	200	300	500
Maquinado de madera	300	500	750
Terminado e inspección final	500	750	1000
Oficinas			
Oficinas de tipo general, mecanografía y computación	300	500	750
Oficinas abiertas	500	750	1000
Oficinas de dibujo	500	750	1000
Salas de conferencia	300	500	750

Almacenes			
<i>Iluminación general:</i>			
En grandes centros comerciales	500	750	
Ubicados en cualquier parte	300	500	
Supermercados	500	750	
Colegios			
<i>Salones de clase</i>			
Iluminación general	300	500	750
Tableros para emplear con tizas	300	500	750
Elaboración de planos	500	750	1000
<i>Salas de conferencias</i>			
Iluminación general	300	500	750
Tableros	500	750	1000
Bancos de demostración	500	750	1000
<i>Laboratorios</i>	300	500	750
<i>Salas de arte</i>	300	500	750
<i>Talleres</i>	300	500	750
<i>Salas de asamblea</i>	150	200	300

Tabla 25. Niveles típicos de iluminancia aceptados para diferentes áreas, tareas o actividades.

TABLA 4. VALORES DE ILUMINACIÓN RECOMENDADOS POR EL RETIE

Como se puede observar en la tabla anterior, existen tres posibles valores de iluminación media recomendados por el RETIE para cada tipo de actividad. Para efectos del diseño se escoge el valor de la norma que se adecue a las características de la tarea y de la persona que la realiza, a través de los *factores de peso* lo cual será explicado a continuación.

FACTORES DE PESO PARA SELECCIONAR EL RANGO DE ILUMINANCIA			
	FACTORES DE PESO		
TAREA Y CARACTERISTICA DEL TRABAJADOR	-1	0	+1
EDAD DEL TRABAJADOR	MENOR A 40 AÑOS	ENTRE 40 Y 55 AÑOS	MAYOR A 55 AÑOS
VELOCIDAD Y/O EXACTITUD	NO ES IMPORTANTE	IMPORTANTE	CRÍTICO
REFLECTANCIA DEL FONDO DE LA TAREA	MAYOR QUE 70%	DE 30% A 70%	MENOR DE 30%

TABLA 5. FACTORES DE PESO PARA SELECCIONAR EL RANGO DE ILUMINANCIA APROPIADO

Según las recomendaciones de la Illuminating Engineering Society (IES), si la suma de factores de peso es:

- 2,-3 Usar el nivel de iluminación más bajo.
- +2,+3 Usar el nivel de iluminación más alto.
- 1, 0, +1 Usar el nivel de iluminación intermedio.

3.3 Iluminación de interiores

Gran parte de las actividades realizadas en el interior de las edificaciones, ya sea en domicilios, fabricas, centros comerciales y otros; necesitan de la iluminación, y en muchos de estos casos la luminosidad natural no es suficiente, por esto se requiere de fuentes artificiales para obtener niveles de iluminación que permitan la realización de dichas tareas de forma adecuada y confortable. El propósito fundamental del alumbrado artificial es permitir que los cuerpos y objetos puedan ser vistos; y debido a que el ojo humano puede ver gracias a la luz reflejada por los cuerpos, es necesario que el número y la disposición de las lámparas permita ver más fácilmente aquellas cosas que se desean ver.

Los requerimientos de una iluminación adecuada son:

- ✓ Suficiente luz y de una intensidad que no cambie sobre todas las superficies principales, sin importar que los planos a iluminar dentro del local sean oblicuos, horizontales o verticales.
- ✓ Una intensidad de iluminación similar a la de áreas adyacentes y sobre las paredes del local.
- ✓ Luz de un solo color y del espectro adecuado al propósito para el cual va a ser usada la locación.
- ✓ Iluminación libre de deslumbramientos.
- ✓ Un sistema que sea simple, confiable y fácil de mantener y cuyos costos iniciales y de mantenimiento sean apropiados.

Actualmente en el mercado se puede encontrar todo tipo de lámparas con diversidad de precios y características. Las lámparas a implementar en el diseño serán aquellas que por características físicas, cromáticas, fotométricas, energéticas y económicas; se adapten de la mejor manera a las dimensiones y usos de los locales establecidos en el proyecto.

3.4 Flujo luminoso

El flujo luminoso es la cantidad de luz emitida por una fuente luminosa (la cual puede ser una lámpara), en la unidad de tiempo (segundo). La unidad de medida del flujo luminoso es el “**Lumen**”. El flujo luminoso se denota por la letra griega “ φ ” y se lee FI.

3.5 Iluminación

La iluminación se define como el flujo luminoso por unidad de área cubierta y se denota por el símbolo “E” y su unidad es el “Lux”

$$E = \frac{\text{Flujo Luminoso}}{\text{Unidad de superficie}} = \frac{\varphi}{S}$$

La iluminación es el dato mas importante en un proyecto para una instalación de alumbrado y además es una variable física que puede ser medida a través de un instrumento llamado **luxómetro**. Para poder dar una idea acerca de las iluminaciones mas comunes se muestra a continuación algunos valores típicos:

Una noche sin luz-----	0,01 Lux
Una noche con luna llena-----	0,2 Lux
Una noche con alumbrado público en las calles-----	5 - 20 Lux
Una oficina con buena iluminación-----	500 Lux
Un día claro con cielo nebuloso-----	20 000 Lux

3.6 Intensidad luminosa

La intensidad Luminosa es una cantidad fotométrica de referencia que se obtiene al calentar a una temperatura de fusión (1769 °C ó 2042 °K) a una superficie de platino de 1.66 m^2 . La unidad relativa de medición es la “**candela**” y su símbolo es “**cd**”.

Para relacionar los lúmenes con las candelas se puede decir que el lumen se define como el flujo luminoso emitido por una fuente puntual de una candela en 28.6 grados

sólidos (es decir, 1 esteradianes). También se puede decir que una fuente que emite 1 candela en todas las direcciones (360° sólidos), proporciona un flujo luminoso de $4\pi = 12.57$ Lumen.

$$I = \frac{\text{Energía de la luz}}{\text{Ángulo sólido}}$$

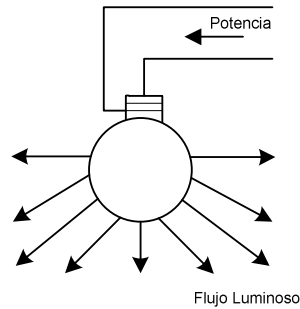
Luminancia o brillantes

La luminancia o brillantes es la intensidad luminosa emitida por una superficie iluminada, la cual se puede convertir en una fuente secundaria de luz, es decir, es la intensidad luminosa que percibe el ojo humano proveniente de una superficie luminosa ya sea como fuente primaria (una lámpara o aparato de iluminación), o fuente secundaria (el plano de una mesa de trabajo que refleja la luz). Se usa comúnmente la letra **L** como símbolo de esta variable física la cual se mide en candela/ m^2 o una cantidad 10.000 veces mayor la cual es candela/ cm^2 . Para poder dar una idea general acerca de los valores de iluminación se muestra a continuación datos de fuentes luminosas típicas:

Lámparas fluorescentes-----	0.5 – 4 cd/ cm^2
Lámparas incandescentes-----	100 - 200 cd/ cm^2
Lámparas de arco-----	hasta 50.000 cd/ cm^2
El sol-----	150.000 cd/ cm^2

3.7 Eficiencia luminosa

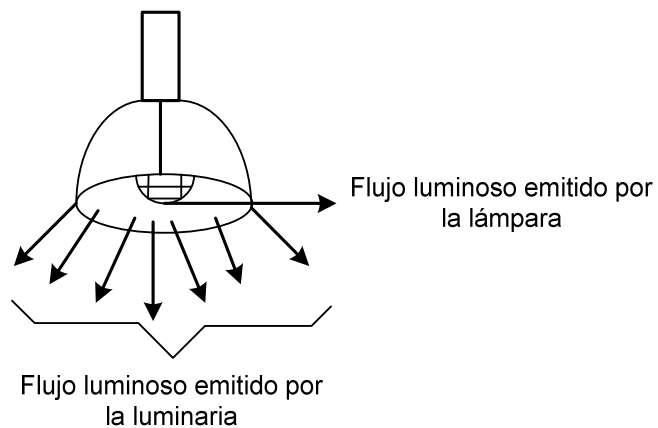
La eficiencia luminosa de una fuente se define como la relación entre los lúmenes emitidos por la lámpara y la potencia necesaria para producir dicho flujo luminoso.



$$Eficiencia = \frac{\Phi}{P}$$

3.8 Rendimiento de las luminarias

El rendimiento de una luminaria se define como la relación entre el flujo luminoso que sale del aparato como tal (luminaria), y el flujo luminoso que sale de la lámpara.

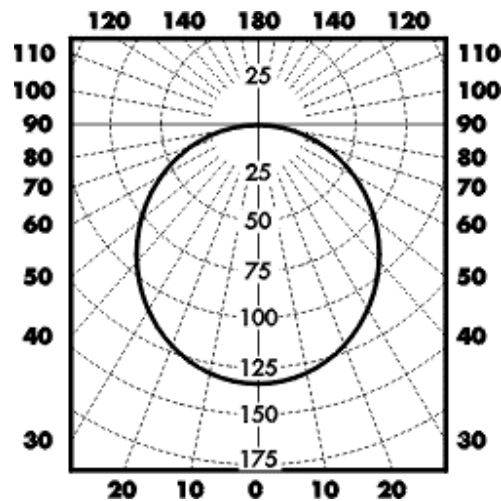


$$\eta = \frac{\text{Flujo Luminaria}}{\text{Flujo Lámpara}}$$

Esta característica de las luminarias depende de variables como el material de construcción, la capacidad de reflexión de éste mismo, la forma en la que se encuentre instalada la lámpara y aún hasta de la periodicidad de mantenimiento que se le dé al sistema de iluminación.

3.9 Curvas fotométricas

Las luminarias se caracterizan por una curva en coordenadas polares que determina la distribución del flujo luminoso de estas mismas, es decir, la forma en la cual los rayos de luz se reparten a través del espacio en donde se instala el elemento de iluminación.



ILUSTRACION 7. Curva fotométrica de un aparato de iluminación

3.10 Sistemas y métodos de iluminación

De acuerdo a la distribución del flujo luminoso, los tipos de iluminación se pueden clasificar en:

- **Iluminación directa:** El flujo luminoso es directo hacia abajo, las luminarias de este tipo poseen por lo general un alto rendimiento el cual oscila entre el noventa y el cien porciento (90-100%).
- **Iluminación semi-directa:** En este tipo de iluminación el flujo de los lúmenes de la luminaria se reparten tanto hacia abajo (60-90%) como hacia arriba (10-40%) de la luminaria.
- **Iluminación mixta:** La distribución en este tipo de iluminación es de forma casi equitativa tanto hacia arriba (50-60%) como hacia abajo (40-50%) del plano horizontal de la luminaria.

- **Iluminación semi-indirecta:** En este tipo de iluminación la distribución del flujo es prácticamente hacia la parte superior (60-90%) del elemento de iluminación.
- **Iluminación indirecta:** El flujo luminoso para este tipo de iluminación es totalmente hacia arriba (90-100%), por lo que el rendimiento es muy bajo y la visión que se presenta es poco nítida.

Según la aplicación en la que se va a implementar el sistema de alumbrado, la iluminación se clasifica de la siguiente manera:

- **Iluminación general:** Para este tipo de iluminación se realiza una disposición del sistema de alumbrado tal que en cualquier punto del local se presente uniformidad en la iluminación. Ejemplos de iluminación general pueden ser la aplicada en lugares como aulas escolares, oficinas, grandes plazas comerciales, bibliotecas, etcétera.
- **Iluminación localizada:** En estos casos los aparatos de alumbrado se localizan en la proximidad de los puntos o elementos por iluminar.
- **Iluminación suplementaria:** En esta aplicación los elementos del sistema de alumbrado se localiza en la cercanía de los puntos o elementos por iluminar; integrándose a la iluminación general en la instalación.

3.11 Datos de diseño

Los valores asumidos en el diseño están de acuerdo a lo establecido en la Norma Técnica Colombiana NTC 2050, la norma de la Electrificadora de Santander (ESSA), y en el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE). Por consiguiente se realizó el diseño con base a los siguientes datos de tablas mostrados a continuación:

TIPO DE LOCAL	NIVEL DE ILUMINACIÓN
SALONES DE CLASE	300
PASILLOS	100
AUDITORIO GENERAL	500
TARIMA AUDITORIO	500
BAÑOS	150
PLAZOLETA DE EVACUACIÓN	100
PLAZOLETA COMERCIAL	200
ENFERMERÍA	300
PARQUEADERO	100
OFICINAS	300

Tabla 6. Valores de iluminación asumidos para el diseño.

Estos valores se determinaron por medio de la tabla de factores de peso (tabla 5.2) para seleccionar el rango de iluminancia (baja, media y alta) de acuerdo a lo establecido por la norma E.S.S.A. Estos valores están relacionados como se especificó anteriormente con las características de la tarea a realizar, la persona que la realiza y el ambiente en que se realiza. A continuación se muestra la forma en la cual se seleccionaron los valores de la tabla 5.3, específicamente de las zonas denominadas: pasillos auditorio general, tarima auditorio, baños, plazoleta de evacuación, enfermería y parqueadero.

Calculando el factor de peso se tiene que:

- ❖ La edad del personal que labora en las instalaciones en promedio no supera los 40 años de edad, por lo tanto se tiene un valor de **-1** en este aspecto de la tabla.

- ❖ En el trabajo para este tipo de locaciones la velocidad y/o exactitud es un factor *importante*, por lo tanto se tiene un valor de **0** para este criterio de diseño.
- ❖ Para este diseño, según lo especificado por los planos arquitectónicos se presentan fondos cuyas reflectancias promedio se encuentran entre el 30 y el 70%, debido a lo anterior en este ítem se obtiene un valor de **0**.

Posteriormente se procede a sumar cada uno de los pesos para calcular el factor de peso:

$$\text{Factor de peso} = -1 + 0 + 0 = -1$$

Debido a que el factor de peso tiene un valor de **-1**, se escoge para el diseño de iluminación las magnitudes **intermedias** de iluminancia establecidas por la norma.

De la misma forma se procede para calcular el factor de peso en las zonas de la plazoleta comercial, salones de clases y oficinas:

- ❖ La edad de los ocupantes de esta zona es de tipo variable, pero en promedio no supera los 40 años, por lo tanto se asume en el diseño un criterio de **-1**.
- ❖ Velocidad y/o exactitud de la tarea no importantes por lo que se tiene un valor de **-1**.
- ❖ La reflectancia del fondo de tarea se encuentra entre el 30 y el 70%, entonces se tiene un valor de **0**.

Sumando los pesos se obtiene el factor de peso como se muestra a continuación:

$$\text{Factor de peso} = -1 - 1 + 0 = -2$$

Por lo tanto en los cálculos de iluminación para áreas comerciales, salones de clase y oficina se tomará como referencia de diseño los valores bajos de iluminancia recomendados por norma.

3.12 Cálculo tipo

Para obtener el cálculo de los niveles de iluminación nos apoyaremos en software especializado, del cual se anexarán las especificaciones.

Se procederá a realizar un ejemplo de cómo se calculó la iluminación para un salón de clase y así extender el concepto a las diferentes locaciones de la instalación.

ESPECIFICACIONES DE SALON TIPO

- **Dimensiones del local**

LARGO: 6,29m

ANCHO: 6,00m

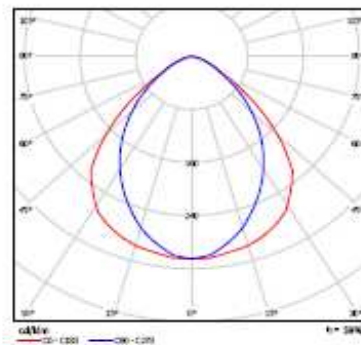
ALTO: 4,00m

- **Altura del plano de trabajo:** La altura que se estableció en el diseño desde el piso hasta el plano de trabajo fue de 0,85m, dicha dimensión corresponde a la altura de un escritorio para estudio estándar.
- **Nivel de iluminación media:** El nivel de iluminación se determina de acuerdo a las actividades, las personas y el ambiente en donde se realiza la tarea para las cuales está diseñado el local. Teniendo en cuenta la tabla de factores de peso, se escogió un nivel de iluminación media de 300 Luxes.
- **Tipo de lámpara:** Se seleccionó la SYLVANIA FHO 54W/840, LUXLINE PLUS, 2x54w, T5; que es la mas adecuada de acuerdo a las actividades que se van a realizar.



Clasificación luminarias según CIE: 100

Emisión de luz 1:



Emisión de luz 1:

ILUSTRACION 8. HOJA DE DATOS LAMPARA SYLVANIA

- **Sistema de alumbrado:** Se aplicará una iluminación directa como sistema de alumbrado, usando el método de irradiación general ya que brinda una iluminación uniforme sobre todas las superficies de trabajo.
- **Coeficientes de reflexión:**

Techo: blanco (Dry wall), 0,7

Paredes: claras 0,5

Suelo: claro 0,3

USO DE SOFTWARE DIALUX:

Ingreso de Datos

Asistente de iluminación DIALux

Entrada de datos
Escriba aquí todos los valores necesarios para el local y seleccione su luminaria y el tipo de montaje.

Geometría del local

Longitud (a): 6.290 m Boceto: Prueba:

Anchura (b): 6.000 m

Altura: 4.000 m

☐ Utilizar local en L

c: 2.700 m

d: 1.800 m

Grado de reflexión

Techo: 70 % Techo estándar

Paredes: 50 % Pared estándar

Suelo: 20 % Suelo estándar

Parámetros del local

Valores de referencia: Ejemplo de empleo

Factor de degradación: 0.80

Plano útil

Altura: 0.850 m

Zona marginal: 0.000 m

Selección de luminarias

Luminaria: Sylvania 0046452 SYL-LOUVER PL 158 A2

Seleccione aquí el equipamiento: Sylvania

Emisión de luz 1

Lámparas: Definido por el usuario

Modifique aquí el flujo luminoso predeterminado para la luminaria:

Flujo luminoso de la lámpara: 10000 lm

Montaje de luminarias

Tipo de montaje: Adosado

Modifique la altura de montaje mediante uno de los parámetros siguientes:

Longitud de suspensión: 0.000 m

Altura del punto de luz: 3.062 m

Altura de montaje: 4.000 m

Dimensiones (L x B x H): 1.599 x 0.192 x 0.088 m

< Atrás Siguiendo > Cancelar

ILUSTRACION 9. ENTRADA DE DATOS SOFTWARE DIALUX

FUENTE: AUTORES

Asistente de iluminación DIALux

Cálculo y resultados
Aquí puede calcular diferentes variantes y comprobar los resultados.

Luminaria: Sylvania 0046452 SYL-LOUVER PL 158 A

Dimensiones (L x B x H): 1.599 x 0.192 x 0.088 m

Parámetros de cálculo

Em planeado: 300 lx Propuesta

Em de la disposición: 368 lx

Disposición horizontal

Cantidad x: 2 3.15 m 1.57 m

Disposición vertical

Cantidad y: 2 3.00 m 1.50 m

Parámetros de disposición

Rotación de luminarias 90° Centrar

Líneas isolux

☒ Automático

☐ Selección libre

Nuevo: 0.00 lx

Insertar

Borrar

Valores como estándar

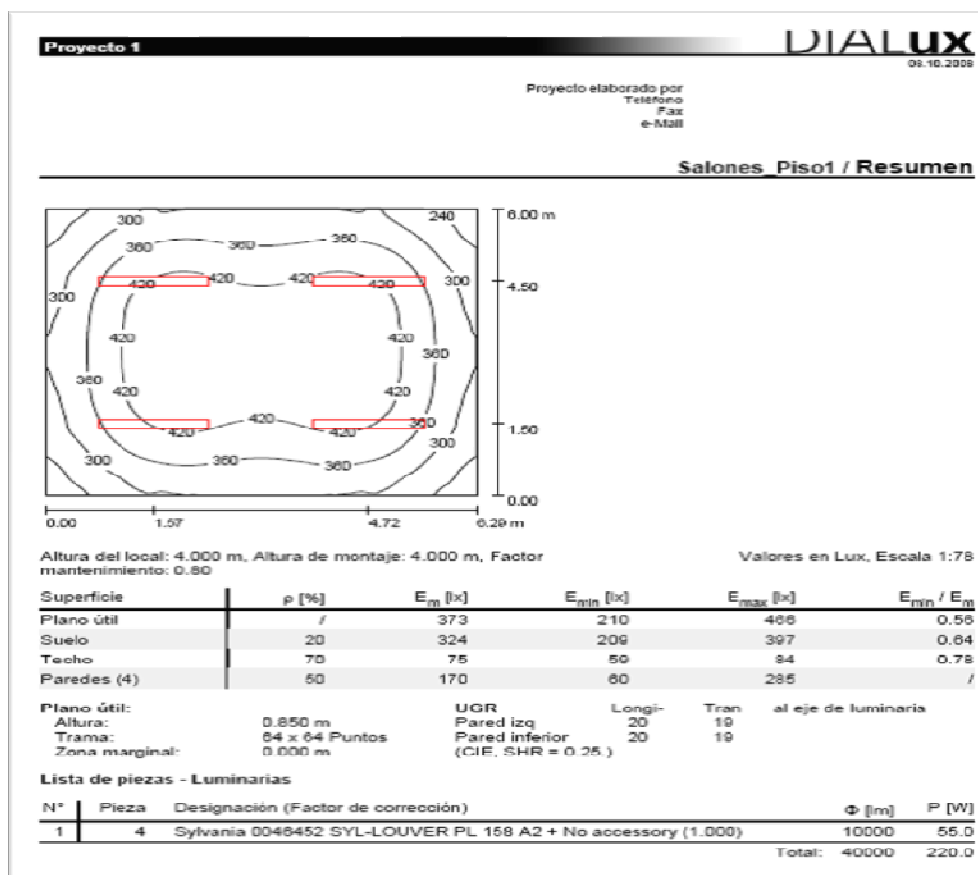
	0.05	0.15	0.25	0.34	0.44	0.54	0.64	0.74	0.84	0.93	1.03
5.95	210	212	221	222	223	224	232	234	243	244	252
5.86	212	213	222	223	225	226	235	237	246	248	255
5.77	224	226	236	238	240	241	251	252	262	264	273
5.67	226	227	238	240	242	244	254	256	267	268	276
5.58	232	233	245	246	255	256	267	269	280	282	293
5.48	233	235	247	248	257	259	270	272	285	287	296
5.39	246	247	261	262	272	274	287	288	301	302	314

Eprom [lx] Emin [lx] Emax [lx] Emin / Eprom Emin / Emax

373 210 466 0.56 0.45

Calcular

< Atrás Siguiendo > Cancelar



ILUSTRACION 10. RESULTADOS SOFTWARE DIALUX

FUENTE: AUTORES

Los resultados obtenidos son los mostrados a continuación:

- Número de luminarias totales: 4
- (Eprom) Iluminación promedio (Lux): 373
- (Emax) Iluminación máxima (lux): 486
- (Emin) Iluminación mínima (Lux): 210
- Emin/Eprom: 0.56 (Coeficiente de Uniformidad)
- Emin/Emax: 0.45
- Φ_{total} (Lm): 40000
- Eficiencia (W/m2): 14.4

4. DISEÑO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS.

4.1. Cálculo de los circuitos ramales.¹

El criterio de selección del cableado de los circuitos ramales según el artículo 210-19 de la NTC 2050, es en primera estancia la capacidad de corriente. Los conductores deben tener una capacidad de corriente no menor a la carga máxima que van a alimentar. Además los conductores de circuitos ramales con varias salidas deben tener una capacidad de corriente no menor a la corriente nominal del circuito ramal. En segunda estancia tenemos el criterio de regulación expuesto por la NTC 2050, la cual dice que los conductores de circuitos ramales deben evitar una caída de tensión superior al 3% en las salidas más lejanas de fuerza, calefacción, alumbrado o cualquier combinación de ellas y en los que la caída máxima de tensión de los circuitos del alimentador y ramal hasta la salida más lejana no supere al 5%.

4.1.1. Cálculo tipo de los circuitos ramales para tomacorrientes instalados en los salones de clase.

A continuación se realiza un cálculo tipo del calibre de los ramales en una locación determinada, para este caso los salones de clase.

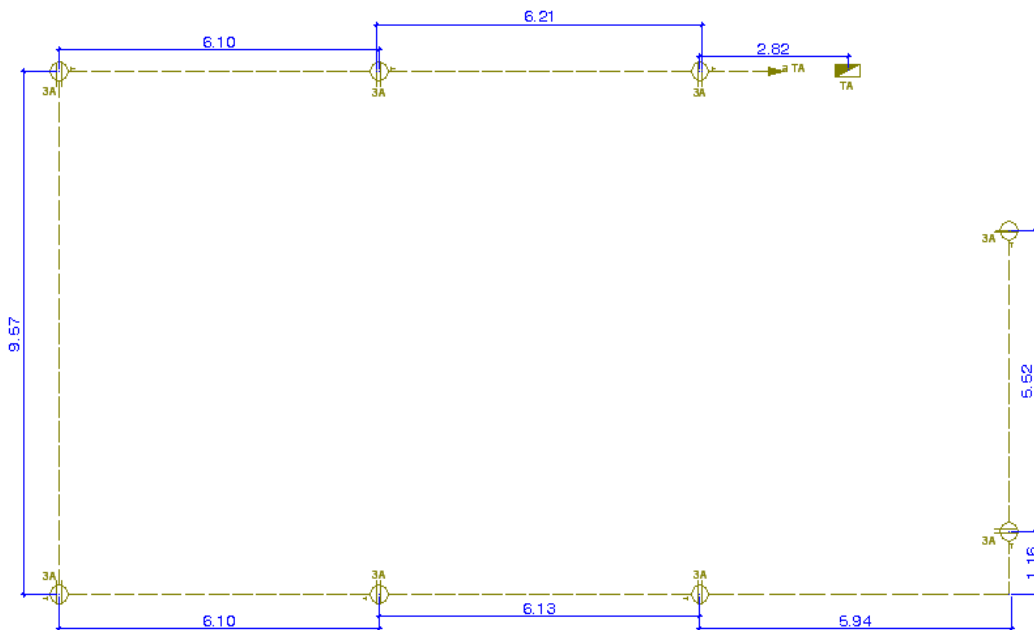
La NTC 2050 en el artículo 220-3-c) dice que la carga mínima para tomacorrientes sencillo o múltiple es de 180 (VA). Pero para este ejemplo se asumirá por cada salida 100 (VA), ya que la probabilidad de que se conecten cargas a todos los tomacorrientes es casi nula.

Hay que tener presente las siguientes alturas con respecto al piso y el circuito topológico.

¹ Para mayor referencia consultar tesis: Diseño de una Aula Múltiple para talleres de electricidad Sena-Regional Sucre. William Urrego y Raúl Paternina.

Tabla 7. Alturas medidas desde el piso.

Tomacorriente.	0,9 m
Tablero de distribución (TA).	1,5 m
Techo.	5 m



ILUSTRACION 11. TOPOLOGÍA CIRCUITO CALCULO TIPO

FUENTE: AUTORES

MOMENTO DE POTENCIA:

$M_S =$

$$[1 \cdot (5,52 + 0,9 + 0,9) + 2 \cdot (5,94 + 1,16 + 0,9 + 0,9) + 3 \cdot (6,13 + 0,9 + 0,9) + 4 \cdot (6,10 + 0,9 + 0,9) + 5 \cdot (9,57 + 0,9 + 0,9) + 6 \cdot (6,10 + 0,9 + 0,9) + 7 \cdot (6,21 + 0,9 + 0,9) + 8 \cdot (2,82 + 0,9 + 1,5)] \cdot 100$$

$$M_S = 28,259 \text{ KVA-m}$$

CÁLCULO DE K_g :

$$K_G = \frac{V_L^2 \cdot \delta\%}{F_c M_S}$$

Donde: $V_L=208$ (V), $\delta\%=3\%$

Fc= Para el tipo de conexión empleada, monofásica, proveniente de una subestación trifásica, según la tabla 3.26 de la ESSA el Fc=6. (Ver anexos tabla).

$$K_G = \frac{V_L^2 \cdot \delta\%}{Fc \cdot M_s} = \frac{(208)^2 \cdot 3}{6 \cdot 28,259} = 765,49$$

SELECCIÓN DEL CONDUCTOR:

A partir de este valor de Kg, en la tabla 3.25 de la Norma para el Cálculo y Diseño de Sistemas de Distribución, se determina el tipo de conductor a emplear para cumplir con las especificaciones de regulación.

El valor de Kg que se ajusta para un $\cos\phi=0,9$ es el del conductor número 12 AWG THW, el cual tiene un valor de Kg=532,18 que está por debajo del valor calculado (Ver anexos tabla 15).

CÁLCULO DE REGULACION:

$$\delta\% = \frac{Fc \cdot K_G \cdot M_s}{V_L^2} \Rightarrow \delta\% = \frac{6 \cdot 532,18 \cdot 28,259}{208^2}$$
$$\delta\% = 2,08\%$$

El valor de regulación $\delta\% = 2,08\%$ cumple con el criterio ya que da menos del 3%.

CONDUCTOR DEL NEUTRO:

Por ser un circuito monofásico el conductor del neutro es del mismo calibre de la fase; es decir N° 12 Cu AWG THW.

PROTECCIÓN SOBRECORRIENTE:

La protección contra sobre corriente no debe superar los 15 (A). Se implementara un interruptor automático de 1x15 A.

PUESTA A TIERRA:

Según Tabla 250-95 NTC 2050. Sirve alambre de Cu N° 12 AWG THW. (Ver anexos).

DUCTERÍA:

Según el artículo 518-4 de la NTC 2050 dice que para instituciones educativas los métodos de alambrado fijos deben ser canalizaciones metálicas o no metálicas enterradas en concreto a una profundidad no inferior a 50 mm, por esta razón se utilizará tubo PVC TIPO A. De acuerdo a la Tabla C11 en el anexo C de la NTC 2050, para tres conductores número 12 AWG THW (3#12 AWG THW) se puede emplear un ducto PVC de 3/4" (ver anexos).

4.1.2 Cálculo tipo de circuitos ramales de tomas y alumbrado

La lámpara utilizada para iluminar estos para este ejemplo tiene una potencia nominal de 58 W a una tensión de 120V con FP=0,9 inductivo. La corriente nominal es de $I_n=0,53$ A.

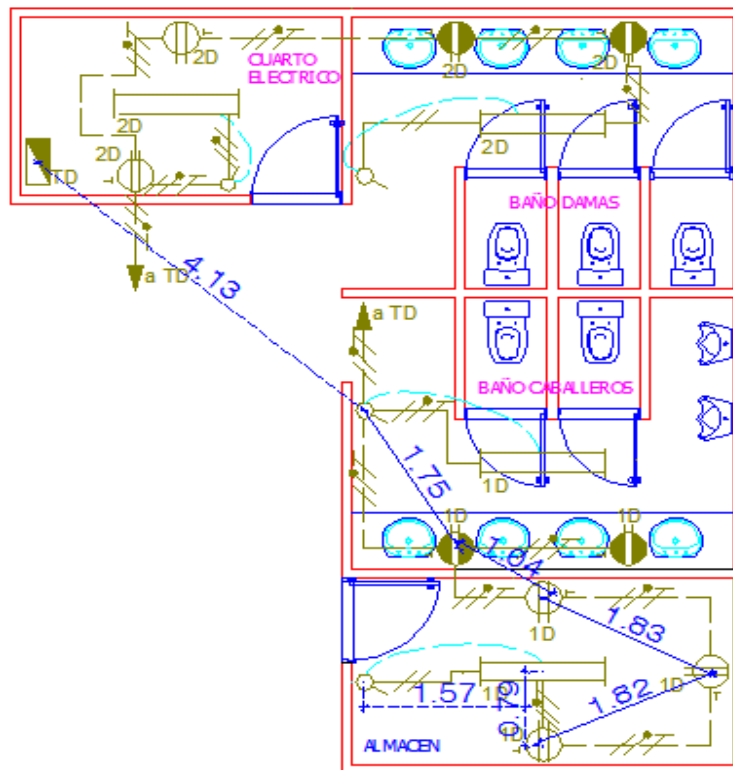
$$S_n=2*0,53*120=127,2 \text{ VA,}$$

Para el cálculo de estos circuitos ramales, se le asignará a las luminarias 127,2 (VA) y para los tomacorrientes 100 (VA) en cuanto a la regulación. Para los cálculos de capacidad amperimétrica del circuito ramal. Para cada tomacorrientes sencillo o múltiple la carga será de 180 (VA) tal y como lo estipula la NTC 2050 en el artículo 220-3-c).

Para la regulación hay que tener presente las siguientes alturas con respecto al piso y el circuito topológico, el punto más desfavorable es la luminaria ubicada en el Almacén, esta luminaria pertenece al circuito 1.

Tabla 8. Alturas medidas desde el piso.

Luminaria.	4 m
Tablero de distribución (TD).	1,5 m
Techo.	4 m
Interruptor.	1,2 m
Tomacorriente.	0,9 m
Tomacorriente GFCI.	1,3 m



ILUSTRACION 12. TOPOLOGIA CIRCUITO CALCULO TIPO 2

FUENTE: AUTORES

MOMENTO DE POTENCIA.

$M_S =$

$$(2,8+1,57)*50+(0,79+3,1)*127,2+(1,82+0,9+0,9)*(127,2+100)+(1,83+0,9+0,9)*(127,2+2*100)+(1,04+0,9+1,3)*(127,2+3*100)+(1,75+1,3+1,2)*(127,2+5*100)+(4,13+1,2+1,5)*(2*127,2+5*100+50).$$

$$M_S = 12,267 \text{ KVA-m}$$

CÁLCULO DE K_G :

$$K_G = \frac{V_L^2 \cdot \delta\%}{F_c \cdot M_S}$$

$$K_G = \frac{V_L^2 \cdot \delta\%}{Fc \cdot M_s} = \frac{(208)^2 \cdot 3}{6 \cdot 12,267} = 1763.43$$

SELECCIÓN DEL CONDUCTOR:

Sirve el conductor número 14 AWG THW con un valor de Kg=842,141 para un $\cos\phi=0,9$. (Ver anexos).

CÁLCULO DE REGULACIÓN:

$$\delta\% = \frac{Fc \cdot K_G \cdot M_s}{V_L^2} \Rightarrow \delta\% = \frac{6 \cdot 842,141 \cdot 12,267}{208^2}$$

$$\delta\% = 1,43\%$$

4.2. Tableros de distribución.²

Los tableros de distribución son aquellos que alimentan los circuitos ramales, y a su vez; estos tableros de distribución se alimentan del tablero general de servicios ubicado en el cuarto eléctrico.

Los tableros de distribución de servicios son trifásicos con puerta y chapa plástica, cerradura con el fin de garantizar la seguridad de la instalación y los usuarios de la instalación.

4.2.1. Cálculo tipo del alimentador para los tableros de distribución.

El cálculo tipo del alimentador para los tableros de distribución es como el mostrado a continuación.

² Para mayor referencia consultar tesis: Diseño de una Aula Múltiple para talleres de electricidad Sena-Regional Sucre. William Urrego y Raúl Paternina.

CARGA INSTALADA:

La carga instalada comprende iluminación y salidas de tomacorrientes comunes. Según la NTC 2050 artículo 220-3.c). Dice que la carga para las salidas de elemento de alumbrado empotrados, debe tener la máxima capacidad nominal en VA para la que esté calculado y la carga para salidas de tomacorrientes es de 180 VA.

Teniendo 24 luminarias con una potencia de 127,2 VA cada una.

$$C_i \text{ iluminación} = 24 * 127,2 = 3052,8 \text{ (VA)}$$

Teniendo 8 salidas para tomacorrientes cada una de 180 VA

$$C_i \text{ tomacorrientes} = 8 * 180 = 1440 \text{ (VA)}$$

$$C_i \text{ total} = 4492,8 \text{ (VA)}$$

DEMANDA MÁXIMA:

La carga de iluminación se toma al 100% y la carga de los tomacorrientes al 40%.

$$D_{\text{max iluminación}} = C_i \text{ iluminación} = 3052,8 \text{ (VA)}$$

$$D_{\text{max tomacorrientes}} = 1440 * .4 = 576 \text{ (VA)}$$

$$D_{\text{max total}} = 3628,8 \text{ (VA)}$$

CÁLCULO DE LA CORRIENTE:

La corriente máxima nominal se obtiene a partir de la demanda máxima del tablero.

$$I_n = \frac{D_{\text{max}}}{\sqrt{3} * V_L} = \frac{3628,8}{\sqrt{3} * 208} = 10,07254 \text{ (A)}$$

La capacidad de corriente de los conductores del alimentador no debe ser menor a 30 A Según Artículo 215-2.a) de la NTC 2050; por tanto se selecciona el conductor calibre número 8 AWG THW con una capacidad de corriente de 50 A. De esta manera cuando se le aplique el factor de ajuste según el artículo 310-15 nota 8, cuando hay 4 conductores portadores de corriente en una canalización la

capacidad de corriente del conductor se reduce un 80%. Para el cálculo de la corriente se tendrá que el conductor tiene una capacidad de corriente de $50 \cdot 0,8 = 40(A)$. Adicionalmente se tendrá presente futuras ampliaciones.

El conductor neutro se selecciona igual que los conductores de fase, calibre número 8 AWG THW con capacidad de corriente de 50 A.

CÁLCULO DE REGULACIÓN:

La regulación del alimentador no debe superar el valor de $\rho\% = 2\%$ desde el Tablero de Distribución al Tablero General. La longitud del alimentador al tablero general es:

$$L = 1,5 + 19,75 + 1,5 = 22,75 \text{ (m)}.$$

CÁLCULO DEL MOMENTO:

$$M = D_{\max} \cdot L = 3,6288 \cdot 25,75 = 93,4416 \text{ KVA-m}$$

CÁLCULO DE Kg:

$$K_G = \frac{V_L^2 \cdot \delta\%}{Fc \cdot MS} = \frac{(208)^2 \cdot 2}{1 \cdot 93,4416} = 926,0115$$

Sirve el conductor número 8 AWG THW con un valor de $K_G = 217,607$ para un $\cos\phi = 0,9$. (Ver anexos).

REGULACIÓN:

$$\delta\% = \frac{Fc \cdot K_G \cdot M_S}{V_L^2} \Rightarrow \delta\% = \frac{1 \cdot 217,607 \cdot 93,4416}{208^2}$$

$$\delta\% = 0,4699\%$$

PROTECCIÓN SOBRECORRIENTE:

Para la protección se selecciona un totalizador de (3x30 A).

PUESTA A TIERRA:

Según Tabla 250-95 NTC 2050. Alambre de Cu N° 10 AWG THW. (Ver anexos).

DUCTERÍA:

De acuerdo a la Tabla C4 página 990 de la NTC 2050, para cinco conductores número 8 THW (5#8 THW) se emplea un ducto PVC TIPO A de 1 1/4" (ver anexos).

4.3 TRANSFORMADOR

4.3.1. Acometida

La acometida de Media Tensión, proviene de la línea de 34.5 kV de la Electrificadora de Santander S.A que pasa por el sector y llega a la subestación interna en la edificación por vía subterránea, mediante conductores calibre N° 1/0 Cu XLPE.

4.3.2 Potencia Nominal

La potencia nominal de cada transformador se establece a partir de la demanda máxima de la instalación eléctrica, la cual se determina por medio de la demanda máxima de cada uno de los tableros de distribución.

En las Tablas, se presenta la demanda máxima de cada uno de los tableros de distribución, a partir de estos datos se determina la demanda máxima de cada transformador que compone el diseño.

TABLA 9. TABLERO GENERAL 1	
TABLERO	DMX (kVA)
TG1.S	193,0
TG1.3	83,6
TOTAL TG1	276,6
S NOMINAL	300

TABLA 10. TABLERO GENERAL 2	
TABLERO	DMX (kVA)
TG2.S	39,8
TG2.3	104,2
TG2.7	60,6
TG2.10	47,7
TOTAL TG2	252,3
S NOMINAL	300

TABLA 11. TABLERO GENERAL 3	
TABLERO	DMX (kVA)
TA.A1	347,2
TA.A2	190,8
TMAQ	44,1
TCIN	39,5
TOTAL TG3	621,5
S NOMINAL	630

4.3.3 Relación de transformación.

Para determinar la relación de transformación se establecen los siguientes parámetros de diseño.

Tabla 12. Parámetros para la relación de transformación.

Vdiseño [V]	440
$\mu z\%$	6
δ	3

Los parámetros $\mu z\%$ y δ son la caída de tensión interna del transformador a plena carga y el porcentaje de regulación de la carga al transformador respectivamente.

La tensión del secundario en vacío se determina de la siguiente manera:

$$V_{so} = V_{Diseño} \left(1 + \frac{\mu_z \%}{100} + \frac{\delta \%}{100} \right) [V]$$
$$V_{so} = 440 \left(1 + \frac{6}{100} + \frac{3}{100} \right) [V]$$
$$V_{so} = 479.6 [V]$$

La relación de cada Transformación es de RT 34500 / 480-277 $\pm$ 2 x 2.5 [V].

4.3.4 PROTECCIONES.

- **Protección Primaria.**

La protección primaria se determina a partir de la corriente nominal del primario.

TRANSFORMADOR 1.

$$I_{nP} = \frac{S_n}{\sqrt{3} * V_{1P}} [A]$$

$$I_{nP} = \frac{300 (KVA)}{\sqrt{3} * 34,5 (kV)} [A]$$

$$I_{nP} = 5.03 [A]$$

TRANSFORMADOR 2.

$$I_{nP} = \frac{S_n}{\sqrt{3} * V_{1P}} [A]$$

$$I_{nP} = \frac{300 (KVA)}{\sqrt{3} * 34,5 (kV)} [A]$$

$$I_{nP} = 5.03 [A]$$

TRANSFORMADOR 3.

$$I_{nP} = \frac{S_n}{\sqrt{3} * V_{1P}} [A]$$

$$I_{nP} = \frac{630 (KVA)}{\sqrt{3} * 34,5 (kV)} [A]$$

$$I_{nP} = 10.56 [A]$$

La corriente de protección:

TRANSFORMADOR 1.

$$I_{pP} = 1.25 * I_{nP} [A]$$

$$I_{pP} = 1.25 * 5.03 [A]$$

$$I_{pP} = 6.3 [A]$$

Se selecciona un fusible tipo K de 10 A, 3x10 A – 36 kV.

TRANSFORMADOR 2.

$$I_{pP} = 1.25 * I_{nP} [A]$$

$$I_{pP} = 1.25 * 5.03 [A]$$

$$I_{pP} = 6.3 [A]$$

Se selecciona un fusible tipo K de 10 A, 3x10 A – 36 kV.

TRANSFORMADOR 3.

$$I_{pP} = 1.25 * I_{nP} [A]$$

$$I_{pP} = 1.25 * 10.56 [A]$$

$$I_{pP} = 13.2 [A]$$

Se selecciona un fusible tipo K de 15 A, 3x15 A – 36 kV.

- **Protección Secundaria.**

La protección secundaria se determina a partir de la corriente nominal del secundario.

TRANSFORMADOR 1.

$$I_{nS} = \frac{S_n}{\sqrt{3} * V_{1S} (1 - \frac{\mu z \%}{100})} [A]$$

$$I_{nS} = \frac{300(KVA)}{\sqrt{3} * 0.48 * (1 - \frac{3}{100})} [A]$$

$$I_{nS} = 372.445 [A]$$

TRANSFORMADOR 2.

$$I_{nS} = \frac{S_n}{\sqrt{3} * V_{1S} (1 - \frac{\mu z \%}{100})} [A]$$

$$I_{nS} = \frac{300(KVA)}{\sqrt{3} * 0.48 * (1 - \frac{3}{100})} [A]$$

$$I_{nS} = 372.445 [A]$$

TRANSFORMADOR 3.

$$I_{nS} = \frac{S_n}{\sqrt{3} * V_{1S} (1 - \frac{\mu Z\%}{100})} [A]$$

$$I_{nS} = \frac{630(KVA)}{\sqrt{3} * 0.48 * (1 - \frac{3}{100})} [A]$$

$$I_{nS} = 782.134 [A]$$

- **Corriente de corto circuito máxima.**

TRANSFORMADOR 1.

$$I_k = \frac{I_{nS} * 100}{\mu Z\%} [A]$$

$$I_k = \frac{372.445 * 100}{3} [A]$$

$$I_k = 6207.4 [A]$$

$$I_k = 6.21 [KA]$$

La protección debe tener un poder de corte de I_k .

Se selecciona una protección de 3x500 A, con un poder de corte $I_k = 6.21$ (kA).

TRANSFORMADOR 2.

$$I_k = \frac{I_{nS} * 100}{\mu Z\%} [A]$$

$$I_k = \frac{372.445 * 100}{3} [A]$$

$$I_k = 6207.4 [A]$$

$$I_k = 6.21 [KA]$$

La protección debe tener un poder de corte de I_k .

Se selecciona una protección de 3x500 A, con un poder de corte $I_k = 6.21$ (kA).

TRANSFORMADOR 3.

$$I_k = \frac{I_{nS} * 100}{\mu Z \% } [A]$$

$$I_k = \frac{782.134 * 100}{6} [A]$$

$$I_k = 13035.6 [A]$$

$$I_k = 13.04 [KA]$$

La protección debe tener un poder de corte de I_k .

Se selecciona una protección de 3x400 A, con un poder de corte $I_k=13.04$ (kA).

4.3.5 Puesta a tierra³.

La PAT de protección y de servicio para el transformador se realiza mediante una varilla de cobre Copperweld de 3 m de longitud enterrada, conectada por medio un conductor de calibre 2/0 de Cu.

Las tensiones de paso y contacto son:

$$E_{\text{contacto}} = \frac{(1000 + 0.174 * \rho) * (0.116)}{\sqrt{t}}$$

Donde ρ Resistividad del terreno

t tiempo en segundos=0.2 (segundos)

$$\rho = 150 (\Omega.m)$$

$$E_{\text{contacto}}=266,15 (V)$$

$$E_{\text{contacto}} = \frac{(1000 + 6 * \rho) * (0.157)}{\sqrt{t}}$$

³ Para mayor referencia consultar tesis: Diseño de una Aula Múltiple para talleres de electricidad Sena-Regional Sucre. William Urrego y Raúl Paternina.

$$E_{\text{paso}}=667,01 \text{ (V)}$$

Selección del conductor de puesta a tierra:

$$A_{\text{mm}^2} = \frac{I \cdot K_f \cdot \sqrt{t}}{1,9737}$$

A_{mm²} es la sección del conductor en mm²

I corriente de falla en kA.

Kf es la constante para diferentes materiales.

t es el tiempo de despeje de la falla.

I= 13,527 (kA), t=0.2 (segundos), Kf=7,06 cobre duro para soldadura exotérmica.

$$A_{\text{mm}^2} = \frac{13,527 \cdot 7,06 \cdot \sqrt{t}}{1,9737}$$

$$A_{\text{mm}^2} = 21,63 \text{ (mm}^2\text{)}$$

Sirve el conductor 2/0 de Cu THW.

4.4 Acometida general de baja tensión.

- **Descripción General.**

La acometida general en B.T, es una acometida trifásica tetrafilar, subterránea, proveniente de cada transformador, la cual llega al barraje de B.T del Tablero General.

- **Cálculo de los Conductores.**

Los conductores de acometida, se calculan, a partir de la corriente nominal del transformador.

- **Cálculo de la Corriente.**

Con el Valor de la protección de corriente 500 A, según la tabla 310-16 de la NTC 2050, se requiere un conductor de calibre 900 kcmil THW por fase, el cual tiene una capacidad de corriente de 520 A.

Al emplearse dos (2) o (3) conductores por fase, se busca reducir el calibre de los conductores de acometida, y al dividir la corriente; para que de igual forma se reduzcan los costos por conductor de la acometida. Para esto se debe calcular el valor de la corriente corrigiendo estos valores por multiplicidad en caso de que los conductores por fase se encuentren dentro de un mismo ducto, pero cuando los conductores por fase van por ductos diferentes el factor de multiplicidad es igual a la unidad (ver Anexos).

Tres conductores por fase:

$$I_t = \frac{I}{n * f_m}$$

Donde:

n = Número de conductores por fase

f_m = Factor ajuste de multiplicidad, según tabla $f_m = 80\%$ (Ver anexos)

$$I_t = \frac{500}{3 * 1} [A]$$

$$I_t = 166.67 [A]$$

- **Selección de Conductores.**

Se selecciona dos conductores por fase calibre 2/0 THW, el cual tiene una capacidad de corriente de 175 A.

Para el neutro, por ser una conexión trifásica tetrafilar, se dimensiona al 100% de la corriente de fase, por tanto la corriente del neutro es $I_n = 166.67 [A]$. Se selecciona el conductor neutro calibre 2/0 THW, el cual tiene una capacidad de corriente de 175 [A].

El conductor de Puesta a Tierra es el que va desde la malla de PAT hasta los barrajes del tablero general. Este conductor se dimensiona de acuerdo a la protección o de acuerdo a la capacidad de corriente del conductor de fase, en nuestro caso tenemos una corriente de conductor de fase total de 525 A, según la tabla 250-95 NTC 2050. Se selecciona el conductor de PAT calibre 1/0 AWG en Cu.

- **Canalización.**

Para 5 conductores de calibre 2/0 THW, se tiene que la canalización que se ajusta para este número de conductores es de 3".

- **Protecciones.**

La protección viene determinada por el secundario del transformador, por tanto se tiene que la protección es de 3X500 (A) para el transformador 1 y 2 con una capacidad de corriente de corte de $I_k=6.21$ KA, y una tensión máxima de operación de 600V.

- **Caja de Inspección.**

El cálculo de la caja de inspección de B.T se realiza de acuerdo al Artículo 370-28.1), de la NTC 2050, donde se especifica el cálculo de las cajas de paso y de unión para tendidos rectos y calibres mayores a # 4 AWG.

$$L \geq 8 * D_{Tmayor}$$

$$L \geq 8 * 3"$$

$$L \geq 24"$$

$$L = 60.96[cm]$$

Se selecciona una caja de inspección de dimensiones 80x80x100 (cm).

4.4.1 Barraje de baja tensión.

En base a la Tabla de Barras de Cobre con sección Rectangular, se seleccionan cinco barras pintadas de capacidad de corriente de 500 A.

4.5. PUESTA A TIERRA.

Para la instalación se ha diseñado una malla de puesta a tierra para todos los equipos en baja tensión con una $R=7.474 \Omega$.

4.5.1. Malla de PAT

La malla de PAT aislada es una configuración rectangular de área $A=4 \times 12\text{m}$, la cual está a una profundidad de 0,5 m.

Se emplean varillas tipo Copperweld de 2,4 m de longitud para los electrodos verticales y conductor calibre número 4 desnudo para los horizontales.

La configuración empleada se compone de dos conductores de longitud 12m y 5 conductores de longitud 4m cada uno; en los puntos de intersección de los conductores se ubica una varilla enterrada.

4.5.2. Cálculo de la malla de PAT.

El cálculo de la malla de PAT se realiza por medio del método de Schwarz que permite determinar y evaluar el estado de la malla de PAT.

Los parámetros para el diseño son:

Tabla 13. Parámetros de Diseño malla de PAT

Resistividad (Ohm-m)	Largo (m)	Ancho (m)	Longitud del Conductor (m)	Área de la Malla (m)	Profundidad de la malla (m)	Longitud del pozo (m)	Radio del pozo (m)
150	12	4	$L_{\text{cond}}=L*2+A*4$ $L_{\text{cond}}=40$	$\text{Área}=L*A$ $\text{Área}=48$	0,5	1,5	1

Con esto se determina la resistencia de la malla para verificar si se cumple con la resistencia deseada de la malla.

$$R = \frac{R_{11} * R_{22} - R_{12}^2}{R_{11} + R_{22} - 2 * R_{21}}$$

Donde:

R = Resistencia de la malla de puesta a tierra.

R_{11} = Resistencia de los Conductores de la malla de tierra.

R_{22} = Resistencia de todas las barras enterradas.

R_{12} = Resistencia mutua entre el grupo de electrodos y los conductores de la malla.

$$R_{11} = \frac{\rho}{\pi * L_{cond}} \left[\ln \left(2 \frac{L_{cond}}{\sqrt{d * h}} \right) + \left(K_1 \frac{L_{cond}}{\sqrt{A}} \right) - K_2 \right]$$

$$R_{11} = 6.406(\Omega)$$

$$R_{22} = \frac{\rho}{2\pi * n_b * L_b} \left[\ln \left(8 \frac{L_b}{d_b} \right) - 1 + \left(\frac{2K_1 L_b}{\sqrt{A}} \right) (\sqrt{n_b} - 1)^2 \right]$$

$$R_{22} = 5.56(\Omega)$$

$$R_{12} = \frac{\rho}{\pi * L_{cond}} \left[\ln \left(2 \frac{L_{cond}}{L_b} \right) + \left(K_1 \frac{L_{cond}}{\sqrt{A}} \right) - K_2 + 1 \right]$$

$$R_{12} = 8.904 (\Omega)$$

El conductor horizontal empleado es el número 4 desnudo, en cobre, el cual tiene una sección de área transversal en mm² de s=4 mm², por tanto su radio se determina de la siguiente forma:

$$r = \sqrt{\frac{16 * S}{\pi}} [m]$$

$$r = \sqrt{\frac{16 * 0.004}{\pi}} [m]$$

$$r = 0.143 \text{ [m]}$$

$$\text{Diámetro} = 0.286 \text{ [m]}$$

Aplicando las fórmulas para R_{11} , R_{22} , R_{12} , las cuales permiten determinar la resistencia de la malla R, con $K_1=1.4$ y $K_2=5.6$, se obtienen los siguientes valores:

TABLA 14. RESULTADOS DE MALLA.

Radio del Conductor (m)	Resistencia de los conductores de la malla R_{11} (Ω)	Resistencia de la barras de las mallas R_{22} (Ω)	Resistencia entre el grupo de electrodos y los conductores de la malla R_{12} (Ω)	Resistencia de la malla R (Ω)
0.143	$R_{11} = 6.406(\Omega)$	$R_{22} = 5.56(\Omega)$	$R_{12} = 8.904 (\Omega)$	$7.474 (\Omega)$

$$R = \frac{R_{11} * R_{22} - R_{12}^2}{R_{11} + R_{22} - 2 * R_{12}}$$

$$R = \frac{6.406 * 5.56 - 8.904^2}{6.406 + 5.56 - 2 * 8.904}$$

$$R = 7.474 (\Omega)$$

Para la protección externa contra rayos se tendrán cuatro electrodos independientes a esta malla.

5. DISEÑO DEL SISTEMA INTEGRAL DE PROTECCIÓN CONTRA RAYOS (SIPRA)

A continuación se implementará la Norma Técnica colombiana 4552 del 2008 para el diseño del Sistema Integral contra Rayos (SIPRA).

5.1 DAÑOS Y PÉRDIDAS

La Norma Técnica Colombiana establece la fuente de los daños en la estructura de acuerdo al sitio de impacto del rayo de la siguiente manera:

S1: impacto de descarga sobre la estructura.

S2: impacto de descarga sobre una estructura cercana.

S3: impacto de descarga sobre acometida de servicio.

S4: impacto de descarga sobre acometida de servicio cercana.

Debido a los impactos mencionados anteriormente se establece el tipo de daño ocasionado como consecuencia de una descarga atmosférica de la siguiente manera:

D1: lesiones a seres vivos.

D2: daños físicos.

D3: fallas de sistemas eléctricos y electrónicos.

A raíz de los daños mencionados anteriormente se presentan pérdidas las cuales deben ser tenidas en cuenta en el momento de establecer la clase de protección que se desee emplear en el diseño. Dichas pérdidas se define a partir de la norma NTC 4552 a continuación:

L1: Pérdida de vida humana.

L2: Pérdida de servicios públicos.

L3: Pérdida de patrimonio cultural.

L4: Pérdida económica.

A partir de la tabla 1 de la NTC 4552-2 se deduce que en el presente proyecto los riesgos Rx a tener en cuenta para el diseño de las protecciones contra descargas y posibles pérdidas humanas (**L₁**) son:

- **Rs**
- **Rf**

5.2 RIESGO Y COMPONENTES DE RIESGO (R)

Se define R como el valor promedio de pérdidas anuales y debe ser evaluado para los tipos de pérdidas asociados a la estructura.

Los riesgos a evaluar en una estructura son:

R1: Riesgo de pérdida de vida humana.

R2: Riesgo de pérdida del servicio público.

R3: Riesgo de pérdida del patrimonio cultural.

R4: Riesgo de pérdida del valor económico.

Debido a la naturaleza del presente diseño el riesgo a tener en cuenta es la probabilidad de que existan pérdidas de vida humana, es decir, **R1**. Por tanto:

$$\sum R_1 = f(R_S, R_F)$$

Los riesgos a evaluar en las acometidas de servicio son:

R1': Riesgo de pérdida de vida humana.

R2': Riesgo de pérdida del servicio público.

R4': Riesgo de pérdida del valor económico.

Debido a la naturaleza del presente diseño el riesgo a tener en cuenta es la probabilidad de que existan pérdidas de vida humana, es decir, **R_1** .

De acuerdo a la tabla 2 de la NTC 4552-2 donde se muestran las componentes de riesgo para cada tipo de pérdida en una estructura se establecen los riesgos a tener en cuenta en el presente diseño, los cuales son:

- **R_A**
- **R_B**
- **$R_U(P)$**
- **$R_V(P)$**
- **$R_U(T)$**
- **$R_V(T)$**

Los componentes de riesgo para cada tipo de daño en la estructura establecidos en la tabla 4 debido al riesgo de pérdidas de vida humana se expresan a continuación:

$$R_S = R_A + R_U(P) + R_U(T)$$

$$R_F = R_B + R_V(P) + R_V(T)$$

Por tanto:

$$\sum R_1 = f(R_A, R_B, R_U, R_V) = R_A + R_B + R_U(P) + R_V(P) + R_U(T) + R_V(T)$$

5.3 MANEJO DEL RIESGO

A continuación se presenta el procedimiento que será aplicado para el diseño de una estructura o una acometida de servicio contra rayos según lo establecido en la norma:

- ✓ Identificar el objeto a proteger y sus características.

- ✓ Identificar todos los tipos de pérdidas en los objetos y riesgos pertinentes correspondientes R (R1 a R4).
- ✓ Evaluar el riesgo R para cada tipo de pérdida.
- ✓ Evaluar la necesidad de protección, por comparación de riesgo R1, R2, R3.
- ✓ Evaluar la conveniencia económica de protección por comparación de costos.

De acuerdo a lo establecido en la norma a continuación se muestra los valores típicos de riesgo tolerables.

- Pérdida de vidas humanas o lesiones permanentes..... **10^{-5}**
- Pérdida servicio público..... **10^{-3}**
- Pérdida de patrimonio cultural..... **10^{-3}**

5.4 EVALUACION DE LAS COMPONENTES DE RIESGO

Cada componente de riesgo R_x , puede calcularse a través de la siguiente ecuación general:

$$R_x = N_x P_x L_x$$

De acuerdo a lo estipulado en la tabla 8 de la Norma 4552-2 las ecuaciones de riesgos a calcular para el presente proyecto son:

$$R_A = N_D P_A L_A$$

$$R_B = N_D P_B L_B$$

$$R_U(P) = (N_L(P) + N_{DA}) P_U L_U$$

$$R_V(P) = (N_L(P) + N_{DA}) P_V L_V$$

$$R_U(T) = (N_L(T) + N_{DA}) P_U L_U$$

$$R_V(T) = (N_L(T) + N_{DA}) P_V L_V$$

5.4.1 EVALUACIÓN DEL NUMERO ANUAL N DE EVENTOS PELIGROSOS

Para evaluar el número anual N de eventos peligrosos se tiene en cuenta el nivel cerámico de la zona donde se realiza la construcción como se muestra a continuación:

$$DDT = 0,0017 * N_c^{1,56} \text{ (DESCARGAS/km}^2\text{-AÑO)}$$

$$DDT = 0,0017 * 60^{1,56} \text{ (DESCARGAS/km}^2\text{-AÑO)}$$

$$DDT = 1,01 \text{ (DESCARGAS/km}^2\text{-AÑO)}$$

EVALUACIÓN DEL PROMEDIO ANUAL DE DESCARGAS SOBRE LA ESTRUCTURA

$$N_D = DDT * A_d * C_d * 10^{-6}$$

DDT: Densidad de rayos a tierra.

Ad: Área efectiva de la estructura aislada.

Cd: Factor que tiene en cuenta la influencia de la localización relativa del objeto a ser protegido.

$$A_d = LW + 6H(L+W) + 9\pi H^2$$

$$A_d = 60 * 75 + 6 * 50 (60 + 75) + 9\pi 50^2$$

$$A_d = 115686 \text{ m}^2$$

Por tanto,

$$N_D = 1,01 * 115686 * 0,5 * 10^{-6}$$

$$N_D = 0,058$$

EVALUACIÓN DEL PROMEDIO ANUAL DE DESCARGAS SOBRE ACOMETIDAS DE SERVICIO DE POTENICA

$$N_L(P) = DDT * A_l * C_d * C_t * 10^{-6}$$

DDT: Densidad de rayos a tierra.

A_l : Área efectiva de descargas al servicio (m^2).

C_d : Factor de localización del servicio.

C_t : Factor de corrección por la presencia de transformadores de AT/BT.

Realizando el reemplazo de cada una de las variables de forma similar al anterior se obtiene que:

$$N_L(P) = 1,01 * 5367 * 0,5 * 0,2 * 10^{-6}$$

$$N_L(P) = 5,42 * 10^{-4}$$

EVALUACIÓN DEL PROMEDIO ANUAL DE DESCARGAS SOBRE ACOMETIDAS DE TELECOMUNICACIONES

$$N_L(T) = DDT * A_l * C_d * C_t * 10^{-6}$$

DDT: Densidad de rayos a tierra.

A_l : Área efectiva de descargas al servicio (m^2).

C_d : Factor de localización del servicio.

C_t : Factor de corrección por la presencia de transformadores de AT/BT.

Realizando el reemplazo de cada una de las variables de forma similar al anterior se obtiene que:

$$N_L(T) = 1,01 * 3801 * 0,5 * 1 * 10^{-6}$$

$$N_L(T) = 1,2 * 10^{-3}$$

EVALUACIÓN DEL PROMEDIO ANUAL DE DESCARGAS SOBRE ACOMETIDAS ADYACENTES

Para el presente diseño se asumió $N_{DA} = 0$ debido a que no se conoce las dimensiones de estructura adyacente (Conjunto los trinitarios), por tanto no se puede calcular el área efectiva de dicha estructura. Se recomienda tener en cuenta estos datos al realizar estas mediciones en el momento de la construcción de la obra para una mayor eficacia de diseño.

5.4.2 EVALUACION DE LA PROBABILIDAD DE DAÑO

Los datos de diseño en cuanto a la probabilidad de daños para el presente proyecto son:

PROBABILIDAD DE DAÑO P_A

Este dato maneja la probabilidad de daño de lesiones de seres vivos a causa de tensiones de paso. Estas especificaciones se encuentran establecidas en la tabla 14 de la NTC 4552-2, de la cual se observó lo siguiente:

- Equipotencialización efectiva del suelo..... 10^{-2}
- Implementación de avisos de emergencia..... 10^{-1}

$$P_A = 10^{-2} * 10^{-1}$$

$$P_A = 10^{-3}$$

PROBABILIDAD DE DAÑO P_B

Este dato mide la probabilidad de daño a las estructuras por impactos directos y está en función del Nivel de Protección. Para el presente proyecto se asumió un NIVEL I, por tanto el valor de probabilidad $P_B = 0,02$

PROBABILIDAD DE DAÑO P_c

Esta probabilidad compete a los daños en sistemas internos por causa de un impacto directo de una descarga atmosférica.

Al igual que el valor de la probabilidad anterior, P_c depende del nivel de protección establecido para el diseño. Para un NIVEL I el valor es de acuerdo a la tabla 16 de la NTC 4552-2 de 0,01

$$P_c = 0,01$$

PROBABILIDAD DE DAÑO P_u

En este dato se puede estimar la probabilidad de lesiones a seres vivos a causa de tensiones de toque o paso por descargas sobre las acometidas de servicio. Para éste fin se observa lo establecido en la tabla 19 de la presente Norma y se escoge el valor menor en comparación a lo observado en la tabla 16.

$$P_u = 0,01$$

PROBABILIDAD DE DAÑO P_v

Este valor depende de la probabilidad de daños físicos a causa de descargas directas en la acometidas de servicios. Y al igual que en caso anterior se observa lo establecido en la tabla 19 de la presente Norma y se escoge el valor menor en comparación a lo establecido en la tabla 16.

$$P_v = 0,01$$

5.4.3 EVALUACIÓN DE LA CANTIDAD DE PÉRDIDAS

Las pérdidas L_x se refieren al monto medio relativo de un tipo particular de daño el cual puede ocurrir por el impacto de una descarga atmosférica. Este valor depende de:

- El número de personas y el tiempo que estas permanecen en el lugar peligroso.
- El tipo e importancia del servicio público prestado.
- El valor de los bienes que se ven afectados por el daño.

Los siguientes símbolos serán usados para esta definición:

Lt: Pérdidas debido a lesiones por tensiones de paso y contacto.

Lf: Pérdidas debido a daños físicos.

Lo: Pérdidas debido a fallas en sistemas internos.

PÉRDIDAS DE VIDAS HUMANAS (L1)

El valor de **Lt**, **Lf** y **Lo** puede ser determinado de acuerdo al número relativo de victimas, pero cuando se tenga una determinación incierta de la cantidad de personas en el recinto se pueden asumir valores medios de **Lt**, **Lf** y **Lo** de acuerdo a lo establecido en la tabla 26 de la presente Norma; de donde se observa:

$$L_t = 10^{-4}$$

$$L_f = 2 * 10^{-3}$$

PÉRDIDAS HUMANAS POR TENSIONES DE PASO Y CONTACTO FUERA DE LA ESTRUCTURA (L_A)

Estas pérdidas se pueden estimar a través de la siguiente ecuación:

$$L_A = r_a * L_t$$

r_a : Factor reductor de pérdida de vidas por características del suelo o terreno (Ver tabla 26 y 27 NTC 4552-2).

De acuerdo a lo establecido en la Norma se tiene que:

$$r_a = 10^{-2}$$

$$L_A = 10^{-2} * 10^{-2}$$

$$L_A = 10^{-4}$$

PÉRDIDAS HUMANAS POR FUEGO O EXPLOSIÓN CAUSADO POR IMPACTO DIRECTO (L_B)

Estas pérdidas se pueden estimar a través de los siguientes cálculos.

$$L_B = r_p * h_z * r_f * L_f$$

En donde

r_p : Factor reductor el cual depende de las medidas de protección contra incendios. (Tabla 28)

h_z : Factor de incremento de pérdida debido a condiciones especiales peligrosas. (Tabla 30)

r_f : Factor reductor debido al riesgo de fuego de la estructura. (Tabla 29)

L_f : Pérdida de vidas humanas por daños físicos.

$$r_p = 0,5$$

$$h_z = 10$$

$$r_f = 10^{-3}$$

$$L_B = r_p * h_z * r_f * L_f$$

$$L_B = 0,5 * 10 * 10^{-3} * 2 * 10^{-3}$$

$$L_B = 1 * 10^{-5}$$

PÉRDIDA DE VIDAS HUMANAS POR TENSIONES CONTACTO DENTRO DE LAS ESTRUCTURAS (L_U)

Estas pérdidas se pueden estimar a través de la siguiente ecuación:

$$L_U = r_U * L_t$$

r_U : Factor reductor de pérdida de vidas por características del suelo o terreno (Ver tabla 26 y 27 NTC 4552-2).

De acuerdo a lo establecido en la Norma se tiene que:

$$r_U = 10^{-2}$$

$$L_U = 10^{-2} * 10^{-2}$$

$$L_U = 10^{-4}$$

PÉRDIDA DE VIDAS HUMANAS A CAUSA DE DESCARGAS EN ACOMETIDA DE SERVICIOS (L_V)

Estas pérdidas se pueden estimar a través de los siguientes cálculos.

$$L_V = r_p * h_z * r_f * L_f$$

En donde

r_p : Factor reductor el cual depende de las medidas de protección contra incendios. (Tabla 28)

h_z : Factor de incremento de pérdida debido a condiciones especiales peligrosas. (Tabla 30)

r_f : Factor reductor debido al riesgo de fuego de la estructura. (Tabla 29)

L_f : Pérdida de vidas humanas por daños físicos.

$$r_p = 0,5$$

$$h_z = 10$$

$$r_f = 10^{-3}$$

$$L_V = r_p * h_z * r_f * L_f$$

$$L_V = 0,5 * 10 * 10^{-3} * 2 * 10^{-3}$$

$$L_V = 1 * 10^{-5}$$

A partir de estos datos obtenidos se procede a calcular los riesgos a tener en cuenta en el diseño.

$$R_A = N_D * P_A * L_A$$

$$R_A = 0,058 * 10^{-3} * 10^{-4}$$

$$R_A = 5,8 * 10^{-9}$$

$$R_B = N_D * P_B * L_B$$

$$R_B = 0,058 * 0,02 * 1 * 10^{-5}$$

$$R_B = 1,16 * 10^{-8}$$

$$R_U(P) = (N_L(P) + N_{DA}) * P_U * L_U$$

$$R_U(P) = 5,42 * 10^{-4} * 0,01 * 10^{-4}$$

$$R_U(P) = 5,42 * 10^{-10}$$

$$R_V(P) = (N_L(P) + N_{DA}) * P_V * L_V$$

$$R_V(P) = 5,42 * 10^{-4} * 0,01 * 10^{-5}$$

$$R_V(P) = 5,42 * 10^{-11}$$

$$R_U(T) = (N_L(T) + N_{DA}) * P_U * L_U$$

$$R_U(T) = 1,2 * 10^{-3} * 0,01 * 10^{-4}$$

$$R_U(T) = 1,2 * 10^{-9}$$

$$R_V(T) = (N_L(T) + N_{DA}) * P_V * L_V$$

$$R_V(T) = 1,2 * 10^{-3} * 0,01 * 10^{-5}$$

$$R_V(T) = 1,2 * 10^{-10}$$

A continuación se realiza la comparación de riesgo de la siguiente manera:

Teniendo en cuenta la componente del riesgo de pérdida de vidas humanas (R1) y el riesgo de lesiones a seres vivos se tiene que:

$$R_S = R_A + R_U(P) + R_U(T)$$

$$R_S = 5,8 * 10^{-9} + 5,42 * 10^{-10} + 1,2 * 10^{-9}$$

$$R_S = 7,54 * 10^{-9}$$

Ahora por otra parte teniendo en cuenta la componente del riesgo de pérdida de vidas humanas (R1) y el riesgo daños físicos se tiene que:

$$R_F = R_B + R_V(P) + R_V(T)$$

$$R_F = 1,16 * 10^{-8} + 5,42 * 10^{-11} + 1,2 * 10^{-10}$$

$$R_F = 1,18 * 10^{-8}$$

A partir de estos valores de riesgo se establece el valor de riesgo total y posteriormente se compara con el mínimo establecido por la norma en la tabla de valores típicos de riesgo tolerable (Tabla 7), en donde se habrá cumplido con las especificaciones de diseño de la norma siempre y cuando la sumatoria de los resultados sea menor que el mínimo riesgo tolerable.

$$\sum R_X \leq 10^{-5}$$

$$R_S + R_F \leq 10^{-5}$$

$$7,54 * 10^{-9} + 1,18 * 10^{-8} \leq 10^{-5}$$

$$1,93 * 10^{-8} \leq 10^{-5}$$

Por lo tanto el diseño cumple con los requisitos mínimos exigidos con la Norma Técnica Colombiana 4552-2.

5.5 DISEÑO DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN EXTERNA CONTRA RAYOS (SPE)

5.5.1 UBICACIÓN DE LOS TERMINALES DE CAPTACIÓN

A través del método electrogeométrico se encuentra la ubicación de las puntas captadoras en la edificación, las cuales como su nombre lo indica son empleadas para captar la descarga atmosférica haciendo a las partes a proteger menos atractivas para el rayo.

Se ubicaron 12 puntas captadoras de 3m de altura en la superficie del techo de la edificación para cumplir con la protección de la estructura (ver PLANO 20).

5.5.2 ELEMENTOS DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN EXTERNA (SPE)

En la parte superior de la estructura se ubicaron 4 terminales captadoras tipo Franklin de acuerdo al resultado obtenido en el método electrogeométrico, estos terminales estarán unidos en un anillo de apantallamiento a través de conectores previamente certificados por el RETIE (Ubicación PLANO 20).

También se instalará en la parte superior de la edificación un anillo equipotencial en conductores de cobre calibre 1/0 AWG, el cual tiene la función de repartir la corriente de rayo a los bajantes. De igual forma se colocarán de acuerdo a lo establecido la norma 4 bajantes en conductor de cobre cubierto 1/0 AWG en la parte externa de la edificación ya que esta supera los 25m de altura (VER PLANO 20).

Para el sistema de puesta a tierra se implementarán 4 electrodos, los cuales estarán enterrados en el suelo a una profundidad de 0.5m debajo del nivel de piso en el lugar donde terminan los bajantes. Debido a la alta resistividad presentada

en el terreno se procederá a realizar tratamiento de suelos para mejorar las condiciones de este mismo; esto se hará a través de tierras artificiales, por medio de un pozo llamado 3B (ver configuración PLANO 20).

Elementos utilizados en el diseño de la protección externa contra rayos:

- 12 puntas tipo Franklin.
- 4 bajantes de cobre 1/0 AWG.
- Anillo equipotencializador en el techo, 1/0 AWG.
- 4 electrodos de puesta a tierra, diámetro 5/8", longitud 2.4m.
- 12 bolsas de cemento conductor
- 4 cajas de inspección de 30X30cm.

De igual forma se debe colocar una caja de inspección en cada lugar de ubicación de los electrodos a través de la cual se pueda realizar el mantenimiento de la puesta a tierra de la instalación.

5.6 SISTEMA DE PROTECCIÓN INTERNA CONTRA RAYOS (SPI)

Para la implementación de la protección interna contra rayos se utilizarán dispositivos de protección contra sobretensiones, comúnmente llamados DPS. Debido a que en las instalaciones no se presentan elementos que necesiten protecciones finas; se implementarán DPS de categorías B y C (ver sección 2.5.5) los cuales se detallan a continuación:

➤ DPS para el transformador

- Tensión Nominal: 13.2 kV Fase-Fase.
- Modo de Protección: Fase-Tierra.
- Tensión de Corte: igual o superior a 10.777 kV.
- Temperatura de operación: [-20, 50] °C.
- MCOV: 8 383 Vrms L-N.
- Corriente de descarga: mayor o igual a 10kA.

- Norma a cumplir: NTC 28-78.

➤ **DPS para tableros generales por piso**

- Tensión Nominal: 120/208 V, 3 ϕ , 4 hilos mas conductor de tierra.
- Modo de Protección: Fase-Fase y Fase-Neutro.
- Tensión de Corte: igual o superior a 283 Vpico (L-N) hasta igual o menor a 600 Vpico (L-N).
- Tiempo de respuesta: 5 ns.
- MCOV: 150 Vrms L-N.
- Corriente de descarga: mayor o igual a 5kA.

6. GUÍA DE SEGURIDAD DEL PERSONAL⁴

El fenómeno del rayo es completamente natural y necesario en la naturaleza que en ocasiones puede afectar al hombre teniendo en cuenta de que es imposible evitarlo. Lo que si se puede hacer es tomar todas la medidas de prevención necesarias y saber que la actitud personal es fundamental para evitar accidentes fatales e irreparables es por ello que en edificaciones que se tengan niveles de riesgo medio y alto se deben establecer técnicas para desarrollar comportamientos seguros de las personas y así evitar las menores pérdidas posibles.

Esta guía no pretende ser una guía detallada de todas las técnicas de seguridad personal durante una tormenta eléctrica, sin embargo teniendo en cuenta la estructura que se tendrá en el futuro, se darán a conocer las estrategias que se deben seguir al momento de presentarse una tormenta eléctrica en la fundación.

La prevención es una responsabilidad de todos, para ello se hace necesario seguir y aplicar las normas en cada caso; para reducir los riesgos del impacto del rayo, tanto en pérdidas irremplazables humanas como en la destrucción de bienes y equipo.

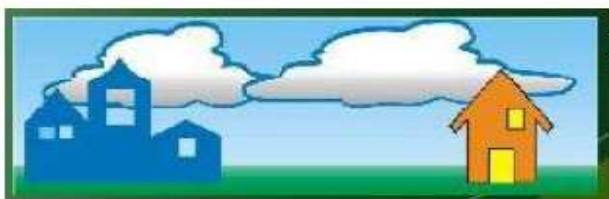
A continuación a través de ejemplos con figuras ilustrativas⁵ Se ilustran los lugares apropiados, los no apropiados, y las actitudes personales que hay que adoptar cuando se presenta una tormenta eléctrica.

⁴ Referenciado de tesis: Diseño de una Aula Múltiple para talleres de electricidad Sena-Regional Sucre. William Urrego y Raúl Paternina.

⁵ Todas la imágenes mostradas fueron tomadas de las pagina web del grupo de investigación PAAS de la Universidad Nacional de Colombia <http://www.paas.unal.edu.co>

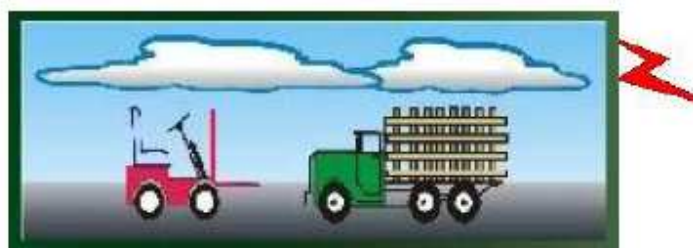
6.1. Lugares de alto riesgo de impacto

A continuación se hará una lista de lugares en los cuales el nivel de riesgo presentado es de gran importancia debido a que hay gran probabilidad de impacto:



Las edificaciones y lugares no protegidos y alejados de otras como las torres de señalización del tráfico aéreo.

Los refugios de descanso tales como los kioscos, ubicados en los campos deportivos o en las zonas despobladas.



Todos los vehículos que son descubiertos o no metálicos.

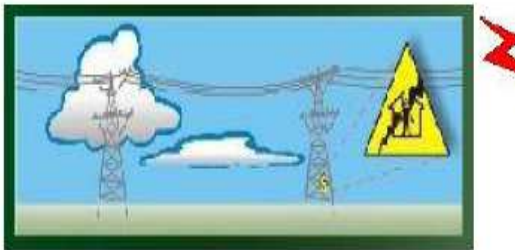
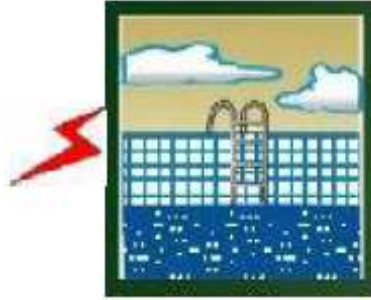
6.2. Lugares que deben abandonarse durante una tormenta eléctrica

Los siguientes sitios deben abandonarse de manera inmediata durante una tormenta eléctrica:



Las canchas de fútbol, softball, microfútbol, tenis y demás lugares donde se esté a campo abierto.

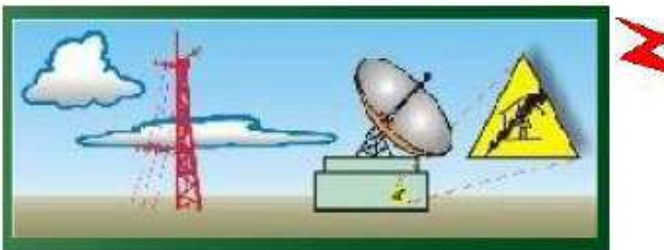
Los lagos y las piscinas



Las cercanías a líneas de transmisión eléctrica, cables aéreos, cercas ganaderas y mallas eslabonadas que rodean al Sena.



Árboles solitarios.



Torres metálicas

6.3. Lugares adecuados para protegerse de un rayo

Los siguientes sitios son los únicos recomendados para protegerse efectivamente contra el impacto directo o indirecto de un rayo:

Los edificios con un sistema adecuado de protección contra rayos identificados como un símbolo parecido al de la figura

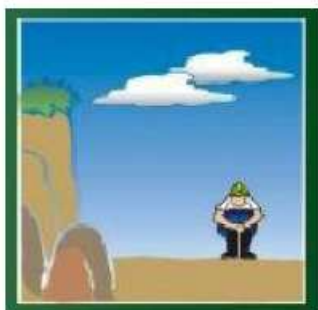


Automóviles, buses y demás vehículos cerrados en una carrocería metálica.

6.4. Estrategias de protección contra rayos

Si una persona se encuentra aislada, en una zona donde se presenta una tormenta y no se puede refugiar en una edificación provista con un sistema de protección contra rayos, se deben seguir las siguientes recomendaciones:

Si la persona debe permanecer en zona sobre tormentas:



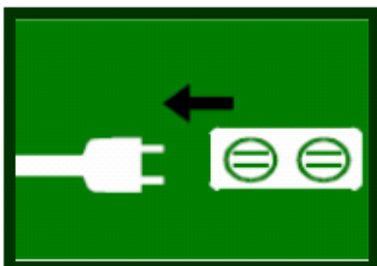
Buscar las zonas más bajas

Evitar estar en edificaciones sin la protección adecuada o en refugios elevados.



Preferir las zonas pobladas de árboles, evitando los árboles solitarios.

Buscar las edificaciones y refugios en zonas bajas

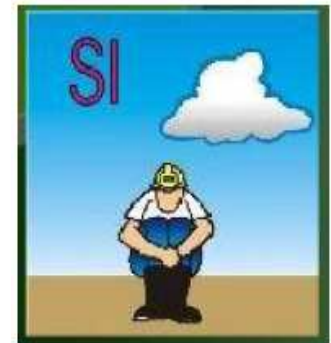


Desconectar todos los aparatos eléctricos y electrónicos sensibles que no se encuentran protegidos contra sobretensiones.

Si la persona se encuentra aislada, en una zona donde se esté presentando una tormenta se recomienda:



No acostarse sobre el suelo.

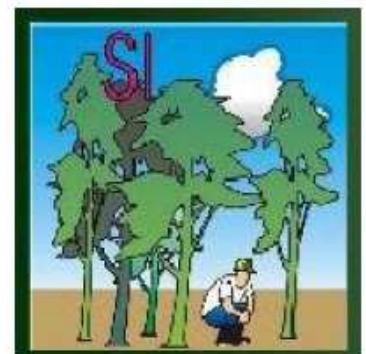


Unir los pies.



No escampar bajo un árbol solitario.

Buscar grupos de árboles.



No colocar las manos sobre el suelo, se aconseja colocarlas sobre las rodillas.

Adoptar posición de la de cuclillas.



6.5. Otras recomendaciones

- En caso de tener que caminar bajo la tormenta, se debe intentar conservar seca la ropa, utilizando calzado de goma y no caminar a pasos largos para evitar las tensiones de paso.

- En caso de no encontrar a tiempo un mejor refugio en un árbol solitario, debe mantenerse alejado a una distancia no menor a tres veces la altura del árbol, por fuera de este radio, debe permanecer agachado.
- Debe apartarse de otras personas por lo menos tres metros para evitar arcos laterales.

Una recomendación muy importante a tener en cuenta es la regla 30-30⁶ del rayo, la cual sirve para determinar la amenaza de un rayo en la zona en donde se encuentra una persona.

30. Segundos: Contar los segundos entre la aparición de un rayo y la escucha del trueno. Si este tiempo es menor de 30 segundos, los rayos son todavía una amenaza potencial, por lo que se recomienda buscar inmediatamente refugio.

30 minutos: Después de la caída del último rayo, esperar 30 minutos antes de salir del refugio, ya que la mitad de todas las muertes ocurren después del paso de una tormenta. Permanecer en un área segura hasta que este seguro que la amenaza ha pasado.

⁶ Recomendación tomada de la pagina web de la Federal Alliance for Safe –Flash 2006

Pagina web: <http://www.flash.org/activity.cfm?currentPeril=4&activityID=141>

7. REDES DE COMUNICACIONES Y SONIDO

7.1 REDES DE COMUNICACIONES

Cableado estructurado significa que todos los servicios en el edificio para las transmisiones de voz y datos se hacen conducir a través de un sistema de cableado en común.

Dos asociaciones empresarias con experiencia en este tema, la Electronics Industries Association (EIA) y la Telecommunications Industries Association (TIA), que agrupan a las industrias de electrónica y de telecomunicaciones de los Estados Unidos, han dado a conocer, en forma conjunta, la norma EIA/TIA 568 (1991), donde se establecen las pautas a seguir para la ejecución del cableado estructurado.

La norma garantiza que los sistemas que se ejecuten de acuerdo a ella soportarán todas las aplicaciones de telecomunicaciones presentes y futuras por un lapso de al menos diez años.

7.1.1 NORMAS QUE RIGEN EL CABLEADO ESTRUCTURADO

- ANSI/TIA/EIA-568-B Cableado de Telecomunicaciones en Edificios Comerciales. (Cómo instalar el Cableado)
- TIA/EIA 568-B1 Requerimientos generales
- TIA/EIA 568-B2 Componentes de cableado mediante par trenzado balanceado
- TIA/EIA 568-B3 Componentes de cableado, Fibra óptica
- ANSI/TIA/EIA-569-A Normas de Recorridos y Espacios de Telecomunicaciones en Edificios Comerciales (Cómo enrutar el cableado)
- ANSI/TIA/EIA-570-A Normas de Infraestructura Residencial de Telecomunicaciones
- ANSI/TIA/EIA-606-A Normas de Administración de Infraestructura de Telecomunicaciones en Edificios Comerciales
- ANSI/TIA/EIA-607 Requerimientos para instalaciones de sistemas de puesta a tierra de Telecomunicaciones en Edificios Comerciales.
- ANSI/TIA/EIA-758 Norma Cliente-Propietario de cableado de Planta Externa de Telecomunicaciones.

7.1.2 ESTANDARES DE CABLES UTP/STP UTILIZADOS

- Categoría 1: actualmente no reconocido por TIA/EIA. Fue usado para comunicaciones telefónicas POTS, IGDN y cableado de timbrado.
- Categoría 2: actualmente no reconocido por TIA/EIA. Fue frecuentemente usado para redes token ring (4 Mbit/s).
- Categoría 3: actualmente definido en TIA/EIA-568-B. Fue (y sigue siendo) usado para redes ethernet (10 Mbit/s). Diseñado para transmisión a frecuencias de hasta 16 MHz.
- Categoría 4: actualmente no reconocido por TIA/EIA. Frecuentemente usado en redes token ring (16 Mbit/s). Diseñado para transmisión a frecuencias de hasta 20 MHz.
- Categoría 5: actualmente no reconocido por TIA/EIA. Frecuentemente usado en redes ethernet, fast ethernet (100 Mbit/s) y gigabit ethernet (1000 Mbit/s). Diseñado para transmisión a frecuencias de hasta 100 MHz.
- Categoría 5e: actualmente definido en TIA/EIA-568-B. Frecuentemente usado en redes fast ethernet (100 Mbit/s) y gigabit ethernet (1000 Mbit/s). Diseñado para transmisión a frecuencias de hasta 100 MHz.

Nota sobre Categoría 5e: Siendo compatible con Gigabit ethernet (1000 Mbit/s) se recomienda específicamente el uso de cable de Categoría 6 para instalaciones de este tipo, de esta manera se evitan perdidas de rendimiento a la vez que se incrementa la compatibilidad de toda la infraestructura.

- Categoría 6: actualmente definido en TIA/EIA-568-B. Usado en redes gigabit ethernet (1000 Mbit/s). Diseñado para transmisión a frecuencias de hasta 250 MHz.
- Categoría 6a: actualmente definido en TIA/EIA-568-B. Usado en un futuro en redes 10 gigabit ethernet (10000 Mbit/s). Diseñado para transmisión a frecuencias de hasta 500 MHz.
- Categoría 7: actualmente no reconocido por TIA/EIA. Usado en un futuro en redes 10 gigabit ethernet (10000 Mbit/s). Diseñado para transmisión a frecuencias de hasta 600 MHz.

7.1.3 SALIDAS DE TELECOMUNICACIONES

Debido al enfoque del presupuesto de obra disponible para la construcción, se establecieron salidas de voz, datos y televisión en los salones del piso 1 (planos 5-5 luces auditorio) como sugerencia al momento de construir; las cuales se deben tener en cuenta en las demás partes del proyecto en caso de que se decida desarrollar un sistema de comunicaciones.

7.2 SISTEMA DE SONIDO

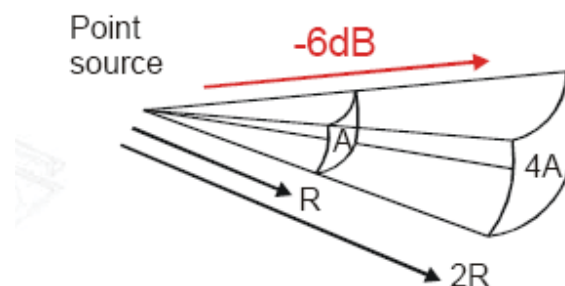
7.2.1 PROPAGACIÓN DEL SONIDO

Ondas Esféricas

Según la ley de la inversa de los cuadrados, se tiene una atenuación del nivel de presión sonora de 6dB cada vez que doblamos la distancia.

Esto es debido a la propagación del sonido como frente de *ondas esféricas*

Así, cada vez que se dobla la distancia del oyente a la fuente, la energía radiada se dispersa en un área 4 veces superior, por lo que la densidad de energía se reduce a una cuarta parte, lo que supone esa caída de 6dB. Lo anterior se puede observar en el siguiente gráfico representativo.



$$P_1 = i/4\pi R^2$$

$$P_2 = i/4\pi (2R)^2$$

$$P_1/P_2 = 4 \quad 10\log P_1/P_2 = 6$$

FUENTE: www.sea-acustica.es

Donde

R: Radios de corte superficial de la esfera.

P1: Presión de sonido en corte de superficie de radio R.

P2: Presión de sonido en corte de superficie de radio 2R.

i: Intensidad de fuente sonora (Point source).

Ondas cilíndricas

En un line array, el frente de ondas generado por cada elemento es cilíndrico, manteniéndose constante en el plano vertical. Este frente de ondas es casi plano y por ello no existen interferencias entre cada una de las fuentes, por lo que tenemos una suma coherente comportándose como una única fuente de sonido.

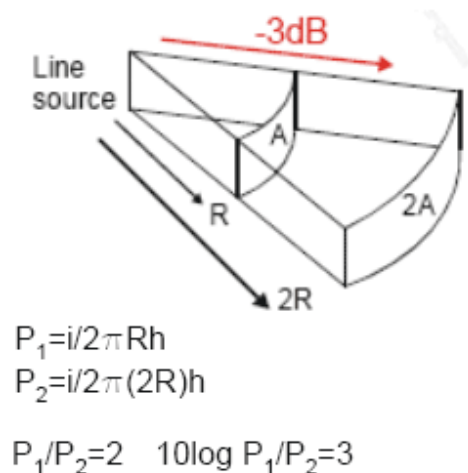


FIGURA 2: www.sea-acustica.es

R: Radios de corte superficial del cilindro.

P1: Presión de sonido en corte de superficie de radio R.

P2: Presión de sonido en corte de superficie de radio 2R.

i: Intensidad de fuente sonora (Line source).

De esta figura se aprecia que cada vez que doblamos la distancia del oyente a la fuente de sonido line array, el área en la que se dispersa toda la energía del sistema dobla su tamaño, por lo que esta densidad de energía se reduce solo a la mitad, lo que equivale a una caída de 3dB. Debido a lo anterior se recomendó la implementación de los dispositivos de este sistema sonoro en el presente proyecto.

7.2.2 ACOMETIDAS DEL SISTEMA DE SONIDO

En el presente proyecto se estableció, de acuerdo a lo sugerido para el sonido, un sistema Line Array, el cual tiene la capacidad de satisfacer las necesidades presentes en los auditorios.

Potencia de los dispositivos de sonido:

- AUDITORIO 1

Alas de sonido auditorio 1: 1800 VA

No. De alas de sonido auditorio 1: 2

Para suplir la demanda de los equipos amplificadores de sonido en los lugares requeridos en cada ala, se implementó una acometida monofásica trifilar de 2x15 A. Para cumplir con los parámetros de regulación y según lo establecido en la norma NTC 2050 en la tabla 310-16 se seleccionó de acuerdo a capacidad amperimétrica un cableado de 2#12+1#12+1#12T en conduit PVC ¾" tipo A (tabla C11, pág. 1031 NTC 2050) como alimentador de cada ala de sonido.

- AUDITORIO 2

Alas de sonido auditorio 2: 3000 VA

No. De alas de sonido auditorio 2: 2

Para suplir la demanda de los equipos amplificadores de sonido en los lugares requeridos en el ala 1, se implementó una acometida monofásica trifilar de 2x20 A. Para cumplir con los parámetros de regulación y según lo establecido en la norma NTC 2050 en la tabla 310-16 se seleccionó de acuerdo a capacidad amperimétrica un cableado de 2#12+1#12+1#12T en conduit PVC ¾" tipo A (tabla C11, pág. 1031 NTC 2050) como acometida del alimentador.

Para el ala 2 se implementó una acometida monofásica trifilar de 2x20 A, con calibre 2#8+1#8+1#10T en conduit PVC1" tipo A como acometida del alimentador.

Los datos de carga instalada fueron suministrados por el proveedor de equipos seleccionado para el presente proyecto. Se sugiere la asesoría con personal especializado en el momento de la construcción de la obra como complemento a los cálculos realizados.

8. CANTIDADES DE OBRA Y PRESUPUESTO

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER					
INSTALACIONES ELECTRICA FUNDACION: MISION CARISMATICA INTERNACIONAL					
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT	V/UNITARIO	VR/PARCIAL
1,00	ACOMETIDA ELECTRICA GENERAL				
1,01	Estructura de arranque y protección	Glb	1	3.407.549	3.407.549
1,02	Bajante aéreo galvanizado 3" x 6 m	U	1	663.083	663.083
1,03	Caja de inspección tipo MT-ESSA	U	4	1.115.101	4.460.404
1,04	Ducto PVC-TDP 3 x 4"	MI	100	32.196	3.219.600
1,05	Ducto PVC-TDP 2 x 4"	MI	40	23.302	932.080
1,06	Terminal premoldeado 35 kv 2-3/0. uso ext	Jgo	2	22.405	44.810
1,07	Red en ducto Cu-XLPE-35 KV. 3#1/0 AWG	MI	110	250.000	27.500.000
1,08	Celdas de acople	Glb	1	36.523.122	36.523.122
2,00	SISTEMA DE PROTECCION CONTRA DESCARGAS ATMOSFERICAS				
2,01	Sistema de protección externa	Glb	1	6.017.117	6.017.117
2,02	Sistema de protección interno	Glb	1	26.542.963	26.542.963
3,00	SUBESTACION ELÉCTRICA 1				
3,01	Transformador	U	1	18.496.611	18.496.611
3,03	Tablero TG1	U	1	24.135.835	24.135.835
3,04	Planta de emergencia P/E 240 kW	U	1	49.000.000	49.000.000
3,05	Acometida general baja tension (TRF1-TG1)	MI	70	456.326	31.942.820
3,06	Malla de puesta a tierra de subestacion	Glb	1	3.659.200	3.659.200
3,07	S/E 1.5	Glb	6	9.850.632	59.103.792
3,08	S/E 1.3	Glb	3	9.856.213	29.568.639
4,00	SUBESTACION ELÉCTRICA 2				
4,01	Transformador	U	1	18.496.611	18.496.611
4,02	Tablero TG2	U	1	11.963.254	11.963.254
4,03	Planta de emergencia P/E 240 kW	U	1	49.000.000	49.000.000
4,04	Acometida general baja tension (TRF2-TG2)	MI	46	456.326	20.990.996
4,05	Malla de puesta a tierra de subestacion	Glb	1	17.836	17.836
4,06	S/E 2.5	Glb	1	12.561.489	12.561.489
4,07	S/E 2.3	Glb	1	11.200.630	11.200.630
4,08	S/E 2.7	Glb	1	10.560.300	10.560.300
4,09	S/E 2.10	Glb	1	9.875.630	9.875.630
5,00	SUBESTACION ELÉCTRICA 3				
5,01	Transformador	U	1	25.623.123	25.623.123
5,03	Tablero TG3	U	1	15.632.890	15.632.890
5,04	Planta de emergencia P/E 81 kW	U	1	15.000.000	15.000.000
5,05	Acometida general baja tension (TRF3-TG3)	MI	14	532.600	7.456.400
5,09	Malla de puesta a tierra de subestacion	Glb	1	10.164.051	10.164.051

6,00	TABLEROS ELECTRICOS DESDE LA SUBESTACIÓN 1 (INCLUYE ACOMETIDAS)				
6,01	desde TRF1.S				
6,02	TableroTG1.S	U	1	7.645.217	7.645.217
6,03	Tablero TS1	U	1	5.536.985	5.536.985
6,04	Tablero TS1.1	U	1	3.562.456	3.562.456
6,05	Tablero TS1.2	U	1	4.256.398	4.256.398
6,06	Tablero TS1.3	U	1	4.236.987	4.236.987
6,07	Tablero TS1.4	U	1	4.355.213	4.355.213
6,08	Tablero TS2	U	1	5.213.640	5.213.640
6,09	Tablero TS2.1	U	1	3.212.456	3.212.456
6,1	Tablero TS2.2	U	1	3.906.398	3.906.398
6,11	Tablero TS2.3	U	1	3.886.987	3.886.987
6,12	Tablero TS2.4	U	1	4.005.213	4.005.213
6,13	Tablero TA1.1	U	1	5.250.167	5.250.167
6,14	Tablero TA1.1_1	U	1	3.158.461	3.158.461
6,15	Tablero TA1.1_2	U	1	4.213.684	4.213.684
6,16	Tablero TA1.1_3	U	1	4.952.384	4.952.384
6,17	Tablero TA1.1_4	U	1	5.100.364	5.100.364
6,18	Tablero TA1.1_5	U	1	3.154.218	3.154.218
6,19	Tablero TA1.1_6	U	1	3.541.385	3.541.385
6,2	Tablero TA2.1	U	1	5.324.984	5.324.984
6,21	Tablero TA2.1_1	U	1	4.521.874	4.521.874
6,22	Tablero TA2.1_2	U	1	4.965.321	4.965.321
6,23	Tablero TA2.1_3	U	1	4.857.549	4.857.549
	desde TRF1.3				
6,24	Tablero TG1.3	U	1	7.458.941	7.458.941
6,25	Tablero TA3.1	U	1	5.346.205	5.346.205
6,26	Tablero TA3.1_1	U	1	4.589.341	4.589.341
6,27	Tablero TA3.1_2	U	1	4.658.421	4.658.421
6,28	Tablero TA3.1_3	U	1	4.952.176	4.952.176
6,29	Tablero TA3.1_4	U	1	3.954.214	3.954.214
6,3	Tablero TA3.1_5	U	1	3.154.210	3.154.210
6,31	Tablero TA3.1_6	U	1	3.215.418	3.215.418
6,32	Tablero TA3.1_7	U	1	3.174.541	3.174.541
6,33	Tablero TA4.1	U	1	5.521.395	5.521.395
6,34	Tablero TA4.1_1	U	1	3.152.041	3.152.041
6,35	Tablero TA4.1_2	U	1	3.864.285	3.864.285
6,36	Tablero TA4.1_3	U	1	3.765.248	3.765.248
6,37	Tablero TA5.1	U	1	5.845.632	5.845.632
6,38	Tablero TA5.1_1	U	1	3.452.629	3.452.629
6,39	Tablero TA5.1_2	U	1	3.864.285	3.864.285
6,4	Tablero TA5.1_3	U	1	3.765.248	3.765.248
6,41	Tablero TA6.1	U	1	5.984.132	5.984.132
6,42	Tablero TA6.1_1	U	1	3.558.974	3.558.974
6,43	Tablero TA6.1_2	U	1	3.864.285	3.864.285
6,44	Tablero TA6.1_3	U	1	3.765.248	3.765.248
6,45	Tablero TA7.1	U	1	4.521.878	4.521.878

7,00	TABLEROS ELECTRICOS DESDE LA SUBESTACIÓN 2 (INCLUYE ACOMETIDAS)				
	desde TRF2.S				
7,01	Tablero TG2.S	U	1	7.865.241	7.865.241
7,02	Tablero TA1.2	U	1	4.958.745	4.958.745
7,03	Tablero TA1.2_L	U	1	2.045.132	2.045.132
7,04	Tablero TA1.2_1	U	1	1.985.632	1.985.632
7,05	Tablero TA1.2_AC	U	1	3.895.412	3.895.412
7,06	Tablero TA1.2_P2	U	1	3.000.584	3.000.584
7,07	Tablero TA2.2	U	1	4.936.457	4.936.457
7,08	Tablero TA2.2_AUD	U	1	4.985.325	4.985.325
7,09	Tablero TA2.2_AC	U	1	3.587.412	3.587.412
	desde TRF2.3				
7,10	Tablero TG2.3	u	1	7.635.232	7.635.232
7,11	Tablero TA3.2	u	1	3.985.432	3.985.432
7,12	Tablero TA3.2_1	u	1	3.005.473	3.005.473
7,13	Tablero TA3.2_2	u	1	3.545.124	3.545.124
7,14	Tablero TA3.2_3	u	1	3.678.410	3.678.410
7,15	Tablero TA3.2_H	u	1	2.854.125	2.854.125
7,16	Tablero TA4.2	u	1	5.365.214	5.365.214
7,17	Tablero TA4.2_1	u	1	3.532.147	3.532.147
7,18	Tablero TA4.2_2	u	1	3.865.410	3.865.410
7,19	Tablero TA4.2_LUCES	u	1	4.854.714	4.854.714
7,20	Tablero TA4.2_AUD	u	1	4.562.854	4.562.854
7,21	Tablero TA4.2_AUD1	u	1	3.854.125	3.854.125
7,22	Tablero TA4.2_AUD2	u	1	3.795.410	3.795.410
7,23	Tablero TA5.2	u	1	5.562.846	5.562.846
7,24	Tablero TA5.2_1	u	1	4.835.214	4.835.214
7,25	Tablero TA5.2_2	u	1	3.952.411	3.952.411
7,26	Tablero TA5.2_3	u	1	3.784.695	3.784.695
7,27	Tablero TA5.2_LUCES	u	1	4.895.620	4.895.620
7,28	Tablero TA5.2_LUCES_H	u	1	3.245.871	3.245.871
7,29	Tablero TA6.2	u	1	5.914.325	5.914.325
7,30	Tablero TA6.2_1	u	1	4.835.214	4.835.214
7,31	Tablero TA6.2_2	u	1	3.542.174	3.542.174
7,32	Tablero TA6.2_3	u	1	3.154.231	3.154.231
7,33	Tablero TA6.2_4	u	1	3.698.465	3.698.465
7,34	Tablero TA6.2_2R	u	1	3.395.847	3.395.847

	desde TRF2.7				
7,35	Tablero TG2.7	U	1	8.325.412	8.325.412
7,36	Tablero TA7.2	U	1	4.398.521	4.398.521
7,37	Tablero TA7.2_1	U	1	4.835.214	4.835.214
7,38	Tablero TA7.2_2	U	1	3.958.421	3.958.421
7,39	Tablero TA7.2_3	U	1	3.845.312	3.845.312
7,4	Tablero TA7.2_4	U	1	3.487.212	3.487.212
7,41	Tablero TA7.2_5	U	1	3.502.136	3.502.136
7,42	Tablero TA7.2_3R	U	1	3.684.714	3.684.714
7,43	Tablero TA8.2	U	1	4.862.514	4.862.514
7,44	Tablero TA8.2_1	U	1	4.835.214	4.835.214
7,45	Tablero TA8.2_2	U	1	3.856.471	3.856.471
7,46	Tablero TA8.2_3	U	1	3.698.574	3.698.574
7,47	Tablero TA8.2_4	U	1	3.765.401	3.765.401
7,48	Tablero TA9.2	U	1	5.174.635	5.174.635
7,49	Tablero TA9.2_1	U	1	4.835.214	4.835.214
7,5	Tablero TA9.2_2	U	1	3.856.471	3.856.471
7,51	Tablero TA9.2_3	U	1	3.698.574	3.698.574
7,52	Tablero TA9.2_4	U	1	3.765.401	3.765.401
	desde TRF2.10				
7,53	Tablero TG2.10	U	1	8.654.321	8.654.321
7,54	Tablero TA10.2	U	1	4.265.874	4.265.874
7,55	Tablero TA10.2_1	U	1	4.835.214	4.835.214
7,56	Tablero TA10.2_2	U	1	3.856.471	3.856.471
7,57	Tablero TA10.2_3	U	1	3.698.574	3.698.574
7,58	Tablero TA10.2_4	U	1	3.765.401	3.765.401
7,59	Tablero TA11.2	U	1	4.596.254	4.596.254
7,6	Tablero TA11.2_1	U	1	3.865.414	3.865.414
7,61	Tablero TA11.2_2	U	1	3.762.101	3.762.101
7,62	Tablero TA11.2_3	U	1	3.984.625	3.984.625
7,63	Tablero TA12.2	U	1	4.862.540	4.862.540
7,64	Tablero TA12.2_1	U	1	3.698.741	3.698.741
7,65	Tablero TA12.2_2	U	1	3.501.365	3.501.365
7,66	Tablero TA12.2_3	U	1	3.502.685	3.502.685
7,67	Tablero TA12.2_4	U	1	3.864.210	3.864.210
7,68	Tablero TA12.2_5	U	1	3.431.258	3.431.258
7,69	Tablero TA13.H	U	1	3.541.322	3.541.322
8,00	TABLEROS DERIVADOS DESDE LA SUBESTACIÓN 3 (INCLUYE ACOMETIDAS)				
8,01	Tablero TA.A1	U	1	6.896.531	6.896.531
8,02	Tablero TA.A2	U	1	7.856.900	7.856.900
8,03	Tablero TMAQ	U	1	2.653.200	2.653.200
8,04	Tablero ascensor	U	2	1.253.000	2.506.000
8,05	Tablero bombas acueducto	U	1	1.115.000	1.115.000

9,00	SALIDAS ELÉCTRICAS GENERALES				
9,01	Luminaria fluoresente T5	U	1093	215.000	234.995.000
9,02	Bala fluoresente 1x26 w	U	667	98.000	65.366.000
9,03	Bala fluoresente 2x26 w	U	686	105.000	72.030.000
9,04	Bala fluoresente 2x42 w	U	250	115.000	28.750.000
9,05	Luminaria colgante 1x26 w	U	1210	236.000	285.560.000
9,06	Luminaria colgante 2x42 w	U	66	301.000	19.866.000
9,07	Luminaria fluoresente 4x17 w	U	3	78.600	235.800
9,08	Salida tipo plafón normal	U	200	15.000	3.000.000
9,09	Luces exteriores	U	23	150.000	3.450.000
9,10	Par	U	4	97.560	390.240
9,11	Reflector 450 w	U	24	280.000	6.720.000
9,12	Salida 585 w	U	2	273.500	547.000
9,13	Luz emergencia	U	661	116.000	76.676.000
9,14	Secador 2400w	U	34	156.000	5.304.000
9,15	Toma monofásica con polo a tierra	U	605	28.000	16.940.000
9,16	Toma especial a 220 v	U	96	32.000	3.072.000
9,17	Salida especial	U	1	112.000	112.000
6,13	Salida interruptor conmutable doble.	U	32	33.807	1.081.824
6,14	Salida interruptor conmutable sencillo	U	61	25.000	1.525.000
6,16	Tomacorriente monofásico GFCI	U	55	39.000	2.145.000
6,17	Timbre	U	4	56.000	224.000
6,18	Salida chispero cocina	U	9	23.000	207.000
7,00	ACOMETIDAS DE COMUNICACIONES				
7,01	Cámara de inspección tipo "F".	U	2	95.000	190.000
7,02	Caja de inspección de 40*40 cms.	U	2	56.000	112.000
7,03	Bajante en ducto galvanizado de 1 1/2"*6m.	U	2	166.479	332.958
7,04	Ducto PVC-DB de 1*2" .	MI	60	98.000	5.880.000
7,05	Tablero telefónico general (TTG)	U	1	554.632	554.632
7,06	Tablero de televisión general (TVG)	U	1	235.698	235.698
9,00	INSTALACIONES DE COMUNICACIONES				
9,01	Salida telefónica Und.	U	216	142.000	30.672.000
9,02	Salida voz y datos	U	432	250.000	108.000.000
9,03	Salida de televisión	U	144	115.000	16.560.000
10,00	ACTUALIZACIÓN DEL PROYECTO.				
10,01	Dibujos de lo construido.	Glb	1	1.200.000	1.200.000
	TOTAL COSTO DIRECTO				2.043.692.010,00
	% ADMINISTRACION			12%	245.243.041,00
	% UTILIDADES			4%	81.747.680,00
	IVA sobre las utilidades			16%	13.079.629,00
VALOR TOTAL CON IVA					2.383.762.360,00

* Cantidades de obra estimadas.

9. CONCLUSIONES

- Un buen diseño eléctrico debe permitir a los usuarios un funcionamiento continuo del servicio a pesar de las perturbaciones exteriores a las cuales pueda estar sometido el sistema, por tanto se debe cumplir con el objetivo de establecer continuidad en el servicio de acuerdo a cuan crítica serían las consecuencias en caso de faltar el fluido eléctrico.
- Debido a que el rayo es un fenómeno natural que no es posible evitar se deben establecer las mayores precauciones posibles para evitar el mayor número de pérdidas producto de una descarga eléctrica.
- La Norma Técnica Colombiana NTC 2050 y la NTC 4552 de 2008 son recomendaciones para la realización de toda instalación eléctrica, pero es el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE) el que hace que las Normas sean un criterio de cumplimiento obligatorio.
- El número de salidas de tomacorrientes establecido en la NTC 2050 va encaminado a permitir flexibilidad a los usuarios y así eliminar casi por completo la implementación de extensiones o regleta de conexiones multi-tomas, las cuales son causantes de muchos de los nefastos desastres producidos por cortocircuitos.
- Los calibres de los conductores fueron seleccionados de tal forma que cumplieran con la capacidad de corriente del circuito que alimentaban al mismo tiempo que cumplieran con las exigencias de regulación establecidas por la Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- Para el diseño del sonido en auditorios se estableció el sistema Line Array el cual es muy eficiente debido a que su disposición cilíndrica de las unidades de sonido permite una menor pérdida de decibeles del sonido que la disposición esférica la cual es actualmente la mas utilizada en este tipo de recintos.

- Cada transformador fue seleccionado en base a la demanda máxima calculada en el presente proyecto y no en base a la carga instalada, debido a que la probabilidad de que la carga instalada sea la demanda máxima es nula.
- El diseño se debe realizar proyectándose a la continuidad del servicio y a futuras ampliaciones de la instalación.
- El nivel de tensión en los transformadores fue utilizado para disminuir la corriente a través de los conductores y así garantizar una reducción considerable en los calibres de las acometidas de los pisos lo cual repercute en un ahorro económico considerable.
- Los transformadores tipo seco fueron seleccionados debido a la seguridad que presentan al personal y también el reducido espacio que ocupan en comparación a los transformadores de aceite.
- Para la iluminación de salones y parqueaderos se empleó la luminaria fluorescente T5 debido a su gran eficiencia y durabilidad establecida en catálogo de proveedores.

10. RECOMENDACIONES

- El diseño de las instalaciones eléctricas se realizó con base al conductor THW, con el cual se da la situación más desfavorable ya que su diámetro es mayor de los demás conductores que se encuentran en el mercado, pero el diseño se puede adecuar a los conductores de características como THWN y THHN.
- Al momento de construir se debe observar el soporte de los planos establecido en los cuadros de carga y regulación para la correcta instalaciones en el momento que se presente un cambio obligatorio en el diseño.
- Al momento de construir se debe verificar la lista el presupuesto presentado ya que los precios en los cuales se estableció pueden cambiar de manera impredecible.
- Para una mejor durabilidad y eficiencia en la iluminación se debe realizar un mantenimiento periódico de las luminarias.
- Para la instalación de los dispositivos es importante que sea realizado por personal capacitado e idóneo para esta actividad.
- La instalación de los tableros de distribución se debe realizar de tal forma de que ninguna persona no capacitada para la manipulación pueda acceder a este tipo de elementos. De igual forma cada tablero sin excepción debe tener puerta con cerradura, para garantizar la seguridad la seguridad del personal y continuidad en el servicio.

11. BIBLIOGRAFÍA

[1] Norma Técnica Colombiana NTC 2050.

[2] Norma para el calculo y Diseño de sistemas de distribución, ESSA 2005, Electrificadora de Santander S.A.

[3] Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas, RETIE, edición actualizada Junio 2007.

[4] Norma Técnica Colombiana, Protección externa contra rayos, NTC 4552 versión 2008.

[5] Memorias de la Norma Técnica Colombiana, NTC 4552, CIDET 2008.

[6] DIALUX, tutorial de simulador en iluminación de interiores.

[7] www.edison.upc.es/curs/int.com

[8] www.aciem.org

ANEXOS

ANEXO A. TABLAS NORMA DE LA ELECTRIFICADORA DE SANTANDER (ESSA) 2005

A.1 Porcentajes de regulación de Tensión. Tabla 2.3 Norma ESSA

Descripción	%
Redes de distribución, B.T., zona urbana	5
Redes de distribución, B.T., zona rural	7
Acometida y alimentador (hasta tablero de distribución) para cargas concentradas o multiusuarios desde bornes del transformador	3
Acometida y alimentador (hasta tablero de distribución) desde redes de la Empresa	2
Circuito ramal	2
Alumbrado público	4

A.2 Constantes de Regulación para conductores de cobre aislados en ducto no metálico. Tabla 3.25 Norma ESSA

Tensión	(Kg) Baja Tensión				
Cos ϕ	0.8	0.85	0.9	0.95	1
14 AWG	752.235	797.3404	842.141	886.377	927.36
12 AWG	476.467	504.4656	532.18	559.367	583.52
10 AWG	302.877	320.1481	337.154	353.67	367.36
8 AWG	196.463	207.1611	217.607	227.585	234.87
6 AWG	126.254	132.6717	138.855	144.602	147.84

4 AWG	81.9997	85.7495	89.2797	92.4032	93.184
2 AWG	53.8566	55.93171	57.8007	59.2879	58.576
1 AWG	44.2823	45.7401	46.9888	47.8501	46.48
1/0 AWG	36.3697	37.37117	38.1696	38.592	36.848
2/0 AWG	30.0602	30.70733	31.1578	31.244	29.232
3/0 AWG	25.049	25.41483	25.5891	25.4085	23.184
4/0 AWG	21.012	21.15945	21.1208	20.7374	18.368
250 kcmils	18.349	18.40482	18.2864	17.8453	15.5456
350 kcmils	14.5742	14.43523	14.1286	13.5115	11.1059
500 kcmils	11.9212	11.61412	11.139	10.3527	7.7739
750 kcmils	9.65586	9.242255	8.66627	7.78946	5.18
1000 kcmils	8.50015	8.037757	7.41674	6.50182	3.8942

A.3 Factores de corrección para otras conexiones. Tabla 3.26 Norma ESSA

Tipo de Subestación	Tipo de Red		
	Monofásica (FN)	Bifilar (FF)	Trifilar (FFN)
Monofásica	8	2	2
Trifásica	6	2	2.25

A.4 Impedancias de Puesta a Tierra. Tabla 2.5 Norma ESSA

Descripción	Nivel (kV)	Z máxima (Ω)
Subestación Distribución	34.5	10

Subestación Distribución	13.2	10
Protección contra rayos	13.2-34.5	10
Redes de baja tensión	B.T	20
Acometidas	B.T	25

A.5 Capacidades de corriente (A) permisibles para conductores aislados para 0 a 2000 V nominales. Para no más de tres conductores en canalización, cable o directamente enterrados. Temperatura ambiente 30°C. Tabla 3.15 Norma ESSA

Conductor		Temperatura nominal del conductor					
		60°C TW		75°C THW		90°C XLP	
Sección transver. [mm ²]	Calibre AWG o kcmil	Cu	Al	Cu	Al	Cu	Al
0.8	18	-	-	-	-	14	-
1.31	16	-	-	-	-	18	-
2.08	14	20	-	20	-	25	-
3.3	12	25	20	25	20	30	25
5.25	10	30	25	35	30	40	35
8.36	8	40	30	50	40	55	45
13.29	6	55	40	65	50	75	60
21.14	4	70	55	85	65	95	75
26.66	3	85	65	100	75	110	85
33.62	2	95	75	115	90	130	100
42.2	1	110	85	130	100	150	115

53.5	0	125	100	150	120	170	135
67.44	00	145	115	175	135	195	150
85.02	000	165	130	200	155	225	175
107.21	0000	195	150	230	180	260	205
126.67	250	215	170	255	205	290	230
152.01	300	240	190	285	230	320	255
177.34	350	260	210	310	250	350	280
202.68	400	280	225	335	270	380	305
253.35	500	320	260	380	310	430	350
304.02	600	355	285	420	340	475	385
354.69	700	385	310	460	375	520	420
380.02	750	400	320	475	385	535	435
405.36	800	410	330	490	395	555	450
456.03	900	435	355	520	425	585	480
506.7	1000	455	375	545	445	615	500
633.38	1250	495	405	590	485	665	545
760.05	1500	520	435	625	520	705	585
886.73	1750	545	455	650	545	735	615
1013.4	2000	560	470	665	560	750	630

A.6 CUADRO DE CARGAS

CENTRO DE CONVENCIONES MISIÓN CARISMÁTICA INTERNACIONAL																												
CUADRO DE CARGAS BUITRON 1																												
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES											TOMAS		FASES			CARGA UNIT (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REQ(%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)	
			Fluo 2x54w	Bala 2x26w	Secador 2700w	Pento 1x26w	Salida 100w	LUZ EXT	PAR	Bala 1x26w	Luz emerg	Bala 2K42	Luz 4X17	DPS 350V	110 v	220 v	A	B										C
TGL	01-02-03	TGL.S	464	55	4	170	7	23	4	49	108	6	3	66	358	34	81812	79846	76910	-----	204063	0,9	237,3	253,5	3X350	1,21	2X(3#2/0+1#2/0+1#2T)	2X3"
	04-05-06	TGL.3	82	78	12	129	17			82	155			66	247	62	62281	61018	57890	-----	161329	0,9	182,5	109,8	3X175	1,63	3#2/0+1#2/0+1#6T	3"
	DPS 100KA	TABLERO												3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			546	133	16	299	24	23	4	131	263	6	3	135	605	96	144093	140865	134800	-----	365391,3	0,9	419,8	356,8	3X500	1,02	5X(3#3/0+1#3/0+1#2T)	5X3"
PLANTA DE RESPALDO 1			546	133	16	299	24	23	4	131	263	6	3	135	605	96	144093	140865	134800	-----	365391,3	0,9	419,8	356,8	3X500	1,12	5X(3#3/0+1#3/0+1#2T)	5X3"

CENTRO DE CONVENCIONES MISIÓN CARISMÁTICA INTERNACIONAL																														
CUADRO DE CARGAS CENTRO DE CARGA SOTANO -2																														
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES													TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (N)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)	
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2400w	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 2x42 w	Refle 450W	Luz Emerg	Pento 1X26W	Bala 2X42W	Sal esp 585 w	Salida 150w	Salida especial	DPS 350V	110 v	220 v	A	B										C
TG2	01--02-03	TG2.S	55	8	2	120	17	60	16	101	43	212				27	152	5	47468	46226	42532	-----	117582	0,9	131,08	52,3	3X70	0,83	3#4+1#4+1#8T	1 1/2"
	04--05-06	TG2.3	188	33	6	423	14		3	159	603				69	445	3	99113	104253	100743	-----	273391	0,9	304,73	136,9	3X175	1,35	3#2/0+1#2/0+1#6T	3"	
	07--08-09	TG2.7	220	363	6	6	7		3	81	174				54	458	4	77491	78268	73140	-----	204850	0,9	227,82	79,5	3X100	1,99	3#2+1#2+1#6T	2"	
	10--11-12	TG2.10	84	132	4	4	138		2	57	91	38	2	6	1	51	241	20	57940	55950	56759	----	153305	0,9	170,65	62,7	3X100	1,87	3#2+1#2+1#6T	2"
	DPS 100KA	TABLERO														3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			547	536	18	553	176	60	24	398	911	250	2	6	1	204	1296	32	####	####	####	-----	749128	0,9	834,27	325,4	3X500	0,30	5X(3#3/0+1#3/0+1#2T)	5X3"
PLANTA DE RESPALDO 2			547	536	18	553	176	60	24	398	911	250	2	6	1	204	1296	32	####	####	####	-----	749128	0,9	834,27	325,4	3X500	0,26	5X(3#3/0+1#3/0+1#2T)	5X3"

CENTRO DE CONVENCIONES MISIÓN CARISMÁTICA INTERNACIONAL																									
CUADRO DE CARGAS AIRES Y CUARTO DE MAQUINAS																									
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES								TOMAS			FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2400w	Sal esp 585 w	Salida 128w	Salida 150w	Salida especial	DPS 350V	110 v	220 v	toma GFCI	A	B	C									
TG3 440V	01-02-03	TA.A1								3				144667	144667	144666,67	-----	390600	0,90	347,2	456,1	3X500	1,51	3X(3#2/0+1#2/0+1#1/0T)	3 X 3"
	04-05-06	TA.A2								3				79500	79500	79500	-----	214650	0,90	190,8	250,7	3X300	1,06	2X(3#1/0+1#1/0+1#4T)	2 X 3"
	07-08-09	CUARTO DE MAQUINAS								3				16713	16713	16713,333	-----	39672	0,90	44,1	57,9	3X60	0,59	3#6+1#6+1#8T	1 1/2"
	10-11-12	TCIN ***								3				13153	13153	13153,333	-----	35514	0,90	39,5	51,8	3X60	0,46	3#6+1#8T	1 1/2"
	DPS 100KA	TABLERO									3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12
SUBTOTAL			0	0	0	0	0	0	0	15	0	0	0	240880	240880	240880	-----	644922	0,90	582,1	756,7	3X1000	0,15	3X(3#500+1#500+1#3/0T)	3 X 4"
PLANTA DE RESPALDO 3 ****			0	0	0	0	0	0	0	15	0	0	0	29867	29867	29867	-----	75186	0,90	83,5	109,7	3X150	0,63	3#1/0+1#1/0+1#6T	3"
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES								TOMAS			FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2400w	Sal esp 585 w	Salida 128w	Salida 150w	Salida especial	DPS 350V	110 v	220 v	toma GFCI	A	B	C									
TA.A2	01-02-03	AIRES PISO 1												7000	7000	7000	18900	18900	0,90	21,0	27,6	3X30	2,54	3#08+1#08+1#10T	1 1/4"
	04-05-06	AIRES PISO 2												1500	1500	1500	4050	4050	0,90	4,5	5,9	3X10	1,65	3#12+1#12+1#12T	3/4"
	07-08-09	AIRES PISO 3												10333	10333	10333	27900	27900	0,90	31,0	40,7	3X50	2,14	3#06+1#06+1#10T	1 1/4"
	10-11-12	AIRES PISO 4												3667	3667	3667	9900	9900	0,90	11,0	14,5	3X20	2,40	3#10+1#10+1#12T	1
	13-14-15	AIRES PISO 5												1333	1333	1333	3600	3600	0,90	4,0	5,3	3X10	1,74	3#12+1#12+1#12T	3/4"
	16-17-18	AIRES PISO 6												16667	16667	16667	45000	45000	0,90	50,0	65,7	3X70	2,69	3#02+1#02+1#08T	2"
	19-20-21	AIRES PISO 7												6333	6333	6333	17100	17100	0,90	19,0	25,0	3X30	2,39	3#06+1#06+1#10T	1 1/4"
	22-23-24	AIRES PISO 8												6333	6333	6333	17100	17100	0,90	19,0	25,0	3X30	2,46	3#06+1#06+1#10T	1 1/4"
	25-26-27	AIRES PISO 9												6333	6333	6333	17100	17100	0,90	19,0	25,0	3X30	2,53	3#06+1#06+1#10T	1 1/4"
	28-29-30	AIRES PISO 10												6333	6333	6333	17100	17100	0,90	19,0	25,0	3X30	2,60	3#06+1#06+1#10T	1 1/4"
	31-32-33	AIRES PISO 11												6333	6333	6333	17100	17100	0,90	19,0	25,0	3X30	2,67	3#06+1#06+1#10T	1 1/4"
	34-35-36	AIRES PISO 12												7333	7333	7333	19800	19800	0,90	22,0	28,9	3X30	2,64	3#04+1#04+1#10T	1 1/2"
	DPS 100KA	TABLERO									3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12
SUBTOTAL			0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	79500	79500	79500	-----	214650	0,90	190,8	250,7	3X300	1,06	2X(3#1/0+1#1/0+1#4T)	2 X 3"
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES								TOMAS			FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2400w	Sal esp 585 w	Salida 128w	Salida 150w	Salida especial	DPS 350V	110 v	220 v	toma GFCI	A	B	C									
TA.A1	01-02-03	AIRES PISO 1												3667	3667	3667	9900	9900	0,90	11,0	14,5	3X20	2,76	3#10+1#10+1#12T	1"
	04-05-06	AIRES PISO 2												5333	5333	5333	14400	14400	0,90	16,0	21,0	3X30	2,97	3#08+1#08+1#10T	1 1/4"
	07-08-09	AIRES PISO 3												58667	58667	58666,667	158400	158400	0,90	176,0	231,2	3X250	2,41	3#250+1#250+1#04T	3 1/2"
	10-11-12	AIRES PISO 4												6000	6000	6000	16200	16200	0,90	18,0	23,6	3X30	2,53	3#08+1#08+1#10T	1 1/4"
	13-14-15	AIRES PISO 5												35000	35000	35000	94500	94500	0,90	105,0	137,9	3X150	2,81	3#2/0+1#2/0+1#06T	2 1/2"
	16-17-18	AIRES PISO 6												7667	7667	7667	20700	20700	0,90	23,0	30,2	3X40	2,57	3#06+1#06+1#10T	1 1/4"
	19-20-21	AIRES PISO 7												28333	28333	28333,333	76500	76500	0,90	85,0	111,7	3X125	2,67	3#2/0+1#2/0+1#06T	2 1/2"
	DPS 100KA	TABLERO									3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	144667	144667	144667	-----	390600	0,90	347,2	456,1	3X500	1,51	3X(3#2/0+1#2/0+1#1/0T)	3 X 3"

TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES								TOMAS			FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)	
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2400w	Sal esp 585 w	Salida 128w	Salida 150w	Salida especial	DPS 350V	110 v	220 v	toma GFCI	A	B	C										
TMAQ	01-02-03	ASCENSOR 1											5327	5327	5327	14382	14382	0,90	16,0	21,0	3X30	0,96	3#10+1#10T	3/4"		
	04-05-06	ASCENSOR 2											5327	5327	5327	14382	14382	0,90	16,0	21,0	3X30	0,96	3#10+1#10T	3/4"		
	07-08-09	MOTOBOMBA CONSUMO 1											2020	2020	2020	5454	5454	0,90	6,1	8,0	3X15	0,81	3#12+1#12T	3/4"		
	10-11-12	MOTOBOMBA CONSUMO 2											2020	2020	2020	5454	5454	0,90	6,1	8,0	3X15	0,81	3#12+1#12T	3/4"		
	13-14-15	MOTOBOMBA RESERVA											2020	2020	2020	5454	5454	0,90	6,1	8,0	3X15	0,81	3#12+1#12T	3/4"		
	DPS 100KA	TABLERO								3				-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	16713	16713	16713	-----	39672	0,90	44,1	57,9	3X60	0,59	3#6+1#6+1#8T	1 1/2"	
TMAQ RESPALDO 3			0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	16713	16713	16713	-----	39672	0,90	44,1	57,9	3X60	1,78	3#6+1#6+1#8T	1 1/2"	
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES								TOMAS			FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)	
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2400w	Sal esp 585 w	Salida 128w	Salida 150w	Salida especial	DPS 350V	110 v	220 v	toma GFCI	A	B	C										
TCIN ***	01-02-03	CUARTO PLANTA											5567	5567	5567	15030	15030	0,90	16,7	21,9	3X30	0,96	3#10+1#10T	3/4"		
	04-05-06	CUARTO PLANTA											5567	5567	5567	15030	15030	0,90	16,7	21,9	3X30	0,96	3#10+1#10T	3/4"		
	07-08-09	MOTOBOMBA INC JOCKEY											2020	2020	2020	5454	5454	0,90	6,1	8,0	3X15	0,81	3#12+1#12T	3/4"		
	DPS 100KA	TABLERO								3				-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	13153	13153	13153	-----	35514	0,90	39,5	51,8	3X60	0,46	3#6+1#8T	1 1/2"	
TCIN RESPALDO 3			0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	13153	13153	13153	-----	35514	0,90	39,5	51,8	3X60	1,01	3#6+1#8T	1 1/2"	

***	TCIN: CONEXIÓN AGUAS ARRIBA DEL TOTALIZADOR DE TG3
****	PLANTA DE RESPALDO 3 CUBRE SÓLO TCIN Y TMAQ

CENTRO DE CONVENCIONES MISIÓN CARISMÁTICA INTERNACIONAL																													
CUADRO DE CARGAS CENTRO DE CARGA SOTANO -2																													
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES												TOMAS		FASES			CARGA UNIT (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG(%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)	
			Fluo 2x54w	Bala 2x26w	Secador 2700w	Pento 1x26w	Salida 100w	LUZ EXT	PAR	Bala 1x26w	Luz emerg	Bala 2X42	Luz 4X17	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C										
TG1.S	01-02-03	TS1	147	1						23			15	58	0	12045,6	13083,9	11342,8	-----	32825	0,9	36,47	98,7	3X100	0,72	3#2+1#2+1#6T	2"		
	04-05-06	TS2	147	1						23			15	58	0	12016,7	12687,8	11198,9	-----	31503	0,9	35,90	98,7	3X100	0,53	3#2+1#2+1#6T	2"		
	07-08-09	TA1.1	80	53	4	102	5	23	4	25	36	3	0	21	144	34	35926,2	34143,4	33736,9	-----	90272,7	0,9	103,81	112,7	3X125	1,15	3#1/0+1#1/0+1#6T	3"	
	10-11-12	TA2.1	90				68	2			24	26	3	3	12	98	0	21823,7	19931,3	20631,7	-----	49461,9	0,9	61,11	80,8	3X90	1,53	3#1/0+1#1/0+1#6T	3"
	DPS 100KA	TABLERO												3				-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			464	55	4	170	7	23	4	49	108	6	3	66	358	34	81812,2	79846,4	76910,2	-----	204062,6	0,9	237,29	253,5	3X350	1,21	2X(3#2/0+1#2/0+1#2T)	2X3"	
TG1.SB			464	55	4	170	7	23	4	49	108	6	3	66	358	34	81812,2	79846,4	76910,2	-----	204062,6	0,9	237,29	539,4	3X700	0,15	2X(3#500+1#500+1#1/0T)	2X4"	

CENTRO DE CONVENCIONES MISIÓN CARISMÁTICA INTERNACIONAL																											
CUADRO DE CARGAS CENTRO DE CARGA SOTANO -2																											
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES											TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2400w	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 2x42 w	Rele 450W	Luz Emerg	Pento 1X26W	Bala 2X42W	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C									
TG2.S	01--02--03	TA1.2	10	8	2	93	1	60	16	51			15	92	5	23040	21166	19558	-----	57243	0,9	63,76	63,5	3X70	1,96	3#4+1#4+1#8T	1 1/2"
	04--05--06	TA2.2	45			27	16			50	43	212	9	60		24428	25060	22974	-----	60339	0,9	67,31	60,9	3X70	2,03	3#2+1#2+1#6T	2"
	DPS 100KA	TABLERO											3														
SUBTOTAL			55	8	2	120	17	60	16	101	43	212	27	152	5	47468	46226	42532	-----	117582	0,9	131,08	52,3	3X70	0,83	3#4+1#4+1#8T	1 1/2"
TG2.SB			55	8	2	120	17	60	16	101	43	212	27	152	5	47468	46226	42532	-----	117582	0,9	131,08	110,6	3X125	0,21	3#1/0+1#1/0+1#6T	3"

CENTRO DE CONVENCIONES MISIÓN CARISMÁTICA INTERNACIONAL																				
CUADRO DE CARGAS SOTANO 2																				
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES				TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (VA)	I (A)	PROTEC (A)	REG(%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)
			Fluo 2x54w	Bala 2x26w	Luz emerg	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C									
TS2	01-02-03	TS2.1	49		8	3	19		3988,9	4093,9	3825	-----	9907	0,9	11,91	33,1	3X40	2,98	3#6+1#6+1#8T	1 1/2"
	04-05-06	TS2.2	20			3	24		2490	2790	2040	-----	6588	0,9	7,32	20,3	3X30	2,68	3#6+1#6+1#8T	1 1/2"
	07-08-09	TS2.3	55	1	7	3	9		3572,8	3885	3550	-----	9907	0,9	11,01	30,6	3X40	1,64	3#8+1#8+1#10T	1 1/4"
	10-11-12	TS2.4	23		8	3	6		1965	1918,9	1783,9	-----	5101	0,9	5,67	15,8	3X30	2,74	3#10+1#10+1#10T	1"
	DPS 100KA	TABLERO				3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			147	1	23	15	58	0	12017	12688	11199	-----	31503	0,9	35,90	98,7	3X100	0,53	3#2+1#2+1#6T	2"
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES				TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (VA)	I (A)	PROTEC (A)	REG(%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)
			Fluo 2x54w	Bala 2x26w	Luz emerg	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C									
TS2.1	1	DEPOSITOS	2				4		1020			162	918	0,9	1,02	8,5	1X15	3,86	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	2	SOTANO 2					5			900		162	810	0,9	0,90	7,5	1X15	4,16	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	3-4	SOTANO 2	8						600		600	135	1080	0,9	1,20	5,8	2X15	4,26	2#12+1#12T	3/4"
	5-6	SOTANO 2	13							975	975	135	1755	0,9	1,95	9,4	2X15	4,06	2#12+1#12T	3/4"
	7-8	SOTANO 2	10						750	750		135	1350	0,9	1,50	7,2	2X15	3,84	2#12+1#12T	3/4"
	9	SOTANO 2	6								900	135	810	0,9	0,90	7,5	1X15	4,75	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	10	DEPOSITOS	4						600			135	540	0,9	0,60	5,0	1X15	4,33	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	11	DEPOSITOS					5			900		162	810	0,9	0,90	7,5	1X15	4,66	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	12	DEPOSITOS					5				900	162	810	0,9	0,90	7,5	1X15	4,94	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	13--14	SOTANO 2			8				569	569		128	1024	0,9	1,14	5,5	2X15	3,74	2#12+1#12T	3/4"
	15--16	SOTANO 2	6						450		450	128	810	0,9	0,90	4,3	2X15	4,03	2#12+1#12T	3/4"
	DPS 100KA	TABLERO				3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			49	0	8	3	19	0	3989	4094	3825	-----	9907	0,9	11,91	33,1	3X40	2,98	3#6+1#6+1#8T	1 1/2"

TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES				TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (VA)	I (A)	PROTEC (A)	REG(%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Luz emerg	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C									
TS2.3	1-2	SOTANO 2	9						675	675		135	1215	0,9	1,35	6,5	2X15	2,36	2#12+1#12T	3/4"
	3-4	SOTANO 2	8						600		600	135	1080	0,9	1,20	5,8	2X15	2,15	2#12+1#12T	3/4"
	5-6	SOTANO 2	8							600	600	135	1080	0,9	1,20	5,8	2X15	1,99	2#12+1#12T	3/4"
	7-8	SOTANO 2	7						525	525		135	945	0,9	1,05	5,0	2X15	2,00	2#12+1#12T	3/4"
	9-10	SOTANO 2	7						525		525	135	945	0,9	1,05	5,0	2X15	2,14	2#12+1#12T	3/4"
	11-12	SOTANO 2	6							450	450	135	810	0,9	0,90	4,3	2X15	2,22	2#12+1#12T	3/4"
	13-14	SOTANO 2	5						375	375		135	675	0,9	0,75	3,6	2X15	3,20	2#12+1#12T	3/4"
	15-16	SOTANO 2	5						375		375	135	675	0,9	0,75	3,6	2X15	3,07	2#12+1#12T	3/4"
	17	SOTANO 2					3			540		162	486	0,9	0,54	4,5	1X15	4,37	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	18-19	SOTANO 2			7				498		498	128	896	0,9	1,00	4,8	2X15	2,52	2#12+1#12T	3/4"
	20	SOTANO 2					4			720		162	648	0,9	0,72	6,0	1X15	2,74	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	21	SOTANO 2		1			2				502	162	452	0,9	0,50	4,2	1X15	4,52	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	DPS 100KA	TABLERO				3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			55	1	7	3	9	0	3573	3885	3550	-----	9907	0,9	11,01	30,6	3X40	1,64	3#8+1#8+1#10T	1 1/4"
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES				TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (VA)	I (A)	PROTEC (A)	REG(%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)
			Fluo 2x54w	Bala 2x26w	Luz emerg	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C									
TS2.4	1-2	SOTANO 2	6						450	450		135	810	0,9	0,90	4,3	2X15	3,26	2#12+1#12T	3/4"
	3-4	SOTANO	5						375		375	135	675	0,9	0,75	3,6	2X15	3,12	2#12+1#12T	3/4"
	5-6	SOTANO 2	4							300	300	135	540	0,9	0,60	2,9	2X15	2,97	2#12+1#12T	3/4"
	7-8	SOTANO 2	8						600	600		135	1080	0,9	1,20	5,8	2X15	3,37	2#12+1#12T	3/4"
	9	SOTANO 2					3		540			162	486	0,9	0,54	4,5	1X15	3,33	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	10-11	SOTANO 2			8					569	569	128	1024	0,9	1,14	5,5	2X15	3,58	2#12+1#12T	3/4"
	12	SOTANO 2					3				540	162	486	0,9	0,54	4,5	1X15	4,51	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	DPS 100KA	TABLERO				3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			23	0	8	3	6	0	1965	1919	1784	-----	5101	0,9	5,67	15,8	3X30	2,74	3#10+1#10+1#10T	1"

TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES				TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (VA)	I (A)	PROTEC (A)	REG(%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Luz emerg	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C									
TS2.2	1	SOTANO 2	7						1050			135	945	0,9	1,05	8,8	1X15	3,64	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	2	SOTANO 2					7			1260		162	1134	0,9	1,26	10,5	1X15	4,18	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	3	SOTANO 2	6								900	135	810	0,9	0,90	7,5	1X15	4,46	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	4	SOTANO 2					4		720			162	648	0,9	0,72	6,0	1X15	3,64	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	5	SOTANO 2					6			1080		162	972	0,9	1,08	9,0	1X15	4,46	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	6	SOTANO 2	4								600	135	540	0,9	0,60	5,0	1X15	4,60	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	7	SOTANO 2					4		720			162	648	0,9	0,72	6,0	1X15	4,38	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	8	SOTANO 2	3							450		162	405	0,9	0,45	3,8	1X15	3,72	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	9	SOTANO 2					3				540	162	486	0,9	0,54	4,5	1X15	4,31	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	DPS 100KA	TABLERO				3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			20	0	0	3	24	0	2490	2790	2040	-----	6588	0,9	7,32	20,3	3X30	2,68	3#6+1#6+1#8T	1 1/2"

CENTRO DE CONVENCIONES MISIÓN CARISMÁTICA INTERNACIONAL																				
CUADRO DE CARGAS SOTANO 2																				
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES				TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (VA)	I (A)	PROTEC (A)	REG(%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)
			Fluo 2x54w	Bala 2x26w	Luz emerg	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C									
TS1	01-02-03	TS1.1	49		8	3	19		3988,9	4662,8	3825	-----	11229	0,9	12,48	30,6	3X40	2,98	3#6+1#6+1#8T	1 1/2"
	04-05-06	TS1.2	20			3	24		2490	2790	2040	-----	6588	0,9	7,32	20,3	3X30	2,87	3#6+1#6+1#8T	1 1/2"
	07-08-09	TS1.3	55	1	7	3	9		3572,8	3712,2	3722,8	-----	9907	0,9	11,01	30,6	3X40	1,83	3#8+1#8+1#10T	1 1/4"
	10-11-12	TS1.4	23		8	3	6		1993,9	1918,9	1755	-----	5101	0,9	5,67	15,8	3X30	2,93	3#10+1#10+1#10T	1"
	DPS 100KA	TABLERO				3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			147	1	23	15	58	0	12046	13084	11343	-----	32825	0,9	36,47	98,7	3X100	0,72	3#2+1#2+1#6T	2"
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES				TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (VA)	I (A)	PROTEC (A)	REG(%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)
			Fluo 2x54w	Bala 2x26w	Luz emerg	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C									
TS1.1	1	DEPOSITOS	2				4		1020			162	918	0,9	1,02	8,5	1X15	3,87	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	2	SOTANO 1					5			900		162	810	0,9	0,90	7,5	1X15	4,16	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	3-4	SOTANO 1	8						600		600	135	1080	0,9	1,20	5,8	2X15	4,26	2#12+1#12T	3/4"
	5-6	SOTANO 1	13							975	975	135	1755	0,9	1,95	9,4	2X15	4,06	2#12+1#12T	3/4"
	7-8	SOTANO 1	10						750	750		135	1350	0,9	1,50	7,2	2X15	3,85	2#12+1#12T	3/4"
	9	SOTANO 1	6								900	135	810	0,9	0,90	7,5	1X15	4,10	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	10	DEPOSITOS	4						600			135	540	0,9	0,60	5,0	1X15	4,34	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	11	DEPOSITOS					5			900		162	810	0,9	0,90	7,5	1X15	4,66	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	12	DEPOSITOS					5				900	162	810	0,9	0,90	7,5	1X15	4,94	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	13--14	SOTANO 1			8				569	569		128	1024	0,9	1,14	5,5	2X15	3,74	2#12+1#12T	3/4"
	15--16	SOTANO 1	6						450		450	128	810	0,9	0,90	4,3	2X15	4,04	2#12+1#12T	3/4"
	17	SOTANO 1		4						569		128	512	0,9	0,57	4,7	1X15	4,31	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	DPS 100KA	TABLERO					3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			49	4	8	3	19	0	3989	4663	3825	-----	11229	0,9	12,48	30,6	3X40	2,98	3#6+1#6+1#8T	1 1/2"

TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES				TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (VA)	I (A)	PROTEC (A)	REG(%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Luz emerg	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C									
TS1.3	1-2	SOTANO 1	9						675		675	135	1215	0,9	1,35	6,5	2X15	2,5	2#12+1#12T	3/4"
	3-4	SOTANO 1	8						600		600	135	1080	0,9	1,20	5,8	2X15	2,3	2#12+1#12T	3/4"
	5-6	SOTANO 1	8							600	600	135	1080	0,9	1,20	5,8	2X15	2,2	2#12+1#12T	3/4"
	7-8	SOTANO 1	7						525	525		135	945	0,9	1,05	5,0	2X15	2,2	2#12+1#12T	3/4"
	9-10	SOTANO 1	7						525		525	135	945	0,9	1,05	5,0	2X15	2,3	2#12+1#12T	3/4"
	11-12	SOTANO 1	6							450	450	135	810	0,9	0,90	4,3	2X15	2,4	2#12+1#12T	3/4"
	13-14	SOTANO 1	5						375	375		135	675	0,9	0,75	3,6	2X15	3,4	2#12+1#12T	3/4"
	15-16	SOTANO 1	5						375		375	135	675	0,9	0,75	3,6	2X15	3,3	2#12+1#12T	3/4"
	17	SOTANO 1		1			5			1042		162	938	0,9	1,04	8,7	1X15	4,6	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	18-19	SOTANO 1			7				498		498	128	896	0,9	1,00	4,8	2X15	2,7	2#12+1#12T	3/4"
	20	SOTANO 1					4			720		162	648	0,9	0,72	6,0	1X15	2,9	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	21	SOTANO 2		1			2				502	162	452	0,9	0,50	4,2	1X15	4,70	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	DPS 100KA	TABLERO				3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			55	1	7	3	9	0	3573	3712	3723	-----	9907	0,9	11,01	30,6	3X40	1,83	3#8+1#8+1#10T	1 1/4"
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES				TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (VA)	I (A)	PROTEC (A)	REG(%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)
			Fluo 2x54w	Bala 2x26w	Luz emerg	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C									
TS1.4	1-2	SOTANO 1	6						450	450		135	810	0,9	0,90	4,3	2X15	3,5	2#12+1#12T	3/4"
	3-4	SOTANO 1	5						375		375	135	675	0,9	0,75	3,6	2X15	3,3	2#12+1#12T	3/4"
	5-6	SOTANO 1	4							300	300	135	540	0,9	0,60	2,9	2X15	3,2	2#12+1#12T	3/4"
	7-8	SOTANO 1	8						600	600		135	1080	0,9	1,20	5,8	2X15	3,6	2#12+1#12T	3/4"
	9	SOTANO 1					3				540	162	486	0,9	0,54	4,5	1X15	3,5	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	10-11	SOTANO 1			8				569	569		128	1024	0,9	1,14	5,5	2X15	3,8	2#12+1#12T	3/4"
	12	SOTANO 1					3				540	162	486	0,9	0,54	4,5	1X15	4,7	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	DPS 100KA	TABLERO				3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			23	0	8	3	6	0	1994	1919	1755	-----	5101	0,9	5,67	15,8	3X30	2,9	3#10+1#10+1#10T	1"

TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES				TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (VA)	I (A)	PROTEC (A)	REG(%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Luz emerg	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C									
TS1.2	1	SOTANO 1	7						1050			135	945	0,9	1,05	8,8	1X15	3,83	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	2	SOTANO 1					7			1260		162	1134	0,9	1,26	10,5	1X15	4,37	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	3	SOTANO 1	6								900	135	810	0,9	0,90	7,5	1X15	4,65	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	4	SOTANO 1					4		720			162	648	0,9	0,72	6,0	1X15	3,83	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	5	SOTANO 1					6			1080		162	972	0,9	1,08	9,0	1X15	4,65	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	6	SOTANO 1	4								600	135	540	0,9	0,60	5,0	1X15	4,79	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	7	SOTANO 1					4		720			162	648	0,9	0,72	6,0	1X15	4,57	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	8	SOTANO 1	3							450		162	405	0,9	0,45	3,8	1X15	3,91	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	9	SOTANO 1					3				540	162	486	0,9	0,54	4,5	1X15	4,50	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	DPS 100KA	TABLERO				3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			20	0	0	3	24	0	2490	2790	2040	-----	6588	0,9	7,32	20,3	3X30	2,87	3#6+1#6+1#8T	1 1/2"

CENTRO DE CONVENCIONES MISIÓN CARISMÁTICA INTERNACIONAL																													
CUADRO DE CARGAS PRIMER PISO																													
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES												TOMAS		FASES			CARGA UNIT (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG(%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)	
			Fluo 2x54w	Bala 2x26w	Secador 2700w	Pento 1x26w	Salida 100w	LUZ EXT	PAR	Bala 1x26w	Luz emerg	Bala 2X42	Luz 4X17	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C										
TA1.1	01-02-03	TA1.1_1	20							5				3	53	13	7264	7282	5982	-----	18475	0,9	20,53	38,04	3X40	1,43	3#8+1#8+1#10T	1 1/4"	
	04-05-06	TA1.1_2	30		2	31	3	23	4	10	18			3	29		11032	9483	10447	-----	27866,7	0,9	30,96	71,79	3X80	2,70	3#2+1#2+1#6T	2"	
	07-08-09	TA1.1_3	30		2	34				10	9			3	39		9251	7889	7918	-----	22552	0,9	25,06	50,87	3X60	2,85	3#6+1#6+1#8T	1 1/2"	
	10-11-12	TA1.1_4		53		37	2				9			3	4		5359	6864	6365	-----	13576	0,9	18,59	27,51	3X30	2,74	3#6+1#6+1#8T	1 1/2"	
	13-14-15	TA1.1_5												3	7	10	1260	1250	1250	-----	3384	0,9	3,76	10,45	3X30	2,18	3#10+1#10+1#10T	1"	
	16-17-18	TA1.1_6											3		12	11	1760	1375	1775	-----	4419	0,9	4,91	13,37	3X30	2,43	3#10+1#10+1#10T	1"	
	DPS 100KA	TABLERO												3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"	
SUBTOTAL			80	53	4	102	5	23	4	25	36	3	0	21	144	34	35926	###	33737	-----	90272,7	0,9	103,81	112,7	3X125	1,15	3#1/0+1#1/0+1#6T	3"	
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES												TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG(%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)	
			Fluo 2x54w	Bala 2X26	Secador	Pento 1X26	Salida 100W	Luz Ext	PAR	Bala 1x26w	Luz Emer	Bala 2X42	Luz 4X17	DPS 150V	COM	ESP	A	B	C										
TA1.1_1	1	CAMERINOS UJIERES	5								4						1318,9			135	1187	0,9	1,32	10,99	1X15	2,90	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	2	TRAMOYA PREDICADOR	4								1							742,2		135	668	0,9	0,74	6,19	1X15	2,61	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	3	VALORES BOVEDA	7																1050	135	945	0,9	1,05	8,75	1X15	3,20	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	4	CAMERINOS UJIERES												10		1800			162	1620	0,9	1,80	15,00	1X20	3,20	1#12+1#12+1#12T	3/4"		
	5	AUDITORIO TOMAS 110V												5			900			162	810	0,9	0,90	7,50	1X15	3,12	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	6-7	AUDITORIO TOMAS 220V													5	625		625	225	1125	0,9	1,25	6,01	2X15	1,99	2#12+1#12T	3/4"		
	8	AUDITORIO TOMAS 110V												5			900			162	810	0,9	0,90	7,50	1X15	3,27	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	9-10	AUDITORIO TOMAS 220V													3	375		375	225	675	0,9	0,75	3,61	2X15	2,04	2#12+1#12T	3/4"		
	11	AUDITORIO TOMAS 110V												5			900			162	810	0,9	0,90	7,50	1X15	3,20	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	12-13	AUDITORIO TOMAS 220V													5	625		625	225	1125	0,9	1,25	6,01	2X15	2,02	2#12+1#12T	3/4"		
	14	VALORES BOVEDA												9			1620			162	1458	0,9	1,62	13,50	1X15	2,68	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	15	CAMERINO PREDICADOR												5				900	162	810	0,9	0,90	7,50	1X15	2,68	1#12+1#12+1#12T	3/4"		
	16	TARIMA												4		720			162	648	0,9	0,72	6,00	1X15	2,53	1#12+1#12+1#12T	3/4"		
	17	AUDITORIO TOMAS 110V												4			720			162	648	0,9	0,72	6,00	1X15	3,20	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	18	TOMAS PREDICADOR												6				1080	162	972	0,9	1,08	9,00	1X15	2,75	1#12+1#12+1#12T	3/4"		
	19-20	AMPLIFICADO R SONIDO															900	900		1620	1620	0,9	1,80	8,65	2X15	2,39	2#12+1#12+1#12T	3/4"	
	21-22	AMPLIFICADO R SONIDO															900		900	1620	1620	0,9	1,80	8,65	2X15	2,48	2#12+1#12+1#12T	3/4"	
	23	TRAMOYA	4																600	135	540	0,9	0,60	5,00	1X15	2,24	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	24	ESCALERAS											3							426,67	128	384	0,9	0,43	3,56	1X15	2,16	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	DPS 100KA	TABLERO												3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"	
SUBTOTAL			20	0	0	0	0	0	0	5	0	3	0	3	53	13	7264	7282	5982	-----	18475	0,9	20,53	38,04	3X40	1,43	3#8+1#8+1#10T	1 1/4"	

TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES												TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)	
			Fluo 2x54w	Bala 2X26	Secad	Pento 1X26	Salida 100W	Luz Exter	PAR	Bala 1x26w	Luz emerg	Bala 2X42	Luz 4X17	DPS 150V	COM	ESP	A	B	C										
TA1.1_2	1	AULA 1 PARQUEADERO													7		1260			162	1134	0,9	1,26	10,5	1 X 15	3,56	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	2	AULA 1 PARQUEADERO	12															1800		135	1620	0,9	1,80	15,0	1 X 20	4,48	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	3	AULA 2 AULA 3												10					1800	162	1620	0,9	1,80	15,0	1 X 15	4,61	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	4	AULA 2 AULA 3	8														1200			135	1080	0,9	1,20	10,0	1 X 15	4,55	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	5	AULA 4												5				900		162	810	0,9	0,90	7,5	1 X 15	4,56	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	6	AULA 4	4																600	135	540	0,9	0,60	5,0	1 X 15	3,92	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	7	AULA 5												7		1260			162	1134	0,9	1,26	10,5	1 X15	4,62	1#10+1#10+1#10T	3/4"		
	8	AULA 5	6																900	135	810	0,9	0,90	7,5	1 X 15	4,16	1#10+1#10+1#10T	3/4"	
	9	BAÑO					1			10									1573	129	1416	0,9	1,57	13,1	1X20	4,18	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	10--11	SECADOR			1												1500	1500		2700	2700	0,9	3,00	14,4	2X15	3,73	2#10+1#10T	3/4"	
	12--13	SECADOR			1												1500		1500	2700	2700	0,9	3,00	14,4	2X15	4,28	2#10+1#10T	3/4"	
	14-15	LUZ EMERG										7						498	498	129	896	0,9	1,00	4,8	2X15	3,09	2#12+1#12T	3/4"	
	16-17-18	LUZ EXTERIOR						23									1917	1917	1917	225	5175	0,9	5,75	16,0	3X30	4,09	3#4+1#8T	1 1/2"	
	19-20	LUZ EMERG										11					782	782		128	1408	0,9	1,56	7,5	2X15	3,87	2#12+1#12T	3/4"	
	21	PASILLO 1 PISO 1				10	2													1706,7	128	1536	0,9	1,71	14,2	1X20	4,61	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	22	PASILLO 1 PISO 1				9											1280			128	1152	0,9	1,28	10,7	1X20	4,23	1#10+1#10+1#10T	3/4"	
	23	PASILLO 1 PISO 2				6												853		128	768	0,9	0,85	7,1	1X20	4,23	1#10+1#10+1#10T	3/4"	
	24	PASILLO 1 PISO 3				6													853	128	768	0,9	0,85	7,1	1X20	4,63	1#10+1#10+1#10T	3/4"	
	25-26	fachada							4								333	333		150	600	0,9	0,67	3,2	2X15	3,37	2#12+1#12T	3/4"	
	27-28	fachada							4											150	600	0,9	0,67	3,2	2X15	3,16	2#12+1#12T	3/4"	
	29-30	fachada							4											150	600	0,9	0,67	3,2	2X15	2,95	2#12+1#12T	3/4"	
	31-32	fachada							4											150	600	0,9	0,67	3,2	2X15	2,99	2#12+1#12T	3/4"	
	33	BAÑO													2				360	162	324	0,9	0,36	1,7	1X15	3,00	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	DPS 100KA	TABLERO												3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			30	0	2	31	3	23	4	10	18	0	0	3	29	0	11032	9483	10447	-----	27867	0,9	30,96	71,8	3X80	2,70	3#2+1#2+1#6T	2"	

TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES											TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (KVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG(%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)		
			Fluo 2x54w	Bala 2X26	Secad	Pento 1X26	Salida 100W	Luz Exter	PAR	Bala 1x26w	Luz emerg	Bala 2X42	Luz 4X17	DPS 150V	110 v	220 v	A	B										C	
TA1.1_3	1	AULA 6													7		1260			162	1134	0,9	1,26	10,50	1 X 15	4,56	1#10+1#10+1#10T	3/4"	
	2	AULA 6	6															900		135	810	0,9	0,90	7,50	1 X 15	4,58	1#10+1#10+1#10T	3/4"	
	3	AULA 7 AULA 8													10				1800	162	1620	0,9	1,80	15,00	1 X 15	4,85	1#10+1#10+1#10T	3/4"	
	4	AULA 7 AULA 8	8														1200			135	1080	0,9	1,20	10,00	1 X 15	4,40	1#10+1#10+1#10T	3/4"	
	5	AULA 9 AULA 10													10			1800		162	1620	0,9	1,80	15,00	1 X 15	4,84	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	6	AULA 9 AULA 10	8																1200	135	1080	0,9	1,20	10,00	1 X 15	3,39	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	7	AULA 11 AULA 12													10		1800			162	1620	0,9	1,80	15,00	1 X 15	3,91	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	8	AULA 11 AULA 12	8																1200		135	1080	0,9	1,20	10,00	1 X 15	4,07	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	9	BAÑO								10										1422,2	129	1280	0,9	1,42	11,85	1X15	5,66	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	10--11	SECADOR			1												1500	1500		2700	2700	0,9	3,00	14,42	2X15	4,31	2#10+1#10T	3/4"	
	12--13	SECADOR			1												1500		1500	2700	2700	0,9	3,00	14,42	2X15	4,55	2#10+1#10T	3/4"	
	14--15	LUZ EMERG									9							640	640	129	1152	0,9	1,28	6,15	2X15	3,84	2#12+1#12T	3/4"	
	16	PASILLO2 PISO 1				7												995,56			128	896	0,9	1,00	8,30	1X20	3,85	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	17	PASILLO2 PISO 1				6													853,3		128	768	0,9	0,85	7,11	1X21	4,09	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	18	PASILLO2 PISO 1				7														995,56	128	896	0,9	1,00	8,30	1X20	4,76	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	19	PASILLO2 PISO 1				7												995,56			128	896	0,9	1,00	8,30	1X20	4,41	1#8+1#8+1#10T	1"
	20	PASILLO2 PISO 1				7													995,6		128	896	0,9	1,00	8,30	1X20	4,76	1#8+1#8+1#10T	1"
	21	BAÑO													2					360	162	324	0,9	0,36	3,00	1X15	3,67	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	DPS 100KA	TABLERO												3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			30	0	2	34	0	0	0	10	9	0	0	3	39	0	9251	7889	7918	-----	22552	0,9	25,06	50,87	3X60	2,85	3#6+1#6+1#8T	1 1/2"	

TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES											TOMAS		FASES (VA)			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (KVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)		
			Fluo 2x54w	Bala 2X26	Secad	Pento 1X26	Salida 100W	Luz Exter	PAR	Bala 1x26w	Luz emerg	Bala 2X42	Luz 4X17	DPS 150V	110 v	220 v	A	B										C	
TA1.1_4	1-15	HALL AUDITORIO P		10													1430			128	1280	0,90	1,43	11,92	2X20	4,27	2#12+1#12+1#12T	3/4"	
	2-16	HALL AUDITORIO P		12														1716		128	1536	0,90	1,72	14,30	2X20	4,44	2#12+1#12+1#12T	3/4"	
	3	HALL AUDITORIO P		12															1716	128	1536	0,90	1,72	14,30	1X20	4,30	1#10+1#10+1#10T	3/4"	
	4	HALL AUDITORIO P		10													1430			128	1280	0,90	1,43	11,92	1X20	4,36	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	5	HALL AUDITORIO P		9															1287	128	1152	0,90	1,29	10,73	1X20	4,68	1#10+1#10+1#10T	3/4"	
	6	CUARTOS DE SERVICIO					2								4				1006	---	904	0,90	1,01	8,38	1X20	4,30	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	7-17	PASILLO 1 PISO 1				7											1859			128	896	0,90	1,86	15,49	2X20	4,69	2#12+1#12+1#12T	3/4"	
	8-18	PASILLO 1 PISO 1				6													1287	128	768	0,90	1,29	10,73	2X20	4,23	2#10+1#10+1#10T	3/4"	
	9-19	PASILLO 2 PISO 1				6													1716	128	768	0,90	1,72	14,30	2X20	4,32	2#10+1#10+1#10T	3/4"	
	10-20	PASILLO 2 PISO 1				6													1287	128	768	0,90	1,29	10,73	2X20	4,36	2#10+1#10+1#10T	3/4"	
	11-12	LUZ EMERGENCIA									9						640		640	128,7	1152	0,90	1,28	0,92	2X15	3,03	2#12+1#12T	3/4"	
	13-21	PASILLO 2 PISO 1				6													1287	128	768	0,90	1,29	10,73	2X20	3,28	2#12+1#12+1#12T	3/4"	
	14-22	PASILLO 2 PISO 1				6														1287	128	768	0,90	1,29	10,73	2X20	3,54	2#12+1#12+1#12T	3/4"
	DPS 100KA	TABLERO												3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			0	53	0	37	2	0	0	0	9	0	0	3	4	0	5359	6864	6365	-----	13576	0,90	18,59	27,51	3X30	2,74	3#6+1#6+1#8T	1 1/2"	

TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES												TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG(%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)	
			Fluo 2x54w	Bala 2X26	Secad	Pento 1X26	Salida 100W	Luz Exter	PAR	Bala 1x26w	Luz Emerg	Bala 2X42	Luz 4X17	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C										
TA1.1_5	1	AUDITORIO													7		1260			162	1134	0,9	1,26	10,50	1X15	3,14	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	2-3	AUDITORIO														7			875	875	225	1575	0,9	1,75	8,41	2X15	2,59	2#12+1#12T	3/4"
	4-5	AUDITORIO														3			375	375	225	675	0,9	0,75	3,61	2X15	2,69	2#12+1#12T	3/4"
	DPS 100KA	TABLERO													3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	7	10	1260	1250	1250	-----	3384	0,9	3,76	10,45	3X30	2,18	3#10+1#10+1#10 T	1"	
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES												TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG(%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)	
			Fluo 2x54w	Bala 2X26	Secad	Pento 1X26	Salida 100W	Luz Exter	PAR	Bala 1x26w	Luz Emerg	Bala 2X42	Luz 4X17	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C										
TA1.1_6	1	AUDITORIO													7		1260			162	1134	0,9	1,26	10,50	1X15	3,38	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	2-3	AUDITORIO														7			875	875	225	1575	0,9	1,75	8,41	2X15	2,84	2#12+1#12T	3/4"
	4-5	AUDITORIO														4	500	500		225	900	0,9	1	4,81	2X15	3,19	2#12+1#12T	3/4"	
	6	AUDITORIO													5				900	162	810	0,9	0,9	7,50	1X15	4,34	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	DPS 100KA	TABLERO													3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	12	11	1760	1375	1775	-----	4419	0,9	4,91	13,37	3X30	2,43	3#10+1#10+1#10 T	1"	

CENTRO DE CONVENCIONES MISIÓN CARISMÁTICA INTERNACIONAL																									
CUADRO DE CARGAS PRIMER PISO																									
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES									TOMAS		FASES (VA)			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2400w	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 2X42 w	Refle 450w	Luz emerg	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C									
TA1.2	1-2-3	TA1.2_L				76		40			3	64	5	9348	10400	9610	-----	26341	0,90	29,36	34,53	3X40	2,12	3#6+1#6+1#8T	1 1/2"
	4-5-6	TA1.2_AC	2	6	2	2	1	20		34	3	16		5910	6405	5874	-----	16326	0,90	18,19	36,39	3X40	2,22	3#8+1#8+1#10T	1 1/4"
	7-8-9	TA1.2_1		2		13			16	17	3	2		4496	4361	4074	-----	11620	0,90	12,93	36,35	3X40	2,84	3#4+1#4+1#8T	1 1/2"
	10	TA1.2_P2	8			2					3	10		3286			-----	2956	0,90	3,29	15,83	1X30	2,67	1#10+1#10+1#10T	1"
	DPS 100KA	TABLERO									3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			10	8	2	93	1	60	16	51	15	92	5	23040	21166	19558	-----	57243	0,90	63,76	63,5	3X70	1,96	3#4+1#4+1#8T	1 1/2"
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES									TOMAS		FASES (VA)			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2400w	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 1x26 w	Refle 450w	Luz emerg	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C									
TA1.2_1	1	LUZ ESCAL P1 Y DESCANSO IZQ				3										429	128	384	0,9	0,43	3,58	1X20	3,83	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	2	LUZ ESCAL P1 Y DESCANSO DER				3										429	128	384	0,9	0,43	3,58	1X20	3,83	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	3	RECEPCIÓN		2								2			646		---	580	0,9	0,65	5,38	1X20	3,34	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	4-5	RAMPA IZQ							4					1000	1000		450	1800	0,9	2,00	9,62	2X20	4,36	2#12+1#12T	3/4"
	6-7	RAMPA IZQ							4						1000	1000	450	1800	0,9	2,00	9,62	2X20	4,08	2#10+1#10T	3/4"
	8-9	RAMPA DER							4					1000		1000	450	1800	0,9	2,00	9,62	2X20	4,36	2#12+1#12T	3/4"
	10-11	RAMPA DER							4					1000	1000		450	1800	0,9	2,00	9,62	2X20	4,08	2#10+1#10T	3/4"
	12-13	LUCES EMERG								10					715	715	128	1280	0,9	1,43	6,88	2X15	3,78	2#12+1#12T	3/4"
	14-15	LUCES EMERG								7				501		501	128	896	0,9	1,00	4,81	2X15	4,02	2#12+1#12T	3/4"
	16	ENTRADA				4								569			128	512	0,9	0,57	4,74	1X15	3,50	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	17	ENTRADA				3								427			128	384	0,9	0,43	3,56	1X15	3,65	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	DPS 100KA	TABLERO									3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			0	2	0	13	0	0	16	17	3	2	0	4496	4361	4074	-----	11620	0,90	12,93	36,35	3X40	2,84	3#4+1#4+1#8T	1 1/2"

TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES									TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)	
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2400w	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 2X42 w	Refle 450w	Luz emerg	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C										
TA1.2_AC	1	LUCES BAÑOS		6										858			128	768	0,9	0,86	7,15	1X20	3,84	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	2	TOMAS BAÑOS										2			360		162	324	0,90	0,36	3,00	1X20	2,62	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	3-4	SECADOR MANOS			2										3000	3000	2700	5400	0,90	6,00	28,85	2X30	3,20	2#10+1#10T	3/4"	
	5	LUZ ENFERMERIA	2				2	1								729	135	654	0,90	0,73	6,08	1X20	3,40	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	6	TOMAS ENFERMERIA										5			900		162	810	0,90	0,90	7,50	1X20	2,87	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	7	LUCES PLAZA EVAC.							9							1287		128	1152	0,90	1,29	10,73	1X20	4,14	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	8	LUCES PLAZA EVAC.							5						715			128	640	0,90	0,72	5,96	1X20	3,40	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	9	LUCES PLAZA EVAC.							6							858		128	768	0,90	0,86	7,15	1X20	3,55	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	10	TOMAS PLAZA EVAC										9		1620			162	1458	0,90	1,62	13,50	1X20	4,18	1#10+1#10+1#10T	3/4"	
	11-12	LUCES EMERG								7					1001			128	896	0,90	1,00	4,81	2X15	3,40	2#12+1#12T	3/4"
	13-14	LUCES EMERG								5						715	128	640	0,90	0,72	3,44	2X15	2,83	2#12+1#12T	3/4"	
	15-16	LUCES EMERG								12					1716			128	1536	0,90	1,72	8,25	2X15	3,55	2#12+1#12T	3/4"
	17-18	LUCES EMERG								10						1430	128	1280	0,90	1,43	6,88	2X15	3,65	2#12+1#12T	3/4"	
	19	LUCES BAÑOS		7											1001			128	896	0,90	1,00	8,34	1X15	2,86	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	DPS 100KA	TABLERO										3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			2	6	2	2	1	20	0	34	3	16	0	5910	6405	5874	-----	16326	0,90	18,19	36,39	3X40	2,22	3#8+1#8+1#10T	1 1/4"	
TABLERO	CTO	LUGAR	Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2400w	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 2X42 w	Refle 450w	Luz emerg	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C	CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)	
TA1.2_L	1	TOMAS PLAZA COM										12				2160	162	1944	0,9	2,16	18,00	1X20	3,86	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	2	LUCES PLAZA COM							8					1144			128	1024	0,9	1,14	9,53	1X20	3,95	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	3	LUCES PLAZA COM							12							1716	128	1536	0,9	1,72	14,30	1X20	4,03	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	4	LUCES PLAZA COM							8					1144			128	1024	0,9	1,14	9,53	1X20	4,06	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	5	LUCES PLAZA COM							5						715		128	640	0,9	0,72	5,96	1X20	3,54	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	6	LUCES PLAZA COM							3							429	128	384	0,9	0,43	3,58	1X20	3,35	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	7	LUCES PLAZA COM							4					572			128	512	0,9	0,57	4,77	1X20	4,11	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	8-9	LOCAL 1					13					10	1	1126	1758	1025	-----	3509	0,9	3,91	13	3X30	3	3#8+1#8+1#10T	1 1/4"	
	10-11	LOCAL 2					13					10	1	1126	1758	1025	-----	3509	0,9	3,91	13	3X30	3	3#8+1#8+1#10T	1 1/4"	
	12-13	LOCAL 3					13					10	1	1126	1758	1025	-----	3509	0,9	3,91	13	3X30	3	3#6+1#6+1#8T	1 1/2"	
	14-15	LOCAL 4					13					10	1	1126	1758	1025	-----	3509	0,9	3,91	13	3X30	3	3#6+1#6+1#8T	1 1/2"	
	16-17	LOCAL 5					24					12	1	1984	2653	1205	-----	5241	0,9	5,84	16	3X30	3	3#6+1#6+1#8T	1 1/2"	
	DPS 100KA	TABLERO										3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			0	0	0	76	0	40	0	0	3	64	5	9348	10400	9610	-----	26341	0,90	29,36	34,53	3X40	2,12	3#6+1#6+1#8T	1 1/2"	

TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES									TOMAS		FASES (VA)			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2400w	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 2X42 w	Refle 450w	Luz emerg	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C									
TA1.2_L1	1	LUCES PISO 1				7								1001			128	896	0,9	1,00	8,34	1X20	3,42	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	2	TOMAS PISO 1									5			900			162	810	0,9	0,90	7,50	1X20	3,64	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	3-4	TOMA 220										1	125		125	800	225	0,8	0,25	1,20	2X15	2,86	2#12+1#12T	3/4"	
	5	LUCES PISO 2				6								858			128	768	0,9	0,86	0,40	1X20	3,63	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	6	TOMAS PISO 2									5				900	162	810	0,9	0,90	7,50	1X20	3,64	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	DPS 100KA	TABLERO									3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12
SUBTOTAL			0	0	0	13	0	0	0	0	3	10	1	1126	1758	1025	-----	3509	0,90	3,91	12,95	3X30	2,77	3#8+1#8+1#10T	1 1/4"
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES									TOMAS		FASES (VA)			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2400w	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 2X42 w	Refle 450w	Luz emerg	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C									
TA1.2_L2	1	LUCES PISO 1				7								1001			128	896	0,9	1,00	8,34	1X20	3,58	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	2	TOMAS PISO 1									5			900			162	810	0,9	0,90	7,50	1X20	3,88	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	3-4	TOMA 220										1	125		125	800	225	0,8	0,25	1,20	2X15	3,02	2#12+1#12T	3/4"	
	5	LUCES PISO 2				6								858			128	768	0,9	0,86	0,40	1X20	3,83	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	6	TOMAS PISO 2									5				900	162	810	0,9	0,90	7,50	1X20	3,89	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	DPS 100KA	TABLERO									3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12
SUBTOTAL			0	0	0	13	0	0	0	0	3	10	1	1126	1758	1025	-----	3509	0,90	3,91	12,95	3X30	2,94	3#8+1#8+1#10T	1 1/4"
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES									TOMAS		FASES (VA)			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2400w	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 2X42 w	Refle 450w	Luz emerg	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C									
TA1.2_L3	1	LUCES PISO 1				7								1001			128	896	0,9	1,00	8,34	1X20	3,48	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	2	TOMAS PISO 1									5			900			162	810	0,9	0,90	7,50	1X20	3,69	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	3-4	TOMA 220										1	125		125	800	225	0,8	0,25	1,20	2X15	2,89	2#12+1#12T	3/4"	
	5	LUCES PISO 2				6								858			128	768	0,9	0,86	0,40	1X20	3,66	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	6	TOMAS PISO 2									5				900	162	810	0,9	0,90	7,50	1X20	3,76	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	DPS 100KA	TABLERO									3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12
SUBTOTAL			0	0	0	13	0	0	0	0	3	10	1	1126	1758	1025	-----	3509	0,90	3,91	12,95	3X30	2,80	3#6+1#6+1#8T	1 1/2"

TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES									TOMAS		FASES (VA)			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2400w	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 2X42 w	Refle 450w	Luz emerg	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C									
TA1.2_L4	1	LUCES PISO 1				7								1001			128	896	0,9	1,00	8,34	1X20	3,55	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	2	TOMAS PISO 1									5				900		162	810	0,9	0,90	7,50	1X20	3,90	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	3-4	TOMA 220										1	125		125	800	225	0,8	0,25	1,20	2X15	2,97	2#12+1#12T	3/4"	
	5	LUCES PISO 2				6									858		128	768	0,9	0,86	0,40	1X20	3,73	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	6	TOMAS PISO 2									5					900	162	810	0,9	0,90	7,50	1X20	3,80	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	DPS 100KA	TABLERO									3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12
SUBTOTAL			0	0	0	13	0	0	0	0	3	10	1	1126	1758	1025	-----	3509	0,90	3,91	12,95	3X30	2,88	3#6+1#6+1#8T	1 1/2"
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES									TOMAS		FASES (VA)			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2400w	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 2X42 w	Refle 450w	Luz emerg	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C									
TA1.2_L5	1	LUCES PISO 1				13								1859			128	1664	0,9	1,86	15,49	1X20	4,21	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	2	TOMAS PISO 1										6			1080		162	972	0,9	1,08	9,00	1X20	4,34	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	3-4	TOMA 220											1	125		125	800	225	0,8	0,25	1,20	2X15	2,96	2#12+1#12T	3/4"
	5	LUCES PISO 2				11									1573		128	1408	0,9	1,57	0,74	1X20	4,31	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	6	TOMAS PISO 2										6				1080	162	972	0,9	1,08	9,00	1X20	3,96	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	DPS 100KA	TABLERO										3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12
SUBTOTAL			0	0	0	24	0	0	0	0	3	12	1	1984	2653	1205	-----	5241	0,90	5,84	16,33	3X30	2,87	3#6+1#6+1#8T	1 1/2"
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES									TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2400w	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 1x26 w	Refle 450w	Luz emerg	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C									
TA1.2_P2	1	LUCES OFICINAS PISO 2	8			2								1486			128	1336	0,9	1,49	12,4	1X20	4,64	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	2	TOMAS OFICINAS PISO										10		1800			162	1620	0,9	1,80	15,0	1X20	4,33	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	DPS 100KA	TABLERO										3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12
SUBTOTAL			8	0	0	2	0	0	0	0	3	10	0	3286	0	0	-----	2956	0,90	3,29	15,8	1X30	2,67	1#10+1#10+1#10T	1"

CENTRO DE CONVENCIONES MISIÓN CARISMÁTICA INTERNACIONAL																									
CUADRO DE CARGAS SEGUNDO PISO																									
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES								TOMAS		FASES			C UNE (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)	
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador	Pento 1x26w	Salida 100W	Bala 2x42w	Luz 4x17w	Luz emerg	DPS 150V	110 v	220 v	A	B										C
TA2.1	01--02--03	TA 2.1_1	16	2			2	3			3	15		3120	1169	1807	-----	5486	0,9	6,10	18,34	3X30	2,00	3#10+1#10+1#10T	1"
	04--05--06	TA2.1_2	36	10	2	33				17	3	41		9102	9334	8925	-----	19089,9	0,9	27,36	42,77	3X50	2,68	3#4+1#4+1#8T	1 1/2"
	07--08--09	TA2.1_3	38	12	2	35				3	9	3	42	9602	9429	9900	-----	24886	0,9	27,65	42,77	3X50	2,57	3#4+1#4+1#8T	1 1/2"
	DPS 100KA	TABLERO										3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12
SUBTOTAL			90	24	4	68	2	3	3	26	12	98	0	21824	19931	20632	-----	49461,9	0,9	61,11	80,8	3X90	1,53	3#1/0+1#1/0+1#6T	3"
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES								TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)	
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador	Pento 1X26	Salida 100w	Bala 2x42w	Fluo 4X17W	Luz Emerg	DPS 150V	110 v	220 v	A	B										C
TA2.1_1	1	AUD. ENSAYOS	10											1500			135	1350	0,9	1,50	12,50	1X15	3,84	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	2	AUD. ENSAYOS	4	2			2								1169		129	1052	0,9	1,17	9,74	1X15	3,73	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	3	AUD. ENSAYOS	2						3							727	129	654	0,9	0,73	6,06	1X15	3,18	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	4	AUD. ENSAYOS										9		1620			162	1458	0,9	1,62	13,50	1X20	3,31	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	5	AUD. ENSAYOS										6				1080	162	972	0,9	1,08	9,00	1X15	3,92	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	DPS 100KA	TABLERO										3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12
SUBTOTAL			16	2	0	0	2	3	0	0	3	15	0	3120	1169	1807	-----	5486	0,9	6,10	18,34	3X30	2,00	3#10+1#10+1#10T	1"
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES								TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)	
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador	Pento 1x26w	Salida 100w	Bala 2X42	4x17w	Luz emerg	DPS 150V	COM	ESP	A	B										C
TA2.1_2	1	AULA 13										10		1800			162	1620	0,9	1,80	15,00	1 X 15	4,74	1#12+1#12+1#12T	3/4"
		AULA 14																							
	2	AULA 13	8												1200		135	1080	0,9	1,20	10,00	1 X 20	4,68	1#12+1#12+1#12T	3/4"
		AULA 14																							
	3	AULA 15										11				1980	162	1782	0,9	1,98	16,50	1 X 20	4,45	1#12+1#12+1#12T	3/4"
		AULA 16																							
	4	AULA 15	10											1500			135	1350	0,9	1,50	12,50	1 X 15	4,12	1#12+1#12+1#12T	3/4"
		AULA 16																							
	5	AULA 17										12			2160		162	1944	0,9	2,16	18,00	1 X 20	4,29	1#10+1#10+1#10T	3/4"
		AULA 18																							
	6	AULA 17	12													1800	135	1620	0,9	1,80	15,00	1 X 20	4,64	1#10+1#10+1#10T	3/4"
		AULA 18																							
	7	AULA 19										6		1080			162	972	0,9	1,08	9,00	1 X15	4,55	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	8-20	AULA 19	6												900		135	810	0,9	0,90	7,50	2 X 15	4,04	2#12+1#12+1#12T	3/4"
	9	LUCES BAÑO		10										1430			36	1287	0,9	1,43	11,92	1X20	4,30	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	10	TOMAS BAÑO										2		360			2700	324	0,9	0,36	1,73	1X20	3,18	1#12+1#12+1#12T	3/4"
11--12	SECADOR				2										3000	3000	2700	5400	0,9	6,00	28,85	2X30	3,93	2#10+1#10T	3/4"
13--14	LUZ EMERG										7			500,5	500,5		128	901	0,9	1,00	4,81	2X15	3,12	2#12+1#12T	3/4"
15--16	LUZ EMERG										10			715		715	128	1287	0,9	1,43	6,88	2X15	3,71	2#12+1#12T	3/4"
17-21	PASILLO 1 PISO 2					11									1573		128	1416	0,9	1,57	13,11	2X20	4,27	2#12+1#12+1#12T	3/4"
18	PASILLO 1 PISO 2					10										1430	128	1287	0,9	1,43	11,92	1X20	4,15	1#12+1#12+1#12T	3/4"
19-22	PASILLO 1 PISO 2					12								1716			128	1544	0,9	1,72	14,30	2X20	4,53	2#12+1#12+1#12T	3/4"
DPS 100KA	TABLERO										3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			36	10	2	33	0	0	0	17	3	41	0	9102	9334	8925	-----	19090	0,9	27,36	42,77	3X50	2,68	3#4+1#4+1#8T	1 1/2"

TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES									TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG(%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador	Pento 1x26w	Salida 100w	Bala 2X42	4x17w	Luz emerg	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C									
TA2.1_3	1	AULA 24 AULA 23										12		2160			162	1944	0,9	2,16	18,00	1 X 20	4,57	1#12+1#12+1#12 T	3/4"
	2	AULA 24 AULA 23	10											1500			135	1350	0,9	1,50	12,50	1 X 15	4,53	1#12+1#12+1#12 T	3/4"
	3	AULA 22 AULA 21										12				2160	162	1944	0,9	2,16	18,00	1 X 20	4,34	1#12+1#12+1#12 T	3/4"
	4	AULA 22 AULA 21	12											1800			135	1620	0,9	1,80	15,00	1 X 20	4,42	1#12+1#12+1#12 T	3/4"
	5	AULA 20 SERVICIO										10			1800		162	1620	0,9	1,80	15,00	1 X 15	4,18	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	6	AULA 20 SERVICIO	6						3							1326,7	135	1194	0,9	1,33	11,06	1 X 15	4,53	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	7	LACTANCIA										6		1080			162	972	0,9	1,08	9,00	1 X 15	4,44	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	8	LACTANCIA	10												1500		135	1350	0,9	1,50	12,50	1 X 15	3,93	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	9	LUCES BAÑO		12												1706,7	128	1536	0,9	1,71	14,22	1X20	3,77	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	10	TOMAS BAÑO										2		360			162	324	0,9	0,36	3,00	1X15	3,90	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	11--12	SECADOR			2										3000	3000	2700	5400	0,9	6,00	28,85	2X30	3,88	2#8+1#10T	1"
	13--14	LUZ EMERG								9				1280	1280		128	1152	0,9	1,28	6,15	2X15	4,31	2#12+1#12T	3/4"
	15-19	PASILLO 2 PISO 2				12										1706,7	128	1536	0,9	1,71	14,22	2X20	3,98	2#12+1#12+1#12T	3/4"
	16-18	PASILLO 2 PISO 2				10								1422,2			128	1280	0,9	1,42	11,85	2X20	4,53	2#12+1#12+1#12T	3/4"
	17-20	PASILLO 2 PISO 2				13									1848,9		128	1664	0,9	1,85	15,41	2X20	4,02	2#10+1#10+1#10T	3/4"
	DPS 100KA	TABLERO									3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			38	12	2	35	0	0	3	9	3	42	0	9602	9429	9900	-----	24886	0,9	27,65	42,77	3X50	2,57	3#4+1#4+1#8T	1 1/2"

CENTRO DE CONVENCIONES MISIÓN CARISMÁTICA INTERNACIONAL																									
CUADRO DE CARGAS SEGUNDO PISO																									
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES								TOMAS		FASES			C UNIT (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)	
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Bala 2x26w	Pento 1x26w	Luz 100w	Bala 2x42w	Luz emerg	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C										
TA2.2	1-2-3	TA2.2_AUD	36				10	212		3	41		16876	17402	15396	-----	39918	0,9	44,53	46,05	3X50	2,44	3#8+1#8+1#10T	1 1/4"	
	4-5-6	TA2.2_AC	9		27	43	6		50	3	19		7552	7658	7578	-----	20421	0,90	22,79	28,75	3X30	2,43	3#10+1#10+1#10T	1"	
	DPS 100KA	TABLERO								3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"	
SUBTOTAL			45	0	27	43	16	212	50	9	60	0	24428	25060	22974	-----	60339	0,9	67,31	60,9	3X70	2,03	3#2+1#2+1#6T	2"	
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES								TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG(%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)	
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Bala 2x26w	Pento 1x26w	Luz 100w	Bala 2x42w	Luz emerg	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C										
TA2.2_AUD	1-38	AUDITORIO						12					1716			128	1536	0,9	1,716	10,56	2X15	4,25	2#12+1#12+1#12T	3/4"	
	2-39	AUDITORIO						12						1716		128	1536	0,9	1,716	10,56	2X15	4,26	2#12+1#12+1#12T	3/4"	
	3-40	AUDITORIO						11							1573	128	1408	0,9	1,573	9,68	2X15	4,19	2#12+1#12+1#12T	3/4"	
	4-41	AUDITORIO						10					1430			128	1280	0,9	1,430	8,80	2X15	4,04	2#12+1#12+1#12T	3/4"	
	5-42	AUDITORIO						12						1716		128	1536	0,9	1,716	10,56	2X15	4,44	2#12+1#12+1#12T	3/4"	
	6-43	AUDITORIO						12							1716	128	1536	0,9	1,716	10,56	2X15	4,43	2#12+1#12+1#12T	3/4"	
	7-44	AUDITORIO						12					1716			128	1536	0,9	1,716	10,56	2X15	4,36	2#12+1#12+1#12T	3/4"	
	8-45	AUDITORIO						12						1716		128	1536	0,9	1,716	10,56	2X15	4,20	2#12+1#12+1#12T	3/4"	
	9	AUDITORIO						8								1144	128	1024	0,9	1,144	7,04	1X15	4,23	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	10	AUDITORIO						8					1716			128	1024	0,9	1,144	7,04	1X15	4,39	1#10+1#10+1#10T	3/4"	
	11	AUDITORIO						7						1716		128	896	0,9	1,001	6,16	1X15	4,23	1#10+1#10+1#10T	3/4"	
	12	AUDITORIO						6							1573	128	768	0,9	0,858	5,28	1X15	3,90	1#10+1#10+1#10T	3/4"	
	13	AUDITORIO						8					1430			128	1024	0,9	1,144	7,04	1X15	4,43	1#10+1#10+1#10T	3/4"	
	14	AUDITORIO						8						1716		128	1024	0,9	1,144	7,04	1X15	4,41	1#10+1#10+1#10T	3/4"	
	15	AUDITORIO						7							1716	128	896	0,9	1,001	6,16	1X15	4,20	1#10+1#10+1#10T	3/4"	
	16	AUDITORIO						6					1716			128	768	0,9	0,858	5,28	1X15	3,90	1#10+1#10+1#10T	3/4"	
	17-46	AUDITORIO						8							1716	128	1024	0,9	1,144	7,04	2X15	3,48	2#12+1#12+1#12T	3/4"	
	18	AUDITORIO						7								1144	128	896	0,9	1,001	6,16	1X15	3,93	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	19	AUDITORIO						8					1144			128	1024	0,9	1,144	7,03	1x15	4,03	1#10+1#10+1#10T	3/4"	
	20	AUDITORIO						7						1001		128	896	0,9	1,001	6,16	1X15	4,07	1#10+1#10+1#10T	3/4"	
	21	AUDITORIO						4							572	128	512	0,9	0,572	3,52	1X15	3,85	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	22	AUDITORIO									3		540			162	486	0,9	0,540	4,17	1X15	4,19	1#12+1#12+1#12T	3/4"	

23	AUDITORIO						6						858		128	768	0,9	0,858	5,28	1X15	4,14	1#10+1#10+1#10T	3/4"
24	AUDITORIO								5				900		162	810	0,9	0,900	6,94	1X15	4,35	1#12+1#12+1#12T	3/4"
25	AUDITORIO						6					858			128	768	0,9	0,858	5,28	1X15	4,00	1#12+1#12+1#12T	3/4"
26	AUDITORIO								5				900		162	810	0,9	0,900	6,94	1X15	4,35	1#12+1#12+1#12T	3/4"
27	AUDITORIO						6						858		128	768	0,9	0,858	5,28	1X15	4,05	1#12+1#12+1#12T	3/4"
28-47	AUDITORIO								5			900			162	810	0,9	0,900	6,94	2X15	3,78	2#12+1#12+1#12T	3/4"
29	AUDITORIO						9						1287		128	1152	0,9	1,287	7,92	1X15	3,52	1#12+1#12+1#12T	3/4"
30	AUDITORIO								10					1800	162	1620	0,9	1,800	13,89	1X15	3,77	1#12+1#12+1#12T	3/4"
31	AUDITORIO								6			1080			162	972	0,9	1,080	8,33	1X15	3,87	1#12+1#12+1#12T	3/4"
32-48	AUDITORIO								7				1260		162	1134	0,9	1,260	9,72	2X15	3,92	2#12+1#12+1#12T	3/4"
33-49	AUDITORIO	9												1350	135	1215	0,9	1,350	10,00	2X15	4,41	2#12+1#12+1#12T	3/4"
34-50	AUDITORIO	8											1200		135	1080	0,9	1,200	8,89	2X15	4,37	2#12+1#12+1#12T	3/4"
35-51	AUDITORIO	12												1800	135	1620	0,9	1,800	13,33	2X15	4,36	2#12+1#12+1#12T	3/4"
36-52	AUDITORIO	7												1050	135	945	0,9	1,050	7,78	2X15	3,87	2#12+1#12+1#12T	3/4"
37	AUDITORIO					10							1430		128	1280	0,9	1,430	5,00	1X15	3,78	1#12+1#12+1#12T	3/4"
DPS 100KA	TABLERO								3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL		36	0	0	0	10	212	0	3	41	0	16876	17402	15396	-----	39918	0,9	44,53	46,1	3X50	2,44	3#8+1#8+1#10T	1 1/4"

TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES								TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Bala 2x26w	Pento 1x26w	Luz 100w	Bala 2x42w	Luz emerg	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C									
TA2.2_AC	1-23	PASILLO 1 PISO 2				13						1859			128	1664	0,9	1,859	15,5	2X20	3,82	2#12+1#12+1#12T	3/4"	
	2-24	PASILLO 1 PISO 2				9							1287		128	1152	0,9	1,287	10,7	2X20	3,73	2#12+1#12+1#12T	3/4"	
	3-22	PASILLO 2 PISO 2				12								1716	128	1536	0,9	1,716	14,3	2X20	3,71	2#12+1#12+1#12T	3/4"	
	4-26	PASILLO 2 PISO 2				9						1287			128	1152	0,9	1,287	10,7	2X20	4,00	2#12+1#12+1#12T	3/4"	
	5	HALL AUDITORIO			9		3							1716	128	1536	0,9	1,716	14,3	1X20	3,93	1#10+1#10+1#10T	3/4"	
	6	HALL AUDITORIO			9										1287	128	1152	0,9	1,287	10,7	1X20	3,82	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	7	HALL AUDITORIO			9		3						1716			128	1536	0,9	1,716	14,3	1X20	4,07	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	8--9	LUZ EMERG							9					644	644	128	1152	0,9	1,287	10,7	2X15	2,85	2#12+1#12T	3/4"
	10--11	LUZ EMERG							10				715	715		128	1280	0,9	1,430	11,9	2X15	4,10	2#12+1#12T	3/4"
	12--13	LUZ EMERG							11					787	787	128	1408	0,9	1,573	13,1	2X15	4,15	2#12+1#12T	3/4"
	14--15	LUZ EMERG							10					715	715	128	1280	0,9	1,430	11,9	2X15	4,25	2#12+1#12T	3/4"
	16--17	LUZ EMERG							10				715	715		128	1280	0,9	1,430	11,9	2X15	4,67	2#12+1#12T	3/4"
	18	CONTROL LUCES									6				1080	162	972	0,9	1,080	9,0	1X15	3,02	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	19	CONTROL SONIDO									7		1260			162	1134	0,9	1,260	10,5	1X15	3,31	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	20	CONTROL T.V.									6			1080		162	972	0,9	1,080	9,0	1X15	3,68	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	21	CONTROL	9												1350	135	1215	0,9	1,350	11,3	1X15	3,83	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	DPS 100KA	TABLERO								3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			9	0	27	43	6	0	50	3	19	0	7552	7658	7578	-----	20421	0,9	22,79	28,8	3X30	2,43	3#10+1#10+1#10T	1"

CENTRO DE CONVENCIONES MISIÓN CARISMÁTICA INTERNACIONAL																									
CUADRO DE CARGAS CENTRO DE CARGA PISO 3																									
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES									TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2400w	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 1x26 w	Luz Emerg	DPS 150V		110 v	220 v	A	B	C									
TG1.3	01--02--03	TA3.1	7	29	4	8	2	44	30	24		106	56	23612	23133	21509	-----	60229	0,9	69,54	134,3	3X150	0,44	3#1/0+1#1/0+1#6T	3"
	04--05--06	TA4.1	42	29	4	0	2	20	47	12		50	0	13757	12596	13479	-----	35818	0,9	39,83	52,2	3X60	1,57	3#4+1#4+1#8T	1 1/2"
	07--08--09	TA5.1	2	24	4	32	4	44	39	12		23	0	12081	11340	13386	-----	33125	0,9	36,81	65,3	3X70	1,78	3#2+1#2+1#6T	2"
	10--11--12	TA6.1	25	0	0	4	4	21	24	12		44	0	8197	9002	4657,8	-----	19159	0,9	21,86	40,6	3X50	1,81	3#4+1#4+1#8T	1 1/2"
	13--14--15	TA7.1	6	0	0	34	5	0	15	3		24	6	4636	4949	4858	-----	12998	0,9	14,44	28,9	3X30	2,80	3#8+1#8+1#10T	1 1/4"
	DPS 100KA	TABLERO								3				-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			82	82	12	78	17	129	155	66		247	62	62281	61018	57890	-----	161329	0,9	182,48	109,8	3X175	1,63	3#2/0+1#2/0+1#6T	3"
TG1.3B			82	82	12	78	17	129	155	66		247	62	62281	61018	57890	-----	161329	0,9	182,48	232,4	3X350	0,18	2X(3#2/0+1#2/0+1#2T)	2X3"

CENTRO DE CONVENCIONES MISIÓN CARISMÁTICA INTERNACIONAL																									
CUADRO DE CARGAS CENTRO DE CARGA PISO 3																									
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES									TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2400w	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 1x26 w	Luz Emerg	Refle 450W	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C									
TG2.3	01--02--03	TA3.2	10	11	2	35	8	26	71	1	15	57	1	14415	13500	14003	-----	35987	0,9	40,10	69,6	3X80	0,54	3#4+1#4+1#8T	1 1/2"
	04--05--06	TA4.2	46	0	0	0	0	179	30	0	15	109	0	17848	18699	18859	-----	50620	0,9	56,41	39,0	3 X 80	1,71	3#2+1#2+1#6T	2"
	07--08--09	TA5.2	45	11	2	386	6	226	37	1	18	110	1	39641	45494	41973,5	-----	115218	0,9	128,54	139,8	3X150	1,85	3#4/0+1#4/0+1#4T	3"
	10--11--12	TA6.2	87	11	2	2	0	172	21	1	18	169	1	27210	26561	25907,5	-----	71566	0,9	79,68	73,5	3X80	1,88	3#1/0+1#1/0+1#6T	3"
	DPS 100KA	TABLERO									3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			188	33	6	423	14	603	159	3	69	445	3	99113	104253	100743	-----	273391	0,9	304,73	136,9	3X175	1,35	3#2/0+1#2/0+1#6T	3"
TG2.3B			188	33	6	423	14	603	159	3	69	445	3	99113	104253	100743	-----	273391	0,9	304,73	289,5	3X350	0,23	2X(3#2/0+1#2/0+1#2T)	2X3"

CENTRO DE CONVENCIONES MISIÓN CARISMÁTICA INTERNACIONAL																									
CUADRO DE CARGAS SEGUNDO PISO																									
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES								TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)	
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2700w	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 1X26W	Luz emerg	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C										
TA3.1	01--02--03	TA3.1_1		11	2		1	24	11	3	2		4071	4859	4142	-----	11740	0,9	13,07	34,6	3X40	1,75	3#4+1#4+1#8T	1 1/2"	
	04--05--06	TA3.1_2		11	2		1	20	9	3	2		3357	4859	4000	-----	9820	0,8	12,22	34,6	3X40	2,50	3#8+1#8+1#10T	1 1/4"	
	07--08--09	TA3.1_3	7	7		8			10	3	53	7	7813	6590	7492	-----	19706	0,9	21,90	45,9	3X50	0,93	3#8+1#8+1#10T	1 1/4"	
	10--11--12	TA3.1_4								3	12	12	2650	1260	1250	-----	4644	0,9	5,16	14,3	3X30	2,25	3#10+1#10+1#10T	1"	
	13--14--15	TA3.1_5								3	12	12	1220	2440	1500	-----	4644	0,7	6,45	17,9	3X30	2,90	3#10+1#10+1#10T	1"	
	16--17--18	TA3.1_6								3	14	14	2520	1750	1750	-----	5418	0,9	6,02	16,7	3X30	2,27	3#10+1#10+1#10T	1"	
	19--20--21	TA3.1_7								3	11	11	1980	1375	1375	-----	4257	0,9	4,73	13,1	3X30	1,51	3#10+1#10+1#10T	1"	
	DPS 100KA	TABLERO								3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"	
SUBTOTAL			7	29	4	8	2	44	30	24	106	56	23612	23133	21509	-----	60229	0,9	69,54	134,3	3X150	0,44	3#1/0+1#1/0+1#6T	3"	
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES								TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)	
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2400w	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 1x26 w	Luz emerg	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C										
TA3.1_1	1	PASILLO 1 PISO 3						11					1573			128	1408	0,9	1,57	13,11	1X20	3,66	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	2-09	PASILLO 1 PISO 3						13						1859		128	1664	0,9	1,86	15,49	2X20	3,08	2#10+1#10+1#10T	3/4"	
	3-10	LUCES BAÑO		11			1						1716			128	1536	0,9	1,72	14,30	2X20	3,14	2#12+1#12+1#12T	3/4"	
	4	TOMAS BAÑO									2				360	162	324	0,9	0,36	3,00	1X20	2,39	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	5-6	SECADOR			2									3000	3000	2700	5400	0,9	6,00	28,85	2X30	3,05	2#10+1#10T	3/4"	
	7-8	LUZ EMERG							11				782		782	128	1408	0,9	1,56	7,52	2X15	2,76	2#12+1#12T	3/4"	
	DPS 100KA	TABLERO								3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"	
SUBTOTAL			0	11	2	0	1	24	11	3	2	0	4071	4859	4142	-----	11740	##	13,07	34,63	3X40	1,75	3#4+1#4+1#8T	1 1/2"	
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES								TOMAS		FASES (VA)			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)	
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2400w	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 1x26 w	Luz emerg	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C										
TA3.1_2	1	PASILLO 2 PISO 3						7					1001			128	896	0,9	1,00	8,34	1X20	3,83	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	2-9	PASILLO 2 PISO 3						13						1859		128	1664	0,9	1,86	15,49	2X20	4,29	2#10+1#10+1#10T	3/4"	
	3	LUCES BAÑO		11			1						1716			128	1536	0,9	1,72	14,30	1X20	4,26	1#10+1#10+1#10T	3/4"	
	4	TOMAS BAÑO									2				360	162	324	0,9	0,36	3,00	1X20	3,06	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	5-6	SECADOR			2									3000	3000	2700	5400	0,9	6,00	28,85	2X30	3,65	2#10+1#10T	3/4"	
	7-8	LUZ EMERG							9				640		640	128	1152	0,9	1,28	6,15	2X15	3,41	2#12+1#12T	3/4'	
	DPS 100KA	TABLERO								3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"	
SUBTOTAL			0	11	2	0	1	20	9	3	2	0	3357	4859	4000	-----	9820	##	12,22	34,63	3X40	2,50	3#8+1#8+1#10T	1 1/4"	

TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES								TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2700w	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 1x26 w	Luz emerg	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C									
T.A3.1_3	1	TOMAS TARIMA									7		1260			162	1134	0,9	1,26	10,5	1X15	2,24	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	2	TOMAS TARIMA									7			1260		162	1134	0,9	1,26	10,5	1X15	2,24	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	3--4	TOMAS TARIMA										7			1750	162	1575	0,9	1,75	8,4	2X15	2,07	2#12+1#12T	3/4"
	5	TOMAS AUD				6							853,33			162	768	0,9	0,85	7,1	1X15	2,63	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	6	TOMAS AUD				2								284,4		162	256	0,9	0,28	2,4	1X15	1,60	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	7	DETRÁS TARIMA									3				540	162	486	0,9	0,54	4,5	1X15	1,97	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	8	LUCES TRAMOYA	7											1050		135	945	0,9	1,05	8,8	1X15	2,26	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	9	TOMAS TARIMA									12				2160	162	1944	0,9	2,16	18,0	1X20	2,29	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	10	TOMAS TABLERO									7		1260			162	1134	0,9	1,26	10,5	1X15	1,30	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	11	TOMAS HALL									8		1440			162	1296	0,9	1,44	12,0	1X15	2,62	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	12	TOMAS TRAMOYA									9				1620	162	1458	0,9	1,62	13,5	1X15	2,71	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	13	LUCES TRAMOYA		7										995,6		128	896	0,9	1,00	8,3	1X15	2,48	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	14--15	LUZ EMERGEN							10						1422	128	1280	0,9	1,42	6,8	2X15	2,02	2#12+1#12T	3/4"
	16--17	SONIDO TARIMA											1500	1500		2700	2700	0,9	3,00	14,4	2X20	2,82	2#12+1#12+1#12T	3/4"
	18--19	SONIDO TARIMA											1500	1500		2700	2700	0,9	3,00	14,4	2X20	2,45	2#8+1#8+1#10T	1"
	DPS 100KA	TABLERO								3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			7	7	0	8	0	0	10	3	53	7	7813	6590	7492	-----	19706	0,9	21,90	45,9	3X50	0,93	3#8+1#8+1#10T	1 1/4"
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES								TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2700w	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 1x26 w	Luz emerg	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C									
T.A3.1_4	1	TOMAS AUD									5		900			162	810	0,9	0,90	7,50	1 X 15	3,35	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	2	TOMAS AUD									7			1260		162	1134	0,9	1,26	10,50	1 X 15	3,94	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	3--4	TOMAS AUD										5			1250	225	1125	0,9	1,25	6,01	2 X 15	2,76	2#12+1#12T	3/4"
	5--6	TOMAS AUD										7	1750			225	1575	0,9	1,75	8,41	2 X 15	3,03	2#12+1#12T	3/4"
	DPS 100KA	TABLERO								3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			0	0	0	0	0	0	0	3	12	12	2650	1260	1250	-----	4644	0,9	5,16	14,34	3X30	2,25	3#10+1#10+1#10T	1"

TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES								TOMAS		FASES (VA)			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2400w	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 1x26 w	Luz emerg	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C									
TA3.1_5	1	TOMAS AUD									4		720			162	648	0,9	0,72	6,00	1X15	3,42	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	2	TOMAS AUD									8			1440		162	1296	0,9	1,44	12,00	1X15	4,30	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	3--4	TOMAS AUD										4	500		500	225	900	0,9	1,00	4,81	2X15	3,12	2#12+1#12T	3/4"
	5--6	TOMAS AUD										8		1000	1000	225	1800	0,9	2,00	9,62	2X15	3,93	2#12+1#12T	3/4"
	7	TOMAS AUD									3		540			162	486	0,9	0,54	4,50	1X15	4,15	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	8--9	TOMAS AUD										3	375		375	225	675	0,9	0,75	3,61	2X15	3,47	2#12+1#12T	3/4"
	DPS 100KA	TABLERO								3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			0	0	0	0	0	0	0	3	12	12	1220	2440	1500	-----	4644	##	6,45	17,92	3X30	2,90	3#10+1#10+1#10T	1"
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES								TOMAS		FASES (VA)			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2400w	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 1x26 w	Luz emerg	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C									
TA3.1_6	1	TOMAS AUD									8		1440			162	1296	0,9	1,44	12,00	1X15	3,67	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	2--3	TOMAS AUD										8		1000	1000	225	1800	0,9	2,00	9,62	2X15	3,30	2#12+1#12T	3/4"
	4	TOMAS AUD									6		1080			162	972	0,9	1,08	9,00	1X15	2,93	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	5--6	TOMAS AUD										6		750	750	225	1350	0,9	1,50	7,21	2X15	2,56	2#12+1#12T	3/4"
	DPS 100KA	TABLERO								3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			0	0	0	0	0	0	0	3	14	14	2520	1750	1750	-----	5418	##	6,02	16,73	3X30	2,27	3#10+1#10+1#10T	1"
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES								TOMAS		FASES (VA)			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2400w	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 1x26 w	Luz emerg	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C									
TA3.1_7	1	TOMAS AUD									6		1080			162	972	0,9	1,08	9,00	1X15	2,69	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	2--3	TOMAS AUD										6		750	750	225	1350	0,9	1,50	7,21	2X15	2,05	2#12+1#12T	3/4"
	4	TOMAS AUD									5		900			162	810	0,9	0,90	7,50	1X15	2,61	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	5--6	TOMAS AUD										5		625	625	225	1125	0,9	1,25	6,01	2X15	2,02	2#12+1#12T	3/4"
	DPS 100KA	TABLERO								3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			0	0	0	0	0	0	0	3	11	11	1980	1375	1375	-----	4257	##	4,73	13,14	3X30	1,51	3#10+1#10+1#10T	1"

CENTRO DE CONVENCIONES MISIÓN CARISMÁTICA INTERNACIONAL																										
CUADRO DE CARGAS TERCER PISO																										
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES									TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)	
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2700w	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 2x42	Luz emerg	Refle 450w	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C										
T.A3.2	01--02--03	TA3.2_1	7				2		5		3	38		4571	3960	3595	-----	7997	0,9	8,89	24,69	3X30	2,47	3#10+1#10+1#10T	1"	
	04--05--06	TA3.2_2	3	11	2			26	47		3	6		5822	5725	6574	-----	17529	##	19,54	29,73	3X40	0,75	3#8+1#8+1#10T	1 1/4"	
	07--08	TA3.2_H				29	6		19		3			2789	2360	2574	-----	6912	##	7,72	18,34	3X30	2,28	3#10+1#10+1#10T	1"	
	09--10	TA3.2_3				6				1	3	13	1	1233	1455	1260	-----	3549	##	3,95	11,05	3X30	1,81	3#10+1#10+1#10T	1"	
	DPS 100KA	TABLERO									3			-----	-----	-----	-----	-----	---	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"	
SUBTOTAL			10	11	2	35	8	26	71	1	15	57	1	14415	13500	14003	-----	35987	1	40,10	69,62	3X80	0,54	3#4+1#4+1#8T	1 1/2"	
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES									TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)	
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2700w	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 2x42	Luz emerg	Refle 450w	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C										
T.A3.2_1	1	TRAMOYA AUXILIAR	7				2							1336			135	1201	0,9	1,34	11,13	1X20	4,11	1#10+1#10+1#10T	3/4"	
	2	TRAMOYA AUXILIAR										10				1800	162	1620	0,9	1,80	15,00	1X20	4,02	1#10+1#10+1#10T	3/4"	
	3	AUDITORIO AUXILIAR										8			1440		162	1296	0,9	1,44	12,00	1X15	4,02	1#10+1#10+1#10T	3/4"	
	4	AUDITORIO AUXILIAR										6		1080			162	972	0,9	1,08	9,00	1X15	5,06	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	05--06	AUDITORIO AUXILIAR										8		1440	1440		225	1296	0,9	1,44	6,92	2X15	3,29	2#12+1#12T	3/4"	
	07--08	AUDITORIO AUXILIAR										6		1080	1080		225	972	0,9	1,08	5,19	2X15	3,34	2#12+1#12T	3/4"	
	09--10	LUZ EMERGEN							5					715		715	128	640	0,9	0,72	3,44	2X15	2,99	2#12+1#12T	3/4"	
	DPS 100KA	TABLERO									3			-----	-----	-----	-----	-----	---	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"	
SUBTOTAL			7	0	0	0	2	0	5	0	3	38	0	4571	3960	3595	-----	7997	1	8,89	24,69	3X30	2,47	3#10+1#10+1#10T	1"	
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES									TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)	
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2700w	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 2x42	Luz emerg	Refle 450w	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C										
TA3.2_2	1	LUCES PLAZA EVAC.						8						1144			128	1024	0,9	1,14	9,53	1X20	2,58	1#10+1#10+1#10T	3/4"	
	2	LUCES PLAZA EVAC.						8						1144			128	1024	0,9	1,14	9,53	1X20	2,38	1#10+1#10+1#10T	3/4"	
	3	LUCES PLAZA EVAC.						10						1430			128	1280	0,9	1,43	11,92	1X20	2,71	1#10+1#10+1#10T	3/4"	
	4	LUCES BAÑO		11											1573		128	1408	0,9	1,57	13,11	1X20	2,31	1#10+1#10+1#10T	3/4"	
	5	TOMAS										6		1080			162	972	0,9	1,08	9,00	1X20	1,52	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	06--07	SECADOR			2										3000	3000	2700	5400	0,9	6,00	28,85	2X30	1,65	2#10+1#10T	3/4"	
	8	LUCES OFICINA	3													450	135	405	0,9	0,45	3,75	1X20	1,05	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	09--10	LUZ EMERGENCIA							12							1716	128	1536	0,9	1,72	8,25	2X15	2,72	2#12+1#12T	3/4"	
	11--12	LUZ EMERGENCIA							10					1024			128	1280	0,9	1,43	6,88	2X15	2,72	2#12+1#12T	3/4"	
	13--14	LUZ EMERGENCIA							13						1152		128	1664	0,9	1,86	8,94	2X15	1,69	2#12+1#12T	3/4"	
	15--16	LUZ EMERGENCIA							12							1408	128	1536	0,9	1,72	8,25	2X15	2,67	2#12+1#12T	3/4"	
	DPS 100KA	TABLERO									3			-----	-----	-----	-----	-----	---	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"	
SUBTOTAL			3	11	2	0	0	26	47	0	3	6	0	5822	5725	6574	-----	17529	0,9	19,54	29,73	3X40	0,75	3#8+1#8+1#10T	1 1/4"	

TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES									TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2700w	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 2x42	Luz emerg	Refle 450w	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C									
TA3.2_H	1	HALL AUDITORIO				7	3							1430			128	1280	0,9	1,43	11,92	1X20	3,78	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	2	HALL AUDITORIO				12									1716		128	1536	0,9	1,72	14,30	1X20	3,61	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	3-8	HALL AUDITORIO				10	3									1859	128	1664	0,9	1,86	15,49	2X20	3,85	2#12+1#12+1#12T	3/4"
	4--5	LUZ EMERG							9					644	644		128	1152	0,9	1,29	6,19	2X15	3,29	2#12+1#12T	3/4"
	6--7	LUZ EMERG							10					715		715	128	1280	0,9	1,43	6,88	2X15	3,83	2#12+1#12T	3/4"
	DPS 100KA	TABLERO									3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			0	0	0	29	6	0	19	0	3	0	0	2789	2360	2574	-----	6912	0,9	7,72	18,34	3X30	2,28	3#10+1#10+1#10T	1"
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES									TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2400w	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 1x26 w	Luz emerg	Refle 450w	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C									
TA3.2_3	1	LUZ ESCALERAS P3				4								572,00			128	512	0,9	0,57	4,77	1X20	3,11	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	2	LUZ ESCALERAS				2								286,00			128	256	0,9	0,29	2,38	1X20	3,22	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	3-4	REFLECTOR HUECO P3								1			1	375,00	375,00		----	675	0,9	0,75	6,25	2X20	2,07	2#12+1#12T	3/4"
	5	TOMAS HUECO										6			1080,00		162	972	0,9	1,08	5,19	1X20	3,38	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	6	TOMAS HUECO										7				1260,00	162	1134	0,9	1,26	10,50	1X20	3,61	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	DPS 100KA	TABLERO									3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			0	0	0	6	0	0	0	1	3	13	1	1233	1455	1260	-----	3549	0,9	3,95	11,05	3X30	1,81	3#10+1#10+1#10T	1"

CENTRO DE CONVENCIONES MISIÓN CARISMÁTICA INTERNACIONAL																								
CUADRO DE CARGAS SEXTO PISO																								
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES								TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2400w	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 1x26 w	Luz Emerg	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C									
TA4.1	01--02--03	TA4.1_1		11	2			11	24	3	2		4351	3924	4644	-----	11612	0,9	12,92	19,5	3X30	2,98	3#8+1#8+1#10T	1 1/4"
	04--05--06	TA4.1_2		12	2			9	11	3	2		3782	3782	3363	-----	9820	0,9	10,93	19,5	3X30	2,98	3#8+1#8+1#10T	1 1/4"
	07--08--09	TA4.1_3	42	6			2		12	3	46		5623	4889	5472	-----	14386	0,9	15,98	20,9	3X30	2,16	3#10+1#10+1#10T	1"
	DPS 100KA	TABLERO								3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			42	29	4	0	2	20	47	12	50	0	13757	12596	13479	-----	35818	0,9	39,83	52,2	3X60	1,57	3#4+1#4+1#8T	1 1/2"
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES								TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2400w	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 1x26 w	Luz emerg	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C									
TA4.1_1	1	PASILLO 1 P4						11							1573	128	1408	0,9	1,57	13,11	1X20	4,16	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	2-12	LUCES BAÑO		11											1573	128	1408	0,9	1,57	13,11	2X20	4,32	2#12+1#12+1#12T	3/4"
	3	TOMAS BAÑO									2				360	162	324	0,9	0,36	3,00	1X20	3,62	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	4-5	SECADOR			2								3000	3000		2700	5400	0,9	6,00	28,85	2X30	4,15	2#10+1#10T	3/4"
	6-7	LUZ EMERG							11				782		782	128	1408	0,9	1,56	7,52	2X15	4,26	2#12+1#12T	3/4"
	8-9	LUZ EMERG							5					356	356	128	640	0,9	0,71	3,42	2X15	4,11	2#12+1#12T	3/4"
	10-11	LUZ EMERG							8				569	569		128	1024	0,9	1,14	5,47	2X15	4,80	2#12+1#12T	3/4"
	DPS 100KA	TABLERO								3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			0	11	2	0	0	11	24	3	2	0	4351	3924	4644	-----	11612	0,90	12,92	19,45	3X30	2,98	3#8+1#8+1#10T	1 1/4"
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES								TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2400w	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 1x26 w	Luz emerg	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C									
TA4.1_2	1	PASILLO 2 P4						9							1287	128	1152	0,9	1,29	10,73	1X20	4,16	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	2	LUCES BAÑO		12											1716	128	1536	0,9	1,72	14,30	1X20	4,18	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	3	TOMAS BAÑO									2				360	162	324	0,9	0,36	3,00	1X20	3,63	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	4-5	SECADOR			2								3000	3000		2700	5400	0,9	6,00	28,85	2X30	4,18	2#10+1#10T	3/4"
	6-7	LUZ EMERG							11				782	782		128	1408	0,9	1,56	7,52	2X15	4,36	2#12+1#12T	3/4"
	DPS 100KA	TABLERO								3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			0	12	2	0	0	9	11	3	2	0	3782	3782	3363	-----	9820	0,90	10,93	19,45	3X30	2,98	3#8+1#8+1#10T	1 1/4"

TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES								TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2400w	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 1x26 w	Luz emerg	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C									
TA4.1_3	1	LUCES PASILLO TRADUCCION	9										1350			135	1215	0,9	1,35	11,25	1X15	3,52	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	2	TOMAS TRADUCCION									6			1080		162	972	0,9	1,08	9,00	1X20	3,93	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	3	LUCES HALL ESCALERA	6	3											1327	135	1194	0,9	1,33	11,06	1X15	4,01	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	4	LUCES PASILLO	6												900	135	810	0,9	0,90	7,50	1X20	3,93	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	5	TOMAS ARMERÍA									6			1080		162	972	0,9	1,08	9,00	1X15	2,68	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	6	LUCES DETRÁS TARIMA	6	1											1042	135	938	0,9	1,04	8,69	1X15	3,52	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	7	TOMAS TRAMOYA									11		1980			162	1782	0,9	1,98	16,50	1X20	3,64	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	8	LUCES TRAMOYA	6	2			2							1469		135	1322	0,9	1,47	12,24	1X20	3,98	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	9	LUCES PASILLO TRADUCCION	9												1350	135	1215	0,9	1,35	11,25	1X20	3,75	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	10-15	TOMAS TRADUCCION									8		1440			162	1296	0,9	1,44	12,00	2X15	3,55	2#12+1#12+1#12T	3/4"
	11	TOMAS PASILLO TRADUCCION									7			1260		162	1134	0,9	1,26	10,50	1X15	3,56	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	12--13	LUCES EMERGENCIA							12				853		853	128	1536	0,9	1,71	8,21	2X15	2,65	2#12+1#12T	3/4"
	14	PREDICADOR									8					128	1296	0,9	1,44	12,00	1X15	3,91	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	DPS 100KA	TABLERO								3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			42	6	0	0	2	0	12	3	46	0	5623	4889	5472	-----	14386	0,9	15,98	20,9	3X30	2,16	3#10+1#10+1#10T	1"

CENTRO DE CONVENCIONES MISIÓN CARISMÁTICA INTERNACIONAL																									
CUADRO DE CARGAS CUARTO PISO																									
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES									TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2700w	Bala 2x26w	Salida 100w	Bala 2x42 w	Luz emerg	Refle 450w	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C									
TA4.2	01--02--03	TA4.2_1	20						16		3	38		3964	4204	3960	-----	10904	0,90	12,13	4,4	3 X 30	2,87	3#8+1#8+1#10T	1 1/4"
	04--05--06	TA4.2_2	26						6		3	23		2799	2739	3360	-----	8004	0,90	8,90	3,6	2 X 40	2,00	2#8+1#8+1#10T	1 1/4"
	07-08-09	TA4.2_LUCES							56	8	3			2860	3289	3003	-----	8192	0,90	9,15	3,2	3 X 30	2,95	3#6+1#6+1#8T	1 1/2"
	10-11-12	TA4.2_AUD	0						123		3	48	0	8225	8467	8536	-----	23520	0,9	26,229	12,84	3 X 50	2,26	3#4+1#4+1#8T	1 1/2"
	DPS 100KA	TABLERO									3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			46	0	0	0	0	179	30	0	15	109	0	17848	18699	18859	-----	50620	0,90	56,41	39,0	3 X 80	1,71	3#2+1#2+1#6T	2"
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES									TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2700w	Bala 2x26w	Salida 100w	Bala 2x42 w	Luz emerg	Refle 450w	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C									
TA4.2_1	1	TOMAS MASTER										9		1620			162	1458	0,9	1,62	13,50	1 X 20	4,35	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	2	TOMAS LUCES										7			1260		162	1134	0,9	1,26	10,50	1 X 15	4,87	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	3	TOMAS SONIDO										7				1260	162	1134	0,9	1,26	10,50	1 X 15	4,79	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	4	TOMAS LACTANCIA										8				1440	162	1296	0,9	1,44	12,00	1 X 15	4,74	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	5	TOMAS COCINA										7				1260	162	1134	0,9	1,26	10,50	1 X 15	5,75	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	6	LUCES MASTER	6												900		135	810	0,9	0,90	7,50	1 X 15	4,35	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	7	LUCES PASILLO	6												900		135	810	0,9	0,90	7,50	1 X 15	4,28	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	8	LUCES LACTANCIA	8											1200			135	1080	0,9	1,20	10,00	1 X 15	4,60	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	9-10	LUCES EMERGENCIA							5					358	358		128	640	0,9	0,72	5,96	2 X 15	3,39	2#12+1#12T	3/4"
	11-12	LUCES EMERGENCIA							11					787	787		128	1408	0,9	1,57	13,11	2 X 15	3,22	2#12+1#12T	3/4"
	DPS 100KA	TABLERO									3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			20	0	0	0	0	0	16	0	3	38	0	3964	4204	3960	-----	10904	0,9	12,13	4,4	3 X 30	2,87	3#8+1#8+1#10T	1 1/4"
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES									TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2700w	Bala 2x26w	Salida 100w	Bala 2x42 w	Luz emerg	Refle 450w	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C									
TA4.2_2	1	LUCES OFICINA	8													1200	162	1080	0,9	1,20	10,0	1 X 15	3,41	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	2	LUCES PASILLO	6											900			162	810	0,9	0,90	7,5	1 X 15	3,36	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	3-11	LUCES CAMERINO	7												1050		162	945	0,9	1,05	8,8	2 X 15	3,42	2#12+1#12+1#12T	3/4"
	4	TOMAS OFICINA										7			1260		162	1134	0,9	1,26	10,5	1 X 15	2,45	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	5	TOMAS OFICINA										7				1260	162	1134	0,9	1,26	10,5	1 X 15	3,41	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	6	TOMAS CAMERINO										5				900	135	810	0,9	0,90	7,5	1 X 15	3,45	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	7	TOMAS CAMERINO										4		720			162	648	0,9	0,72	6,0	1 X 15	4,04	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	8-9	LUCES EMERGENCIA							6					429	429		135	768	0,9	0,86	4,1	2X15	2,59	2#12+1#12T	3/4"
	10	LUCES PASILLO	5											750			135	675	0,9	0,75	6,3	1 X 15	4,00	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	DPS 100KA	TABLERO									3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			26	0	0	0	0	0	6	0	3	23	0	2799	2739	3360	-----	8004	0,9	8,90	3,6	2 X 40	2,00	2#8+1#8+1#10T	1 1/4"

TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES									TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2700w	Bala 2x26w	Salida 100w	Bala 2x42 w	Luz emerg	Refle 450w	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C									
TA4.2_LUCES	1	LUCES AUDITORIO AUXILIAR						6							858		128	768	0,9	0,86	7,2	1 X 15	4,35	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	2	LUCES AUDITORIO AUXILIAR						9							1287		128	1152	0,9	1,29	10,7	1 X 15	4,68	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	3	LUCES AUDITORIO AUXILIAR						9								1287	128	1152	0,9	1,29	10,7	1 X 15	4,82	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	4	LUCES AUDITORIO AUXILIAR						9						1287			128	1152	0,9	1,29	10,7	1 X 15	4,91	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	5	LUCES AUDITORIO AUXILIAR						8							1144		128	1024	0,9	1,14	9,5	1 X 15	4,91	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	6	LUCES AUDITORIO AUXILIAR						8								1144	128	1024	0,9	1,14	9,5	1 X 15	4,86	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	7	LUCES AUDITORIO AUXILIAR						7						1001			128	896	0,9	1,00	8,3	1 X 15	4,82	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	8-9	LUCES EMERGENCIA							8					572		572	128	1024	0,9	1,14	5,5	2 X 15	3,54	2#12+1#12T	3/4"
	DPS 100KA	TABLERO									3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			0	0	0	0	0	56	8	0	3	0	0	2860	3289	3003	-----	8192	0,9	9,15	3,2	3 X 30	2,95	3#6+1#6+1#8T	1 1/2"
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES									TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2400w	Bala 2x26w	Salida 100w	Bala 2x42 w	Luz emerg	Refle 450w	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C									
TA4.2_AUD	1	SALON INTERCESION						9						1287			128	1152	0,9	1,29	10,7	1X15	3,85	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	2	SALON INTERCESION						6							858		128	768	0,9	0,86	7,2	1X15	3,96	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	3	SALON INTERCESION						7									128	896	0,9	1,00	8,3	1X15	4,25	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	4	SALON INTERCESION						6								858	128	768	0,9	0,86	7,2	1X15	4,03	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	5	SALON INTERCESION						5						715			128	640	0,9	0,72	6,0	1X15	3,74	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	6	PASILLO						6						858			128	768	0,9	0,86	7,2	1X15	3,66	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	7	PASILLO						8								1144	128	1024	0,9	1,14	9,5	1X15	4,25	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	8	DEPOSITO						1				2		503			128	452	0,9	0,50	4,2	1X15	2,56	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	9	SALON INTERCESION						5							715		128	640	0,9	0,72	3,4	1X15	3,81	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	10	SALON INTERCESION										7			1260		128	1134	0,9	1,26	6,1	1X15	3,71	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	11	SALON INTERCESION										8				1440	128	1296	0,9	1,44	6,9	1X15	3,90	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	12-13-14	TA4.2_AUD1						35				14		2431	2727	2367	-----	6748	0,9	7,53	3,0	3 X 30	2,81	3#6+1#6+1#8T	1 1/2"
	15-16-17	TA4.2_AUD2						35				17		2431	2907	2727	-----	7234	0,9	8,07	4,0	3 X 30	2,78	3#6+1#6+1#8T	1 1/2"
	DPS 100KA	TABLERO									3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			0	0	0	0	0	123	0	0	3	48	0	8225	8467	8536	-----	23520	0,9	26,23	12,8	3 X 50	2,26	3#4+1#4+1#8T	1 1/2"

TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES									TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2400w	Bala 2x26w	Salida 100w	Bala 2x42 w	Luz emerg	Refle 450w	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C									
TA4.2_AUD.1	1	LUCES AUDITORIO						9					0	1287			128	1152	0,9	1,29	10,7	1X15	4,76	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	2	LUCES AUDITORIO						9							1287		128	1152	0,9	1,29	10,7	1X15	4,76	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	3	LUCES AUDITORIO						9								1287	128	1152	0,9	1,29	10,7	1X15	4,73	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	4	LUCES AUDITORIO						8						1144			128	1024	0,9	1,14	9,5	1X15	4,73	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	5	TOMAS AUDITORIO										8			1440		128	1296	0,9	1,44	12,0	1X15	4,80	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	6	TOMAS AUDITORIO										6				1080	128	972	0,9	1,08	9,0	1X15	3,92	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	DPS 100KA	TABLERO									3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			0	0	0	0	0	35	0	0	3	14	0	2431	2727	2367	-----	6748	0,9	7,53	3,0	3 X 30	2,81	3#6+1#6+1#8T	1 1/2"
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES									TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2400w	Bala 2x26w	Salida 100w	Bala 2x42 w	Luz emerg	Refle 450w	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C									
TA4.2_AUD.2	1	LUCES AUDITORIO						9					0	1287			128	1152	0,9	1,29	10,7	1X15	4,73	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	2	LUCES AUDITORIO						9							1287		128	1152	0,9	1,29	10,7	1X15	4,73	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	3	LUCES AUDITORIO						9								1287	128	1152	0,9	1,29	10,7	1X15	4,70	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	4	LUCES AUDITORIO						8						1144			128	1024	0,9	1,14	9,5	1X15	4,70	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	5	TOMAS AUDITORIO										9			1620		128	1458	0,9	1,62	13,5	1X15	4,14	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	6	TOMAS AUDITORIO										8				1440	128	1296	0,9	1,44	12,0	1X15	4,40	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	DPS 100KA	TABLERO									3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			0	0	0	0	0	35	0	0	3	17	0	2431	2907	2727	-----	7234	0,9	8,07	4,0	3 X 30	2,78	3#6+1#6+1#8T	1 1/2"

CENTRO DE CONVENCIONES MISIÓN CARISMÁTICA INTERNACIONAL																								
CUADRO DE CARGAS SEXTO PISO																								
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES								TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2400w	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 1x26 w	Luz Emerg	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C									
TA5.1	01--02--03	TA5.1_1		11	2		1	24	30	3	2		5551	4636	5560	-----	14172	0,9	15,75	34,7	3X40	2,68	3#4+1#4+1#8T	1 1/2"
	04--05--06	TA5.1_2		11	2		1	20	9	3	2		3844	3640	4707	-----	10972	0,9	12,19	34,7	3X40	2,67	3#2+1#2+1#6T	2"
	07--08--09	TA5.1_3	2	2		32	2			3	19		2685	3064	3119	-----	7981	0,9	8,87	16,8	3X30	2,06	3#10+1#10+1#10T	1"
	DPS 100KA	TABLERO									3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12
SUBTOTAL			2	24	4	32	4	44	39	12	23	0	12081	11340	13386	-----	33125	0,9	36,81	65,3	3X70	1,78	3#2+1#2+1#6T	2"
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES								TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2400w	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 1x26 w	Luz emerg	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C									
TA5.1_1	1	PASILLO 1 P5						11					1564			128	1408	0,9	1,56	13,0	1X20	3,90	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	2-15	PASILLO 1 P5						13					1849			128	1664	0,9	1,85	15,4	2X20	4,02	2#10+1#10+1#10T	3/4"
	3-16	LUCES BAÑO		11			1								1707	128	1536	0,9	1,71	14,2	2X20	4,07	2#12+1#12+1#12T	3/4"
	4	TOMAS BAÑO									2		360			162	324	0,9	0,36	3,0	1X20	3,32	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	5-6	SECADOR			2									3000	3000	2700	5400	0,9	6,00	28,8	2X30	3,86	2#10+1#10T	3/4"
	7-8	LUZ EMERG							10				711	711		128	1280	0,9	1,42	6,8	2X15	3,79	2#12+1#12T	3/4"
	9-10	LUZ EMERG							7				498		498	128	896	0,9	1,00	4,8	2X15	3,69	2#12+1#12T	3/4"
	11-12	LUZ EMERG							5					356	356	128	640	0,9	0,71	3,4	2X15	3,82	2#12+1#12T	3/4"
	13-14	LUZ EMERG							8				569	569		128	1024	0,9	1,14	5,5	2X15	4,50	2#12+1#12T	3/4"
DPS 100KA	TABLERO									3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			0	11	2	0	1	24	30	3	2	0	5551	4636	5560	-----	14172	0,90	15,75	34,7	3X40	2,68	3#4+1#4+1#8T	1 1/2"

TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES								TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2400w	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 1x26 w	Luz emerg	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C									
TA5.1_2	1	PASILLO 1 P5						7					996			128	896	0,9	1,00	8,3	1X20	3,92	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	2-9	PASILLO 1 P5						13					1849			128	1664	0,9	1,85	15,4	2X20	3,82	2#10+1#10+1#10T	3/4"
	3-10	LUCES BAÑO		11			1								1707	128	1536	0,9	1,71	14,2	2X20	3,80	2#12+1#12+1#12T	3/4"
	4	TOMAS BAÑO									2		360			162	324	0,9	0,36	3,0	1X20	3,22	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	5-6	SECADOR			2									3000	3000	2700	5400	0,9	6,00	28,8	2X30	4,26	2#10+1#10T	3/4"
	7-8	LUZ EMERG							9				640	640		128	1152	0,9	1,28	6,2	2X15	3,67	2#12+1#12T	3/4"
	DPS 100KA	TABLERO								3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			0	11	2	0	1	20	9	3	2	0	3844	3640	4707	-----	10972	0,90	12,19	34,7	3X40	2,67	3#2+1#2+1#6T	2"
TA5.1_3	1	LUCES AUDITORIO ENSAYOS				8							####			128	1030	0,9	1,14	9,5	1X15	3,05	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	2	LUCES AUDITORIO ENSAYOS	1			5								865		128	779	0,9	0,87	7,2	1X15	3,15	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	3	LUCES AUDITORIO ENSAYOS		1		5	1								1001	128	901	0,9	1,00	8,3	1X15	3,36	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	4	LUCES AUDITORIO ENSAYOS		1		5	1						####			128	901	0,9	1,00	8,3	1X15	3,50	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	5	LUCES AUDITORIO ENSAYOS	1			3								579		128	521	0,9	0,58	4,8	1X15	2,21	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	6	LUCES HALL ESCALERAS				6									858	128	772	0,9	0,86	7,2	1X15	2,21	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	7	TOMAS DEPOSITO									3		540,00			162	486	0,9	0,54	4,5	1X15	2,25	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	8	TOMAS AUDITORIO ENSAYOS									9			1620		162	1458	0,9	1,62	13,5	1X15	3,47	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	9	TOMAS AUDITORIO ENSAYOS									7				1260	162	1134	0,9	1,26	10,5	1X15	2,86	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	DPS 100KA	TABLERO								3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			2	2	0	32	2	0	0	3	19	0	2685	3064	3119	-----	7981	0,90	8,87	16,8	3X30	2,06	3#10+1#10+1#10T	1"

CENTRO DE CONVENCIONES MISIÓN CARISMÁTICA INTERNACIONAL																									
CUADRO DE CARGAS QUINTO PISO																									
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES									TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2700w	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 1x26 w	Luz emerg	Refle 450w	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C									
TA5.2	01--02--03	TA5.2_1	36					114			3	61		10954	10968	10760	-----	29334	0,90	32,68	37,7	3X40	2,63	3#4+1#4+1#8T	1 1/2"
	04--05--06	TA5.2_2		11	2			112	27		3	20		10161	10552	10338	-----	27840	0,90	31,05	37,5	3X40	2,12	3#8+1#8+1#10T	1 1/4"
	07--08--09	TA5.2_3				2				1	3	10	1	1080	1095	661	-----	2551	0,90	2,84	7,3	3X30	2,44	3#10+1#10+1#10T	1"
	10--11--12	TA5.2_LUCES				350	0		10		3			14014	19305	16731	-----	46080	0,90	51,48	96,4	3X100	2,98	3#1/0+1#1/0+1#6T	3"
	13--14--15	TA5.2_LUCES_H	9			34	6				3	19		3432	3574	3484	-----	9413	0,90	10,49	21,4	3X30	2,80	3#6+1#6+1#8T	1 1/2"
	DPS 100KA	TABLERO										3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			45	11	2	386	6	226	37	1	18	110	1	39641	45494	41974	-----	####	0,90	128,54	139,8	3X150	1,85	3#4/0+1#4/0+1#4T	3"
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES									TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2700w	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 1x26 w	Luz emerg	Refle 450w	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C									
TA5.2_1	1-24	Tomas Aula 5-1 y 5-9										12		2160			162	1944	0,9	2,16	18,00	2X20	4,11	2#12+1#12+1#12T	3/4"
	2	Luces Aula 5-1 y 5-9	8												1200		135	1080	0,9	1,20	10,00	1 X 15	4,21	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	3	Tomas Aula 5-2 y 5-8										12				2160	162	1944	0,9	2,16	18,00	1 X 20	4,50	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	4	Luces Aula 5-2 y 5-8	8											1200			135	1080	0,9	1,20	10,00	1 X 15	4,61	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	5	Tomas Aula 5-3 y 5-7										12			2160		162	1944	0,9	2,16	18,00	1 X 20	3,97	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	6	Luces Aula 5-3 y 5-7	8													1200	135	1080	0,9	1,20	10,00	1 X 15	4,11	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	7	Tomas Aula 5-4 y 5-6										12		2160			162	1944	0,9	2,16	18,00	1 X 20	4,42	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	8	Luces Aula 5-4 y 5-6	8												1200		135	1080	0,9	1,20	10,00	1 X 15	4,53	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	9	Tomas Aula 5-5										6				1080	162	972	0,9	1,08	9,00	1 X 15	3,54	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	10	Luces Aula 5-5	4													600	135	540	0,9	0,60	5,00	1 X 15	3,51	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	11-25	Pasillos Aulas						12							1716		129	1536	0,9	1,72	14,30	2X20	4,37	2#12+1#12+1#12T	3/4"
	12	Pasillos Aulas						11								1573	129	1408	0,9	1,57	13,11	1 X 20	3,69	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	13	Pasillos Aulas						11						1573			129	1408	0,9	1,57	13,11	1 X 20	4,11	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	14	Pasillos Aulas						10							1430		129	1280	0,9	1,43	11,92	1 X 15	4,27	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	15	Pasillos Aulas						9								1287	129	1152	0,9	1,29	10,73	1 X 15	4,34	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	16-26	Pasillos Aulas						9						1287			129	1152	0,9	1,29	10,73	2X15	4,11	2#12+1#12+1#12T	3/4"
	17	Pasillos Aulas						6							858		129	768	0,9	0,86	7,15	1 X 15	4,44	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	18-27	Pasillos Aulas						8								1144	129	1024	0,9	1,14	9,53	2X15	4,14	2#12+1#12+1#12T	3/4"
	19-28	Pasillos Aulas						10						1430			129	1280	0,9	1,43	11,92	2X15	4,26	2#12+1#12+1#12T	3/4"
	20	Pasillos Aulas						8							1144		2400	1024	0,8	1,14	5,50	1 X 15	4,37	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	21-29	Pasillos Aulas						12								1716	2400	1536	0,8	1,72	8,25	2X15	4,46	2#12+1#12+1#12T	3/4"
	22-30	Pasillos Aulas						8						1144			129	1024	0,9	1,14	9,53	2X15	3,90	2#12+1#12+1#12T	3/4"
	23	Tomas Aulas										7			1260		162	1134	0,9	1,26	10,50	1 X 15	4,35	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	DPS 100KA	TABLERO										3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			36	0	0	0	0	114	0	0	3	61	0	10954	10968	10760	-----	29334	0,9	32,68	37,7	3X40	2,63	3#4+1#4+1#8T	1 1/2"

TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES									TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2700w	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 1x26 w	Luz emerg	Refle 450w	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C									
TA5.2_2	1	LUCES BAÑO		11										1573			128	1408	0,9	1,57	13,11	1X20	4,04	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	2	TOMAS BAÑO										2		360			162	324	0,9	0,36	3,00	1X20	2,73	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	3--4	SECADOR			2										3000	3000	2700	5400	0,9	6,00	28,85	2X30	3,18	2#10+1#10T	3/4"
	5	PLAZA EVACUACION P5						11						####			128	1408	0,9	1,57	13,11	1X20	3,70	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	6	PLAZA EVACUACION P5						12							1716		128	1536	0,9	1,72	14,30	1X20	3,18	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	7	PLAZA EVACUACION P5						12								1716	128	1536	0,9	1,72	14,30	1X20	3,39	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	8	PLAZA EVACUACION P5						12						####			128	1536	0,9	1,72	14,30	1X20	3,99	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	9	PLAZA EVACUACION P5						12							1716		128	1536	0,9	1,72	14,30	1X20	3,99	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	10	PLAZA EVACUACION P5						11								1573	128	1408	0,9	1,57	13,11	1X20	3,90	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	11-24	PLAZA EVACUACION P5						10						####			128	1280	0,9	1,43	11,92	2X20	3,74	2#12+1#12+1#12T	3/4"
	12-25	PLAZA EVACUACION P5						10							1430		128	1280	0,9	1,43	11,92	2X20	3,82	2#12+1#12+1#12T	3/4"
	13-26	PLAZA EVACUACION P5						10								1430	128	1280	0,9	1,43	11,92	2X20	3,47	2#12+1#12+1#12T	3/4"
	14	PLAZA EVACUACION P5						12						####			128	1536	0,9	1,72	14,30	1X20	3,46	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	15	TOMAS										7			1260		162	1134	0,9	1,26	10,50	1X20	3,53	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	16	TOMAS										7				1260	162	1134	0,9	1,26	10,50	1X20	3,75	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	17	TOMAS										4		720,00			162	648	0,9	0,72	6,00	1X20	3,55	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	18-19	LUZ EMERGENCIA							12						858	858	128	1536	0,9	1,72	8,25	2X15	2,81	2#12+1#12T	3/4"
	20-21	LUZ EMERGENCIA							8					572,00	572,00		128	1024	0,9	1,14	5,50	2X15	2,71	2#12+1#12T	3/4"
	22-23	LUZ EMERGENCIA							7					500,50		500,5	128	896	0,9	1,00	4,81	2X15	3,13	2#12+1#12T	3/4"
	DPS 100KA	TABLERO									3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			0	11	2	0	0	112	27	0	3	20	0	10161	10552	10338	-----	27840	0,90	31,05	37,52	3X40	2,12	3#8+1#8+1#10T	1 1/4"
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES									TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2700w	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 1x26 w	Luz emerg	Refle 450w	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C									
TA5.2_3	1	LUZ ESCALERAS PISO 4				2										286	128	256	0,9	0,29	2,38	1X20	3,10	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	2-3	REFLECTOR HUECO P5								1			1		375	375	----	675	0,9	0,75	6,25	2X20	2,74	2#12+1#12T	3/4"
	4	TOMAS HUECO										6		1080			162	972	0,9	1,08	9,00	1X20	4,02	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	5	TOMAS HUECO										4			720		162	648	0,9	0,72	3,46	1X20	3,38	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	DPS 100KA	TABLERO									3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			0	0	0	2	0	0	0	1	3	10	1	1080	1095	661	-----	2551	0,90	2,84	7,34	3X30	2,44	3#10+1#10+1#10T	1"

TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES									TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2700w	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 1x26 w	Luz emerg	Refle 450w	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C									
TA5.2_LUCES	1	LUCES AUDITORIO PRINCIPAL				8								1144			128	1024	0,9	1,14	9,53	1 X 15	4,57	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	2-42	LUCES AUDITORIO PRINCIPAL				8									1144		128	1024	0,9	1,14	9,53	2X15	4,00	2#12+1#12+1#12T	3/4"
	3	LUCES AUDITORIO PRINCIPAL				7										1001	128	896	0,9	1,00	8,34	1 X 15	4,25	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	4	LUCES AUDITORIO PRINCIPAL				6								858			128	768	0,9	0,86	7,15	1 X 15	4,15	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	5-43	LUCES AUDITORIO PRINCIPAL				9									1287		128	1152	0,9	1,29	10,73	2X15	4,15	2#12+1#12+1#12T	3/4"
	6-44	LUCES AUDITORIO PRINCIPAL				9										1287	128	1152	0,9	1,29	10,73	2X15	4,30	2#12+1#12+1#12T	3/4"
	7-45	LUCES AUDITORIO PRINCIPAL				10								1430			128	1280	0,9	1,43	11,92	2X15	4,21	2#12+1#12+1#12T	3/4"
	8-46	LUCES AUDITORIO PRINCIPAL				10									1430		128	1280	0,9	1,43	11,92	2X15	4,36	2#12+1#12+1#12T	3/4"
	9-47	LUCES AUDITORIO PRINCIPAL				10										1430	128	1280	0,9	1,43	11,92	2X15	4,24	2#12+1#12+1#12T	3/4"
	10-48	LUCES AUDITORIO PRINCIPAL				10								1430			128	1280	0,9	1,43	11,92	2X15	4,33	2#12+1#12+1#12T	3/4"
	11-49	LUCES AUDITORIO PRINCIPAL				10									1430		128	1280	0,9	1,43	11,92	2X15	4,48	2#12+1#12+1#12T	3/4"
	12-50	LUCES AUDITORIO PRINCIPAL				10										1430	128	1280	0,9	1,43	11,92	2X15	4,57	2#12+1#12+1#12T	3/4"
	13-51	LUCES AUDITORIO PRINCIPAL				10								1430			128	1280	0,9	1,43	11,92	2X15	4,54	2#12+1#12+1#12T	3/4"
	14-52	LUCES AUDITORIO PRINCIPAL				10									1430		128	1280	0,9	1,43	11,92	2X15	4,57	2#12+1#12+1#12T	3/4"
	15-53	LUCES AUDITORIO PRINCIPAL				10										1430	128	1280	0,9	1,43	11,92	2X15	4,57	2#12+1#12+1#12T	3/4"
	16-54	LUCES AUDITORIO PRINCIPAL				10								1430			128	1280	0,9	1,43	11,92	2X15	4,04	2#10+1#10+1#10T	3/4"
	17-55	LUCES AUDITORIO PRINCIPAL				10									1430		128	1280	0,9	1,43	11,92	2X15	4,57	2#12+1#12+1#12T	3/4"
	18-56	LUCES AUDITORIO PRINCIPAL				10										1430	128	1280	0,9	1,43	11,92	2X15	4,04	2#10+1#10+1#10T	3/4"
	19-57	ILUMINACION INDIRECTA				10								1430			128	1280	0,9	1,43	11,92	2X15	3,96	2#12+1#12+1#12T	3/4"
	20-58	ILUMINACION INDIRECTA				10									1430		128	1280	0,9	1,43	11,92	2X15	4,15	2#10+1#10+1#10T	3/4"
	21-59	ILUMINACION INDIRECTA				10										1430	128	1280	0,9	1,43	11,92	2X15	3,96	2#12+1#12+1#12T	3/4"
	22-60	ILUMINACION INDIRECTA				10									1430		128	1280	0,9	1,43	11,92	2X15	4,05	2#10+1#10+1#10T	3/4"
	23-61	ILUMINACION INDIRECTA				10									1430		128	1280	0,9	1,43	11,92	2X15	4,60	2#10+1#10+1#10T	3/4"
	24-62	ILUMINACION INDIRECTA				10										1430	128	1280	0,9	1,43	11,92	2X15	4,05	2#10+1#10+1#10T	3/4"

	25-63	ILUMINACION TARIMA				8								1144		128	1024	0,9	1,14	9,53	2X15	4,12	2#12+1#12+1#12T	3/4"	
	26-64	ILUMINACION TARIMA				7								1001		128	896	0,9	1,00	8,34	2X15	4,06	2#12+1#12+1#12T	3/4"	
	27-65	ILUMINACION TARIMA				7									1001	128	896	0,9	1,00	8,34	2X15	4,12	2#12+1#12+1#12T	3/4"	
	28-66	ILUMINACION TARIMA				7							1001			128	896	0,9	1,00	8,34	2X15	4,18	2#12+1#12+1#12T	3/4"	
	29-67	ILUMINACION TARIMA				7								1001		128	896	0,9	1,00	8,34	2X15	4,24	2#12+1#12+1#12T	3/4"	
	30	LUCES PALCO AUDITORIO				8									1144	128	1024	0,9	1,14	9,53	1 X 15	4,57	1#10+1#10+1#10T	3/4"	
	31-68	LUCES PALCO AUDITORIO				8							1144			128	1024	0,9	1,14	9,53	2X15	4,00	2#12+1#12+1#12T	3/4"	
	32	LUCES PALCO AUDITORIO				7								1001		128	896	0,9	1,00	8,34	1 X 15	4,25	1#10+1#10+1#10T	3/4"	
	33	LUCES PALCO AUDITORIO				6									858	128	768	0,9	0,86	7,15	1 X 15	4,15	1#10+1#10+1#10T	3/4"	
	34-69	LUCES PALCO AUDITORIO				9							1287			128	1152	0,9	1,29	10,73	2X15	4,15	2#12+1#12+1#12T	3/4"	
	35-70	LUCES PALCO AUDITORIO				9								1287		128	1152	0,9	1,29	10,73	2X15	4,30	2#12+1#12+1#12T	3/4"	
	36-71	LUCES PALCO AUDITORIO				10									1430	128	1280	0,9	1,43	11,92	2X15	4,21	2#12+1#12+1#12T	3/4"	
	37-72	LUCES PALCO AUDITORIO				10							1430			128	1280	0,9	1,43	11,92	2X15	4,36	2#12+1#12+1#12T	3/4"	
	38-73	LUCES PALCO AUDITORIO				10								1430		128	1280	0,9	1,43	11,92	2X15	4,24	2#12+1#12+1#12T	3/4"	
	39-74	LUCES PALCO AUDITORIO				10									1430	128	1280	0,9	1,43	11,92	2X15	4,33	2#12+1#12+1#12T	3/4"	
	40-41	LUCES EMERGENCIA							10							128	1280	0,9	1,43	6,88	2X15	3,50	2#12+1#12T	3/4"	
	DPS 100KA	TABLERO								3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			0	0	0	350	0	0	10	0	3	0	0	14014	19305	16731	-----	46080	0,9	51,48	96,4	3X100	2,98	3#1/0+1#1/0+1#6T	3"

TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES										TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2700w	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 1x26 w	Luz emerg	Rele 450w	DPS 150V		110 v	220 v	A	B	C									
TA5.2_LUCES_H	1	HALL AUDITORIO				8	3								1573			128	1408	0	1,57	13,11	1X15	3,85	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	2	HALL AUDITORIO				8										1144,00		128	1024	0,9	1,14	9,53	1X15	3,72	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	3	HALL AUDITORIO				8											####	128	1024	0,9	1,14	9,53	1X15	3,82	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	4-9	HALL AUDITORIO				10	3								1859			128	1664	0,9	1,86	15,49	2X20	4,00	2#12+1#12+1#12T	3/4"
	5	CUARTO LUCES											6			1080		162	972	0,9	1,08	9,00	1X15	3,46	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	6	CUARTO SONIDO											7				1260	162	1134	0,9	1,26	10,50	1X15	3,90	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	7	MASTER TV											6				####	162	972	0,9	1,08	9,00	1X15	4,05	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	8	CUARTO DE CONTROL	9													1350		135	1215	0,9	1,35	11,25	1X15	3,98	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	DPS 100KA	TABLERO									3				-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			9	0	0	34	6	0	0	0	3		19	0	3432	3574	3484	-----	9413	0,9	10,49	21,40	3X30	2,80	3#6+1#6+1#8T	1 1/2"

CENTRO DE CONVENCIONES MISIÓN CARISMÁTICA INTERNACIONAL

CUADRO DE CARGAS SEXTO PISO

TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES										TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2400w	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 1x26 w	Luz Emerg	DPS 150V			110 v	220 v	A	B	C									
TA6.1	01--02--03	TA6.1_1	8					6	4	3			16		2398	2700	1724	-----	5628	0,825	6,82	12,5	3X30	2,96	3#8+1#8+1#10T	1 1/4"
	04--05--06	TA6.1_2	8			2		15	15	3			14		3411	3247	2933	-----	8632	0,9	9,59	26,7	3X30	2,78	3#6+1#6+1#8T	1 1/2"
	07--08--09	TA6.1_3	9			2	4		5	3			14		2388	3055		-----	4899	0,9	5,44	26,2	2X30	2,29	2#10+1#10+1#10T	1"
	DPS 100KA	TABLERO								3					-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			25	0	0	4	4	21	24	12			44	0	8197	9002	4658	-----	19159	0,90	21,86	40,6	3X50	1,81	3#4+1#4+1#8T	1 1/2"

TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES										TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2400w	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 1x26 w	Luz emerg	DPS 150V			110 v	220 v	A	B	C									
TA6.1_1	1	PASILLO 1 P6						6							853			128	768	0,9	0,85	7,11	1X20	3,60	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	2	LUCES LACTANCIA	8													1200		135	1080	0,9	1,20	10,00	1X20	4,16	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	3-8	TOMAS LACTANCIA											8				1440	162	1296	0,9	1,44	12,00	2X20	4,21	2#12+1#12+1#12T	3/4"
	4	TOMAS LACTANCIA											7		1260			162	1134	0,9	1,26	10,50	1X20	4,53	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	5-9	LAVADORA LACTANCIA											1			1500		1350	1350	0,9	1,50	12,50	2X20	4,55	2#12+1#12+1#12T	3/4"
	6-7	LUCES EMERGENCIA							4						284		284	128	512	0,9	0,57	2,74	2X15	3,18	2#12+1#12T	3/4"
	DPS 100KA	TABLERO								3					-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			8	0	0	0	0	6	4	3			16	0	2398	2700	1724	-----	5628	0,82	6,82	12,48	3X30	2,96	3#8+1#8+1#10T	1 1/4"

TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES								TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)	
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2400w	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 1x26 w	Luz emerg	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C										
TA6.1_2	1	PASILLO 2 P6						3						427		128	384	0,9	0,43	3,56	1X20	3,10	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	2	PASILLO 2 P6						6						853		128	768	0,9	0,85	7,11	1X20	4,39	1#10+1#10+1#10T	3/4"	
	3-13	PASILLO 2 P6				2		6							1138	128	1024	0,9	1,14	9,48	2X20	4,19	2#12+1#12+1#12T	3/4"	
	4	LUCES LACTANCIA	8										1200			135	1080	0,9	1,20	10,00	1X20	3,98	1#10+1#10+1#10T	3/4"	
	5	TOMAS LACTANCIA								5				900		162	810	0,9	0,90	7,50	1X20	3,87	1#10+1#10+1#10T	3/4"	
	6-14	TOMAS LACTANCIA								8					1440	162	1296	0,9	1,44	12,00	2X20	4,10	2#12+1#12+1#12T	3/4"	
	7-12	LAVADORA LACTANCIA								1		1500				1350	1350	0,9	1,50	12,50	2X20	4,29	2#12+1#12+1#12T	3/4"	
	8-9	LUZ EMERGENCIA							5					356	356	128	640	0,9	0,71	3,42	2X15	3,13	2#12+1#12T	3/4"	
	10-11	LUZ EMERGENCIA							10					711	711		128	1280	0,9	1,42	6,84	2X15	4,36	2#12+1#12T	3/4"
	DPS 100KA	TABLERO								3				-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			8	0	0	2	0	15	15	3	14	0	3411	3247	2933	-----	8632	0,90	9,59	26,72	3X30	2,78	3#6+1#6+1#8T	1 1/2"	

TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES								TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2400w	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 1x26 w	Luz Emerg	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C									
TA6.1_3	1	LUCES BAÑOS	1				4						722			135	650	0,9	0,72	6,0	1X15	3,32	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	2	LUCES ENSAYO	6											900		135	810	0,9	0,90	7,5	1X15	3,64	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	3	LUCES HALL	2			2							586			135	527	0,9	0,59	4,9	1X15	4,06	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	4	TOMAS ENSAYO								8			1440		162	1296	0,9	1,44	12,0	1X15	3,64	1#10+1#10+1#10T	3/4"	
	5	TOMAS ENSAYO								6		1080			162	972	0,9	1,08	9,0	1X15	3,32	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	6-7	LUCES EMERGENCIA							5				715		128,7	644	0,9	0,72	3,4	2X15	2,68	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	DPS 100KA	TABLERO								3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			9	0	0	2	4	0	5	3	14	0	2388	3055	0	-----	4899	0,90	5,44	26,2	2X30	2,29	2#10+1#10+1#10T	1"

CENTRO DE CONVENCIONES MISIÓN CARISMÁTICA INTERNACIONAL																										
CUADRO DE CARGAS SEXTO PISO																										
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES									TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)	
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2700w	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 1x26 w	Luz emerg	Refle 450w	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C										
TA6.2	01--02--03	TA6.2_1	36					114			3	61		10982	10968	10732	-----	29334	0,90	32,68	37,7	3X40	2,66	3#4+1#4+1#8T	1 1/2"	
	04--05--06	TA6.2_2	51						21		3	41		6011	5901	6122	-----	16215	0,90	18,03	35,3	3X40	2,77	3#4+1#4+1#8T	1 1/2"	
	07--08--09	TA6.2_3		11	2			30			3	20		5293	5404	4766	-----	13888	0,90	15,46	20,6	3X30	2,17	3#10+1#10+1#10T	1"	
	10--11--12	TA6.2_4				2		28		1	3	6	1	2224	1948	1948	-----	5487	0,90	6,12	15,3	3X30	2,77	3#8+1#8+1#10T	1 1/4"	
	13--14--15	TA6.2_2R									3	41		2700	2340	2340	-----	6642	0,90	7,38	20,5	3X30	2,73	3#6+1#6+1#8T	1 1/2"	
	DPS 100KA	TABLERO										3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"	
SUBTOTAL			87	11	2	2	0	172	21	1	18	169	1	27210	26561	25908	-----	71566	0,90	79,68	73,5	3X80	1,88	3#1/0+1#1/0+1#6T	3"	
TABLERO	CTO	LUGAR	Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2700w	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 1x26 w	Luz emerg	Refle 450w	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C	CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)	
TA6.2_1	1-25	Tomas Aula 6-1 y 6-9										12		2160			162	1944	0,9	2,16	18,00	2 X 15	4,14	2#12+1#12+1#12T	3/4"	
	2	Luces Aula 6-1 y 6-9	8												1200		135	1080	0,9	1,20	10,00	1 X 15	4,24	1#10+1#10+1#10T	3/4"	
	3	Tomas Aula 6-2 y 6-8										12				2160	162	1944	0,9	2,16	18,00	1 X 15	4,54	1#10+1#10+1#10T	3/4"	
	4	Luces Aula 6-2 y 6-8	8											1200			135	1080	0,9	1,20	10,00	1 X 15	4,64	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	5	Tomas Aula 6-3 y 6-7										12			2160		162	1944	0,9	2,16	18,00	1 X 15	4,01	1#10+1#10+1#10T	3/4"	
	6	Luces Aula 6-3 y 6-7	8													1200	135	1080	0,9	1,20	10,00	1 X 15	4,14	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	7	Tomas Aula 6-4 y 6-6										12		2160			162	1944	0,9	2,16	18,00	1 X 15	4,46	1#10+1#10+1#10T	3/4"	
	8	Luces Aula 6-4 y 6-6	8												1200		135	1080	0,9	1,20	10,00	1 X 15	4,57	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	9	Tomas Aula 6-5											6				1080	162	972	0,9	1,08	9,00	1 X 15	3,57	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	10	Luces Aula 6-5	4												600			135	540	0,9	0,60	5,00	1 X 15	3,55	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	11-24	Pasillos Aulas						12							1716		129	1536	0,9	1,72	14,30	2 X 20	4,41	2#12+1#12+1#12T	3/4"	
	12	Pasillos Aulas						11								1573	129	1408	0,9	1,57	13,11	1 X 20	3,73	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	13	Pasillos Aulas						11						1573			129	1408	0,9	1,57	13,11	1 X 20	4,15	1#10+1#10+1#10T	3/4"	
	14	Pasillos Aulas						10							1430		129	1280	0,9	1,43	11,92	1 X 15	4,30	1#10+1#10+1#10T	3/4"	
	15	Pasillos Aulas						9								1287	129	1152	0,9	1,29	10,73	1 X 15	4,38	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	16-26	Pasillos Aulas						9						1287			129	1152	0,9	1,29	10,73	2 X 15	4,15	2#12+1#12+1#12T	3/4"	
	17	Pasillos Aulas						6							858		129	768	0,9	0,86	7,15	1 X 15	4,47	1#10+1#10+1#10T	3/4"	
	18-27	Pasillos Aulas						8								1144	129	1024	0,9	1,14	9,53	2 X 15	4,18	2#12+1#12+1#12T	3/4"	
	19-28	Pasillos Aulas						14						2002			129	1792	0,9	2,00	16,68	2 X 15	4,29	2#12+1#12+1#12T	3/4"	
	20	Pasillos Aulas						8							1144		2400	1024	0,9	1,14	5,50	1 X 15	4,41	1#10+1#10+1#10T	3/4"	
	21-29	Pasillos Aulas						12								1716	2400	1536	0,9	1,72	8,25	2 X 20	4,49	2#12+1#12+1#12T	3/4"	
	22-30	Pasillos Aulas						4								572	129	512	0,9	0,57	4,77	2 X 15	3,94	2#12+1#12+1#12T	3/4"	
	23	Tomas pasillos											7			1260		162	1134	0,9	1,26	10,50	1X20	4,39	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	DPS 100KA	TABLERO										3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"	
SUBTOTAL			36	0	0	0	0	114	0	0	3	61	0	10982	10968	10732	-----	29334	0,9	32,68	37,7	3X40	2,66	3#4+1#4+1#8T	1 1/2"	

TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES									TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2700w	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 1x26 w	Luz emerg	Refle 450w	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C									
TA6.2_2	1-21	ESTUDIO TV	7											1050			135	945	0,9	1,05	8,8	2 X 15	4,28	2#12+1#12+1#12T	3/4"
	2	ESTUDIO TV	6												900		135	810	0,9	0,90	7,5	1X15	4,69	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	3	ESTUDIO TV	8													1200	135	1080	0,9	1,20	10,0	1X15	4,62	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	4	ESTUDIO TV	7											1050			162	945	0,9	1,05	8,8	1X20	4,69	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	5	ESTUDIO TV	6													900	162	810	0,9	0,90	7,5	1X15	4,41	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	6	ESTUDIO TV	6														128	810	0,9	0,90	7,5	1X15	4,18	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	7	ESTACION RADIO	5											750			135	675	0,9	0,75	6,3	1X15	4,22	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	8	ESTACION RADIO	6													900	135	810	0,9	0,90	7,5	1X15	4,27	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	9	ESTUDIO TV										8				1440	162	1296	0,9	1,44	12,0	1X15	4,18	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	10	ESTUDIO TV										7		1260			162	1134	0,9	1,26	10,5	1X15	4,69	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	11	ESTUDIO TV										7			1260		162	1134	0,9	1,26	10,5	1X15	4,74	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	12	ESTACION RADIO										6				1080	162	972	0,9	1,08	9,0	1X15	4,74	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	13	ESTACION RADIO										5		900			162	810	0,9	0,90	7,5	1X15	4,60	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	14	ESTUDIO TV										8			1440		162	1296	0,9	1,44	12,0	1X15	4,40	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	15-16	LUZ EMERGENCIA							7					501		500,5	128	896	0,9	1,00	8,3	2X15	3,49	2#12+1#12T	3/4"
	17-18	LUZ EMERGENCIA							7						501	501	128	896	0,9	1,00	8,3	2X15	3,58	2#12+1#12T	3/4"
	19-20	LUZ EMERGENCIA							7					501		501	128	896	0,9	1,00	8,3	2X15	3,56	2#12+1#12T	3/4"
DPS 100KA	TABLERO									3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			51	0	0	0	0	0	21	0	3	41	0	6011	5901	6122	-----	16215	0,90	18,03	35,3	3X40	2,77	3#4+1#4+1#8T	1 1/2"
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES									TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2700w	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 1x26 w	Luz emerg	Refle 450w	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C									
TA6.2_3	1	LUCES BAÑO		11												1573	128	1408	0,9	1,57	13,1	1X20	4,10	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	2	TOMAS BAÑO										2				360	162	324	0,9	0,36	3,0	1X20	2,78	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	3-4	SECADOR			2									3000	3000		2700	5400	0,9	6,00	28,8	2X30	3,81	2#10+1#10T	3/4"
	5	PLAZA EVACUACION						11						1573			128	1408	0,9	1,57	13,1	1X20	3,75	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	6	PLAZA EVACUACION						11								1573	128	1408	0,9	1,57	13,1	1X20	3,16	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	7	PLAZA EVACUACION						8							1144		128	1024	0,9	1,14	9,5	1X20	3,83	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	8	TOMAS										7			1260		162	1134	0,9	1,26	10,5	1X20	3,59	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	9	TOMAS										7				1260	162	1134	0,9	1,26	10,5	1X20	3,80	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	10	TOMAS										4		720			162	648	0,9	0,72	6,0	1X20	3,60	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	DPS 100KA	TABLERO									3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12
SUBTOTAL			0	11	2	0	0	30	0	0	3	20	0	5293	5404	4766	-----	13888	0,90	15,46	20,6	3X30	2,17	3#10+1#10+1#10T	1"

TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES									TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2700w	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 1x26 w	Luz emerg	Refle 450w	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C									
TA6.2_4	1	PLAZA EVACUACION						8						1144			128	1024	0,9	1,14	9,5	1X20	4,31	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	2	PLAZA EVACUACION						11							1573		128	1408	0,9	1,57	13,1	1X20	4,61	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	3-8	PLAZA EVACUACION						9								1287	128	1152	0,9	1,29	10,7	2X20	4,20	2#12+1#12+1#12T	3/4"
	4-5	REFLECTOR HUECO P6								1			1		375	375	----	675	0,9	0,75	3,6	2X20	3,03	2#12+1#12T	3/4"
	6	LUZ ESCALERAS PISO 5				2										286	128	256	0,9	0,29	2,4	1X20	3,42	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	7	TOMAS HUECO										6		1080			162	972	0,9	1,08	9,0	1X20	4,26	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	DPS 100KA	TABLERO									3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			0	0	0	2	0	28	0	1	3	6	1	2224	1948	1948	-----	5487	0,90	6,12	15,3	3X30	2,77	3#8+1#8+1#10T	1 1/4"
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES									TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2700w	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 1x26 w	Luz emerg	Refle 450w	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C									
TA6.2_2R	1	ESTUDIO TV										8		1440			162	1296	0,9	1,44	12,0	1X15	4,36	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	2	ESTUDIO TV										8			1440		162	1296	0,9	1,44	12,0	1X15	4,14	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	3	ESTUDIO TV										7				1260	162	1134	0,9	1,26	10,5	1X15	4,65	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	4	ESTUDIO TV										7		1260			162	1134	0,9	1,26	10,5	1X15	4,70	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	5	ESTACION RADIO										6				1080	162	972	0,9	1,08	9,0	1X15	4,70	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	6	ESTACION RADIO										5			900		162	810	0,9	0,90	3,4	1X15	4,56	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	DPS 100KA	TABLERO									3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			0	0	0	0	0	0	0	0	3	41	0	2700	2340	2340	-----	6642	0,90	7,38	20,5	3X30	2,73	3#6+1#6+1#8T	1 1/2"

CENTRO DE CONVENCIONES MISIÓN CARISMÁTICA INTERNACIONAL																								
CUADRO DE CARGAS SEXTO PISO																								
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES								TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2400w	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 1x26 w	Luz emerg	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C									
TA7.1	1	LUCES AUDITORIO DE				8							1144			129	1030	0,9	1,14	9,5	1X15	4,15	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	2	LUCES AUDITORIO DE				8								1144		129	1030	0,9	1,14	9,5	1X15	4,15	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	3	LUCES AUDITORIO DE				8									1144	129	1030	0,9	1,14	9,5	1X15	4,53	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	4	LUCES AUDITORIO DE				8							1144			129	1030	0,9	1,14	9,5	1X15	4,53	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	5	LUCES CAMERINO Y	1				4							722		135	650	0,9	0,72	6,0	1X15	3,61	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	6	LUCES TRAMOYA	5				2	1							1179	135	1061	0,9	1,18	9,8	1X15	4,53	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	7-8	LUCES EMERGENCIA							5				358	358		129	644	0,9	0,72	3,4	2X15	3,19	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	9	TOMAS BAÑOS									5				900	162	810	0,9	0,90	7,5	1X15	3,09	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	10	TOMAS TRAMOYA									5		900			162	810	0,9	0,90	7,5	1X15	3,76	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	11	TOMAS AUDITORIO DE									7			1260		162	1134	0,9	1,26	10,5	1X15	4,76	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	12	TOMAS AUDITORIO DE									7				1260	162	1134	0,9	1,26	10,5	1X15	4,39	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	13-14	TOMAS AUDITORIO DE										3	375	375		162	675	0,9	0,75	3,6	2X15	3,51	2#12+1#12T	3/4"
	15-16	TOMAS AUDITORIO DE										3		375	375	162	675	0,9	0,75	3,6	2X15	3,26	2#12+1#12T	3/4"
	17-18	LUCES EMERGENCIA							10				715	715		129	1287	0,9	1,43	6,9	2X15	4,17	2#12+1#12T	3/4"
DPS 100KA	TABLERO									3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			6	0	0	34	5	0	15	3	24	6	4636	4949	4858	-----	12998	0,90	14,44	28,9	3X30	2,80	3#8+1#8+1#10T	1 1/4"

CENTRO DE CONVENCIONES MISIÓN CARISMÁTICA INTERNACIONAL																									
CUADRO DE CARGAS CENTRO DE CARGA PISO 7																									
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES									TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2400w	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 1x26 w	Luz Emerg	Refle 450W	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C									
TG2.7	01--02--03	TA7.2	112	121	2	2	7	58	33	1	21	260	2	34462	36511	33601	-----	93514	0,9	103,49	83,9	3X90	0,44	3#2+1#2+1#6T	2"
	04--05--06	TA8.2	54	121	2	2		58	24	1	15	99	1	21515	20879	19769	-----	55668	0,9	62,16	56,1	3X60	2,18	3#2+1#2+1#6T	2"
	07--08--09	TA9.2	54	121	2	2		58	24	1	15	99	1	21515	20879	19769	-----	55668	0,9	62,16	56,1	3X60	1,60	3#1/0+1#1/0+1#6T	3"
	DPS 100KA	TABLERO										3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			220	363	6	6	7	174	81	3	54	458	4	77491	78268	73140	-----	204850	0,9	227,82	79,5	3X100	1,99	3#2+1#2+1#6T	2"
TG2.7B			220	363	6	6	7	174	81	3	54	458	4	77491	78268	73140	-----	204850	0,9	227,82	168,3	3X225	0,24	2X(3#2+1#2+1#4T)	2 X 2"

CENTRO DE CONVENCIONES MISIÓN CARISMÁTICA INTERNACIONAL																										
CUADRO DE CARGAS SEXTO PISO																										
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES									TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (N°)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)	
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2400w	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 1x26 w	Luz Emerg	Refle 450W	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C										
TA7.2	01--02--03	TA7.2_1	36	110							3	61		11016	11022	10342	-----	28822	0,9	32,38	37,7	3X40	2,35	3#8+1#8+1#10T	1 1/4"	
	04--05--06	TA7.2_2	18						6		3	9		1777	1777	1620	-----	4656	0,9	5,17	24,9	2 X 30	1,44	2#10+1#10+1#10 ┴	1"	
	07--08--09	TA7.2_3	58					1	9		3	94	1	8882	10530	10630	-----	27038	0,9	30,04	46,1	3 X 50	2,47	3#6+1#6+1#8T	1 1/2"	
	10--11--12	TA7.2_3R									3	67		4320	3960	2875	-----	10040	0,9	11,16	23,8	3X30	2,92	3#10+1#10+1#10 ┴	1"	
	13--14--15	TA7.2_4		11	2				30	18		3	20		5782	6180	6029	-----	16192	0,9	17,99	19,3	3X30	0,65	3#10+1#10+1#10 ┴	1"
	16--17--18	TA7.2_5					2	6	28		1	3	9	1	2685	3042	2105	-----	6766	0,9	6,75	13,5	3X30	1,63	3#10+1#10+1#10 ┴	1"
	DPS 100KA	TABLERO										3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"	
SUBTOTAL			112	121	2	2	7	58	33	1	21	260	2	34462	36511	33601	-----	93514	0,90	103,49	83,9	3X90	0,44	3#2+1#2+1#6T	2"	
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES									TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (N°)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)	
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2400w	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 1x26 w	Salida Emergen	Refle 450W	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C										
TA7.2_1	1-23	Tomas Aula 7-1 y 7-9										12		2160			162	1944	0,9	2,16	18,00	2 X 15	3,83	2#12+1#12+1#12 ┴	3/4"	
	2	Luces Aula 7-1 y 7-9	8												1200		135	1080	0,9	1,20	10,00	1 X 15	3,93	1#10+1#10+1#10 ┴	3/4"	
	3	Tomas Aula 7-2 y 7-8										12				2160	162	1944	0,9	2,16	18,00	1 X 15	4,22	1#10+1#10+1#10 ┴	3/4"	
	4	Luces Aula 7-2 y 7-8	8												1200		135	1080	0,9	1,20	10,00	1 X 15	4,33	1#12+1#12+1#12 ┴	3/4"	
	5	Tomas Aula 7-3 y 7-7										12			2160		162	1944	0,9	2,16	18,00	1 X 15	3,69	1#10+1#10+1#10 ┴	3/4"	
	6	Luces Aula 7-3 y 7-7	8													1200	135	1080	0,9	1,20	10,00	1 X 15	3,83	1#12+1#12+1#12 ┴	3/4"	
	7	Tomas Aula 7-4 y 7-6										12		2160			162	1944	0,9	2,16	18,00	1 X 15	4,15	1#10+1#10+1#10 ┴	3/4"	
	8	Luces Aula 7-4 y 7-6	8												1200		135	1080	0,9	1,20	10,00	1 X 15	4,26	1#12+1#12+1#12 ┴	3/4"	
	9	Tomas Aula 7-5										6				1080	162	972	0,9	1,08	9,00	1 X 15	3,26	1#12+1#12+1#12 ┴	3/4"	
	10	Luces Aula 7-5	4											600			135	540	0,9	0,60	5,00	1 X 15	3,24	1#12+1#12+1#12 ┴	3/4"	
	11-24	Pasillos Aulas		12											1707		128	1536	0,9	1,71	14,22	2 X 20	4,09	2#12+1#12+1#12 ┴	3/4"	
	12	Pasillos Aulas		11												1564	128	1408	0,9	1,56	13,04	1 X 20	3,42	1#12+1#12+1#12 ┴	3/4"	
	13	Pasillos Aulas		11												1564		128	1408	0,9	1,56	13,04	1 X 20	3,83	1#10+1#10+1#10 ┴	3/4"
	14	Pasillos Aulas		10											1422		128	1280	0,9	1,42	11,85	1 X 15	3,99	1#10+1#10+1#10 ┴	3/4"	
	15	Pasillos Aulas		9												1280	128	1152	0,9	1,28	10,67	1 X 15	4,06	1#12+1#12+1#12 ┴	3/4"	
	16-25	Pasillos Aulas		9										1280			128	1152	0,9	1,28	10,67	2 X 15	3,84	2#12+1#12+1#12 ┴	3/4"	
	17	Pasillos Aulas		6											853		128	768	0,9	0,85	7,11	1 X 15	4,16	1#10+1#10+1#10 ┴	3/4"	
	18-26	Pasillos Aulas		8												1138	128	1024	0,9	1,14	9,48	2 X 15	3,86	2#12+1#12+1#12 ┴	3/4"	
	19-27	Pasillos Aulas 2		14										1991			128	1792	0,9	1,99	16,59	2 X 15	3,98	2#12+1#12+1#12 ┴	3/4"	
	20	Pasillos Aulas 2		8											1280		128	1024	0,8	1,28	10,67	1 X 15	4,10	1#10+1#10+1#10 ┴	3/4"	
	21-28	Pasillos Aulas 2		12												1920	128	1536	0,8	1,92	16,00	2 X 20	4,18	2#12+1#12+1#12 ┴	3/4"	
	22	TOMAS										7		1260			128	1134	0,9	1,26	10,50	1X20	4,07	1#12+1#12+1#12 ┴	3/4"	
	DPS 100KA	TABLERO										3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			36	110	0	0	0	0	0	0	3	61	0	11016	11022	10342	-----	28822	0,9	32,38	37,7	3X40	2,35	3#8+1#8+1#10T	1 1/4"	

TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES									TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2400w	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 1x26 w	Luz Emergen	Refle 450W	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C									
TA7.2_2	1	DIREC FINANCIERA	9											1350			135	1215	0,9	1,35	11,3	1 X 15	1,74	1#12+1#12+1#12 T	3/4"
	2	DIREC FINANCIERA	9												1350		135	1215	0,9	1,35	11,3	1 X 15	2,84	1#10+1#10+1#10 T	3/4"
	3	DIREC FINANCIERA										4				720	162	648	0,9	0,72	6,0	1 X 15	3,21	1#12+1#12+1#12 T	3/4"
	4	DIREC FINANCIERA										5				900	162	810	0,9	0,90	7,5	1 X 15	3,07	1#12+1#12+1#12 T	3/4"
	5-6	LUZ EMERGENCIA							6					427	427		128	768	0,9	0,85	4,1	2 X 15	1,96	2#12+1#12T	3/4"
	DPS 100KA	TABLERO									3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			18	0	0	0	0	0	6	0	3	9	0	1777	1777	1620	-----	4656	0,90	5,17	24,9	2 X 30	1,44	2#10+1#10+1#10 OT	1"
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES									TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2400w	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 2x42 w	Salida Emergen	Refle 450W	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C									
TA7.2_3	1	Tomas y luces recepción	6									3		1440			162	1296	0,9	1,44	12,00	1 X 15	4,15	1#10+1#10+1#10 T	3/4"
	2-19	Tomas y luces pasillo	4									4			1320		135	1188	0,9	1,32	11,00	2 X 15	4,01	2#12+1#12+1#12 T	3/4"
	3	Tomas y luces cafetería	3									8				1890	162	1701	0,9	1,89	15,75	1 X 20	3,92	1#10+1#10+1#10 T	3/4"
	4--5	Toma estufa cafetería											1	1500	1500		2700	2700	0,9	3,00	14,42	2X 20	4,09	2#12+1#12T	3/4"
	6-20	Luces Oficinas administ.	12													1800	162	1620	0,9	1,80	15,00	2 X 20	3,88	2#12+1#12+1#12 T	3/4"
	7-21	Tomas Oficinas administ.										12				2160	135	1944	0,9	2,16	18,00	2 X 20	3,82	2#12+1#12+1#12 T	3/4"
	8	Tomas Oficinas administ.										12		2160			162	1944	0,9	2,16	18,00	1 X 20	3,72	1#12+1#12+1#12 T	3/4"
	9-22	Tomas Oficinas administ.										12			2160		135	1944	0,9	2,16	18,00	2 X 20	3,82	2#12+1#12+1#12 T	3/4"
	10-23	Luces Oficinas administ.										12				2160	162	1944	0,9	2,16	18,00	2 X 20	3,88	2#12+1#12+1#12 T	3/4"
	11	Luces Oficinas administ.	8				1							1342			135	1208	0,9	1,34	11,19	1 X 15	3,35	1#12+1#12+1#12 T	3/4"
	12	Luces Oficina Pastoral	14												2100		128	1890	0,9	2,10	17,50	1 X 20	3,79	1#12+1#12+1#12 T	3/4"
	13	Tomas Oficina Pastoral										12				2160	128	1944	0,9	2,16	18,00	1 X 20	3,65	1#12+1#12+1#12 T	3/4"
	14	Tomas Recepción										10		1800			128	1620	0,9	1,80	15,00	1 X 20	3,20	1#12+1#12+1#12 T	3/4"
	15	Luces Sala de Juntas	11												1650		128	1485	0,9	1,65	13,75	1 X 20	3,78	1#10+1#10+1#10 T	3/4"
	16	Toma Sala de Juntas										9				1620	128	1458	0,9	1,62	13,50	1 X 20	4,02	1#12+1#12+1#12 T	3/4"
	17-18	LUZ EMERGENCIA							9					640		640	128	1152	0,9	1,28	6,15	2 X 15	3,08	2#12+1#12T	3/4"
	DPS 100KA	TABLERO									3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			58	0	0	0	1	0	9	0	3	94	1	8882	10530	10630	-----	27038	0,9	30,04	46,1	3 X 50	2,47	3#6+1#6+1#8T	1 1/2"

TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES									TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2400w	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 1x26 w	Luz Emerg	Refle 450W	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C									
TA7.2_3R	1-8	OFICINA ADMINIST										12		2160			162	1944	0,9	2,16	18,0	2 X 20	4,28	2#12+1#12+1#12 T	3/4"
	2	OFICINA ADMINIST										12			2160		162	1944	0,9	2,16	18,0	1 X 20	4,17	1#12+1#12+1#12 T	3/4"
	3	ESTUDIO TV										12				2160	162	1944	0,9	2,16	18,0	1 X 20	5,02	1#10+1#10+1#10 T	3/4"
	4	OFICINA PASTORAL										12		2160			162	1944	0,9	2,16	18,0	1 X 20	4,10	1#12+1#12+1#12 T	3/4"
	5	RECEPCION										10			1800		162	1620	0,9	1,80	15,0	1 X 20	3,66	1#12+1#12+1#12 T	3/4"
	6	SALA JUNTAS										9				715	162	644	0,9	0,72	6,0	1 X 15	4,47	1#12+1#12+1#12 T	3/4"
	DPS 100KA	TABLERO									3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			0	0	0	0	0	0	0	0	3	67	0	4320	3960	2875	-----	10040	0,90	11,16	23,8	3X30	2,92	3#10+1#10+1#10 OT	1"
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES									TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2700w	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 1x26 w	Luz Emerg	Refle 450W	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C									
TA7.2_4	1	LUCES BAÑO		11												1564	128	1408	0,9	1,56	13,0	1X20	2,58	1#10+1#10+1#10 T	3/4"
	2	TOMAS BAÑO										2				360	162	324	0,9	0,36	3,0	1X20	1,26	1#12+1#12+1#12 T	3/4"
	3-4	SECADOR			2									3000	3000		2700	5400	0,9	6,00	28,8	2X30	2,29	2#10+1#10T	3/4"
	5	PLAZA EVACUACION						11						1564			128	1408	0,9	1,56	13,0	1X20	2,23	1#12+1#12+1#12 T	3/4"
	6	PLAZA EVACUACION						11								1564	128	1408	0,9	1,56	13,0	1X20	1,64	1#12+1#12+1#12 T	3/4"
	7	PLAZA EVACUACION						8							1138		128	1024	0,9	1,14	9,5	1X20	2,31	1#10+1#10+1#10 T	3/4"
	8	TOMAS										7			1260		162	1134	0,9	1,26	10,5	1X20	2,07	1#12+1#12+1#12 T	3/4"
	9	TOMAS										7				1260	162	1134	0,9	1,26	10,5	1X20	2,28	1#12+1#12+1#12 T	3/4"
	10	TOMAS										4		720			162	648	0,9	0,72	6,0	1X20	2,08	1#12+1#12+1#12 T	3/4"
	11-12	LUZ EMERG							11						782	782	128	1408	0,9	1,56	7,5	2X15	1,73	2#12+1#12T	3/4"
	13-14	LUZ EMERG							7						498	498	128	896	0,9	1,00	4,8	2X15	1,51	2#12+1#12T	3/4"
	DPS 100KA	TABLERO									3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			0	11	2	0	0	30	18	0	3	20	0	5782	6180	6029	-----	16192	0,90	17,99	19,3	3X30	0,65	3#10+1#10+1#10 OT	1"
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES									TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2400w	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 1x26 w	Luz Emerg	Refle 450w	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C									
TA7.2_5	1	PLAZA EVACUACION						8						1287			128	1024	0,9	1,29	10,7	1X20	3,17	1#12+1#12+1#12 T	3/4"
	2	PLAZA EVACUACION						11							1573		128	1408	0,9	1,57	13,1	1X20	3,47	1#10+1#10+1#10 T	3/4"
	3-10	PLAZA EVACUACION						9								1430	128	1152	0,9	1,43	11,9	2 X 20	3,06	2#12+1#12+1#12 T	3/4"
	4-5	REFLECTOR HUECO P7								1			1		389	389	----	700	0,9	0,78	3,7	2X20	1,89	2#12+1#12T	3/4"
	6	LUZ ESCALERAS PISO 6				2										286	128	256	0,9	0,29	2,4	1X20	2,28	1#12+1#12+1#12 T	3/4"
	7	CAFETERIA					6					3		1398			----	1254	0,9	1,40	11,7	1X20	3,13	1#12+1#12+1#12 T	3/4"
	8	TOMAS HUECO										6			1080		162	972	0,9	1,08	9,0	1X20	3,14	1#12+1#12+1#12 T	3/4"
	DPS 100KA	TABLERO									3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			0	0	0	2	6	28	0	1	3	9	1	2685	3042	2105	-----	6766	0,90	6,75	13,5	3X30	1,63	3#10+1#10+1#10 OT	1"

CENTRO DE CONVENCIONES MISIÓN CARISMÁTICA INTERNACIONAL																										
CUADRO DE CARGAS SEXTO PISO																										
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES									TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)	
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2400w	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 1x26 w	Luz Emerg	Refle 450W	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C										
TAB.2	01--02--03	TAB.2_1	36	110						3	61		10936	10960	10129	-----	28822	0,9	32,02	37,7	3X40	2,97	3#4+1#4+1#8T	1 1/2"		
	04--05--06	TAB.2_2	18						6	3	12		2430	1777	1507	-----	5142	0,9	5,71	15,9	3 X 30	2,67	3#10+1#10+1#10T	1"		
	07--08--09	TAB.2_3		11	2				30	18		3	20	5782	6180	6029	-----	16192	0,9	17,99	19,3	3X30	2,39	3#10+1#10+1#10T	1"	
	10--11--12	TAB.2_4				2			28		1	3	6	1	2367	1962	2105	-----	5512	0,9	6,43	13,5	3X30	2,99	3#8+1#8+1#10T	1 1/4"
	DPS 100KA	TABLERO									3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"		
SUBTOTAL			54	121	2	2	0	58	24	1	15	99	1	21515	20879	19769	-----	55668	0,90	62,16	56,1	3X60	2,18	3#2+1#2+1#6T	2"	
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES									TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)	
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2400w	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 2X42 w	Salida Emergen	Refle 450W	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C										
TAB.2_1	1-23	Tomas Aula 8-1 y 8-9										12		2160			162	1944	0,9	2,16	18,0	2 X 20	4,44	2#12+1#12+1#12T	3/4"	
	2	Luces Aula 8-1 y 8-9	8												1200		135	1080	0,9	1,20	10,0	1 X 15	4,54	1#10+1#10+1#10T	3/4"	
	3	Tomas Aula 8-2 y 8-8										12				2160	162	1944	0,9	2,16	18,0	1 X 20	4,84	1#10+1#10+1#10T	3/4"	
	4	Luces Aula 8-2 y 8-8	8											1200			135	1080	0,9	1,20	10,0	1 X 15	4,22	1#10+1#10+1#10T	3/4"	
	5	Tomas Aula 8-3 y 8-7										12			2160		162	1944	0,9	2,16	18,0	1 X 20	4,31	1#10+1#10+1#10T	3/4"	
	6	Luces Aula 8-3 y 8-7	8													1200	135	1080	0,9	1,20	10,0	1 X 15	4,44	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	7	Tomas Aula 8-4 y 8-6										12		2160			162	1944	0,9	2,16	18,0	1 X 20	4,76	1#10+1#10+1#10T	3/4"	
	8	Luces Aula 8-4 y 8-6	8												1200		135	1080	0,9	1,20	10,0	1 X 15	4,87	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	9	Tomas Aula 8-5										6				1080	162	972	0,9	1,08	9,0	1 X 15	3,87	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	10	Luces Aula 8-5	4											600			135	540	0,9	0,60	5,0	1 X 15	3,85	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	11-24	Pasillos Aulas		12											1707		128	1536	0,9	1,71	14,2	2 X 20	4,71	2#12+1#12+1#12T	1"	
	12	Pasillos Aulas		11												1564	128	1408	0,9	1,56	13,0	1 X 20	4,03	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	13	Pasillos Aulas		11												1564	128	1408	0,9	1,56	13,0	1 X 20	4,45	1#10+1#10+1#10T	3/4"	
	14	Pasillos Aulas		10											1422		128	1280	0,9	1,42	11,9	1 X 15	4,60	1#10+1#10+1#10T	3/4"	
	15	Pasillos Aulas		9												1280	128	1152	0,9	1,28	10,7	1 X 15	4,68	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	16-25	Pasillos Aulas		9											1280		128	1152	0,9	1,28	10,7	2 X 15	4,45	2#12+1#12+1#12T	1"	
	17	Pasillos Aulas		6											853		128	768	0,9	0,85	7,1	1 X 15	4,78	1#10+1#10+1#10T	3/4"	
	18-26	Pasillos Aulas		8												1138	128	1024	0,9	1,14	9,5	2 X 15	4,48	2#12+1#12+1#12T	1"	
	19-27	Pasillos Aulas 2		14										1991			128	1792	0,9	1,99	16,6	2 X 20	4,59	2#12+1#12+1#12T	1"	
	20	Pasillos Aulas 2		8											1138		128	1024	0,9	1,14	9,5	1 X 15	4,71	1#10+1#10+1#10T	3/4"	
	21-28	Pasillos Aulas 2		12												1707	128	1536	0,9	1,71	14,2	2 X 20	4,79	2#12+1#12+1#12T	1"	
	22	TOMAS										7		1260			128	1134	0,9	1,26	10,5	1 X 20	4,69	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	DPS 100KA	TABLERO									3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"	
SUBTOTAL			36	110	0	0	0	0	0	0	3	61	0	10936	10960	10129	-----	28822	0,9	32,02	37,7	3X40	2,97	3#4+1#4+1#8T	1 1/2"	

TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES									TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2400w	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 1x26 w	Luz Emerg	Refle 450W	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C									
TAB.2_2	1	OFICINA G12	9											1350			135	1215	0,9	1,35	11,3	1 X 15	1,78	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	2	OFICINA G12	9												1350		135	1215	0,9	1,35	11,3	1 X 15	2,88	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	3	OFICINA G12										6				1080	162	972	0,9	1,08	9,0	1 X 15	4,54	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	4	OFICINA G12										6		1080			162	972	0,9	1,08	9,0	1 X 15	3,93	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	5-6	LUZ EMERGENCIA							6						427	427	128	768	0,9	0,85	4,1	2 X 15	3,19	2#12+1#12T	3/4"
	DPS 100KA	TABLERO									3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			18	0	0	0	0	0	6	0	3	12	0	2430	1777	1507	-----	5142	0,90	5,71	15,9	3 X 30	2,67	3#10+1#10+1#10T	1"
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES									TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2700w	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 1x26 w	Luz Emerg	Refle 450W	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C									
TAB.2_3	1	LUCES BAÑO		11												1564	128	1408	0,9	1,56	13,0	1X20	4,32	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	2	TOMAS BAÑO										2				360	162	324	0,9	0,36	3,0	1X20	3,00	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	3-4	SECADOR			2									3000	3000		2700	5400	0,9	6,00	28,8	2X30	4,21	2#10+1#10T	3/4"
	5	PLAZA EVACUACION						11						1564			128	1408	0,9	1,56	13,0	1X20	3,97	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	6	PLAZA EVACUACION						11								1564	128	1408	0,9	1,56	13,0	1X20	3,38	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	7	PLAZA EVACUACION						8							1138		128	1024	0,9	1,14	9,5	1X20	4,04	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	8	TOMAS										7			1260		162	1134	0,9	1,26	10,5	1X20	3,80	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	9	TOMAS										7				1260	162	1134	0,9	1,26	10,5	1X20	4,02	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	10	TOMAS										4		720			162	648	0,9	0,72	6,0	1X20	3,82	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	11-12	LUZ EMERG							11						782	782	128	1408	0,9	1,56	7,5	2X15	3,47	2#12+1#12T	3/4"
	13-14	LUZ EMERG							7					498		498	128	896	0,9	1,00	4,8	2X15	3,25	2#12+1#12T	3/4"
	DPS 100KA	TABLERO									3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			0	11	2	0	0	30	18	0	3	20	0	5782	6180	6029	-----	16192	0,90	17,99	19,3	3X30	2,39	3#10+1#10+1#10T	1"
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES									TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2400w	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 1x26 w	Luz Emerg	Refle 450w	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C									
TAB.2_4	1	PLAZA EVACUACION						8						1287			128	1024	0,9	1,29	10,7	1X20	4,53	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	2	PLAZA EVACUACION						11							1573		128	1408	0,9	1,57	13,1	1X20	4,83	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	3-8	PLAZA EVACUACION						9								1430	128	1152	0,9	1,43	11,9	2X20	4,42	2#12+1#12+1#12T	3/4"
	4-5	REFLECTOR HUECO P6								1			1		389	389	----	700	0,9	0,78	3,7	2X20	3,25	2#12+1#12T	3/4"
	6	LUZ ESCALERAS PISO 7				2										286	128	256	0,9	0,29	2,4	1X20	3,64	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	7	TOMAS HUECO										6		1080			162	972	0,9	1,08	9,0	1X20	3,93	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	DPS 100KA	TABLERO									3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			0	0	0	2	0	28	0	1	3	6	1	2367	1962	2105	-----	5512	0,90	6,43	13,5	3X30	2,99	3#8+1#8+1#10T	1 1/4"

CENTRO DE CONVENCIONES MISIÓN CARISMÁTICA INTERNACIONAL																										
CUADRO DE CARGAS SEXTO PISO																										
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES									TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (N)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)	
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2400w	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 1x26 w	Luz Emerg	Refle 450W	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C										
TA9.2	01--02--03	TA9.2_1	36	110							3	61		10936	10960	10129	-----	28822	0,9	32,02	37,7	3X40	2,81	3#6+1#6+1#8T	1 1/2"	
	04--05--06	TA9.2_2	18						6		3	12		2430	1777	1507	-----	5142	0,9	5,71	15,9	3X30	2,09	3#10+1#10+1#10T	1"	
	07--08--09	TA9.2_3		11	2				30	18		3	20	5782	6180	6029	-----	16192	0,9	17,99	19,3	3X30	1,81	3#10+1#10+1#10T	1"	
	10--11--12	TA9.2_4				2			28		1	3	6	1	2367	1962	2105	-----	5512	0,9	6,43	13,5	3X30	2,84	3#10+1#10+1#10T	1"
	DPS 100KA	TABLERO										3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			54	121	2	2	0	58	24	1	15	99	1	21515	20879	19769	-----	55668	0,90	62,16	56,1	3X60	1,60	3#1/0+1#1/0+1#6T	3"	
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES									TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (N)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)	
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2400w	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 2X42 w	Salida Emergen	Refle 450W	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C										
TA9.2_1	1-23	Tomas Aula 9-1 y 9-9										12		2160			162	1944	0,9	2,16	18,00	2 X 15	4,29	2#12+1#12+1#12T	3/4"	
	2	Luces Aula 9-1 y 9-9	8												1200		135	1080	0,9	1,20	10,00	1 X 15	4,39	1#10+1#10+1#10T	3/4"	
	3	Tomas Aula 9-2 y 9-8										12				2160	162	1944	0,9	2,16	18,00	1 X 15	4,68	1#10+1#10+1#10T	3/4"	
	4	Luces Aula 9-2 y 9-8	8											1200			135	1080	0,9	1,20	10,00	1 X 15	4,79	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	5	Tomas Aula 9-3 y 9-7										12			2160		162	1944	0,9	2,16	18,00	1 X 15	4,16	1#10+1#10+1#10T	3/4"	
	6	Luces Aula 9-3 y 9-7	8													1200	135	1080	0,9	1,20	10,00	1 X 15	4,29	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	7	Tomas Aula 9-4 y 9-6										12		2160			162	1944	0,9	2,16	18,00	1 X 15	4,61	1#10+1#10+1#10T	3/4"	
	8	Luces Aula 9-4 y 9-6	8												1200		135	1080	0,9	1,20	10,00	1 X 15	4,72	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	9	Tomas Aula 9-5										6				1080	162	972	0,9	1,08	9,00	1 X 15	3,72	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	10	Luces Aula 9-5	4											600			135	540	0,9	0,60	5,00	1 X 15	3,70	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	11-24	Pasillos Aulas		12											1707		128	1536	0,9	1,71	14,22	2X 20	4,55	2#12+1#12+1#12T	3/4"	
	12	Pasillos Aulas		11												1564	128	1408	0,9	1,56	13,04	1 X 20	3,88	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	13	Pasillos Aulas		11										1564			128	1408	0,9	1,56	13,04	1 X 20	4,30	1#10+1#10+1#10T	3/4"	
	14	Pasillos Aulas		10											1422		128	1280	0,9	1,42	11,85	1 X 15	4,45	1#10+1#10+1#10T	3/4"	
	15	Pasillos Aulas		9												1280	128	1152	0,9	1,28	10,67	1 X 15	4,53	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	16-25	Pasillos Aulas		9											1280		128	1152	0,9	1,28	10,67	2 X 15	4,30	2#12+1#12+1#12T	3/4"	
	17	Pasillos Aulas		6											853		128	768	0,9	0,85	7,11	1 X 15	4,62	1#10+1#10+1#10T	3/4"	
	18-26	Pasillos Aulas		8												1138	128	1024	0,9	1,14	9,48	2X 15	4,33	2#12+1#12+1#12T	3/4"	
	19-27	Pasillos Aulas 2		14											1991		128	1792	0,9	1,99	16,59	2 X 15	4,44	2#12+1#12+1#12T	3/4"	
	20	Pasillos Aulas 2		8											1138		128	1024	0,9	1,14	5,47	1 X 15	4,56	1#10+1#10+1#10T	3/4"	
	21-28	Pasillos Aulas 2		12												1707	128	1536	0,9	1,71	8,21	2 X 20	4,64	2#12+1#12+1#12T	3/4"	
	22	TOMAS											7		1260			128	1134	0,9	1,26	10,50	1 X 20	4,53	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	DPS 100KA	TABLERO										3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			36	110	0	0	0	0	0	0	3	61	0	10936	10960	10129	-----	28822	0,9	32,02	37,7	3X40	2,81	3#6+1#6+1#8T	1 1/2"	

TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES									TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (N)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2400w	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 1x26 w	Luz Emerg	Refle 450w	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C									
TA9.2_2	1	DIRECCION ADMINIS	9											1350			135	1215	0,9	1,35	11,3	1 X 15	1,82	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	2	DIRECCION ADMINIS	9												1350		135	1215	0,9	1,35	11,3	1 X 15	2,92	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	3	DIRECCION ADMINIS									6					1080	162	972	0,9	1,08	9,0	1 X 15	3,96	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	4	DIRECCION ADMINIS									6		1080				162	972	0,9	1,08	9,0	1 X 15	3,34	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	5-6	LUZ EMERGENCIA							6						427	427	128	768	0,9	0,85	4,1	2 X 15	2,60	2#12+1#12T	3/4"
	DPS 100KA	TABLERO									3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12
SUBTOTAL			18	0	0	0	0	0	6	0	3	12	0	2430	1777	1507	-----	5142	0,90	5,71	15,9	3X30	2,09	3#10+1#10+1#10T	1"
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES									TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (N)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2700w	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 1x26 w	LUZ EMER	Refle 450w	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C									
TA9.2_3	1	LUCES BAÑO		11											1564	128	1408	0,9	1,56	13,0	1X20	3,74	1#10+1#10+1#10T	3/4"	
	2	TOMAS BAÑO										2			360	162	324	0,9	0,36	3,0	1X20	2,42	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	3-4	SECADOR			2									3000	3000		2700	5400	0,9	6,00	28,8	2X30	3,64	2#10+1#10T	3/4"
	5	PLAZA EVACUACION						11						1564		128	1408	0,9	1,56	13,0	1X20	3,40	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	6	PLAZA EVACUACION						11							1564	128	1408	0,9	1,56	13,0	1X20	2,80	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	7	PLAZA EVACUACION						8							1138	128	1024	0,9	1,14	9,5	1X20	3,47	1#10+1#10+1#10T	3/4"	
	8	TOMAS										7		1260		162	1134	0,9	1,26	10,5	1X20	3,23	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	9	TOMAS										7			1260	162	1134	0,9	1,26	10,5	1X20	3,45	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	10	TOMAS										4		720		162	648	0,9	0,72	6,0	1X20	3,24	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	11-12	LUZ EMERG							11						782	782	128	1408	0,9	1,56	7,5	2X15	2,90	2#12+1#12T	3/4"
	13-14	LUZ EMERG							7					498		498	128	896	0,9	1,00	4,8	2X15	2,67	2#12+1#12T	3/4"
	DPS 100KA	TABLERO									3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12
SUBTOTAL			0	11	2	0	0	30	18	0	3	20	0	5782	6180	6029	-----	16192	0,90	17,99	19,3	3X30	1,81	3#10+1#10+1#10T	1"
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES									TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (N)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2400w	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 1x26 w	Luz Emer	Refle 450w	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C									
TA9.2_4	1	PLAZA EVACUACION						8						1287		128	1024	0,9	1,29	10,7	1X20	4,39	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	2	PLAZA EVACUACION						11							1573		128	1408	0,9	1,57	13,1	1X20	4,69	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	3-8	PLAZA EVACUACION						9							1430	128	1152	0,9	1,43	11,9	2X20	4,28	2#12+1#12+1#12T	3/4"	
	4-5	REFLECTOR HUECO P6								1		1		389	389	----	700	0,9	0,78	3,7	2X20	3,10	2#12+1#12T	3/4"	
	6	LUZ ESCALERAS PISO 8				2									286	128	256	0,9	0,29	2,4	1X20	3,49	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	7	TOMAS HUECO										6		1080		162	972	0,9	1,08	9,0	1X20	4,34	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	DPS 100KA	TABLERO									3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			0	0	0	2	0	28	0	1	3	6	1	2367	1962	2105	-----	5512	0,90	6,43	13,5	3X30	2,84	3#10+1#10+1#10T	1"

CENTRO DE CONVENCIONES MISIÓN CARISMÁTICA INTERNACIONAL																													
CUADRO DE CARGAS CENTRO DE CARGA PISO 10																													
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES													TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (N)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2400w	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 1x26 w	Refle 450W	Luz Emerg	Bala 2x42W	Sal esp 585 w	Salida 150w	Salida especial	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C									
TG2.10	01--02--03	TA10.2	54	121	2	2	0	58	1	24				15	99	1	21515	20879	19769	-----	55668	0,9	62,16	56,1	3X60	0,52	3#6+1#6+1#8T	1 1/2"	
	04--05--06	TA11.2	30	11	2	2	23	33	1	22				12	44	11	12483	12371	12536,1	----	33651	0,9	37,39	55,3	3X60	2,03	3#2+1#2+1#6T	2"	
	07--08--09	TA12.2					72			11	38			18	95	8	20524	19409	21495,6	----	55286	0,9	61,43	43,2	3X50	1,58	3#1/0+1#1/0+1#6T	3"	
	10--11--12	TA13.H					43					2	6	1	3	3		3418	3291	2957,78	-----	8700	0,9	9,67	27,0	3X30	2,59	3#4+1#4+1#8T	1 1/2"
	DPS 100KA	TABLERO												3				-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			84	132	4	4	138	91	2	57	38	2	6	1	51	241	20	57940	55950	56759	----	153305	0,9	170,65	62,7	3X100	1,87	3#2+1#2+1#6T	2"
TG2.10B			84	132	4	4	138	91	2	57	38	2	6	1	51	241	20	57940	55950	56759	----	153305	0,9	170,65	132,7	3X225	0,19	2X(3#2+1#2+1#4T)	2 X 2"

CENTRO DE CONVENCIONES MISIÓN CARISMÁTICA INTERNACIONAL																										
CUADRO DE CARGAS SEXTO PISO																										
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES									TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)	
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2400w	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 1x26 w	Refle 450W	Luz Emerg	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C										
TA10.2	01--02--03	TA10.2_1	36	110							3	61		10936	10960	10129	-----	28822	0,9	32,02	37,7	3X40	2,42	3#8+1#8+1#10T	1 1/4"	
	04--05--06	TA10.2_2	18							6	3	12		2430	1777	1507	-----	5142	0,9	5,71	15,9	3 X 30	1,01	3#10+1#10+1#10T	1"	
	07--08--09	TA10.2_3		11	2				30		18	3	20	5782	6180	6029	-----	16192	0,9	17,99	19,3	3X30	0,72	3#10+1#10+1#10T	1"	
	10--11--12	TA10.2_4				2			28	1		3	6	1	2367	1962	2105	-----	5512	0,9	6,43	13,5	3X30	1,70	3#10+1#10+1#10T	1"
	DPS 100KA	TABLERO										3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"	
SUBTOTAL			54	121	2	2	0	58	1	24	15	99	1	21515	20879	19769	-----	55668	0,9	62,16	56,1	3X60	0,52	3#6+1#6+1#8T	1 1/2"	
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES									TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)	
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2400w	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 2X42 w	Refle 450W	Salida Emergen	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C										
TA10.2_1	1-23	Tomas Aula 10-1 y 10-9										12		2160			162	1944	0,9	2,16	18,00	2 X 15	3,90	2#12+1#12+1#12T	3/4"	
	2	Luces Aula 10-1 y 10-9	8												1200		135	1080	0,9	1,20	10,00	1 X 15	4,00	1#10+1#10+1#10T	3/4"	
	3	Tomas Aula 10-2 y 10-8										12				2160	162	1944	0,9	2,16	18,00	1 X 15	4,29	1#10+1#10+1#10T	3/4"	
	4	Luces Aula 10-2 y 10-8	8											1200			135	1080	0,9	1,20	10,00	1 X 15	4,34	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	5	Tomas Aula 10-3 y 10-7										12			2160		162	1944	0,9	2,16	18,00	1 X 15	3,77	1#10+1#10+1#10T	3/4"	
	6	Luces Aula 10-3 y 10-7	8													1200	135	1080	0,9	1,20	10,00	1 X 15	3,90	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	7	Tomas Aula 10-4 y 10-6										12		2160			162	1944	0,9	2,16	18,00	1 X 15	4,22	1#10+1#10+1#10T	3/4"	
	8	Luces Aula 10-4 y 10-6	8												1200		135	1080	0,9	1,20	10,00	1 X 15	4,33	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	9	Tomas Aula 10-5										6				1080	162	972	0,9	1,08	9,00	1 X 15	3,33	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	10	Luces Aula 10-5	4											600			135	540	0,9	0,60	5,00	1 X 15	3,31	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	11-24	Pasillos Aulas		12											1707		128	1536	0,9	1,71	14,22	2X 20	4,16	2#12+1#12+1#12T	3/4"	
	12	Pasillos Aulas		11												1564	128	1408	0,9	1,56	13,04	1 X 20	3,49	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	13	Pasillos Aulas		11										1564			128	1408	0,9	1,56	13,04	1 X 20	3,91	1#10+1#10+1#10T	3/4"	
	14	Pasillos Aulas		10											1422		128	1280	0,9	1,42	11,85	1 X 15	4,06	1#10+1#10+1#10T	3/4"	
	15	Pasillos Aulas		9												1280	128	1152	0,9	1,28	10,67	1 X 15	4,14	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	16-25	Pasillos Aulas		9											1280		128	1152	0,9	1,28	10,67	2 X 15	3,91	2#12+1#12+1#12T	3/4"	
	17	Pasillos Aulas		6											853		128	768	0,9	0,85	7,11	1 X 15	4,23	1#10+1#10+1#10T	3/4"	
	18-26	Pasillos Aulas		8												1138	128	1024	0,9	1,14	9,48	2 X 15	3,94	2#12+1#12+1#12T	3/4"	
	19-27	Pasillos Aulas 2		14										1991			128	1792	0,9	1,99	16,59	2 X 15	4,05	2#12+1#12+1#12T	3/4"	
	20	Pasillos Aulas 2		8											1138		128	1024	0,9	1,14	5,47	1 X 15	4,17	1#10+1#10+1#10T	3/4"	
	21-28	Pasillos Aulas 2		12												1707	128	1536	0,9	1,71	8,21	2 X 20	4,25	2#12+1#12+1#12T	3/4"	
	22	TOMAS											7		1260			128	1134	0,9	1,26	10,50	1X20	4,14	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	DPS 100KA	TABLERO										3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			36	110	0	0	0	0	0	0	3	61	0	10936	10960	10129	-----	28822	0,9	32,02	37,7	3X40	2,42	3#8+1#8+1#10T	1 1/4"	

TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES									TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)	
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2400w	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 1x26 w	Refle 450W	Luz Emerg	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C										
TA10.2_2	1	BIBLIOTECA	9											1350			135	1215	0,9	1,35	11,3	1 X 15	1,79	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	2	BIBLIOTECA	9												1350		135	1215	0,9	1,35	11,3	1 X 15	2,90	1#10+1#10+1#10T	3/4"	
	3	BIBLIOTECA										6				1080	162	972	0,9	1,08	9,0	1 X 15	2,88	1#10+1#10+1#10T	3/4"	
	4	BIBLIOTECA										6		1080			162	972	0,9	1,08	9,0	1 X 15	2,26	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	5-6	LUZ EMERGENCIA								6					427	427	128	768	0,9	0,85	4,1	2 X 15	1,52	2#12+1#12T	3/4"	
	DPS 100KA	TABLERO									3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"	
SUBTOTAL			18	0	0	0	0	0	0	6	3	12	0	2430	1777	1507	-----	5142	0,9	5,71	15,9	3 X 30	1,01	3#10+1#10+1#10 T	1"	
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES									TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)	
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2700w	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 1x26 w	Refle 450W	Luz Emerg	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C										
TA10.2_3	1	LUCES BAÑO		11												1564	128	1408	0,9	1,56	13,0	1X20	2,65	1#10+1#10+1#10T	3/4"	
	2	TOMAS BAÑO										2				360	162	324	0,9	0,36	3,0	1X20	1,33	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	3-4	SECADOR			2									3000	3000		2700	5400	0,9	6,00	28,8	2X30	2,36	2#10+1#10T	3/4"	
	5	PLAZA EVACUACION							11					1564			128	1408	0,9	1,56	13,0	1X20	2,30	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	6	PLAZA EVACUACION							11							1564	128	1408	0,9	1,56	13,0	1X20	1,71	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	7	PLAZA EVACUACION							8						1138		128	1024	0,9	1,14	9,5	1X20	2,38	1#10+1#10+1#10T	3/4"	
	8	TOMAS										7			1260		162	1134	0,9	1,26	10,5	1X20	2,14	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	9	TOMAS										7				1260	162	1134	0,9	1,26	10,5	1X20	2,36	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	10	TOMAS										4		720			162	648	0,9	0,72	6,0	1X20	2,15	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	11-12	LUZ EMERG								11					782	782	128	1408	0,9	1,56	7,5	2X15	1,80	2#12+1#12T	3/4"	
	13-14	LUZ EMERG								7				498		498	128	896	0,9	1,00	4,8	2X15	1,58	2#12+1#12T	3/4"	
	DPS 100KA	TABLERO									3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"	
SUBTOTAL			0	11	2	0	0	30	0	18	3	20	0	5782	6180	6029	-----	16192	0,90	17,99	19,3	3X30	0,72	3#10+1#10+1#10 T	1"	
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES									TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)	
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2400w	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 1x26 w	Refle 450W	Luz Emerg	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C										
TA10.2_4	1	PLAZA EVACUACION						8						1287			128	1024	0,9	1,29	10,7	1X20	3,24	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	2	PLAZA EVACUACION						11							1573		128	1408	0,9	1,57	13,1	1X20	3,54	1#10+1#10+1#10T	3/4"	
	3-8	PLAZA EVACUACION						9								1430	128	1152	0,9	1,43	11,9	2X20	3,13	2#12+1#12+1#12T	3/4"	
	4-5	REFLECTOR HUECO P6							1			1		389	389	----	700	256	0,9	0,78	3,7	2X20	1,96	2#12+1#12T	3/4"	
	6	LUZ ESCALERAS PISO 9				2										286	128	256	0,9	0,29	2,4	1X20	2,35	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	7	TOMAS HUECO										6		1080			162	972	0,9	1,08	9,0	1X20	3,19	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
DPS 100KA	TABLERO									3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"		
SUBTOTAL			0	0	0	2	0	28	1	0	3	6	1	2367	1962	2105	-----	5512	0,90	6,43	13,5	3X30	1,70	3#10+1#10+1#10 T	1"	

CENTRO DE CONVENCIONES MISIÓN CARISMÁTICA INTERNACIONAL																										
CUADRO DE CARGAS TERCER PISO																										
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES									TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)	
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secad	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 1X26W	Refle 450W	Salida Emergen	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C										
TA11.2	01--02--03	TA11.2_1					23				3	19	9	2957	3081	2903	-----	8047	0,9	8,941	24,9	3 X 30	2,80	3#6+1#6+1#8T	1 1/2"	
	04--05--06	TA11.2_2	30	11	2				17		22	3	19	1	8141	8048	7842	-----	21628	0,9	24,03	44,48	3X50	3,00	3#6+1#6+1#8T	1 1/2"
	07--08--09	TA11.2_3				2			16	1		3	6	1	1384	1242	1791	-----	3976	0,9	4,418	12,23	3X30	2,72	3#8+1#8+1#10T	1 1/4"
	DPS 100KA	TABLERO									3				-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			30	11	2	2	23	33	1	22	12	44	11	12483	12371	12536	----	33651	0,9	37,39	55,3	3X60	2,03	3#2+1#2+1#6T	2"	
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES									TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)	
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2400w	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 1x26 w	Refle 450W	Luz Emergen	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C										
TA11.2_1	1-14	TOMAS BAUTISTERIO										10		1800			162	1620	0,9	1,80	15,0	2 X 20	4,19	2#12+1#12+1#12T	3/4"	
	2-15	TOMAS BAUTISTERIO										9			1620		162	1458	0,9	1,62	13,5	2 X 20	4,70	2#12+1#12+1#12T	3/4"	
	3--4	TOMAS BAUTISTERIO											3	375		375	225	675	0,9	0,75	3,6	2 X 15	3,17	2#12+1#12T	3/4"	
	5--6	TOMAS BAUTISTERIO											6		750	750	225	1350	0,9	1,50	7,2	2 X 15	4,03	2#12+1#12T	3/4"	
	7--8	LUCES BAUTISTERIO					5							356	356		128	640	0,9	0,71	3,4	2 X 15	3,20	2#12+1#12T	3/4"	
	9--10	LUCES BAUTISTERIO					6							427		427	128	768	0,9	0,85	4,1	2 X 15	3,69	2#12+1#12T	3/4"	
	11--12	LUCES BAUTISTERIO					5								356	356	128	640	0,9	0,71	3,4	2 X 15	3,29	2#12+1#12T	3/4"	
	13	LUCES PISCINA					7									996	128	896	0,9	1,00	8,3	1 X 15	4,50	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	DPS 100KA	TABLERO									3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			0	0	0	0	23	0	0	0	3	19	9	2957	3081	2903	-----	8047	0,90	8,94	24,9	3 X 30	2,80	3#6+1#6+1#8T	1 1/2"	

TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES									TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)		
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2400w	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 1X26 w	Refle 450W	Luz Emerg	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C											
TA11.2_2	1	LUCES ZONA LUDICA	9											1350			162	1215	0,9	1,35	11,25	1 X 15	4,92	1#12+1#12+1#12T	3/4"		
	2	LUCES ZONA LUDICA	11												1650		135	1485	0,9	1,65	13,75	1 X 20	4,87	1#10+1#10+1#10T	3/4"		
	3	LUCES ZONA LUDICA	8											1200			162	1080	0,9	1,20	10,00	1 X 15	4,64	1#10+1#10+1#10T	3/4"		
	4	TOMAS ZONA LUDICA									6			1080			135	972	0,9	1,08	9,00	1 X 15	4,87	1#10+1#10+1#10T	3/4"		
	5	TOMAS ZONA LUDICA									6				1080		162	972	0,9	1,08	9,00	1 X 15	4,26	1#12+1#12+1#12T	3/4"		
	6	LUCES BAÑO		11												1564	135	1408	0,9	1,56	13,04	1 X 20	4,99	1#12+1#12+1#12T	3/4"		
	7	TOMAS BAÑO									2			360			162	324	0,9	0,36	3,00	1 X 15	3,67	1#12+1#12+1#12T	3/4"		
	8--9	SECADOR			2										3000	3000	2700	5400	0,9	6,00	50,00	2 X 30	3,88	2#10+1#10T	3/4"		
	10	TOMAS Y LUCES COCINA	2									2		660			162	594	0,9	0,66	5,50	1 X 15	3,67	1#12+1#12+1#12T	3/4"		
	11	TOMAS COCINA BARRA										3			540		135	486	0,9	0,54	4,50	1 X 15	3,52	1#12+1#12+1#12T	3/4"		
	12--13	ESTUFA COCINA BARRA											1	1500		1500	129	2700	0,9	3,00	14,42	2 X 15	3,20	2#12+1#12T	3/4"		
	14	PASILLOS						5							711		129	640	0,9	0,71	5,93	1X20	3,74	1#12+1#12+1#12T	3/4"		
	15	PASILLOS						6								853	129	768	0,9	0,85	7,11	1X20	4,08	1#12+1#12+1#12T	3/4"		
	16	PASILLOS						6							853		129	768	0,9	0,85	7,11	1X20	5,00	1#12+1#12+1#12T	3/4"		
	17-18	LUZ EMERGENCIA								6						427	427	128	768	0,9	0,85	4,10	2 X 15	3,52	2#12+1#12T	3/4"	
	19-20	LUZ EMERGENCIA								9				640	640		128	1152	0,9	1,28	6,15	2 X 15	4,11	2#12+1#12T	3/4"		
	21-22	LUZ EMERGENCIA								7				498		498	128	896	0,9	1,00	4,79	2 X 15	4,21	2#12+1#12T	3/4"		
	DPS 100KA	TABLERO									3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"	
SUBTOTAL			30	11	2	0	0	17	0	22	3	19	1	8141	8048	7842	-----	21628	0,9	24,03	44,5	3X50	3,00	3#6+1#6+1#8T	1 1/2"		
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES									TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)		
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2400w	Bala 2x26w	Salida 100W	Pento 1X26W	Refle 450W	Luz emerg	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C											
TA11.2_3	1-2	REFLECTOR HUECO P11							1				1	389	389		----	700	0,9	0,78	3,7	2X20	2,98	2#12+1#12T	3/4"		
	3	TOMAS HUECO										6				1080	162	972	0,9	1,08	9,0	1X20	4,22	1#12+1#12+1#12T	3/4"		
	4	LUZ ESCALERAS PISO 10				2								284			128	256	0,9	0,28	2,4	1X20	3,38	1#12+1#12+1#12T	3/4"		
	5	PASILLOS						6							853		128	768	0,9	0,85	7,1	1X20	3,51	1#12+1#12+1#12T	3/4"		
	6	PASILLOS						5								711	128	640	0,9	0,71	5,9	1X20	3,99	1#12+1#12+1#12T	3/4"		
	7	PASILLOS						5						711			128	640	0,9	0,71	5,9	1X20	4,52	1#12+1#12+1#12T	3/4"		
	DPS 100KA	TABLERO									3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"	
SUBTOTAL			0	0	0	2	0	16	1	0	3	6	1	1384	1242	1791	-----	3976	0,90	4,42	12,2	3X30	2,72	3#8+1#8+1#10T	1 1/4"		

CENTRO DE CONVENCIONES MISIÓN CARISMÁTICA INTERNACIONAL																										
CUADRO DE CARGAS TERCER PISO																										
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES									TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)	
			Fluo 2x54w	Bala 1x26W	Secador 2400w	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 1x26W	Refle 450W	Salida Emergen	Bala 2x42W	DPS 150V	110 v	220 v	A	B										C
TA12.2	01--02--03	APTO 1					15					3	19	2	4260	3690	4383	-----	11100	0,9	12,33	14,8	3 X 30	2,73	3#8+1#8+1#10T	1 1/4"
	04--05--06	APTO 2					17					3	22	2	4260	4230	4668	-----	11842	0,9	13,16	14,8	3 X 30	2,51	3#8+1#8+1#10T	1 1/4"
	07--08--09	APTO 3					17					3	22	2	4260	4230	4668	-----	11842	0,9	13,16	14,8	3 X 30	2,98	3#10+1#10+1#10T	1"
	10--11--12	APTO 4					15					3	19	2	4260	3690	4383	-----	11100	0,9	12,33	14,8	3 X 30	2,86	3#10+1#10+1#10T	1"
	13--14--15	TA 12.2_5					8			11	38	3	13		3484	3569	3393	-----	9402	0,9	10,45	15,9	3 X 30	1,85	3#10+1#10+1#10T	1"
	DPS 100KA	TABLERO										3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			0	0	0	0	72	0	0	11	38	18	95	8	20524	19409	21496	----	55286	0,9	61,43	43,2	3X50	1,58	3#1/0+1#1/0+1#6T	3"
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES									TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)	
			Fluo 2x54w	Bala 1x26W	Secador 2400w	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 1x26W	Refle 450W	Salida Emergen	Bala 2x42W	DPS 150V	110 v	220 v	A	B										C
TA12.2_1	1	Tomas sala-comedor											7		1260			162	1134	0,9	1,26	10,50	1 X 15	3,18	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	2	Tomas alcobas											8			1440		162	1296	0,9	1,44	12,00	1 X 15	3,91	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	3	Luces sala y corredores					8										1138	128	1024	0,9	1,14	9,48	1 X 15	4,60	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	4	Luces cuarto y baños					7										996	128	896	0,9	1,00	8,30	1 X 15	4,35	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	5	Cocina											1			1500		1350	1350	0,9	1,50	12,50	1 X 20	3,17	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	6	Cocina											1				1500	1350	1350	0,9	1,50	12,50	1 X 20	3,32	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	7	Plancha-Lavadora											2		1500			675	1350	0,9	1,50	12,50	1 X 20	3,39	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	8--9	Ducha-Calentador												1		750	750	1350	1350	0,9	1,50	7,21	2 X 15	3,21	2#12 + 1#12T	3/4"
	10	Horno microondas												1	1500			1350	1350	0,9	1,50	12,50	1 X 15	3,39	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	DPS 100KA	TABLERO										3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			0	0	0	0	15	0	0	0	0	3	19	2	4260	3690	4383	-----	11100	0,9	12,33	14,8	3 X 30	2,73	3#8+1#8+1#10T	1 1/4"
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES									TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)	
			Fluo 2x54w	Bala 1x26W	Secador 2400w	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 1x26W	Refle 450W	Salida Emergen	Bala 2x42W	DPS 150V	110 v	220 v	A	B										C
TA12.2_2	1	Tomas sala-comedor											7		1260			162	1134	0,9	1,26	10,50	1 X 15	3,47	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	2	Tomas alcobas											11			1980		135	1782	0,9	1,98	16,50	1 X 20	3,91	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	3	Luces sala y corredores					8										1138	162	1024	0,9	1,14	9,48	1 X 15	3,40	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	4	Luces cuarto y baños					9										1280	135	1152	0,9	1,28	10,67	1 X 15	4,10	1#10+1#10+1#10T	3/4"
	5	Cocina											1			1500		1350	1350	0,9	1,50	12,50	1 X 20	3,40	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	6	Cocina											1				1500	1350	1350	0,9	1,50	12,50	1 X 20	3,51	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	7	Plancha-Lavadora											2		1500			675	1350	0,9	1,50	12,50	1 X 20	2,96	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	8--9	Ducha-Calentador												1		750	750	1350	1350	0,9	1,50	7,21	2 X 20	3,03	2#12 + 1#12T	3/4"
	10	Horno microondas												1	1500			1350	1350	0,9	1,50	12,50	1 X 15	3,18	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	DPS 100KA	TABLERO										3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12	1/2"
SUBTOTAL			0	0	0	0	17	0	0	0	0	3	22	2	4260	4230	4668	-----	11842	0,9	13,16	14,8	3 X 30	2,51	3#8+1#8+1#10T	1 1/4"

TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES										TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)	
			Fluo 2x54w	Bala 1x26W	Secador 2400w	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 1x26W	Refle 450W	Salida Emergen	Bala 2x42W	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C										
TA12.2_3	1	Tomas sala-comedor											7		1260			162	1134	0,9	1,26	10,50	1 X 15	3,94	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	2	Tomas alcobas											11			1980		135	1782	0,9	1,98	16,50	1 X 20	4,39	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	3	Luces sala y corredores					8										1138	162	1024	0,9	1,14	9,48	1 X 15	3,87	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	4	Luces cuarto y baños					9										1280	135	1152	0,9	1,28	10,67	1 X 15	4,57	1#10+1#10+1#10T	3/4"	
	5	Cocina											1		1500			1350	1350	0,9	1,50	12,50	1 X 20	3,87	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	6	Cocina											1					1350	1350	0,9	1,50	12,50	1 X 20	3,98	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	7	Plancha-Lavadora											2		1500			675	1350	0,9	1,50	12,50	1 X 20	3,43	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	8--9	Ducha-Calentador												1		750	750	1350	1350	0,9	1,50	7,21	2 X 20	3,50	2#12 + 1#12T	3/4"	
	10	Horno microondas												1	1500			1350	1350	0,9	1,50	12,50	1 X 15	3,65	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	DPS 100KA	TABLERO											3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12
SUBTOTAL			0	0	0	0	17	0	0	0	0	3	22	2	4260	4230	4668	-----	11842	0,9	13,16	14,8	3 X 30	2,98	3#10+1#10+1#10T	1"	
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES										TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)	
			Fluo 2x54w	Bala 1x26W	Secador 2400w	Bala 2x26w	Salida 100w	Pento 1x26W	Refle 450W	Salida Emergen	Bala 2x42W	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C										
TA12.2_4	1	Tomas sala-comedor											7		1260			162	1134	0,9	1,26	10,50	1 X 15	3,31	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	2	Tomas alcobas											8			1440		162	1296	0,9	1,44	12,00	1 X 15	4,04	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	3	Luces sala y corredores					8										1138	128	1024	0,9	1,14	9,48	1 X 15	4,73	1#10+1#10+1#10T	3/4"	
	4	Luces cuarto y baños					7										996	128	896	0,9	1,00	8,30	1 X 15	4,48	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	5	Cocina											1		1500			1350	1350	0,9	1,50	12,50	1 X 20	3,30	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	6	Cocina											1				1500	1350	1350	0,9	1,50	12,50	1 X 20	3,45	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	7	Plancha-Lavadora											2		1500			675	1350	0,9	1,50	12,50	1 X 20	3,52	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	8--9	Ducha-Calentador												1		750	750	1350	1350	0,9	1,50	7,21	2 X 15	3,34	2#12 + 1#12T	3/4"	
	10	Horno microondas												1	1500			1350	1350	0,9	1,50	12,50	1 X 15	3,52	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	DPS 100KA	TABLERO											3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12
SUBTOTAL			0	0	0	0	15	0	0	0	0	3	19	2	4260	3690	4383	-----	11100	0,9	12,33	14,8	3 X 30	2,86	3#10+1#10+1#10T	1"	
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES										TOMAS		FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)	
			Fluo 2x54w	Bala 1x26W	Secador 2400w	Bala 2X26W	Salida 100w	Pento 1x26W	Refle 450W	Luz emerg	Bala 2x42W	DPS 150V	110 v	220 v	A	B	C										
TA12.2_5	1	PASILLOS									6				853			128	768	0,9	0,85	7,1	1x20	3,26	1#10+1#10+1#10T	3/4"	
	2	PASILLOS									6					853		128	768	0,9	0,85	7,1	1x20	3,50	1#10+1#10+1#10T	3/4"	
	3	PASILLOS									6						853	128	768	0,9	0,85	7,1	1x20	2,69	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	4	PASILLOS									8				1138			128	1024	0,9	1,14	9,5	1x20	2,62	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	5	PASILLOS									6					853		128	768	0,9	0,85	7,1	1x20	3,58	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	6	PASILLOS APLIQUE					7										996	128	896	0,9	1,00	8,3	1x20	3,48	1#10+1#10+1#10T	3/4"	
	7	PASILLOS									3				427			128	384	0,9	0,43	3,6	1X20	2,13	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	8	ESCALERAS P11									2				284			128	256	0,9	0,28	2,4	1X20	2,71	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	9	ESCALERAS P12									1						142	128	128	0,9	0,14	1,2	1X20	2,29	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	10	TOMAS HUECO											4				720	162	648	0,9	0,72	6,0	1X20	2,50	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	11	TOMAS HUECO											6		1080			162	972	0,9	1,08	9,0	1X20	3,50	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	12	SERVICIO					1						3				682	128	614	0,9	0,68	5,7	1X20	2,14	1#12+1#12+1#12T	3/4"	
	13-14	LUZ EMERGENCIA								11					782	782		128	1408	0,9	1,56	7,5	2X15	2,48	2#12 + 1#12T	3/4"	
	DPS 100KA	TABLERO										3			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	3 X 20	-----	3#12
SUBTOTAL			0	0	0	0	8	0	0	11	38	3	13	0	3484	3569	3393	-----	9402	0,90	10,45	15,9	3 X 30	1,85	3#10+1#10+1#10T	1"	

CENTRO DE CONVENCIONES MISIÓN CARISMÁTICA INTERNACIONAL																									
CUADRO DE CARGAS HELIPUERTO																									
TABLERO	CTO	LUGAR	LUCES								TOMAS			FASES			CARGA UNITARIA (w)	CARGA TOTAL (w)	F.P	S max. (kVA)	I (A)	PROTEC (A)	REG (%)	CALIBRE AWG	TUBERIA (PULG)
			Fluo 2x54w	Bala 1x26w	Secador 2400w	Sal esp 585 w	Salida 128w	Salida 150w	Salida especial	DPS 150V	110 v	220 v	toma GFCI	A	B	C									
TA13.H	1	LUZ RASANTE TOLF					12							1707			128	1536	0,90	1,71	14,2	1x20	4,53	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	2	LUZ RASANTE FATO					12								1707		128	1536	0,90	1,71	14,2	1x20	4,51	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	3	SEÑALIZACIÓN TOLF					7									995,56	128	896	0,90	1,00	8,3	1x20	4,33	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	4	LUCES DE APROXIMACIÓN					5							711			128	640	0,90	0,71	5,9	1x20	3,76	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	5	REFLECTORES						6						1000			150	900	0,90	1,00	8,3	1x20	4,40	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	6	FARO LOCALIZACIÓN					1									142,22	128	128	0,90	0,14	1,2	1x20	3,12	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	7	MANGAVELETA							1							711,11	640	640	0,90	0,71	5,9	1x20	4,44	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	8	INDICADOR DE PENDIENTE				2									1300		585	1170	0,90	1,30	10,8	1x20	3,94	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	9	LUZ ESCALERAS					3									426,67	128	384	0,90	0,43	3,6	1x20	2,97	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	10	CUARTO CONTROL LUCES					1				3					682,22	----	614	0,90	0,68	5,7	1x20	2,73	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	11	OBSTRUCCION					2								284		128	256	0,90	0,28	2,4	1x20	2,70	1#12+1#12+1#12T	3/4"
	DPS 100KA	TABLERO								3															
SUBTOTAL			0	0	0	2	43	6	1	3	3	0	0	3418	3291	2958	-----	8700	0,90	9,67	27,0	3X30	2,59	3#4+1#4+1#8T	1 1/2"

A7. CUADROS DE REGULACION.

CENTRO DE CONVENCIONES MISION CARISMATICA INTERNACIONAL													
Cuadro de regulación red de B.T entre Transformador de potencia, Tablero general de baja tensión y centros de carga.													
TABLERO	CTO	L (m)	CARGA DE CALCULO (kVA)	MOMENTO (kVA-m)	CORRIENTE (A)	PROTEC (A)	CALIBRE CONDUCTOR (AWG)	F.P	CONSTANTES		REGULACION (%)		OBSERVACIONES
									KG	K=KG/V ²	PARCIA L	TOTAL	
TG1	CTO 01-02-03	12	193,0	2316	253,5	3X350	2X(3#2/0+1#2/0+1#2T)	0,9	15,579	0,0001	0,19	1,21	TG1.S
	CTO 04-05-06	45	83,6	3763	109,8	3X175	3#2/0+1#2/0+1#6T	0,9	31,158	0,0002	0,61	1,63	TG1.3
SUBTOTAL		70	271,6	19011	356,8	3X500	3X(3#2/0+1#2/0+1#1/0T)	0,9	10,386	0,00005	1,02	1,02	TG1
TG1 RESPALDO		77	271,6	20912	356,8	3X500	3X(3#2/0+1#2/0+1#1/0T)	0,9	10,386	0,00005	1,12	1,12	TG1 RESPALDO

CENTRO DE CONVENCIONES MISION CARISMATICA INTERNACIONAL													
Cuadro de regulación red de B.T entre Transformador de potencia, Tablero general de baja tensión y centros de carga.													
TABLERO	CTO	L (m)	CARGA DE CALCULO (kVA)	MOMENTO (kVA-m)	CORRIENTE (A)	PROTEC (A)	CALIBRE CONDUCTOR (AWG)	F.P	CONSTANTES		REGULACION (%)		OBSERVACIONES
									KG	K=KG/V ²	PARCIAL	TOTAL	
TG2	CTO 01-02-03	12	39,8	477	52,3	3X70	3#4+1#4+1#8T	0,9	89,280	0,0005	0,22	0,83	TG2.S
	CTO 04-05-06	44	104,2	4584	136,9	3X175	3#2/0+1#2/0+1#6T	0,9	31,158	0,0002	0,74	1,35	TG2.3
	CTO 07-08-09	76	60,6	4602	79,5	3X100	3#2+1#2+1#6T	0,9	57,801	0,0003	1,37	1,99	TG2.7
	CTO 10-11-12	88	47,7	4201	62,7	3X100	3#2+1#2+1#6T	0,9	57,801	0,0003	1,25	1,87	TG2.10
SUBTOTAL		46	247,7	11395	325,4	3X500	3X(3#2/0+1#2/0+1#1/0T)	0,90	10,386	0,00005	0,61	0,61	TG2
TG2 RESPALDO		40	247,7	9909	325,4	3X500	3X(3#2/0+1#2/0+1#1/0T)	0,90	10,386	0,00005	0,53	0,53	TG2 RESPALDO

CENTRO DE CONVENCIONES MISION CARISMATICA INTERNACIONAL														
Cuadro de regulación red de B.T entre Transformador de potencia, Tablero general de baja tensión y centros de carga.														
TABLERO	CTO	L (m)	CARGA DE CALCULO (kVA)	MOMENTO (kVA-m)	CORRIENTE (A)	PROTEC (A)	Calibre Fase	CALIBRE CONDUCT (AWG)	F.P	CONSTANTES		REGULACION (%)		OBSERVACIONES
										KG	K=KG/V^2	PARCIAL	TOTAL	
TA.A2	CTO 01-02-03	45	21,0	947	27,6	3X30	10	3#10+1#10+1#10T	0,80	302,877	0,0016	1,48	2,54	AIRES PISO 1
	CTO 04-05-06	53	4,5	240	5,9	3X10	12	3#12+1#12+1#12T	0,80	476,467	0,0025	0,59	1,65	AIRES PISO 2
	CTO 07-08-09	54	31,0	1659	40,7	3X50	6	3#6+1#6+1#8T	0,80	126,254	0,0007	1,08	2,14	AIRES PISO 3
	CTO 10-11-12	50	11,0	547	14,5	3X20	12	3#12+1#12+1#12T	0,80	476,467	0,0025	1,35	2,40	AIRES PISO 4
	CTO 13-14-15	69	4,0	276	5,3	3X10	12	3#12+1#12+1#12T	0,80	476,467	0,0025	0,68	1,74	AIRES PISO 5
	CTO 16-17-18	77	50,0	3855	65,7	3X70	4	3#4+1#4+1#8T	0,80	81,9997	0,0004	1,63	2,69	AIRES PISO 6
	CTO 19-20-21	69	19,0	1317	25,0	3X30	8	3#8+1#8+1#10T	0,80	196,463	0,0010	1,34	2,39	AIRES PISO 7
	CTO 22-23-24	73	19,0	1385	25,0	3X30	8	3#8+1#8+1#10T	0,80	196,463	0,0010	1,41	2,46	AIRES PISO 8
	CTO 25-26-27	77	19,0	1454	25,0	3X30	8	3#8+1#8+1#10T	0,80	196,463	0,0010	1,47	2,53	AIRES PISO 9
	CTO 28-29-30	80	19,0	1522	25,0	3X30	8	3#8+1#8+1#10T	0,80	196,463	0,0010	1,54	2,60	AIRES PISO 10
	CTO 31.32-33	84	19,0	1590	25,0	3X30	8	3#8+1#8+1#10T	0,80	196,463	0,0010	1,61	2,67	AIRES PISO 11
	CTO 34-35-36	110	22,0	2420	28,9	3X30	6	3#6+1#6+1#8T	0,80	126,2540	0,0007	1,58	2,64	AIRES PISO 12
SUBTOTAL		48	190,8	9158	250,7	3X300	0	2X(3#1/0+1#1/0+1#4T)	0,80	19,0848	0,0001	0,90	1,06	TA.A2
TA.A1	CTO 01-02-03	46	11,0	507	14,5	3X20	12	3#12+1#12+1#12T	0,80	476,467	0,0025	1,25	2,76	AIRES PISO 1
	CTO 04-05-06	58	16,0	933	21,0	3X30	10	3#10+1#10+1#10T	0,80	302,877	0,0016	1,46	2,97	AIRES PISO 2
	CTO 07-08-09	52	176,0	9064	231,2	3X250	0	2X(3#1/0+1#1/0+1#4T)	0,80	19,085	0,0001	0,89	2,41	AIRES PISO 3 / AUDITORIO
	CTO 10-11-12	56	18,0	1003	23,6	3X30	8	3#8+1#8+1#10T	0,80	196,463	0,0010	1,02	2,53	AIRES PISO 4
	CTO 13-14-15	66	105,0	6920	137,9	3X150	1/0	3#1/0+1#1/0+1#6T	0,80	36,3697	0,0002	1,30	2,81	AIRES PISO 5 / PALCO
	CTO 16-17-18	70	23,0	1612	30,2	3X40	6	3#6+1#6+1#8T	0,80	126,254	0,0007	1,05	2,57	AIRES PISO 6
	CTO 19-20-21	72	85,0	6146	111,7	3X125	1/0	3#1/0+1#1/0+1#6T	0,80	36,3697	0,0002	1,15	2,67	AIRES PISO 7
SUBTOTAL		73	347,2	25346	456,1	3X500	0	3X(3#2/0+1#2/0+1#1/0T)	0,80	10,3859	0,0001	1,36	1,51	TA.A1
TMAQ	CTO 01-02-03	15	16,0	240	21,0	3X30	10	3#10+1#10T	0,80	302,877	0,0016	0,37	0,96	ASCENSOR 1
	CTO 04-05-06	15	16,0	240	21,0	3X30	10	3#10+1#10T	0,80	302,877	0,0016	0,37	0,96	ASCENSOR 2
	CTO 07-08-09	15	6,1	91	8,0	3X15	12	3#12+1#12T	0,80	476,467	0,0025	0,22	0,81	MOTOBOMBA CONSUMO 1
	CTO 10-11-12	15	6,1	91	8,0	3X15	12	3#12+1#12T	0,80	476,467	0,0025	0,22	0,81	MOTOBOMBA CONSUMO 2
	CTO 13-14-15	15	6,1	91	8,0	3X15	12	3#12+1#12T	0,80	476,467	0,0025	0,22	0,81	MOTOBOMBA RESERVA
SUBTOTAL		15	44,1	661	57,9	3X60	6	3#6+1#6+1#8T	0,80	126,2540	0,0007	0,43	0,59	TMAQ
TMAQ RESPALDO		40	44,1	1763	57,9	3X60	6	3#6+1#6+1#8T	0,80	126,2540	0,0007	1,15	1,78	TMAQ RESPALDO

TG3	CTO 01-02-03	73	347,2	25346	456,1	3X500	0	3X(3#2/0+1#2/0+1#1/0T	0,8	10,3859	0,00005	1,36	1,51	TA.A1
	CTO 04-05-06	48	190,8	9158	250,7	3X300	0	2X(3#1/0+1#1/0+1#4T)	0,8	19,0848	0,0001	0,90	1,06	TA.A2
	CTO 07-08-09	15	44,1	661	57,9	3X60	6	3#6+1#6+1#8T	0,8	126,2540	0,0007	0,43	0,59	TMAQ
	CTO 10-11-12	18	39,5	710	51,8	3X60	6	3#6+1#8T	0,8	126,2540	0,0007	0,46	0,46	TCIN ***
SUBTOTAL		14	576,0	8064	756,7	3X1000	0	3X(3#500+1#500+1#3/0	0,8	3,713	0,00002	0,15	0,15	TG3
TG3R		40	83,5	3342	109,7	3X150	1/0	3#1/0+1#1/0+1#6T	0,80	36,3697	0,0002	0,63	0,63	RESPALDO 3
TCIN	CTO 01-02-03	19	16,7	318	22,0	3X30	10	3#10+1#10T	0,80	302,877	0,0016	0,50	0,96	MOTOBOMBA INCENDIO 1
	CTO 04-05-06	19	16,7	318	22,0	3X30	10	3#10+1#10T	0,80	302,877	0,0016	0,50	0,96	MOTOBOMBA INCENDIO 2
	CTO 07-08-09	15	6,1	91	8,0	3X15	12	3#12+1#12T	0,80	476,467	0,0025	0,22	0,81	MOTOBOMBA INC JOCKEY
SUBTOTAL		18	39,5	710	51,8	3X60	6	3#6+1#8T	0,8	126,254	0,0007	0,46	0,46	TCIN ***
TCIN RESPALDO		15	39,5	592	51,8	3X60	6	3#6+1#8T	0,80	126,2540	0,0007	0,39	1,01	TCIN RESPALDO
***	TCIN: CONEXIÓN AGUAS ARRIBA DEL TOTALIZADOR DE TG3													

CENTRO DE CONVENCIONES MISION CARISMATICA INTERNACIONAL

Cuadro de regulación red de B.T entre Transformador de potencia, Tablero general de baja tensión y centros de carga.

TABLERO	CTO	L (m)	CARGA DE CALCULO (kVA)	MOMENTO (kVA-m)	CORRIENTE (A)	PROTEC (A)	CALIBRE CONDUCTOR (AWG)	F.P	CONSTANTES		REGULACION (%)		OBSERVACIONES
									KG	K=KG/V^2	PARCIAL	TOTAL	
TG1.S	CTO 01-02-03	8	35,5	284	98,7	3X100	3#2+1#2+1#6T	0,9	57,801	0,0013	0,38	0,53	TS2
	CTO 04-05-06	12	35,5	426	98,7	3X100	3#2+1#2+1#6T	0,9	57,801	0,0013	0,57	0,72	TS1
	CTO 07-08-09	28	40,6	1135	112,7	3X125	3#1/0+1#1/0+1#6T	0,9	38,170	0,0009	1,00	1,15	TA1.1
	CTO 10-11-12	54	29,1	1571	80,8	3X90	3#1/0+1#1/0+1#6T	0,9	38,170	0,0009	1,39	1,53	TA2.1
SUBTOTAL		12	193,0	2316	253,5	3X350	2X(3#2/0+1#2/0+1#2T)	0,90	15,579	0,00008	0,19	1,21	TG1.S
TG1.SB		6	193,0	1158	539,4	3X700	2X(3#500+1#500+1#1/0T)	0,90	5,570	0,00013	0,15	0,15	TG1.SB

CENTRO DE CONVENCIONES MISION CARISMATICA INTERNACIONAL

Cuadro de regulación red de B.T entre Transformador de potencia, Tablero general de baja tensión y centros de carga.

TABLERO	CTO	L (m)	CARGA DE CALCULO (kVA)	MOMENTO (kVA-m)	CORRIENTE (A)	PROTEC (A)	CALIBRE CONDUCTOR (AWG)	F.P	CONSTANTES		REGULACION (%)		OBSERVACIONES
									KG	K=KG/V^2	PARCIAL	TOTAL	
TG2.S	CTO 01-02-03	37	22,86	846	63,5	3X70	3#4+1#4+1#8T	0,9	89,2797	0,0021	1,75	1,96	TA1.2
	CTO 04-05-06	62	21,92	1359	60,9	3X70	3#2+1#2+1#6T	0,9	57,8007	0,0013	1,82	2,03	TA2.2
SUBTOTAL		12	39,78	477	52,3	3X70	3#4+1#4+1#8T	0,90	89,280	0,00046	0,22	0,83	TG2.S
TG2.SB		6	39,78	239	110,6	3X125	3#1/0+1#1/0+1#6T	0,90	38,170	0,00088	0,21	0,21	TG2.SB

CENTRO DE CONVENCIONES MISION CARISMATICA INTERNACIONAL

Cuadro de regulación red de B.T entre Transformador de potencia, Tablero general de baja tensión y centros de carga.

TABLERO	CTO	L (m)	CARGA DE CALCULO (kVA)	MOMENTO (kVA-m)	CORRIENTE (A)	PROTEC (A)	Calibre Fase	CALIBRE CONDUCT	F.P	CONSTANTES		REGULACION (%)		OBSERVACIONES
										KG	K=KG/V^2	PARCIAL	TOTAL	
TS2.4	CTO 1-2	44	0,900	21,3	4,3	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,52	3,26	LUCES PARQUEADERO
	CTO 3-4	38	0,750	15,4	3,6	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,38	3,12	LUCES PARQUEADERO
	CTO 5-6	28	0,600	9,2	2,9	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,23	2,97	LUCES PARQUEADERO
	CTO 7-8	48	1,200	25,6	5,8	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,63	3,37	LUCES PARQUEADERO
	CTO 9	26	0,540	8,0	4,5	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,59	3,33	TOMAS PARQUEADERO
	CTO 10-11	180	1,144	34,0	5,5	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,84	3,58	LUCES DE EMERGENCIA
	CTO 12	67	0,540	24,0	4,5	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,77	4,51	TOMAS PARQUEADERO
SUBTOTAL		50	5,674	283,7	15,8	3X30	10	3#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	2,21	2,74	TS2.4
TS2.3	CTO 1-2	43	1,350	29,3	6,5	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,72	2,36	LUCES PARQUEADERO
	CTO 3-4	28	1,200	20,8	5,8	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,51	2,15	LUCES PARQUEADERO
	CTO 5-6	32	1,200	14,3	5,8	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,35	1,99	LUCES PARQUEADERO
	CTO 7-8	62	1,050	14,8	5,0	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,36	2,00	LUCES PARQUEADERO
	CTO 9-10	41	1,050	20,4	5,0	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,50	2,14	LUCES PARQUEADERO
	CTO 11-12	39	0,900	23,7	4,3	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,58	2,22	LUCES PARQUEADERO
	CTO 13-14	48	0,750	63,6	3,6	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,56	3,20	LUCES PARQUEADERO
	CTO 15-16	42	0,750	58,3	3,6	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,44	3,07	LUCES PARQUEADERO
	CTO 17	71	0,540	37,0	4,5	1X15	12	1#10+1#10+1#10T	0,90	532,180	0,0123	2,73	4,37	TOMAS PARQUEADERO
	CTO 18-19	145	1,001	36,0	4,8	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,89	2,52	LUCES DE EMERGENCIA
	CTO 20	44	0,720	15,0	6,0	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,11	2,74	TOMAS PARQUEADERO
	CTO 21	86	0,502	39,0	4,2	1X15	12	1#10+1#10+1#10T	0,90	532,180	0,0123	2,88	4,52	TOMAS PARQUEADERO
SUBTOTAL		20	11,013	220,3	30,6	3X40	8	3#8+1#8+1#10T	0,90	217,607	0,0050	1,11	1,64	TS2.3
TS2.1	CTO 1	24	1,020	12,0	8,5	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,89	3,86	TOMAS Y LUCES DEPOSITO
	CTO 2	27	0,900	16,0	7,5	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,18	4,16	TOMAS CUARTO S/E
	CTO 3-4	91	1,200	52,0	5,8	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,28	4,26	LUCES PARQUEADERO
	CTO 5-6	65	1,950	43,9	9,4	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,08	4,06	LUCES PARQUEADERO
	CTO 7-8	64	1,500	35,2	7,2	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,87	3,84	LUCES PARQUEADERO
	CTO 9	56	0,900	24,0	7,5	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,77	4,75	LUCES CUARTO S/E
	CTO 10	80	0,600	29,0	5,0	1X15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,36	4,33	LUCES DEPOSITO
	CTO 11	49	0,900	36,0	7,5	1X15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,68	4,66	TOMAS DEPOSITO
	CTO 12	72	0,900	42,0	7,5	1X15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,96	4,94	TOMAS DEPOSITO
	CTO 13-14	166	1,144	31,0	5,5	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,76	3,74	LUCES DE EMERGENCIA
	CTO 15-16	94	0,900	43,0	4,3	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,06	4,03	LUCES PARQUEADERO
SUBTOTAL		64	11,91	762	33,1	3X40	6	3#6+1#6+1#8T	0,90	138,855	0,0032	2,45	2,98	TS2.1

TS2.2	CTO 1	47	1,050	13,0	8,8	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,96	3,64	LUCES CUARTO PLANTA
	CTO 2	42	1,260	32,0	10,5	1X15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,50	4,18	TOMAS CUARTO PLANTA
	CTO 3	55	0,900	24,0	7,5	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,77	4,46	LUCES CUARTO S/E
	CTO 4	26	0,720	13,0	6,0	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,96	3,64	TOMAS CUARTO S/E
	CTO 5	51	1,080	38,0	9,0	1X15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,78	4,46	TOMAS DEPOSITO
	CTO 6	67	0,600	26,0	5,0	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,92	4,60	LUCES DEPOSITO
	CTO 7	42	0,720	23,0	6,0	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,70	4,38	TOMAS DEPOSITO
	CTO 8	39	0,429	14,0	3,6	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,03	3,72	LUCES DEPOSITO
	CTO 9	47	0,540	22,0	4,5	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,62	4,31	TOMAS DEPOSITO
SUBTOTAL		92	7,299	671,5	20,3	3X30	6	3#6+1#6+1#8T	0,90	138,855	0,0032	2,16	2,68	TS2.2
TS2	CTO 01-02-03	64	11,914	762,5	33,1	3X40	6	3#6+1#6+1#8T	0,90	138,855	0,0032	2,45	2,98	TS2.1
	CTO 04-05-06	92	7,299	671,5	20,3	3X30	6	3#6+1#6+1#8T	0,90	138,855	0,0032	2,16	2,68	TS2.2
	CTO 07-08-09	20	11,013	220,3	30,6	3X40	8	3#8+1#8+1#10T	0,90	217,607	0,0050	1,11	1,64	TS2.3
	CTO 10-11-12	50	5,674	283,7	15,8	3X30	10	3#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	2,21	2,74	TS2.4
SUBTOTAL		8	35,530	284,2	98,7	3X100	2	3#2+1#2+1#6T	0,90	57,801	0,0013	0,38	0,53	TS2

CENTRO DE CONVENCIONES MISION CARISMATICA INTERNACIONAL

Cuadro de regulación red de B.T entre Transformador de potencia, Tablero general de baja tensión y centros de carga.

TABLERO	CTO	L (m)	CARGA DE CALCULO (kVA)	MOMENTO (kVA-m)	CORRIENTE (A)	PROTEC (A)	Calibre Fase	CALIBRE CONDUCT	F.P	CONSTANTES		REGULACION (%)		OBSERVACIONES
										KG	K=KG/V^2	PARCIAL	TOTAL	
TS1.4	CTO 1-2	44	0,900	21,3	4,3	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,52	3,45	LUCES PARQUEADERO
	CTO 3-4	38	0,750	15,4	3,6	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,38	3,31	LUCES PARQUEADERO
	CTO 5-6	28	0,600	9,2	2,9	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,23	3,16	LUCES PARQUEADERO
	CTO 7-8	48	1,200	25,6	5,8	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,63	3,56	LUCES PARQUEADERO
	CTO 9	26	0,540	8,0	4,5	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,59	3,52	TOMAS PARQUEADERO
	CTO 10-11	180	1,144	34,0	5,5	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,84	3,77	LUCES DE EMERGENCIA
	CTO 12	67	0,540	24,0	4,5	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,77	4,70	TOMAS PARQUEADERO
SUBTOTAL		50	5,674	283,7	15,8	3X30	10	3#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	2,21	2,93	TS1.4
TS1.3	CTO 1-2	43	1,350	29,3	6,5	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,72	2,55	LUCES PARQUEADERO
	CTO 3-4	28	1,200	20,8	5,8	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,51	2,34	LUCES PARQUEADERO
	CTO 5-6	32	1,200	14,3	5,8	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,35	2,18	LUCES PARQUEADERO
	CTO 7-8	62	1,050	14,8	5,0	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,36	2,19	LUCES PARQUEADERO
	CTO 9-10	41	1,050	20,4	5,0	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,50	2,33	LUCES PARQUEADERO
	CTO 11-12	39	0,900	23,7	4,3	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,58	2,41	LUCES PARQUEADERO
	CTO 13-14	48	0,750	63,6	3,6	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,56	3,39	LUCES PARQUEADERO
	CTO 15-16	42	0,750	58,3	3,6	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,44	3,26	LUCES PARQUEADERO
	CTO 17	71	0,540	37,0	4,5	1X15	12	1#10+1#10+1#10T	0,90	532,180	0,0123	2,73	4,56	TOMAS PARQUEADERO
	CTO 18-19	145	1,001	36,0	4,8	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,89	2,71	LUCES DE EMERGENCIA
	CTO 20	44	0,720	15,0	6,0	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,11	2,93	TOMAS PARQUEADERO
	CTO 21	86	0,502	39,0	4,2	1X15	12	1#10+1#10+1#10T	0,90	532,180	0,0123	2,88	4,70	TOMAS PARQUEADERO
SUBTOTAL		20	11,013	220,3	30,6	3X40	8	3#8+1#8+1#10T	0,90	217,607	0,0050	1,11	1,83	TS1.3
TS1.1	CTO 1	24	1,020	12,0	8,5	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,89	3,87	TOMAS Y LUCES DEPOSITO
	CTO 2	27	0,900	16,0	7,5	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,18	4,16	TOMAS CUARTO S/E
	CTO 3-4	91	1,200	52,0	5,8	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,28	4,26	LUCES PARQUEADERO
	CTO 5-6	65	1,950	43,9	9,4	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,08	4,06	LUCES PARQUEADERO
	CTO 7-8	64	1,500	35,2	7,2	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,87	3,85	LUCES PARQUEADERO
	CTO 9	56	0,900	24,0	7,5	1X15	10	1#12+1#12+1#12T	0,90	337,154	0,0078	1,12	4,10	LUCES CUARTO S/E
	CTO 10	80	0,600	29,0	5,0	1X15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,36	4,34	LUCES DEPOSITO
	CTO 11	49	0,900	36,0	7,5	1X15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,68	4,66	TOMAS DEPOSITO
	CTO 12	72	0,900	42,0	7,5	1X15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,96	4,94	TOMAS DEPOSITO
	CTO 13-14	166	1,144	31,0	5,5	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,76	3,74	LUCES DE EMERGENCIA
	CTO 15-16	94	0,900	43,0	4,3	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,06	4,04	LUCES PARQUEADERO
	CTO 17	40	0,572	18,0	4,8	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,33	4,31	LUCES ENTRADA ESCALE
SUBTOTAL		64	11,01	705	30,6	3X40	6	3#6+1#6+1#8T	0,90	138,855	0,0032	2,26	2,98	TS1.1

TS1.2	CTO 1	47	1,050	13,0	8,8	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,96	3,83	LUCES CUARTO PLANTA
	CTO 2	42	1,260	32,0	10,5	1X15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,50	4,37	TOMAS CUARTO PLANTA
	CTO 3	55	0,900	24,0	7,5	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,77	4,65	LUCES CUARTO S/E
	CTO 4	26	0,720	13,0	6,0	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,96	3,83	TOMAS CUARTO S/E
	CTO 5	51	1,080	38,0	9,0	1X15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,78	4,65	TOMAS DEPOSITO
	CTO 6	67	0,600	26,0	5,0	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,92	4,79	LUCES DEPOSITO
	CTO 7	42	0,720	23,0	6,0	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,70	4,57	TOMAS DEPOSITO
	CTO 8	39	0,429	14,0	3,6	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,03	3,91	LUCES DEPOSITO
	CTO 9	47	0,540	22,0	4,5	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,62	4,50	TOMAS DEPOSITO
SUBTOTAL		92	7,299	671,5	20,3	3X30	6	3#6+1#6+1#8T	0,90	138,855	0,0032	2,16	2,87	TS1.2
TS1	CTO 01-02-03	64	11,014	704,9	30,6	3X40	6	3#6+1#6+1#8T	0,90	138,855	0,0032	2,26	2,98	TS1.1
	CTO 04-05-06	92	7,299	671,5	20,3	3X30	6	3#6+1#6+1#8T	0,90	138,855	0,0032	2,16	2,87	TS1.2
	CTO 07-08-09	20	11,013	220,3	30,6	3X40	8	3#8+1#8+1#10T	0,90	217,607	0,0050	1,11	1,83	TS1.3
	CTO 10-11-12	50	5,674	283,7	15,8	3X30	10	3#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	2,21	2,93	TS1.4
SUBTOTAL		12	35,530	426,4	98,7	3X100	2	3#2+1#2+1#6T	0,90	57,801	0,0013	0,57	0,72	TS1

CENTRO DE CONVENCIONES MISION CARISMATICA INTERNACIONAL

Cuadro de regulación red de B.T entre Transformador de potencia, Tablero general de baja tensión y centros de carga.

TABLERO	CTO	L (m)	CARGA DE CALCULO (kVA)	MOMENTO (kVA-m)	CORRIENTE (A)	PROTEC (A)	Calibre Fase	CALIBRE CONDUCT (AWG)	F.P	CONSTANTES		REGULACION (%)		OBSERVACIONES
										KG	K=KG/V^2	PARCIAL	TOTAL	
TA1.1.1	CTO 1	57	1,32	20,0	11,0	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	1,48	2,90	CAMERINOS-UJIERES
	CTO 2	41	0,74	16,0	6,2	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	1,18	2,61	TRAMOYA-PREDICADOR
	CTO 3	65	1,05	24,0	8,8	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	1,77	3,20	VALORES-BOVEDA-HALL
	CTO 4	30	1,80	24,0	15,0	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	1,77	3,20	CAMERINOS-UJIERES
	CTO 5	43	0,90	23,0	7,5	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	1,70	3,12	TOMAS 110V AUDITORIO
	CTO 6-7	43	1,25	23,0	6,0	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	0,57	1,99	TOMAS 220V AUDITORIO
	CTO 8	52	0,90	25,0	7,5	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	1,85	3,27	TOMAS 110V AUDITORIO
	CTO 9-10	52	0,75	25,0	3,6	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	0,62	2,04	TOMAS 220V AUDITORIO
	CTO 11	44	0,90	24,0	7,5	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	1,77	3,20	TOMAS 110V AUDITORIO
	CTO 12-13	44	1,25	24,0	6,0	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	0,59	2,02	TOMAS 220V AUDITORIO
	CTO 14	25	1,62	17,0	13,5	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	1,25	2,68	VALORES-BOVEDA
	CTO 15	26	0,90	17,0	7,5	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	1,25	2,68	CAMERINO-PREDICADOR
	CTO 16	32	0,72	15,0	6,0	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	1,11	2,53	TOMAS REGULADOS
	CTO 17	45	0,72	24,0	6,0	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	1,77	3,20	TOMAS 110V AUDITORIO
	CTO 18	32	1,08	18,0	9,0	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	1,33	2,75	TOMAS PREDICADOR
	CTO 19-20	21	1,80	35,0	8,7	2X15	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	0,97	2,39	AMPLIFICADORES SONIDO
	CTO 21-22	24	1,80	38,0	8,7	2X15	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	1,05	2,48	AMPLIFICADORES SONIDO
	CTO 23	30	0,60	11,0	5,0	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	0,81	2,24	LUCES TRAMOYA
	CTO 24	26	0,43	10,0	3,6	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	0,74	2,16	LUCES ESCALERAS
SUBTOTAL		4	13,69	54,8	38,0	3X40	8	3#8+1#8+1#10T	0,90	217,61	0,0050	0,28	1,43	HASTA TA1.1.1
TA1.1.2	CTO 1	48	1,26	11,65	10,5	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,86	3,56	AULA 1 Y PARQUEADERO
	CTO 2	47	1,80	24,12	15,0	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,78	4,48	AULA 1 Y PARQUEADERO
	CTO 3	45	1,80	25,80	15,0	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,90	4,61	AULA 2 Y 3
	CTO 4	48	1,20	25,07	10,0	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,85	4,55	AULA 2 Y 3
	CTO 5	28	0,90	25,20	7,5	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,86	4,56	AULA 4
	CTO 6	25	0,60	16,53	5,0	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,22	3,92	AULA 4
	CTO 7	23	1,26	41,00	10,5	1X15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,92	4,62	AULA 5
	CTO 8	28	0,90	31,22	7,5	1X15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,46	4,16	AULA 5
	CTO 9	42	1,57	20,00	13,1	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,48	4,18	LUCES BANO
	CTO 10-11	15	3,00	37,07	14,4	2X15	12	2#10+1#10T	0,90	532,180	0,0123	1,03	3,73	SECADOR DE MANOS
	CTO 12-13	19	3,00	90,11	14,4	2X15	10	2#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,58	4,28	SECADOR DE MANOS
	CTO 14-15	87	1,00	14,00	4,8	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,39	3,09	LUCES DE EMERGENCIA
	CTO 16-17-18	244	6,47	672,00	18,0	3X30	4	3#4+1#8T	0,90	89,2797	0,0021	1,39	4,09	LUCES EXTERIORES
	CTO 19-20	95	1,57	47,00	4,4	2X15	12	2#12+1#12T	0,70	476,467	0,0110	1,16	3,87	LUCES DE EMERGENCIA
	CTO 21	28	1,72	25,80	14,3	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,90	4,61	PASILLO 1 PISO 1
	CTO 22	33	1,29	32,60	10,7	1X20	12	1#10+1#10+1#10T	0,90	532,180	0,0078	1,52	4,23	PASILLO 1 PISO 1
	CTO 23	43	0,86	32,60	7,2	1X20	12	1#10+1#10+1#10T	0,90	532,180	0,0078	1,52	4,23	PASILLO 1 PISO 1
	CTO 24	53	0,86	41,18	7,2	1X20	12	1#10+1#10+1#10T	0,90	532,180	0,0078	1,93	4,63	PASILLO 1 PISO 1
	CTO 25-26	45	0,67	27,05	3,2	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,67	3,37	FACHADA AUDITORIOS
	CTO 27-28	32	0,67	18,37	3,2	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,45	3,16	FACHADA AUDITORIOS
	CTO 29-30	20	0,67	9,85	3,2	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,24	2,95	FACHADA AUDITORIOS
	CTO 31-32	24	0,67	11,69	3,2	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,29	2,99	FACHADA AUDITORIOS
	CTO 33	16	0,36	4,00	3,0	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,30	3,00	TOMAS BAÑO
SUBTOTAL		45	25,83	1162	71,8	3X80	2	3#2+1#2+1#6T	0,90	57,8007	0,0013	1,55	2,70	HASTA TA1.1.2

TA1.1.3	CTO 1	28	1,26	23,17	10,5	1X15	12	1#10+1#10+1#10T	0,90	532,180	0,0123	1,71	4,56	AULA 6
	CTO 2	26	0,90	23,44	7,5	1X15	12	1#10+1#10+1#10T	0,90	532,180	0,0123	1,73	4,58	AULA 6
	CTO 3	45	1,80	27,10	15,0	1X15	12	1#10+1#10+1#10T	0,90	532,180	0,0123	2,00	4,85	AULA 7 Y 8
	CTO 4	49	1,20	21,00	10,0	1X15	12	1#10+1#10+1#10T	0,90	532,180	0,0123	1,55	4,40	AULA 7 Y 8
	CTO 5	45	1,80	26,96	15,0	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,99	4,84	AULA 9 Y 10
	CTO 6	46	1,20	7,32	10,0	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,54	3,39	AULA 9 Y 10
	CTO 7	47	1,80	14,36	15,0	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,06	3,91	AULA 11 Y 12
	CTO 8	49	1,20	16,53	10,0	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,22	4,07	AULA 11 Y 12
	CTO 9	55	1,43	38,00	11,9	1X15	12	1#10+1#10+1#10T	0,90	532,180	0,0123	2,80	5,66	LUCES BAÑO
	CTO 10-11	17	3,00	83,27	14,4	2X15	10	2#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,46	4,31	SECADOR
	CTO 12-13	14	3,00	96,95	14,4	2X15	10	2#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,70	4,55	SECADOR
	CTO 14-15	123	1,29	40,00	6,2	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,98	3,84	LUCES DE EMERGENCIA
	CTO 16	22	1,00	13,44	8,3	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,99	3,85	PASILLO 2 PISO 1
	CTO 17	27	0,86	16,73	7,2	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,23	4,09	PASILLO 2 PISO 1
	CTO 18	51	1,00	40,76	8,3	1X20	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,91	4,76	PASILLO 2 PISO 1
	CTO 19	58	1,00	51,48	8,3	1X20	8	1#8+1#8+1#10T	0,90	217,607	0,0050	1,55	4,41	PASILLO 2 PISO 1
	CTO 20	70	1,00	63,21	8,3	1X20	8	1#8+1#8+1#10T	0,90	217,607	0,0050	1,91	4,76	PASILLO 2 PISO 1
	CTO 21	38	0,36	11,00	3,0	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,81	3,67	TOMAS BAÑO
	SUBTOTAL	29	18,30	530,82	50,9	3X60	6	3#6+1#6+1#8T	0,90	138,855	0,0032	1,70	2,85	HASTA TA1.1.3
TA1.1.4	CTO 1-15	44	1,43	50,62	11,9	2X20	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	1,40	4,14	HALL AUDITORIO_PISO 1
	CTO 2-16	41	1,72	56,34	14,3	2X20	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	1,56	4,30	HALL AUDITORIO_PISO 1
	CTO 3	29	1,72	33,46	14,3	1X20	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,56	4,30	HALL AUDITORIO_PISO 1
	CTO 4	24	1,43	22,02	11,9	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,63	4,36	HALL AUDITORIO_PISO 1
	CTO 5	38	1,29	41,54	10,7	1X20	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,94	4,68	HALL AUDITORIO_PISO 1
	CTO 6	40	1,01	21,08	8,4	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,56	4,30	CUARTOS DE SERVICIO
	CTO 7-17	46	1,86	64,64	15,5	2X20	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	1,79	4,53	PASILLO 1 PISO 1
	CTO 8-18	68	1,29	77,65	10,7	2X20	10	2#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,36	4,10	PASILLO 1 PISO 1
	CTO 9-19	58	1,72	81,94	14,3	2X20	10	2#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,44	4,18	PASILLO 2 PISO 1
	CTO 10-20	73	1,29	84,08	10,7	2X20	10	2#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,47	4,21	PASILLO 2 PISO 1
	CTO 11-12	83	1,29	12,00	6,2	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,30	3,03	LUCES DE EMERGENCIA
	CTO 13-21	68	0,86	54,05	7,2	2X20	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	1,50	4,24	PASILLO 2 PISO 1
	CTO 14-22	78	0,86	62,63	7,2	2X20	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	1,73	4,47	PASILLO 2 PISO 1
	SUBTOTAL	50	9,90	495,00	27,5	3X30	6	3#6+1#6+1#8T	0,90	138,855	0,0032	1,59	2,74	TA1.1.4
TA1.1.5	CTO 1	38	1,26	13,00	10,5	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,96	3,14	TOMAS AUDITORIO
	CTO 2-3	38	1,75	17,00	8,4	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,42	2,59	TOMAS AUDITORIO
	CTO 4-5	35	0,75	21,00	3,6	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,52	2,69	TOMAS AUDITORIO
	SUBTOTAL	35	3,76	131,60	10,4	3X30	10	3#10+1#10+1#10T	0,90	337,15	0,0078	1,03	2,18	TA1.1.5
TA1.1.6	CTO 1	38	1,26	13,00	10,5	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,96	3,38	TOMAS AUDITORIO
	CTO 2-3	38	1,75	17,00	8,4	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,42	2,84	TOMAS AUDITORIO
	CTO 4-5	42	1,00	31,00	4,8	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,76	3,19	TOMAS AUDITORIO
	CTO 6	44	0,90	26,00	7,5	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,92	4,34	TOMAS AUDITORIO
	SUBTOTAL	34	4,81	163,54	13,4	3X30	10	3#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,27	2,43	TA1.1.6
TA1.1	CTO 1-2-3	4	13,69	54,8	38,0	3X40	8	3#8+1#8+1#10T	0,90	217,607	0,0050	0,28	1,43	TA1.1.1
	CTO 4-5-6	45	25,83	1162,4	71,8	3X80	2	3#2+1#2+1#6T	0,90	57,801	0,0013	1,55	2,70	TA1.1.2
	CTO 7-8-9	29	18,30	530,8	50,9	3X60	6	3#6+1#6+1#8T	0,90	138,855	0,0032	1,70	2,85	TA1.1.3
	CTO 10-11-12	50	9,90	495,0	27,5	3X30	6	3#6+1#6+1#8T	0,90	138,855	0,0032	1,59	2,74	TA1.1.4
	CTO 13-14-15	35	3,76	131,6	10,4	3X30	10	3#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,03	2,18	TA1.1.5
	CTO 16-17-18	34	4,81	163,5	13,4	3X30	10	3#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,27	2,43	TA1.1.6
	SUBTOTAL	28	40,55	1135,5	112,7	3X125	1/0	3#1/0+1#1/0+1#6T	0,90	38,1696	0,0009	1,00	1,15	HASTA TA1.1

CENTRO DE CONVENCIONES MISION CARISMATICA INTERNACIONAL

Cuadro de regulación red de B.T entre Transformador de potencia, Tablero general de baja tensión y centros de carga.

TABLERO	CTO	L (m)	CARGA DE CALCULO (KVA)	MOMENTO (kVA-m)	CORRIENTE (A)	PROTEC (A)	Calibre Fase	CALIBRE CONDUCT	F.P	CONSTANTES		REGULACION (%)		OBSERVACIONES
										KG	K=KG/V^2	PARCIAL	TOTAL	
TA1.2_L1	CTO 1	13	1,00	8,72	8,3	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,64	3,42	LUCES PISO 1
	CTO 2	19	0,90	11,70	7,5	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,86	3,64	TOMAS PISO 1
	CTO 3-4	4	1,00	4,00	4,8	2X15	12	2#12+1#12T	0,80	476,467	0,0110	0,09	2,86	TOMA 220
	CTO 5	20	0,86	11,58	7,2	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,85	3,63	LUCES PISO 2
	CTO 6	19	0,90	11,70	7,5	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,86	3,64	TOMAS PISO 2
SUBTOTAL		28	4,66	130,45	12,9	3X30	8	3#8+1#8+1#10T	0,87	217,61	0,0050	0,66	2,77	HASTA TA1.2_L1
TA1.2_L2	CTO 1	13	1,00	8,72	8,3	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,01	0,64	3,58	LUCES PISO 1
	CTO 2	21	0,90	12,78	7,5	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,94	3,88	TOMAS PISO 1
	CTO 3-4	4	1,00	4,00	4,8	2X15	12	2#12+1#12T	0,80	476,467	0,0110	0,09	3,02	TOMA 220
	CTO 5	20	0,86	12,16	7,2	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,90	3,83	LUCES PISO 2
	CTO 6	21	0,90	12,96	7,5	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,96	3,89	TOMAS PISO 2
SUBTOTAL		35	4,66	163,07	12,9	3X30	8	3#8+1#8+1#10T	0,87	217,61	0,0050	0,82	2,94	HASTA TA1.2_L2
TA1.2_L3	CTO 1	14	1,00	9,15	8,3	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,01	0,68	3,48	LUCES PISO 1
	CTO 2	22	0,90	12,06	7,5	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,89	3,69	TOMAS PISO 1
	CTO 3-4	4	1,00	4,00	4,8	2X15	12	2#12+1#12T	0,80	476,467	0,0110	0,09	2,89	TOMA 220
	CTO 5	20	0,86	11,58	7,2	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,85	3,66	LUCES PISO 2
	CTO 6	21	0,90	12,96	7,5	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,96	3,76	TOMAS PISO 2
SUBTOTAL		46	4,66	214,31	12,9	3X30	6	3#6+1#6+1#8T	0,9	138,855	0,0032	0,69	2,80	HASTA TA1.2_L3
TA1.2_L4	CTO 1	14	1,00	9,15	8,3	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,01	0,68	3,55	LUCES PISO 1
	CTO 2	24	0,90	13,86	7,5	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,02	3,90	TOMAS PISO 1
	CTO 3-4	4	1,00	4,00	4,8	2X15	12	2#12+1#12T	0,80	476,467	0,0110	0,09	2,97	TOMA 220
	CTO 5	20	0,86	11,58	7,2	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,85	3,73	LUCES PISO 2
	CTO 6	20	0,90	12,42	7,5	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,92	3,80	TOMAS PISO 2
SUBTOTAL		51	4,66	237,61	12,9	3X30	6	3#6+1#6+1#8T	0,87	138,86	0,0032	0,76	2,88	HASTA TA1.2_L4
TA1.2_L5	CTO 1	10	1,14	18,16	9,5	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,01	1,34	4,21	LUCES PISO 1
	CTO 2	32	1,08	19,98	9,0	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,47	4,34	TOMAS PISO 1
	CTO 3-4	4	1,00	4,00	4,8	2X15	12	2#12+1#12T	0,80	476,467	0,0110	0,09	2,96	TOMA 220
	CTO 5	12	1,57	30,75	13,1	1X20	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,44	4,31	LUCES PISO 2
	CTO 6	35	1,08	23,22	9,0	1X20	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,09	3,96	TOMAS PISO 2
SUBTOTAL		40	5,88	235,08	16,3	3X30	6	3#6+1#6+1#8T	0,88	138,86	0,0032	0,75	2,87	HASTA TA1.2_L5

TA1.2_L	CTO 1	35	1,08	23,58	9,0	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,01	1,74	3,86	TOMAS PLAZA COM.
	CTO 2	51	0,54	24,84	4,5	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,83	3,95	TOMAS PLAZA COM.
	CTO 3	53	0,54	25,92	4,5	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,91	4,03	TOMAS PLAZA COM.
	CTO 4	43	1,14	26,31	9,5	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,94	4,06	LUCES PLAZA COM
	CTO 5	43	0,72	19,31	6,0	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,42	3,54	LUCES PLAZA COM
	CTO 6	47	0,43	16,73	3,6	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,23	3,35	LUCES PLAZA COM
	CTO 7	56	0,57	27,03	4,8	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,99	4,11	LUCES PLAZA COM
	CTO 8-9	28	4,66	130,45	12,9	3X30	8	3#8+1#8+1#10T	0,87	217,61	0,01	0,66	2,77	HASTA TA1.2 L1
	CTO 10-11	35	4,66	163,07	12,9	3X30	8	3#8+1#8+1#10T	0,87	217,61	0,0050	0,82	2,94	HASTA TA1.2 L2
	CTO 12-13	46	4,66	214,31	12,9	3X30	6	3#6+1#6+1#8T	0,90	138,86	0,0032	0,69	2,80	HASTA TA1.2 L3
SUBTOTAL	CTO 14-15	51	4,66	237,61	12,9	3X30	6	3#6+1#6+1#8T	0,87	138,86	0,0032	0,76	2,88	HASTA TA1.2 L4
	CTO 16-17	40	5,88	235,08	16,3	3X30	6	3#6+1#6+1#8T	0,88	138,86	0,0032	0,75	2,87	HASTA TA1.2 L5
SUBTOTAL		4	12,43	49,70	34,5	3X40	6	3#6+1#6+1#8T	0,87	138,86	0,0032	0,16	2,12	HASTA TA1.2 L

TA1.2_AC	CTO 1	32	0,86	22,00	7,2	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	1,62	3,84	LUCES BAÑOS
	CTO 2	20	0,36	5,40	3,0	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,40	2,62	TOMAS BAÑOS
	CTO 3-4	22	6,00	108,00	28,8	2X30	10	2#10+1#10T	0,80	302,877	0,0070	1,51	3,73	SECADOR MANOS
	CTO 5	19	0,72	15,95	6,0	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,18	3,40	LUZ ENFERMERIA
	CTO 6	17	0,90	8,82	7,5	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,65	2,87	TOMAS ENFERMERIA
	CTO 7	80	1,29	41,00	10,7	1X20	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,92	4,14	LUCES PLAZA EVAC.
	CTO 8	44	0,72	16,00	6,0	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,18	3,40	LUCES PLAZA EVAC.
	CTO 9	41	0,86	18,00	7,2	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,33	3,55	LUCES PLAZA EVAC.
	CTO 10	58	1,62	42,00	13,5	1X20	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,96	4,18	TOMAS PLAZA EVAC
	CTO 11-12	100	1,43	48,00	6,9	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,18	3,40	LUCES EMERGENCIA
	CTO 13-14	85	1,57	25,00	7,6	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,62	2,83	LUCES EMERGENCIA
	CTO 15-16	82	1,72	54,00	8,3	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,33	3,55	LUCES EMERGENCIA
	CTO 17-18	84	1,14	58,00	5,5	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,43	3,65	LUCES EMERGENCIA
CTO 19	34	1,00	26,00	8,3	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,64	2,86	LUCES BAÑOS	
SUBTOTAL		4	13,09	52,37	36,4	3X40	8	3#8+1#8+1#10T	0,90	217,61	0,0050	0,26	2,22	HASTA TA1.2_AC

TA1.2_1	CTO 1	46	0,43	13,44	3,6	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	0,99	3,83	LUZ ESCAL P1 Y DESC IZ
	CTO 2	46	0,43	13,44	3,6	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,99	3,83	LUZ ESCAL P1 Y DESC DI
	CTO 3	18	0,65	6,78	5,4	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,50	3,34	RECEPCIÓN
	CTO 4-5	37	2,00	69,00	9,6	2X20	12	2#12+1#12T	0,80	476,467	0,0110	1,52	4,36	RAMPA IZQUIERDA
	CTO 6-7	48	2,00	89,00	9,6	2X20	10	2#10+1#10T	0,80	302,877	0,0070	1,25	4,08	RAMPA IZQUIERDA
	CTO 8-9	37	2,00	69,00	9,6	2X20	12	2#12+1#12T	0,80	476,467	0,0110	1,52	4,36	RAMPA DERECHA
	CTO 10-11	48	2,00	89,00	9,6	2X20	10	2#10+1#10T	0,80	302,877	0,0070	1,25	4,08	RAMPA DERECHA
	CTO 12-13	48	1,43	38,18	6,9	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,94	3,78	LUCES EMERGENCIA
	CTO 14-15	63	1,14	48,19	5,5	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,19	4,02	LUCES EMERGENCIA
	CTO 16	32	0,57	9,00	4,8	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,66	3,50	LUCES ENTRADA
	CTO 17	34	0,43	11,00	3,6	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	0,81	3,65	LUCES ENTRADA
SUBTOTAL		34	13,08	444,69	36,3	3X40	4	3#4+1#4+1#8T	0,82	85,7495	0,0020	0,88	2,84	HASTA TA1.2

TA1.2_P2	CTO 1	46	1,43	42,26	11,9	1X20	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,1540	0,0078	1,98	4,64	LUCES OFICINAS PISO 2
	CTO 2	41	1,80	35,46	15,0	1X20	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,1540	0,0078	1,66	4,33	TOMAS OFICINAS PISO2
SUBTOTAL		8	1,90	15,20	15,8	1X30	10	1#10+1#10+1#10T	0,9	337,1540	0,0078	0,71	2,67	HASTA TA1.2

TA1.2	CTO 1-2-3	4	12,43	50	34,5	3X40	6	3#6+1#6+1#8T	0,9	138,855	0,0032	0,16	2,12	TA1.2_L
	CTO 4-5-6	4	13,09	52	36,4	3X40	8	3#8+1#8+1#10T	0,9	217,607	0,0050	0,26	2,22	TA1.2_AC
	CTO 7-8-9	34	13,08	445	36,3	3X40	4	3#4+1#4+1#8T	0,8	85,750	0,0020	0,88	2,84	TA1.2_1
	CTO 10	8	1,90	15	15,8	1X30	10	1#10+1#10+1#10T	0,9	337,154	0,0078	0,71	2,67	TA1.2_P2
SUBTOTAL		37	22,86	846	63,5	3X70	4	3#4+1#4+1#8T	0,9	89,2797	0,0021	1,75	1,96	TA1.2

CENTRO DE CONVENCIONES MISION CARISMATICA INTERNACIONAL

Cuadro de regulación red de B.T entre Transformador de potencia, Tablero general de baja tensión y centros de carga.

TABLERO	CTO	L (m)	CARGA DE CALCULO (KVA)	MOMENTO (kVA-m)	CORRIENTE (A)	PROTEC (A)	Calibre Fase	CALIBRE CONDUCT	F.P	CONSTANTES		REGULACION (%)		OBSERVACIONES
										KG	K=KG/V^2	PARCIAL	TOTAL	
TA2.1_1	CTO 1	61	1,50	25,0	12,5	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,85	3,84	LUCES AUDITORIO ENSAY
	CTO 2	58	1,17	37,0	9,8	1X15	10	1#10+1#10+1#12T	0,90	337,154	0,0078	1,73	3,73	LUCES AUD ENSAYOS
	CTO 3	45	0,73	16,0	6,1	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,18	3,18	TOMAS HALL Y DEPOSITO
	CTO 4	35	1,62	28,0	13,5	1X20	10	1#10+1#10+1#12T	0,90	337,154	0,0078	1,31	3,31	TOMAS AUDITORIO ENSAY
	CTO 5	35	1,08	26,0	9,0	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,92	3,92	TOMAS AUDITORIO ENSAY
SUBTOTAL		9	6,60	59,4	18,3	3X30	10	3#10+1#10+1#10T	0,90	337,1540	0,0078	0,46	2,00	TA2.1_1
TA2.1_2	CTO 1	45	1,80	26,1	15,0	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	1,93	4,74	AULA 13 Y 14
	CTO 2	46	1,20	25,0	10,0	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,85	4,68	AULA 13 Y 14
	CTO 3	48	1,98	24,0	16,5	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,77	4,45	AULA 15 Y 16
	CTO 4	49	1,50	19,5	12,5	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,44	4,12	AULA 15 Y 16
	CTO 5	42	2,16	34,4	18,0	1X20	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,61	4,29	AULA 17 Y 18
	CTO 6	47	1,80	41,9	15,0	1X20	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,96	4,64	AULA 17 Y 19
	CTO 7	28	1,08	40,0	9,0	1X15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,87	4,55	AULA 19
	CTO 8-20	26	0,90	45,1	7,5	2X15	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,25	3,93	AULA 19
	CTO 9	33	1,43	34,7	11,9	1X20	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,62	4,30	LUCES BAÑO
	CTO 10	23	0,36	6,8	3,0	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,50	3,18	TOMAS BAÑO
	CTO 11-12	29	6,00	138,0	28,8	2X30	10	2#10+1#10T	0,80	302,877	0,0070	1,93	4,61	SECADOR
	CTO 13-14	88	1,00	18,0	4,8	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,44	3,12	LUCES DE EMERGENCIA
	CTO 15-16	115	1,43	47,0	6,9	2X15	12	2#12+1#12T	0,70	476,467	0,0110	1,04	3,71	LUCES DE EMERGENCIA
	CTO 17-21	54	1,57	52,6	13,1	2X20	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,46	4,13	PASILLO 1 PISO 2
	CTO 18	26	1,43	20,0	11,9	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,48	4,15	PASILLO 1 PISO 2
	CTO 19-22	46	1,72	61,3	14,3	2X20	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,70	4,37	PASILLO 1 PISO 2
SUBTOTAL		36	15,39	554,1	42,8	3X50	4	3#4+1#4+1#8T	0,90	89,2797	0,0021	1,14	2,68	TA2.1_2
TA2.1_3	CTO 1	48	2,16	27,1	18,0	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	2,00	4,57	AULA 24 Y 23
	CTO 2	46	1,50	26,6	12,5	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,96	4,53	AULA 24 Y 23
	CTO 3	42	2,16	24,0	18,0	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,77	4,34	AULA 22 Y 21
	CTO 4	44	1,80	19,5	15,0	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,44	4,42	AULA 22 Y 21
	CTO 5	42	1,80	34,4	15,0	1X15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,61	4,18	AULA 20 Y CTO SERVICIO
	CTO 6	45	1,33	41,9	11,1	1X15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,96	4,53	AULA 20 Y CTO SERVICIO
	CTO 7	29	1,08	40,0	9,0	1X15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,87	4,44	LACTANCIA
	CTO 8	27	1,50	29,1	12,5	1X15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,36	3,93	LACTANCIA
	CTO 9	53	1,72	75,8	14,3	1X20	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,20	3,77	LUCES BAÑO
	CTO 10	55	0,36	18,0	3,0	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,33	3,90	TOMAS BAÑO
	CTO 11-12	36	6,00	216,0	28,8	2X30	8	2#8+1#10T	0,80	196,463	0,0045	1,96	4,53	SECADOR
	CTO 13-14	112	1,29	71,0	6,2	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,75	4,31	LUCES DE EMERGENCIA
	CTO 15-19	49	1,72	46,8	14,3	2X20	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,29	3,86	PASILLO 2 PISO 2
	CTO 16-18	59	1,43	64,9	11,9	2X20	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,80	4,36	PASILLO 2 PISO 2
	CTO 17-20	74	1,86	110,0	15,5	2X20	10	2#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,93	4,50	PASILLO 2 PISO 2
SUBTOTAL		33	15,39	500,2	42,8	3X50	4	3#4+1#4+1#8T	0,90	89,2797	0,0021	1,03	2,57	TA2.1_3
TA2.1	CTO 01--02--03	9	6,60	59,4	18,3	3X30	10	3#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	0,46	2,00	TA2.1_1
	CTO 03--04--05	36	15,39	1114,1	42,8	3X50	4	3#4+1#4+1#8T	0,90	89,280	0,0021	1,14	2,68	TA2.1_2
	CTO 06--07--08	33	15,39	500,2	42,8	3X50	4	3#4+1#4+1#8T	0,90	89,280	0,0021	1,03	2,57	TA2.1_3
SUBTOTAL		54	29,08	1570,5	80,8	3X90	1/0	3#1/0+1#1/0+1#6T	0,90	38,1696	0,0009	1,39	1,53	HASTA TA2.1

CENTRO DE CONVENCIONES MISION CARISMATICA INTERNACIONAL

Cuadro de regulación red de B.T entre Transformador de potencia, Tablero general de baja tensión y centros de carga.

TABLERO	CTO	L (m)	CARGA DE CALCULO (KVA)	MOMENTO (kVA-m)	CORRIENTE (A)	PROTEC (A)	Calibre Fase	CALIBRE CONDUCT	F.P	CONSTANTES		REGULACION (%)		OBSERVACIONES
										KG	K=KG/V^2	PARCIAL	TOTAL	
TA2.2_AUD	CTO 1-38	75	1,71	59,8	14,2	2X15	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,66	4,10	AUDITORIO
	CTO 2-39	75	1,71	60,4	14,2	2X15	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,67	4,11	AUDITORIO
	CTO 3-40	75	1,56	57,8	13,0	2X15	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,60	4,04	AUDITORIO
	CTO 4-41	73	1,42	53,0	11,9	2X15	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,47	3,91	AUDITORIO
	CTO 5-42	80	1,71	66,2	14,2	2X15	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,83	4,27	AUDITORIO
	CTO 6-43	80	1,71	66,0	14,2	2X15	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,83	4,27	AUDITORIO
	CTO 7-44	80	1,71	63,5	14,2	2X15	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,76	4,20	AUDITORIO
	CTO 8-45	78	1,71	58,3	14,2	2X15	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,61	4,06	AUDITORIO
	CTO 9	63	1,14	38,2	9,5	1X15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,79	4,23	AUDITORIO
	CTO 10	67	1,14	41,6	9,5	1X15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,94	4,39	AUDITORIO
	CTO 11	67	1,00	38,2	8,3	1X15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,79	4,23	AUDITORIO
	CTO 12	62	0,85	31,2	7,1	1X15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,46	3,90	AUDITORIO
	CTO 13	68	1,14	42,4	9,5	1X15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,98	4,43	AUDITORIO
	CTO 14	72	1,14	42,1	9,5	1X15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,97	4,41	AUDITORIO
	CTO 15	66	1,00	37,5	8,3	1X15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,75	4,20	AUDITORIO
	CTO 16	62	0,85	31,2	7,1	1X15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,46	3,90	AUDITORIO
	CTO 17-46	52	1,14	34,2	9,5	2X15	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,95	3,39	AUDITORIO
	CTO 18	54	1,00	31,8	8,3	1X15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,49	3,93	AUDITORIO
	CTO 19	58	1,14	34,0	9,5	1x15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,59	4,03	AUDITORIO
	CTO 20	58	1,00	34,8	8,3	1X15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,63	4,07	AUDITORIO
	CTO 21	49	0,57	19,0	4,7	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,40	3,85	AUDITORIO
	CTO 22	50	0,54	23,7	4,5	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,75	4,19	AUDITORIO
	CTO 23	58	0,85	36,3	7,1	1X15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,70	4,14	AUDITORIO
	CTO 24	38	0,90	25,8	7,5	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,91	4,35	AUDITORIO
	CTO 25	43	0,85	21,1	7,1	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,56	4,00	AUDITORIO
	CTO 26	38	0,90	25,8	7,5	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,91	4,35	AUDITORIO
	CTO 27	47	0,85	21,8	7,1	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,61	4,05	AUDITORIO
	CTO 28-47	60	0,90	44,2	7,5	2X15	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,22	3,67	AUDITORIO
	CTO 29	24	1,28	14,6	10,7	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,08	3,52	AUDITORIO
	CTO 30	28	1,80	18,0	15,0	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,33	3,77	AUDITORIO
	CTO 31	32	1,08	19,3	9,0	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,43	3,87	AUDITORIO
	CTO 32-48	59	1,26	48,8	10,5	2X15	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,35	3,79	AUDITORIO
	CTO 33-49	83	1,35	65,2	11,3	2X15	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,80	4,25	AUDITORIO
	CTO 34-50	82	1,20	64,0	10,0	2X15	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,77	4,21	AUDITORIO
	CTO 35-51	70	1,80	63,6	15,0	2X15	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,76	4,20	AUDITORIO
	CTO 36-52	63	1,05	47,4	8,8	2X15	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,31	3,75	AUDITORIO
	CTO 37	62	1,42	18,1	11,9	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,34	3,78	LUZ APLIQUE AUD
SUBTOTAL		5	16,57	82,9	46,1	3X50	8	3#8+1#8+1#10T	0,90	217,607	0,0050	0,42	2,44	HASTA TA2.2_AUD

TA2.2_AC	CTO 1-23	50	1,86	72,1	15,5	2X20	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,99	4,42	PASILLO 1 PISO 2
	CTO 2-24	60	1,29	67,4	10,7	2X20	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,86	4,29	PASILLO 1 PISO 2
	CTO 3-22	35	1,72	42,5	14,3	2X20	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,18	3,60	PASILLO 2 PISO 2
	CTO 4-26	48	1,29	51,9	10,7	2X20	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,44	3,87	PASILLO 2 PISO 2
	CTO 5	29	1,72	32,2	14,3	1X20	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,50	3,93	HALL AUDITORIO
	CTO 6	26	1,29	18,9	10,7	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,39	3,82	HALL AUDITORIO
	CTO 7	32	1,72	35,2	14,3	1X20	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,64	4,07	HALL AUDITORIO
	CTO 08-09	97	1,29	17,0	6,2	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,42	2,85	LUCES DE EMERGENCIA
	CTO 10-11	115	1,43	68,0	6,9	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,67	4,10	LUCES DE EMERGENCIA
	CTO 12-13	118	1,57	70,0	7,6	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,72	4,15	LUCES DE EMERGENCIA
	CTO 14-15	123	1,43	74,0	6,9	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,82	4,25	LUCES DE EMERGENCIA
	CTO 16-17	118	1,43	91,0	6,9	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	2,24	4,67	LUCES DE EMERGENCIA
	CTO 18	20	1,08	8,0	9,0	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,59	3,02	TOMAS CONTROL LUCES
	CTO 19	22	1,26	12,0	10,5	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,89	3,31	TOMAS CONTROL SONID
	CTO 20	23	1,08	17,0	9,0	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,25	3,68	TOMAS CONTROL TV
	CTO 21	51	1,35	19,0	11,3	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,40	3,83	LUCES CONTROL
SUBTOTAL		5	10,35	51,7	28,8	3X30	10	3#10+1#10+1#10T	0,90	337,1540	0,0078	0,40	2,43	HASTA TA2.2_AC
TA2.2	CTO 1-2-3	5	16,57	83	46,1	3X50	8	3#8+1#8+1#10T	0,9	217,6070	0,0050	0,42	2,44	TA2.2_AUD
	CTO 4-5-6	5	10,35	52	28,8	3X30	10	3#10+1#10+1#10T	0,9	337,154	0,0078	0,40	2,43	TA2.2_AC
SUBTOTAL		62	21,92	1358,9	60,9	3X70	2	3#2+1#2+1#6T	0,90	57,8007	0,0013	1,82	2,03	TA2.2

CENTRO DE CONVENCIONES MISION CARISMATICA INTERNACIONAL

Cuadro de regulación red de B.T entre Transformador de potencia, Tablero general de baja tensión y centros de carga.

TABLERO	CTO	L (m)	CARGA DE CALCULO (kVA)	MOMENTO (kVA-m)	CORRIENTE (A)	PROTEC (A)	CALIBRE CONDUCTOR (AWG)	F.P	CONSTANTES		REGULACION (%)		OBSERVACIONES
									KG	K=KG/V^2	PARCIAL	TOTAL	
TG1.3	CTO 01-02-03	6	48,34	290	134,3	3X150	3#1/0+1#1/0+1#6T	0,9	38,170	0,0009	0,26	0,44	TA3.1
	CTO 04-05-06	36	18,77	676	52,2	3X60	3#4+1#4+1#8T	0,9	89,280	0,0021	1,39	1,57	TA4.1
	CTO 07-08-09	51	23,49	1198	65,3	3X70	3#2+1#2+1#6T	0,9	57,801	0,0013	1,60	1,78	TA5.1
	CTO 10-11-12	54	14,63	790	40,6	3X50	3#4+1#4+1#8T	0,9	89,280	0,0021	1,63	1,81	TA6.1
	CTO 13-14-15	50	10,40	520	28,9	3X30	3#8+1#8+1#10T	0,9	217,607	0,0050	2,62	2,80	TA7.1
SUBTOTAL		45	83,62	3763	109,8	3X175	3#2/0+1#2/0+1#6T	0,90	31,1578	0,00016	0,61	1,63	TG1.3
TG1.3B		6	83,62	502	232,4	3X350	2X(3#2/0+1#2/0+1#2T)	0,90	15,5789	0,00036	0,18	0,18	TG1.3B

CENTRO DE CONVENCIONES MISION CARISMATICA INTERNACIONAL

Cuadro de regulación red de B.T entre Transformador de potencia, Tablero general de baja tensión y centros de carga.

TABLERO	CTO	L (m)	CARGA DE CALCULO (kVA)	MOMENTO (kVA-m)	CORRIENTE (A)	PROTEC (A)	CALIBRE CONDUCTOR (AWG)	F.P	CONSTANTES		REGULACION (%)		OBSERVACIONES
									KG	K=KG/V^2	PARCIAL	TOTAL	
TG2.3	CTO 01-02-03	6	25,05	150	69,6	3X80	3#4+1#4+1#8T	0,9	89,280	0,0021	0,31	0,54	TA3.2
	CTO 04-05-06	40	27,83	1113	77,3	3 X 80	3#2+1#2+1#6T	0,9	57,801	0,0013	1,49	1,71	TA4.2
	CTO 07-08-09	66	50,32	3321	139,8	3X150	3#4/0+1#4/0+1#4T	0,9	21,121	0,0005	1,62	1,85	TA5.2
	CTO 10-11-12	71	26,45	1878	73,5	3X80	3#1/0+1#1/0+1#6T	0,9	38,170	0,0009	1,66	1,88	TA6.2
SUBTOTAL		44	104,18	4584	136,9	3X175	3#2/0+1#2/0+1#6T	0,90	31,158	0,00016	0,74	1,35	TG2.3
TG2.3B		6	104,18	625	289,5	3X350	2X(3#2/0+1#2/0+1#2T)	0,90	15,579	0,00036	0,23	0,23	TG2.3B

CENTRO DE CONVENCIONES MISION CARISMATICA INTERNACIONAL

Cuadro de regulación red de B.T entre Transformador de potencia, Tablero general de baja tensión y centros de carga.

TABLERO	CTO	L (m)	CARGA DE CALCULO (kVA)	MOMENTO (kVA-m)	CORRIENTE (A)	PROTEC (A)	Calibre Fase	CALIBRE CONDUCT (AWG)	F.P	CONSTANTES		REGULACION (%)		OBSERVACIONES
										KG	K=KG/V^2	PARCIAL	TOTAL	
TA3.1	CTO 01-02-03	51	12,46	635,46	34,6	3X40	4	3#4+1#4+1#8T	0,9	89,2797	0,0021	1,31	1,75	TA3.1_1
	CTO 04-05-06	33	12,46	411	34,6	3X40	8	3#8+1#8+1#10T	0,9	217,6070	0,0050	2,07	2,50	TA3.1_2
	CTO 07-08-09	6	16,50	99	45,9	3X50	8	3#8+1#8+1#10T	0,9	217,6070	0,0050	0,50	0,93	TA3.1_3
	CTO 10-11-12	45	5,16	232	14,3	3X30	10	3#10+1#10+1#10T	0,9	337,1540	0,0078	1,81	2,25	TA3.1_4
	CTO 13-14-15	49	6,45	316	17,9	3X30	10	3#10+1#10+1#10T	0,9	337,1540	0,0078	2,46	2,90	TA3.1_5
	CTO 16-17-18	39	6,02	235	16,7	3X30	10	3#10+1#10+1#10T	0,9	337,1540	0,0078	1,83	2,27	TA3.1_6
	CTO 19-20-21	29	4,73	137	13,1	3X30	10	3#10+1#10+1#10T	0,9	337,1540	0,0078	1,07	1,51	TA3.1_7
SUBTOTAL		6	48,34	290,04	134,3	3X150	1/0	3#1/0+1#1/0+1#6T	0,90	38,1696	0,0009	0,26	0,44	TA3.1
TA3.1_3	CTO 01	50	1,26	28,0	10,5	1X15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,15	0,0078	1,31	2,24	TOMAS TARIMA
	CTO 02	50	1,26	28,0	10,5	1X15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,15	0,0078	1,31	2,24	TOMAS TARIMA
	CTO 03--04	48	1,75	46,0	8,4	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	1,13	2,07	TOMAS ESPECIALES TARIMA
	CTO 05	51	0,86	23,0	7,2	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	1,70	2,63	LUCES HALL
	CTO 06	39	0,29	9,0	2,4	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	0,66	1,60	LUCES HALL
	CTO 07	31	0,54	14,0	4,5	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	1,03	1,97	TOMAS HALL
	CTO 08	53	1,05	18,0	8,8	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	1,33	2,26	LUCES TRAMOYA
	CTO 09	95	2,16	29,0	18,0	1X20	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,15	0,0078	1,36	2,29	TOMAS ESCALERAS TARIMA
	CTO 10	19	1,26	5,0	10,5	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	0,37	1,30	TOMAS DETRAS TARIMA
	CTO 11	41	1,44	36,0	12,0	1X15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,15	0,0078	1,68	2,62	TOMAS DETRAS TARIMA
	CTO 12	47	1,62	24,0	13,5	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	1,77	2,71	TOMAS TRAMOYA
	CTO 13	61	1,00	21,0	8,3	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	1,55	2,48	LUCES DETRAS TARIMA
	CTO 14--15	99	1,42	44,0	6,8	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	1,08	2,02	LUCES EMERGENCIA
	CTO 16--17	25	3,00	68,0	14,4	2X20	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	1,88	2,82	AMPLIFICADORES SONIDO
	CTO 18--19	49	3,00	134,0	14,4	2X20	8	2#08+1#08+1#10T	0,90	217,607	0,0050	1,52	2,45	AMPLIFICADORES SONIDO
SUBTOTAL		6	16,50	99,0	45,9	3X50	8	3#8+1#8+1#10T	0,90	217,6070	0,0050	0,50	0,93	TA3.1_3
TA3.1_1	CTO 01	34,5	1,57	25,96	13,11	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	1,92	3,66	PASILLO 1 P3
	CTO 02-09	88	1,86	107,82	15,49	2X20	10	2#10+1#10+1#10T	0,90	337,1540	0,0078	1,89	3,64	PASILLO 1 P3
	CTO 03-10	39	1,72	46,05	14,30	2X20	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	1,27	3,02	LUCES BAÑO
	CTO 04	28	0,36	8,64	3,00	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	0,64	2,39	TOMAS BAÑO
	CTO 05-06	26	6,00	127,00	28,85	2X30	10	2#10+1#10T	0,90	337,1540	0,0078	1,98	3,73	SECADOR
	CTO 07-08	66	1,57	41,00	7,56	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	1,01	2,76	LUCES EMERGENCIA
SUBTOTAL		51	12,46	635,46	34,63	3X40	4	3#4+1#4+1#8T	0,90	89,2797	0,0021	1,31	1,75	HASTA TA3.1_1
TA3.1_2	CTO 01	30	1,00	18,02	8,34	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	1,33	3,83	PASILLO 2 P3
	CTO 02-09	73	1,86	92,81	15,49	2X20	10	2#10+1#10+1#10T	0,90	337,1540	0,0078	1,63	4,13	PASILLO 2 P3
	CTO 03	34	1,72	37,47	14,30	1X20	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,1540	0,0078	1,75	4,26	LUCES BAÑO
	CTO 04	25	0,36	7,56	3,00	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	0,56	3,06	TOMAS BAÑO
	CTO 05-06	23	6,00	114,00	28,85	2X30	10	2#10+1#10T	0,90	337,1540	0,0078	1,78	4,28	SECADOR
	CTO 07-08	55	1,29	37,00	6,19	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	0,91	3,41	LUCES EMERGENCIA
SUBTOTAL		33	12,46	411,18	34,63	3X40	8	3#8+1#8+1#10T	0,90	217,6070	0,0050	2,07	2,50	TA3.1_2

TA3.1_4	CTO 01	28	0,90	15,00	7,50	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	1,11	3,35	TOMAS AUDITORIO
	CTO 02	34	1,26	23,00	10,50	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	1,70	3,94	TOMAS AUDITORIO
	CTO 03-04	28	1,25	21,00	6,01	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	0,52	2,76	TOMAS AUDITORIO
	CTO 05-06	34	1,75	32,00	8,41	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	0,79	3,03	TOMAS AUDITORIO
SUBTOTAL		45	5,16	232,20	14,34	3X30	10	3#10+1#10+1#10T	0,90	337,1540	0,0078	1,81	2,25	TA3.1_4
TA3.1_5	CTO 01	40	0,72	7,00	6,00	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	0,52	3,42	TOMAS AUDITORIO
	CTO 02	43	1,44	30,00	12,00	1X15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,1540	0,0078	1,40	4,30	TOMAS AUDITORIO
	CTO 03-04	40	1,00	9,00	4,81	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	0,22	3,12	TOMAS AUDITORIO
	CTO 05-06	43	2,00	42,00	9,62	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	1,03	3,93	TOMAS AUDITORIO
	CTO 07	52	0,54	17,00	4,50	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	1,25	4,15	TOMAS AUDITORIO
	CTO 08-09	52	0,75	23,00	3,61	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	0,57	3,47	TOMAS AUDITORIO
SUBTOTAL		49	6,45	316,05	17,92	3X30	10	3#10+1#10+1#10T	0,90	337,1540	0,0078	2,46	2,90	TA3.1_5
TA3.1_6	CTO 01	44	1,44	30,00	12,00	1X15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,1540	0,0078	1,40	3,67	TOMAS AUDITORIO
	CTO 02-03	44	2,00	42,00	9,62	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	1,03	3,30	TOMAS AUDITORIO
	CTO 04	29	1,08	9,00	9,00	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	0,66	2,93	TOMAS AUDITORIO
	CTO 05-06	29	1,50	12,00	7,21	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	0,30	2,56	TOMAS AUDITORIO
SUBTOTAL		39	6,02	234,78	16,73	3X30	10	3#10+1#10+1#10T	0,90	337,1540	0,0078	1,83	2,27	TA3.1_6
TA3.1_7	CTO 01	26	1,08	16,00	9,00	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	1,18	2,69	TOMAS AUDITORIO
	CTO 02-03	26	1,50	22,00	7,21	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	0,54	2,05	TOMAS AUDITORIO
	CTO 04	28	0,90	15,00	7,50	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	1,11	2,61	TOMAS AUDITORIO
	CTO 05-06	28	1,25	21,00	6,01	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	0,52	2,02	TOMAS AUDITORIO
SUBTOTAL		29	4,73	137,17	13,14	3X30	10	3#10+1#10+1#10T	0,90	337,1540	0,0078	1,07	1,51	TA3.1_7
TA3.2	CTO 01-02-03	28	8,89	248,78	24,7	3X30	10	3#10+1#10+1#10T	0,90	337,1540	0,0078	1,94	2,47	TA3.2_1
	CTO 04-05-06	4	10,7	42,792	29,7	3X40	8	3#8+1#8+1#10T	0,90	217,607	0,0050	0,22	0,75	TA3.2_2
	CTO 07-08-09	34	6,60	224,400	18,3	3X30	10	3#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,75	2,28	TA3.2_H
	CTO 10-11-12	41	3,98	163,016	11,0	3X30	10	3#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,27	1,81	TA3.2_3
SUBTOTAL		6	25,1	150,32	69,6	3X80	4	3#4+1#4+1#8T	0,90	89,2797	0,0021	0,31	0,54	HASTA TA3.2
TA3.2_1	CTO 01	70	1,33	35,00	11,1	1X20	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,1540	0,0078	1,64	4,11	LUCES TRAMOYA AUXILIAR
	CTO 02	38	1,80	33,00	15,0	1X20	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,1540	0,0078	1,54	4,02	TOMAS TRAMOYA AUXILIAR
	CTO 03	50	1,44	33,00	12,0	1X15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,1540	0,0078	1,54	4,02	TOMAS AUDITORIO AUXILIAR
	CTO 04	52	1,08	35,00	9,0	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	2,58	5,06	TOMAS AUDITORIO AUXILIAR
	CTO 05-06	50	1,44	33,00	6,9	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	0,81	3,29	TOMAS AUDITORIO AUXILIAR
	CTO 07-08	52	1,08	35,00	5,2	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	0,86	3,34	TOMAS AUDITORIO AUXILIAR
	CTO 09-10	72	0,72	21,00	3,4	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	0,52	2,99	LUCES EMERGENCIA
SUBTOTAL		28	8,89	248,78	24,7	3X30	10	3#10+1#10+1#10T	0,90	337,1540	0,0078	1,94	2,47	HASTA TA3.2_1

TA3.2_2	CTO 1	47	1,14	39,04	9,53	1X20	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,1540	0,0078	1,83	2,58	LUCES PLAZA EVAC.
	CTO 2	52	1,14	34,89	9,53	1X20	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,1540	0,0078	1,63	2,38	LUCES PLAZA EVAC.
	CTO 3	64	1,35	42,00	11,25	1X20	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,1540	0,0078	1,96	2,71	LUCES PLAZA EVAC.
	CTO 4	36	1,57	33,25	13,11	1X20	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,1540	0,0078	1,55	2,31	LUCES BAÑO
	CTO 5	19	1,08	10,44	9,00	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	0,77	1,52	TOMAS BAÑO Y OFICINA
	CTO 6-7	21	6,00	99,00	28,85	2X30	10	2#10+1#10T	0,80	302,8770	0,0070	1,39	2,14	SECADOR
	CTO 8	11	0,45	4,05	3,75	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	0,30	1,05	LUCES OFICINA
	CTO 9-10	140	1,72	80,00	8,25	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	1,97	2,72	LUCES EMERGENCIA
	CTO 11-12	112	1,43	80,00	6,88	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	1,97	2,72	LUCES EMERGENCIA
	CTO 13-14	38	1,86	38,00	8,94	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	0,93	1,69	LUCES EMERGENCIA
	CTO 15-16	118	1,72	78,00	8,25	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	1,92	2,67	LUCES EMERGENCIA
SUBTOTAL		4	10,70	42,79	29,73	3X40	8	3#8+1#8+1#10T	0,90	217,6070	0,0050	0,22	0,75	HASTA TA3.2_2
TA3.2_H	CTO 01	49	1,43	32,03	11,92	1X20	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,1540	0,0078	1,50	3,78	HALL AUDITORIO
	CTO 02	22	1,72	18,02	14,30	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	1,33	3,61	HALL AUDITORIO
	CTO 03-08	58	1,86	51,77	15,49	2X20	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	1,43	3,72	HALL AUDITORIO
	CTO 04-05	58	1,29	41,00	6,19	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	1,01	3,29	LUCES EMERGENCIA
	CTO 06-07	74	1,43	63,00	6,88	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	1,55	3,83	LUCES EMERGENCIA
SUBTOTAL		34	6,60	224,40	18,3	3X30	10	3#10+1#10+1#10T	0,90	337,1540	0,0078	1,75	2,28	HASTA TA3.2_2H
TA3.2_3	CTO 1	55	0,43	17,73	3,58	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	1,31	3,11	LUZ ESCAL P2, P3 Y DESC IZ
	CTO 2	85	0,43	30,17	3,58	1X15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,1540	0,0078	1,41	3,22	LUZ ESCAL P2, P3 Y DESC D
	CTO 3-4	16	0,78	11,95	3,74	2X15	12	2#12+1#12T	0,80	476,4670	0,0110	0,26	2,07	REFLECTOR HUECO P3
	CTO 5	29	1,08	21,33	9,00	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	1,57	3,38	TOMAS HUECO
	CTO 6	31	1,26	24,39	10,50	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	1,80	3,61	TOMAS HUECO
SUBTOTAL		41	3,98	163,02	11,05	3X30	10	3#10+1#10+1#10T	0,90	337,1540	0,0078	1,27	1,81	HASTA TA3.2

CENTRO DE CONVENCIONES MISION CARISMATICA INTERNACIONAL														
Cuadro de regulación red de B.T entre Transformador de potencia, Tablero general de baja tensión y centros de carga.														
TABLERO	CTO	L (m)	CARGA DE CALCULO (kVA)	MOMENTO (kVA-m)	CORRIENTE (A)	PROTEC (A)	Calibre Fase	CALIBRE CONDUCT (AWG)	F.P	CONSTANTES		REGULACION (%)		OBSERVACIONES
										KG	K=KG/V^2	PARCIAL	TOTAL	
TA4.1	CTO 01-02-03	40	7,00	280	19,5	3X30	8	3#8+1#8+1#10T	0,9	217,607	0,0050	1,41	2,98	TA4.1_1
	CTO 04-05-06	40	7,00	280	19,5	3X30	8	3#8+1#8+1#10T	0,9	217,607	0,0050	1,41	2,98	TA4.1_2
	CTO 07-08-09	10	7,52	75	20,9	3X30	10	3#10+1#10+1#10T	0,9	337,154	0,0078	0,59	2,16	TA4.1_3
SUBTOTAL		36	18,77	676	52,2	3X60	4	3#4+1#4+1#8T	0,9	89,2797	0,0021	1,39	1,57	HASTA TA4.1
TA4.1_3	CTO 01	45	1,35	29,0	11,3	1X15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,15	0,0078	1,36	3,52	LUCES PASILLO TRADUCCION
	CTO 02	34	1,08	24,0	9,0	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	1,77	3,93	TOMAS TRADUCCION
	CTO 03	61	1,35	25,0	11,3	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	1,85	4,01	LUCES HALL ESCALERA
	CTO 04	38	0,90	24,0	7,5	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	1,77	3,93	LUCES PASILLO
	CTO 05	20	1,08	7,0	9,0	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	0,52	2,68	TOMAS ARMERÍA
	CTO 06	73	1,05	29,0	8,8	1X15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,15	0,0078	1,36	3,52	LUCES DETRÁS TARIMA
	CTO 07	46	1,98	20,0	16,5	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	1,48	3,64	TOMAS TRAMOYA
	CTO 08	69	1,47	39,0	12,3	1X20	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,15	0,0078	1,82	3,98	LUCES TRAMOYA
	CTO 09	93	1,35	34,0	11,3	1X20	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,15	0,0078	1,59	3,75	LUCES PASILLO TRADUCCION
	CTO 10-15	52	1,44	46,0	12,0	2X15	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	1,27	3,43	TOMAS TRADUCCION
	CTO 11	48	1,26	30,0	10,5	1X15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,15	0,0078	1,40	3,56	TOMAS PASILLO TRADUCCION
	CTO 12-13	85	1,72	20,0	8,3	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	0,49	2,65	LUCES EMERGENCIA
	CTO 14	26	1,44	37,4	12,0	1X15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,15	0,0078	1,75	3,91	TOMAS PREDICADOR
SUBTOTAL		10	7,52	75,2	20,9	3X30	10	3#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	0,59	2,16	HASTA TA4.1_3
TA4.1_1	CTO 01	32	1,57	25,24	13,1	1X20	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,1540	0,0078	1,18	4,16	PASILLO 1 P4
	CTO 02-12	39	1,57	44,19	13,1	2X20	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	1,22	4,21	LUCES BAÑO
	CTO 03	28	0,36	8,64	3,0	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	0,64	3,62	TOMAS BAÑO
	CTO 04-05	26	6,00	129,00	28,8	2X30	10	2#10+1#10T	0,80	302,8770	0,0070	1,81	4,79	SECADOR
	CTO 06-07	87	1,57	52,00	7,6	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	1,28	4,26	LUCES EMERGENCIA
	CTO 08-09	95	0,72	46,00	3,4	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	1,13	4,11	LUCES EMERGENCIA
	CTO 10-11	117	1,14	74,00	5,5	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	1,82	4,80	LUCES EMERGENCIA
SUBTOTAL		40	7,00	280,00	19,5	3X30	8	3#8+1#8+1#10T	0,90	217,6070	0,0050	1,41	2,98	HASTA TA4.1_1
TA4.1_2	CTO 01	33	1,29	25,10	10,7	1X20	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,15	0,0078	1,17	4,16	PASILLO 2 P4
	CTO 02	33	1,72	39,64	14,3	1X20	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,1540	0,0078	1,85	4,84	LUCES BAÑO
	CTO 03	30	0,36	8,82	3,0	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	0,65	3,63	TOMAS BAÑO
	CTO 04-05	28	6,00	132,00	28,8	2X30	10	2#10+1#10T	0,80	302,8770	0,0070	1,85	4,83	SECADOR
	CTO 06-07	85	1,57	56,00	7,6	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	1,38	4,36	LUCES EMERGENCIA
SUBTOTAL		40	7,00	280,00	19,5	3X30	8	3#8+1#8+1#10T	0,90	217,6070	0,0050	1,41	2,98	HASTA TA4.1_2
TA4.2_2	CTO 01	56	1,200	30,0	10,0	1 X 15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,15	0,0078	1,40	3,41	LUCES OFICINA
	CTO 02	59	0,900	29,0	7,5	1 X 15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,1540	0,0078	1,36	3,36	LUCES PASILLO
	CTO 03-11	84	1,050	47,0	8,8	2 X 15	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	1,30	3,30	LUCES CAMERINO
	CTO 04	27	1,260	6,0	10,5	1 X 15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	0,44	2,45	TOMAS OFICINA
	CTO 05	36	1,260	30,0	10,5	1 X 15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,1540	0,0078	1,40	3,41	TOMAS OFICINA
	CTO 06	44	0,900	31,0	7,5	1 X 15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,1540	0,0078	1,45	3,45	TOMAS CAMERINO
	CTO 07	52	0,72	31,00	6,00	1 X 15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,1540	0,0078	1,45	4,04	TOMAS CAMERINO
	CTO 8-9	53	0,86	24,00	4,13	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	0,59	2,59	LUCES EMERGENCIA
	CTO 10	45	0,75	27,00	6,25	1 X 15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	1,99	4,00	LUCES PASILLO
SUBTOTAL		4	6,450	25,8	31,0	2 X 40	8	2#8+1#8+1#10T	0,90	217,6070	0,0050	0,29	2,00	DE TG1 HASTA TA4.2

TA4.2_1	CTO 01	22,0	1,620	20,0	13,5	1 X 20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	1,48	4,35	TOMAS MASTER
	CTO 02	30,0	1,260	27,0	10,5	1 X 15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	1,99	4,87	TOMAS LUCES
	CTO 03	29,0	1,260	26,0	10,5	1 X 15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	1,92	4,79	TOMAS SONIDO
	CTO 04	40,0	1,440	40,0	12,0	1 X 15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,1540	0,0078	1,87	4,74	TOMAS LACTANCIA
	CTO 05	41,0	1,260	39,0	10,5	1 X 15	12	1#10+1#10+1#10T	0,90	532,1800	0,0123	2,88	5,75	TOMAS COCINA
	CTO 06	45,0	0,900	20,0	7,5	1 X 15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	1,48	4,35	LUCES MASTER
	CTO 07	40,0	0,900	19,0	7,5	1 X 15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	1,40	4,28	LUCES PASILLO
	CTO 08	57,0	1,200	37,0	10,0	1 X 15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,1540	0,0078	1,73	4,60	LUCES LACTANCIA
	CTO 09-10	72,0	0,715	21,0	3,4	2 X 15	12	2#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	0,52	3,39	LUCES EMERGENCIA
	CTO 11-12	63,0	1,573	14,0	7,6	2 X 15	12	2#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	0,34	3,22	LUCES EMERGENCIA
SUBTOTAL		32	7,220	231,0	20,1	3 X 30	8	3#8+1#8+1#10T	0,90	217,6070	0,0050	1,16	2,87	HASTA TA4.2_1
TA4.2_LUCES	CTO 01	75,0	0,858	30,0	7,2	1 X 15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,15	0,0078	1,40	4,35	LUCES AUDITORIO AUXILIAR
	CTO 02	71,0	1,287	37,0	10,7	1 X 15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,1540	0,0078	1,73	4,68	LUCES AUDITORIO AUXILIAR
	CTO 03	67,0	1,287	40,0	10,7	1 X 15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,1540	0,0078	1,87	4,82	LUCES AUDITORIO AUXILIAR
	CTO 04	63,0	1,287	42,0	10,7	1 X 15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,1540	0,0078	1,96	4,91	LUCES AUDITORIO AUXILIAR
	CTO 05	55,0	1,144	42,0	9,5	1 X 15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,1540	0,0078	1,96	4,91	LUCES AUDITORIO AUXILIAR
	CTO 06	50,0	1,144	41,0	9,5	1 X 15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,1540	0,0078	1,92	4,86	LUCES AUDITORIO AUXILIAR
	CTO 07	54,0	1,001	40,0	8,3	1 X 15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,1540	0,0078	1,87	4,82	LUCES AUDITORIO AUXILIAR
	CTO 08-09	75,0	1,144	24,0	5,5	2 X 15	12	2#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	0,59	3,54	LUCES EMERGENCIA
	SUBTOTAL	42	9,152	384,4	25,4	3 X 30	6	3#6+1#6+1#8T	0,90	138,8550	0,0032	1,23	2,95	HASTA TA4.2_LUCES
TA4.2_AUD	CTO 01	50	1,29	34,0	10,7	1X15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,15	0,0078	1,59	3,85	LUCES SALON INTERCESION
	CTO 02	39	0,86	23,0	7,2	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	1,70	3,96	LUCES SALON INTERCESION
	CTO 03	40	1,00	27,0	8,3	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	1,99	4,25	LUCES SALON INTERCESION
	CTO 04	39	0,86	24,0	7,2	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	1,77	4,03	LUCES SALON INTERCESION
	CTO 05	37	0,72	20,0	6,0	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	1,48	3,74	LUCES SALON INTERCESION
	CTO 06	61	0,86	19,0	7,2	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	1,40	3,66	LUCES PASILLO
	CTO 07	77	1,14	27,0	9,5	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	1,99	4,25	LUCES PASILLO
	CTO 08	15	0,50	4,0	4,2	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	0,30	2,56	DEPOSITO
	CTO 09	39	0,72	21,0	6,0	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	1,55	3,81	LUCES SALON INTERCESION
	CTO 10	38	1,26	31,0	10,5	1X15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,1540	0,0078	1,45	3,71	TOMAS SALON INTERCESION
	CTO 11	38	1,44	35,0	12,0	1X15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,1540	0,0078	1,64	3,90	TOMAS SALON INTERCESION
	CTO 12-13-14	37	4,62	170,9	12,8	3 X 30	6	3#6+1#6+1#8T	0,90	138,8550	0,0032	0,55	2,81	HASTA TA4.2_AUD1
	CTO 15-16-17	35	4,62	161,7	12,8	3 X 30	6	3#6+1#6+1#8T	0,90	138,8550	0,0032	0,52	2,78	HASTA TA4.2_AUD2
SUBTOTAL		19	14,02	266,4	39,0	3 X 50	4	3#4+1#4+1#8T	0,90	89,2797	0,0021	0,55	2,26	HASTA TA4.2_AUD
TA4.2_AUD1	CTO 01	60	1,29	41,6	10,7	1X15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,15	0,0078	1,95	4,76	LUCES SALONES MENORES
	CTO 02	59	1,29	41,6	10,7	1X15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,1540	0,0078	1,95	4,76	LUCES SALONES MENORES
	CTO 03	62	1,29	41,0	10,7	1X15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,1540	0,0078	1,92	4,73	LUCES SALONES MENORES
	CTO 04	61	1,14	41,0	9,5	1X15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,1540	0,0078	1,92	4,73	LUCES SALONES MENORES
	CTO 05	35	1,44	27,0	12,0	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	1,99	4,80	TOMAS SALONES MENORES
	CTO 06	28	1,08	15,0	9,0	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	1,11	3,92	TOMAS SALONES MENORES
SUBTOTAL		37	4,62	170,9	12,8	3 X 30	6	3#6+1#6+1#8T	0,90	138,8550	0,0032	0,55	2,81	HASTA TA4.2_AUD1
TA4.2_AUD2	CTO 01	60	1,29	41,6	10,7	1X15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,15	0,0078	1,95	4,73	LUCES SALONES MENORES
	CTO 02	59	1,29	41,6	10,7	1X15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,1540	0,0078	1,95	4,73	LUCES SALONES MENORES
	CTO 03	62	1,29	41,0	10,7	1X15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,1540	0,0078	1,92	4,70	LUCES SALONES MENORES
	CTO 04	61	1,14	41,0	9,5	1X15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,1540	0,0078	1,92	4,70	LUCES SALONES MENORES
	CTO 05	37	1,62	29,0	13,5	1X15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,1540	0,0078	1,36	4,14	TOMAS SALONES MENORES
	CTO 06	29	1,44	22,0	12,0	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	1,62	4,40	TOMAS SALONES MENORES
SUBTOTAL		35	4,62	161,7	12,8	3 X 30	6	3#6+1#6+1#8T	0,90	138,8550	0,0032	0,52	2,78	HASTA TA4.2_AUD2
TA4.2	CTO 01-02-03	32	7,22	231	20,1	3 X 30	8	3#8+1#8+1#10T	0,9	217,61	0,0050	1,16	2,87	TA4.2_1
	CTO 04-05-06	4	6,45	26	31,0	2 X 40	8	2#8+1#8+1#10T	0,9	217,607	0,0050	0,29	2,00	TA4.2_2
	CTO 07-08-09	42	9,15	384	25,4	3 X 30	6	3#6+1#6+1#8T	0,9	138,855	0,0032	1,23	2,95	TA4.2_LUCES
	CTO 10-11-12	19	14,02	266	39,0	3 X 50	4	3#4+1#4+1#8T	0,9	89,280	0,0021	0,55	2,26	TA4.2_AUD
SUBTOTAL		40	27,83	1113	77,3	3 X 80	2	3#2+1#2+1#6T	0,9	57,801	0,0013	1,49	1,71	HASTA TA4.2

CENTRO DE CONVENCIONES MISION CARISMATICA INTERNACIONAL														
Cuadro de regulación red de B.T entre Transformador de potencia, Tablero general de baja tensión y centros de carga.														
TABLERO	CTO	L (m)	CARGA DE CALCULO (kVA)	MOMENTO (kVA-m)	CORRIENTE (A)	PROTEC (A)	Calibre Fase	CALIBRE CONDUCT (AWG)	F.P	CONSTANTES		REGULACION (%)		OBSERVACIONES
										KG	K=KG/V^2	PARCIAL	TOTAL	
TA5.2	CTO 01-02-03	28	13,55	379	37,7	3X40	4	3#4+1#4+1#8T	0,9	89,280	0,0021	0,78	2,63	TA5.2_1
	CTO 04-05-06	4	13,50	54	37,5	3X40	8	3#8+1#8+1#10T	0,9	217,607	0,0050	0,27	2,12	TA5.2_2
	CTO 07-08-09	29	2,64	77	7,3	3X30	10	3#10+1#10+1#10T	0,9	337,154	0,0078	0,60	2,44	TA5.2_3
	CTO 10-11-12	37	34,70	1284	96,4	3X100	1/0	3#1/0+1#1/0+1#6T	0,9	38,170	0,0009	1,13	2,98	TA5.2_LUCES
	CTO 13-14-15	39	7,70	296	21,4	3X30	6	3#6+1#6+1#8T	0,9	138,855	0,0032	0,95	2,80	TA5.2_LUCES_H
SUBTOTAL		66	50,32	3321	139,8	3X150	4/0	3#4/0+1#4/0+1#4T	0,9	21,121	0,0005	1,62	1,85	HASTA TA5.2
TA5.2.1	CTO 1-24	70,7	2,160	48,9	18,0	2X20	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,35	3,98	Tomas Aula 5-1 y 5-9
	CTO 2	51,3	1,200	33,7	10,0	1 X 15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,58	4,21	Luces Aula 5-1 y 5-9
	CTO 3	65,6	2,160	40,0	18,0	1 X 20	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,87	4,50	Tomas Aula 5-2 y 5-8
	CTO 4	43,5	1,200	26,8	10,0	1 X 15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,98	4,61	Luces Aula 5-2 y 5-8
	CTO 5	58,2	2,160	28,7	18,0	1 X 20	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,34	3,97	Tomas Aula 5-3 y 5-7
	CTO 6	36,1	1,200	20,0	10,0	1 X 15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,48	4,11	Luces Aula 5-3 y 5-7
	CTO 7	64,6	2,160	38,4	18,0	1 X 20	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,80	4,42	Tomas Aula 5-4 y 5-6
	CTO 8	35,1	1,200	25,7	10,0	1 X 15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,90	4,53	Luces Aula 5-4 y 5-6
	CTO 9	39,3	1,080	12,3	9,0	1 X 15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,91	3,54	Tomas Aula 5-5
	CTO 10	34,2	0,600	12,0	5,0	1 X 15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,89	3,51	Luces Aula 5-5
	CTO 11-25	69,0	1,707	57,7	14,2	2X20	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,60	4,23	Pasillos Aulas
	CTO 12	38,0	1,564	14,4	13,0	1 X 20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,06	3,69	Pasillos Aulas
	CTO 13	47,0	1,564	31,7	13,0	1 X 20	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,48	4,11	Pasillos Aulas
	CTO 14	64,0	1,422	35,0	11,9	1 X 15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,64	4,27	Pasillos Aulas
	CTO 15	71,0	1,280	23,2	10,7	1 X 15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,71	4,34	Pasillos Aulas
	CTO 16-26	60,0	1,280	49,2	10,7	2X15	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,36	3,99	Pasillos Aulas
	CTO 17	56,0	0,853	38,7	7,1	1 X 15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,81	4,44	Pasillos Aulas
	CTO 18-27	50,0	1,138	50,1	9,5	2X15	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,39	4,02	Pasillos Aulas
	CTO 19-28	57,0	1,422	53,9	11,9	2X15	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,49	4,12	Pasillos Aulas 2
	CTO 20	49,0	1,280	37,3	10,7	1 X 15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,74	4,37	Pasillos Aulas 2
	CTO 21-29	60,0	1,920	60,5	16,0	2X15	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,67	4,30	Pasillos Aulas 2
	CTO 22-30	50,0	1,138	42,2	9,5	2X15	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,17	3,80	Pasillos Aulas2
	CTO 23	29,0	1,260	23,3	10,5	1 X 15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,72	4,35	TOMAS
SUBTOTAL		28	13,55	379	37,7	3X40	4	3#4+1#4+1#8T	0,90	89,280	0,0021	0,78	2,63	DE Tg1 a TA5.2.1
TA5.2.2	CTO 1	40	1,56	41,2	13,0	1X20	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,93	4,04	LUCES BAÑO
	CTO 2	29	0,36	8,3	3,0	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,61	2,73	TOMAS BAÑO
	CTO 3-4	24	6,00	117,0	28,8	2X30	10	2#10+1#10T	0,80	302,877	0,0070	1,64	3,76	SECADOR
	CTO 5	20	1,56	21,5	13,0	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,58	3,70	PLAZA EVACUACION P5
	CTO 6	19	1,71	14,4	14,2	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,06	3,18	PLAZA EVACUACION P5
	CTO 7	29	1,71	27,2	14,2	1X20	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,27	3,39	PLAZA EVACUACION P5
	CTO 8	24	1,71	25,3	14,2	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,87	3,99	PLAZA EVACUACION P5
	CTO 9	26	1,71	25,3	14,2	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,87	3,99	PLAZA EVACUACION P5
	CTO 10	36	1,56	38,0	13,0	1X20	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,78	3,90	PLAZA EVACUACION P5
	CTO 11-24	49	1,42	53,7	11,9	2X20	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,49	3,60	PLAZA EVACUACION P5
	CTO 12-25	49	1,42	56,6	11,9	2X20	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,57	3,68	PLAZA EVACUACION P5
	CTO 13-26	42	1,42	44,9	11,9	2X20	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,24	3,36	PLAZA EVACUACION P5
	CTO 14	29	1,71	28,7	14,2	1X20	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,34	3,46	PLAZA EVACUACION P5
	CTO 15	28	1,26	19,2	10,5	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,41	3,53	TOMAS IZQ
	CTO 16	29	1,26	22,1	10,5	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,63	3,75	TOMAS DER
	CTO 17	43	0,72	19,4	6,0	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,43	3,55	TOMAS ABAJO
	CTO 18-19	95	1,71	28,0	8,2	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,69	2,81	LUCES EMERGENCIA
	CTO 20-21	75	1,14	24,0	5,5	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,59	2,71	LUCES EMERGENCIA
	CTO 22-23	70	1,00	41,0	4,8	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,01	3,13	LUCES EMERGENCIA
SUBTOTAL		4	13,50	54,0	37,5	3X40	8	3#8+1#8+1#10T	0,87	217,607	0,0050	0,27	2,12	DE TRAF02 HASTA TA5.2.2

TA5.2_3	CTO 1	56	0,29	8,87	2,38	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,65	3,10	LUZ ESCAL PISO 4
	CTO 2-3	16	0,78	11,95	3,74	2X20	12	2#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,29	2,74	REFLECTOR HUECO P5
	CTO 4	29	1,08	21,33	9,00	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,57	4,02	TOMAS HUECO
	CTO 5	20	0,72	12,69	6,00	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,94	3,38	TOMAS HUECO
SUBTOTAL		29	2,64	76,56	7,34	3X30	10	3#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	0,60	2,44	HASTA TA5.2
TA5.2_LUCES	CTO 01	63,0	1,138	42,0	9,5	1 X 15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,96	4,57	LUCES AUDITORIO PRINCIPAL
	CTO 02-42	64,0	1,138	46,0	9,5	2X15	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,27	3,88	LUCES AUDITORIO PRINCIPAL
	CTO 03	58,0	0,996	35,0	8,3	1 X 15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,64	4,25	LUCES AUDITORIO PRINCIPAL
	CTO 04	57,0	0,853	33,0	7,1	1 X 15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,54	4,15	LUCES AUDITORIO PRINCIPAL
	CTO 05-43	66,0	1,280	51,0	10,7	2X15	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,41	4,02	LUCES AUDITORIO PRINCIPAL
	CTO 06-44	69,0	1,280	56,0	10,7	2X15	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,55	4,16	LUCES AUDITORIO PRINCIPAL
	CTO 07-45	64,0	1,422	53,0	11,9	2X15	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,47	4,08	LUCES AUDITORIO PRINCIPAL
	CTO 08-46	67,0	1,422	58,0	11,9	2X15	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,61	4,22	LUCES AUDITORIO PRINCIPAL
	CTO 09-47	63,0	1,422	54,0	11,9	2X15	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,49	4,10	LUCES AUDITORIO PRINCIPAL
	CTO 10-48	63,0	1,422	57,0	11,9	2X15	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,58	4,19	LUCES AUDITORIO PRINCIPAL
	CTO 11-49	66,0	1,422	62,0	11,9	2X15	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,72	4,33	LUCES AUDITORIO PRINCIPAL
	CTO 12-50	71,0	1,422	65,0	11,9	2X15	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,80	4,41	LUCES AUDITORIO PRINCIPAL
	CTO 13-51	65,0	1,422	64,0	11,9	2X15	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,77	4,38	LUCES AUDITORIO PRINCIPAL
	CTO 14-52	70,0	1,422	65,0	11,9	2X15	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,80	4,41	LUCES AUDITORIO PRINCIPAL
	CTO 15-53	64,0	1,422	65,0	11,9	2X15	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,80	4,41	LUCES AUDITORIO PRINCIPAL
	CTO 16-54	71,0	1,422	74,0	11,9	2X15	10	2#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,30	3,91	LUCES AUDITORIO PRINCIPAL
	CTO 17-55	62,0	1,422	65,0	11,9	2X15	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,80	4,41	LUCES AUDITORIO PRINCIPAL
	CTO 18-56	69,0	1,422	74,0	11,9	2X15	10	2#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,30	3,91	LUCES AUDITORIO PRINCIPAL
	CTO 19-57	67,0	1,422	70,0	11,9	2X15	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,94	4,55	ILUMINACION INDIRECTA
	CTO 20-58	74,0	1,422	80,0	11,9	2X15	10	2#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,40	4,01	ILUMINACION INDIRECTA
	CTO 21-59	74,0	1,422	70,0	11,9	2X15	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,94	4,55	ILUMINACION INDIRECTA
	CTO 22-60	77,0	1,422	75,0	11,9	2X15	10	2#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,32	3,93	ILUMINACION INDIRECTA
	CTO 23-61	79,0	1,422	66,0	11,9	2X15	12	2#10+1#10+1#10T	0,90	532,180	0,0123	1,83	4,44	ILUMINACION INDIRECTA
	CTO 24-62	84,0	1,422	75,0	11,9	2X15	10	2#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,32	3,93	ILUMINACION INDIRECTA
	CTO 25-63	72,0	1,138	50,0	9,5	2X15	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,38	3,99	ILUMINACION TARIMA
	CTO 26-64	70,0	0,996	48,0	8,3	2X15	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,33	3,94	ILUMINACION TARIMA
	CTO 27-65	75,0	0,996	50,0	8,3	2X15	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,38	3,99	ILUMINACION TARIMA
	CTO 28-66	78,0	0,996	52,0	8,3	2X15	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,44	4,05	ILUMINACION TARIMA
	CTO 29-67	81,0	0,996	54,0	8,3	2X15	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,49	4,10	ILUMINACION TARIMA
	CTO 30	63,0	1,138	42,0	9,5	1 X 15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,96	4,57	LUCES PALCO AUDITORIO
	CTO 31-68	64,0	1,138	46,0	9,5	2X15	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,27	3,88	LUCES PALCO AUDITORIO
	CTO 32	58,0	0,996	35,0	8,3	1 X 15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,64	4,25	LUCES PALCO AUDITORIO
	CTO 33	57,0	0,853	33,0	7,1	1 X 15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,54	4,15	LUCES PALCO AUDITORIO
	CTO 34-69	66,0	1,280	51,0	10,7	2X15	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,41	4,02	LUCES PALCO AUDITORIO
	CTO 35-70	69,0	1,280	56,0	10,7	2X15	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,55	4,16	LUCES PALCO AUDITORIO
	CTO 36-71	64,0	1,422	53,0	11,9	2X15	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,47	4,08	LUCES PALCO AUDITORIO
	CTO 37-72	67,0	1,422	58,0	11,9	2X15	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,61	4,22	LUCES PALCO AUDITORIO
	CTO 38-73	63,0	1,422	54,0	11,9	2X15	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,49	4,10	LUCES PALCO AUDITORIO
	CTO 39-74	63,0	1,422	57,0	11,9	2X15	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,58	4,19	LUCES PALCO AUDITORIO
	CTO 40-41	91,0	1,422	21,0	6,8	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,52	3,50	LUCES EMERGENCIA
SUBTOTAL		37	34,70	1284	96,4	3X100	1/0	3#1/0+1#1/0+1#6T	0,90	38,170	0,0009	1,13	2,98	DE TG1 a TA5.2_LUCES
TA5.1_3	CTO 01	19	1,14	21,2	9,5	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,56	3,63	LUCES AUDITORIO ENSAYOS
	CTO 02	20	0,87	14,7	7,2	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,08	3,15	LUCES AUDITORIO ENSAYOS
	CTO 03	28	1,00	17,5	8,3	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,29	3,36	LUCES AUDITORIO ENSAYOS
	CTO 04	30	1,00	19,5	8,3	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,44	3,50	LUCES AUDITORIO ENSAYOS
	CTO 05	5	0,58	2,0	4,8	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,14	2,21	LUCES AUDITORIO ENSAYOS
	CTO 06	10	0,86	2,0	7,2	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,14	2,21	LUCES HALL ESCALERAS
	CTO 07	7	0,54	2,5	4,5	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,18	2,25	TOMAS DEPOSITO
	CTO 08	32	1,62	30,0	13,5	1X15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,40	3,47	TOMAS AUDITORIO ENSAYOS
	CTO 09	21	1,26	17,1	10,5	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,26	3,32	TOMAS AUDITORIO ENSAYOS
SUBTOTAL		6	6,05	36,3	16,8	3X30	10	3#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	0,28	2,06	TA5.1_3

TA5.1_1	CTO 1	35	1,57	25,96	13,11	1X20	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,21	3,90	PASILLO 1 P5
	CTO 2-15	88	1,86	107,82	15,49	2X20	10	2#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,89	4,57	PASILLO 1 P5
	CTO 3-16	39	1,72	46,05	14,30	2X20	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,27	3,96	LUCES BAÑO
	CTO 4	28	0,36	8,64	3,00	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,64	3,32	TOMAS BAÑO
	CTO 5-6	26	6,00	129,00	28,85	2X30	10	2#10+1#10T	0,80	302,877	0,0070	1,81	4,49	SECADOR
	CTO 7-8	76	1,43	45,00	6,88	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,11	3,79	LUCES EMERGENCIA
	CTO 9-10	105	1,00	41,00	4,81	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,01	3,69	LUCES EMERGENCIA
	CTO 11-12	95	0,72	46,00	3,44	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,13	3,82	LUCES EMERGENCIA
	CTO 13-14	117	1,14	74,00	5,50	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,82	4,50	LUCES EMERGENCIA
SUBTOTAL		35	12,50	437,50	34,74	3X40	4	3#4+1#4+1#8T	0,90	89,280	0,0021	0,90	2,68	TA5.1_1
TA5.1_2	CTO 1	30	1,00	17,00	8,34	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,25	3,92	PASILLO 2 P5
	CTO 2-9	73	1,86	92,81	15,49	2X20	10	2#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,63	4,29	PASILLO 2 P5
	CTO 3-10	34	1,72	37,47	14,30	2X20	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,04	3,70	LUCES BAÑO
	CTO 4	25	0,36	7,56	3,00	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,56	3,22	TOMAS BAÑO
	CTO 5-6	23	6,00	114,00	28,85	2X30	10	2#10+1#10T	0,80	302,877	0,0070	1,60	4,26	SECADOR
	CTO 7-8	109	1,29	41,00	6,19	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,01	3,67	LUCES EMERGENCIA
SUBTOTAL		53	12,50	662,50	34,74	3X40	2	3#2+1#2+1#6T	0,90	57,801	0,0013	0,89	2,67	TA5.1_2
TA5.1	CTO 01-02	35	12,50	438	34,7	3X40	4	3#4+1#4+1#8T	0,9	89,280	0,0021	0,90	2,68	TA5.1_1
	CTO 03-04	53	12,50	663	34,7	3X40	2	3#2+1#2+1#6T	0,9	57,801	0,0013	0,89	2,67	TA5.1_2
	CTO 05-06-07	6	6,05	36	16,8	3X30	10	3#10+1#10+1#10T	0,9	337,154	0,0078	0,28	2,06	TA5.1_3
SUBTOTAL		51	23,49	1198	65,3	3X70	2	3#2+1#2+1#6T	0,9	57,801	0,0013	1,60	1,78	HASTA TA5.1
TA5.2_LUCES_H	CTO 1	22	1,56	22,45	13,0	1X15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,05	3,85	HALL AUDITORIO
	CTO 2	20	1,14	12,44	9,5	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	0,92	3,72	HALL AUDITORIO
	CTO 3	26	1,14	21,88	9,5	1X15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,1540	0,0078	1,02	3,82	HALL AUDITORIO
	CTO 4-9	47	1,86	39,90	15,5	2X20	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	1,10	3,90	HALL AUDITORIO
	CTO 5	20	1,08	9,00	9,0	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	0,66	3,46	TOMAS CUARTO LUCES
	CTO 6	22	1,26	15,00	10,5	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	1,11	3,90	TOMAS CUARTO SONIDO
	CTO 7	25	1,08	17,00	9,0	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	1,25	4,05	TOMAS MASTER TV
	CTO 8	46	1,35	16,00	11,3	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	1,18	3,98	LUCES CUARTO DE CONTROL
SUBTOTAL		39	7,70	296,45	21,4	3X30	6	3#6+1#6+1#8T	0,90	138,8550	0,0032	0,95	2,80	TA5.2_LUCES_H

TABLERO	CTO	L (m)	CARGA DE CALCULO (kVA)	MOMENTO (kVA-m)	CORRIENTE (A)	PROTEC (A)	Calibre Fase	CALIBRE CONDUCT (AWG)	F.P	CONSTANTES		REGULACION (%)		OBSERVACIONES
										KG	K=KG/V^2	PARCIAL	TOTAL	
TA6.1	CTO 01-02-03	51	4,490	229	12,5	3X30	8	3#8+1#8+1#10T	0,9	217,6070	0,0050	1,15	2,96	TA6.1_1
	CTO 04-05-06	33	9,616	317	26,7	3X30	6	3#6+1#6+1#8T	0,8	132,6717	0,0031	0,97	2,78	TA6.1_2
	CTO 07-08	5	5,443	27	26,2	2X30	10	2#10+1#10+1#10T	0,9	337,1540	0,0078	0,48	2,29	TA6.1_3
SUBTOTAL		54	14,63	790	40,6	3X50	4	3#4+1#4+1#8T	0,9	89,2797	0,0021	1,63	1,81	HASTA TA6.1
TA6.1_3	CTO 01	37	0,72	14,0	6,0	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	1,03	3,32	LUCES BAÑOS
	CTO 02	60	0,90	29,0	7,5	1X15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,15	0,0078	1,36	3,64	LUCES ENSAYO
	CTO 03	63	0,59	24,0	4,9	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	1,77	4,06	LUCES HALL
	CTO 04	36	1,44	29,0	12,0	1X15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,15	0,0078	1,36	3,64	TOMAS ENSAYO
	CTO 05	25	1,08	14,0	9,0	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	1,03	3,32	TOMAS ENSAYO
	CTO 06-07	41	0,72	16,0	3,4	2X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	0,39	2,68	LUCES EMERGENCIA
SUBTOTAL		5	5,44	27,2	26,2	2X30	10	2#10+1#10+1#10T	0,90	337,1540	0,0078	0,48	2,29	TA6.1_3
TA6.1_1	CTO 1	17	0,86	8,58	7,15	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	0,63	3,60	PASILLO 1 P6
	CTO 2	32	1,20	25,60	10,00	1X20	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,15	0,0078	1,20	4,16	LUCES LACTANCIA
	CTO 3-8	40	1,44	41,45	12,00	2X20	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	1,15	4,11	TOMAS LACTANCIA
	CTO 4	34	1,26	33,48	10,50	1X20	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,15	0,0078	1,57	4,53	TOMAS LACTANCIA
	CTO 5-9	35	1,50	52,50	12,50	2X20	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	1,45	4,42	LAVADORA LACTANCIA
	CTO 6-7	36	0,57	9,00	2,74	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	0,22	3,18	LUCES EMERGENCIA
SUBTOTAL		51	4,49	228,99	12,48	3X30	8	3#8+1#8+1#10T	0,90	217,6070	0,0050	1,15	2,96	DE TRAF02 HASTA TA6.1_1
TA6.1_2	CTO 1	14	0,43	4,26	3,58	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	0,31	3,10	PASILLO 2 P6
	CTO 2	50	0,86	34,32	7,15	1X20	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,15	0,0078	1,60	4,39	PASILLO 2 P6
	CTO 3-13	78	1,14	71,50	9,53	2X20	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	1,98	4,76	PASILLO 2 P6
	CTO 4	32	1,20	25,60	10,00	1X20	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,15	0,0078	1,20	3,98	LUCES LACTANCIA
	CTO 5	32	0,90	23,22	7,50	1X20	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,15	0,0078	1,09	3,87	TOMAS LACTANCIA
	CTO 6-14	41	1,44	43,56	12,00	2X20	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	1,21	3,99	TOMAS LACTANCIA
	CTO 7-12	35	1,50	50,00	12,50	2X20	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	1,38	4,17	LAVADORA LACTANCIA
	CTO 8-9	47	0,72	14,00	3,44	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	0,34	3,13	LUCES EMERGENCIA
	CTO 10-11	118	1,43	64,00	6,88	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	1,57	4,36	LUCES EMERGENCIA
SUBTOTAL		33	9,62	317,33	26,72	3X30	6	3#6+1#6+1#8T	0,84	132,6717	0,0031	0,97	2,78	DE TRAF02 HASTA TA6.1_2
TA6.2_1	CTO 1-25	70,7	2,160	48,9	18,0	2 X 15	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	1,35	4,02	Tomas Aula 6-1 y 6-9
	CTO 2	51,3	1,200	33,7	10,0	1 X 15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,15	0,0078	1,58	4,24	Luces Aula 6-1 y 6-9
	CTO 3	65,6	2,160	40,0	18,0	1 X 15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,15	0,0078	1,87	4,54	Tomas Aula 6-2 y 6-8
	CTO 4	43,5	1,200	26,8	10,0	1 X 15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	1,98	4,64	Luces Aula 6-2 y 6-8
	CTO 5	58,2	2,160	28,7	18,0	1 X 15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,15	0,0078	1,34	4,01	Tomas Aula 6-3 y 6-7
	CTO 6	36,1	1,200	20,0	10,0	1 X 15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	1,48	4,14	Luces Aula 6-3 y 6-7
	CTO 7	64,6	2,160	38,4	18,0	1 X 15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,15	0,0078	1,80	4,46	Tomas Aula 6-4 y 6-6
	CTO 8	35,1	1,200	25,8	10,0	1 X 15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	1,90	4,57	Luces Aula 6-4 y 6-6
	CTO 9	39,3	1,080	12,3	9,0	1 X 15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	0,91	3,57	Tomas Aula 6-5
	CTO 10	34,2	0,600	12,0	5,0	1 X 15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	0,89	3,55	Luces Aula 6-5
	CTO 11-24	69,0	1,707	57,7	14,2	2X20	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	1,60	4,26	Pasillos Aulas
	CTO 12	38,0	1,564	14,4	13,0	1 X 20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	1,06	3,73	Pasillos Aulas
	CTO 13	47,0	1,564	31,7	13,0	1 X 20	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,15	0,0078	1,48	4,15	Pasillos Aulas
	CTO 14	64,0	1,422	35,0	11,9	1 X 15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,15	0,0078	1,64	4,30	Pasillos Aulas
	CTO 15	71,0	1,280	23,2	10,7	1 X 15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	1,71	4,38	Pasillos Aulas
	CTO 16-26	60,0	1,280	49,2	10,7	2 X 15	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	1,36	4,03	Pasillos Aulas
	CTO 17	56,0	0,853	38,7	7,1	1 X 15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,15	0,0078	1,81	4,47	Pasillos Aulas
	CTO 18-27	50,0	1,138	50,1	9,5	2 X 15	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	1,39	4,05	Pasillos Aulas
	CTO 19-28	57,0	1,991	53,9	16,6	2 X 15	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	1,49	4,16	Pasillos Aulas 2
	CTO 20	49,0	1,138	37,3	9,5	1 X 15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,15	0,0078	1,74	4,41	Pasillos Aulas 2
	CTO 21-29	60,0	1,707	60,5	14,2	2 X 20	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	1,67	4,34	Pasillos Aulas 2
	CTO 22-30	50,0	0,569	42,2	4,7	2 X 15	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	1,17	3,83	Pasillos Aulas2
	CTO 23	29,0	1,260	23,3	10,5	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	1,72	4,39	TOMAS
SUBTOTAL		28	13,55	379	37,7	3X40	4	3#4+1#4+1#8T	0,90	89,2797	0,0021	0,78	2,66	TA6.2_1

TA6.2_2	CTO 1-21	75	1,05	50,0	8,8	2 X 15	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	1,38	4,16	LUCES ESTUDIO TV
	CTO 2	66	0,90	41,0	7,5	1X15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,15	0,0078	1,92	4,69	LUCES ESTUDIO TV
	CTO 3	60	1,20	25,0	10,0	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	1,85	4,62	LUCES ESTUDIO TV
	CTO 4	39	1,05	26,0	8,8	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	1,92	4,69	LUCES ESTUDIO TV
	CTO 5	53	0,90	35,0	7,5	1X15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,15	0,0078	1,64	4,41	LUCES ESTUDIO TV
	CTO 6	66	0,90	30,0	7,5	1X15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,15	0,0078	1,40	4,18	LUCES ESTUDIO TV
	CTO 7	58	0,75	31,0	6,3	1X15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,15	0,0078	1,45	4,22	LUCES ESTACION RADIO
	CTO 8	58	0,90	32,0	7,5	1X15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,15	0,0078	1,50	4,27	LUCES ESTACION RADIO
	CTO 9	36	1,44	30,0	12,0	1X15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,15	0,0078	1,40	4,18	TOMAS ESTUDIO TV
	CTO 10	47	1,26	41,0	10,5	1X15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,15	0,0078	1,92	4,69	TOMAS ESTUDIO TV
	CTO 11	48	1,26	42,0	10,5	1X15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,15	0,0078	1,96	4,74	TOMAS ESTUDIO TV
	CTO 12	52	1,08	42,0	9,0	1X15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,15	0,0078	1,96	4,74	TOMAS ESTACION RADIO
	CTO 13	55	0,90	39,0	7,5	1X15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,15	0,0078	1,82	4,60	TOMAS ESTACION RADIO
	CTO 14	35	1,44	22,0	12,0	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	1,62	4,40	TOMAS ESTUDIO TV
	CTO 15-16	75	1,00	29,0	4,8	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	0,71	3,49	LUCES EMERGENCIA
	CTO 17-18	70	1,00	33,0	4,8	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	0,81	3,58	LUCES EMERGENCIA
	CTO 19-20	74	1,00	32,0	4,8	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	0,79	3,56	LUCES EMERGENCIA
SUBTOTAL		34	12,70	431,8	35,3	3X40	4	3#4+1#4+1#8T	0,90	89,2797	0,0021	0,89	2,77	TA6.2_2
TA6.2_2R	CTO 1	35	1,44	22,0	12,0	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	1,62	4,36	TOMAS ESTUDIO TV
	CTO 2	36	1,44	30,0	12,0	1X15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,15	0,0078	1,40	4,14	TOMAS ESTUDIO TV
	CTO 3	47	1,26	41,0	10,5	1X15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,15	0,0078	1,92	4,65	TOMAS ESTUDIO TV
	CTO 4	48	1,26	42,0	10,5	1X15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,15	0,0078	1,96	4,70	TOMAS ESTUDIO TV
	CTO 5	52	1,08	42,0	9,0	1X15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,15	0,0078	1,96	4,70	TOMAS ESTACION RADIO
	CTO 6	55	0,90	39,0	7,5	1X15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,15	0,0078	1,82	4,56	TOMAS ESTACION RADIO
SUBTOTAL		36	7,38	265,7	20,5	3X30	6	3#6+1#6+1#8T	0,90	138,8550	0,0032	0,85	2,73	TA 6.2_2R
TA6.2_3	CTO 1	40	1,57	41,2	13,1	1X20	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,15	0,0078	1,93	4,10	LUCES BAÑO
	CTO 2	29	0,36	8,3	3,0	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	0,61	2,78	TOMAS BAÑO
	CTO 3-4	24	6,00	117,0	28,8	2X30	10	2#10+1#10T	0,80	302,88	0,0070	1,64	3,81	SECADOR
	CTO 5	20	1,57	21,5	13,1	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	1,58	3,75	PLAZA EVACUACION
	CTO 6	16	1,57	13,4	13,1	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	0,99	3,16	PLAZA EVACUACION
	CTO 7	48	1,14	35,4	9,5	1X20	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,15	0,0078	1,65	3,83	PLAZA EVACUACION
	CTO 8	28	1,26	19,2	10,5	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	1,41	3,59	TOMAS IZQ
	CTO 9	29	1,26	22,1	10,5	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	1,63	3,80	TOMAS DER
	CTO 10	43	0,72	19,4	6,0	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	1,43	3,60	TOMAS ABAJO
SUBTOTAL		5	7,40	37,0	20,6	3X30	10	3#10+1#10+1#10T	0,90	337,1540	0,0078	0,29	2,17	DE TRAF02 HASTA TA6.2_2
TA6.2_4	CTO 1	38	1,14	21,0	9,5	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	1,55	4,31	PLAZA EVACUACION
	CTO 2	34	1,56	39,5	13,0	1X20	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,15	0,0078	1,85	4,61	PLAZA EVACUACION
	CTO 3-8	40	1,28	47,5	10,7	2X20	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	1,32	4,08	PLAZA EVACUACION
	CTO 4-5	16	0,78	11,9	3,7	2X20	12	2#12+1#12T	0,80	476,47	0,0110	0,26	3,03	REFLECTOR HUECO
	CTO 6	56	0,28	8,9	2,4	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	0,65	3,42	LUZ ESCALERAS PISO 5
	CTO 7	38	1,08	20,3	9,0	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	1,49	4,26	TOMAS HUECO
SUBTOTAL		32	5,50	176,0	15,3	3X30	8	3#8+1#8+1#10T	0,90	217,6070	0,0050	0,89	2,77	DE TRAF02 HASTA TA6.2_4
TA6.2	CTO 01-02-03	28	13,55	379	37,7	3X40	4	3#4+1#4+1#8T	0,9	89,2797	0,0021	0,78	2,66	TA6.2_1
	CTO 04-05-06	34	12,70	432	35,3	3X40	4	3#4+1#4+1#8T	0,9	89,2797	0,0021	0,89	2,77	TA6.2_2
	CTO 07-08-09	5	7,40	37	20,6	3X30	10	3#10+1#10+1#10T	0,9	337,1540	0,0078	0,29	2,17	TA6.2_3
	CTO 10-11-12	32	5,50	176	15,3	3X30	8	3#8+1#8+1#10T	0,9	217,6070	0,0050	0,89	2,77	TA6.2_4
	CTO 13-14-15	36	7,38	266	20,5	3X30	6	3#6+1#6+1#8T	0,9	138,8550	0,0032	0,85	2,73	TA 6.2_2R
SUBTOTAL		71	26,45	1878	73,5	3X80	1/0	3#1/0+1#1/0+1#6T	0,9	38,1696	0,0009	1,66	1,88	HASTA TA6.2

CENTRO DE CONVENCIONES MISION CARISMATICA INTERNACIONAL

Cuadro de regulación red de B.T entre Transformador de potencia, Tablero general de baja tensión y centros de carga.

TABLERO	CTO	L (m)	CARGA DE CALCULO (kVA)	MOMENTO (kVA-m)	CORRIENTE (A)	PROTEC (A)	CALIBRE CONDUCTOR (AWG)	F.P	CONSTANTES		REGULACION (%)		OBSERVACIONES
									KG	K=KG/V^2	PARCIAL	TOTAL	
TG2.7	CTO 01-02-03	5	30,19	151	83,9	3X90	3#2+1#2+1#6T	0,9	57,8007	0,0013	0,20	0,44	TA7.2
	CTO 04-05-06	72	20,18	1453	56,1	3X60	3#2+1#2+1#6T	0,9	57,8007	0,0013	1,94	2,18	TA8.2
	CTO 07-08-09	76	20,18	1534	56,1	3X60	3#1/0+1#1/0+1#6T	0,9	38,1696	0,0009	1,35	1,60	TA9.2
SUBTOTAL		76	60,55	4602	79,5	3X100	3#2+1#2+1#6T	0,90	57,8007	0,00030	1,37	1,99	TG2.7
TG2.7B		6	60,55	363	168,3	3X225	2X(3#2+1#2+1#4T)	0,90	28,9004	0,00067	0,24	0,24	TG2.7B

CENTRO DE CONVENCIONES MISION CARISMATICA INTERNACIONAL														
Cuadro de regulación red de B.T entre Transformador de potencia, Tablero general de baja tensión y centros de carga.														
TABLERO	CTO	L (m)	CARGA DE CALCULO (kVA)	MOMENTO (kVA-m)	CORRIENTE (A)	PROTEC (A)	Calibre Fase	CALIBRE CONDUCT (AWG)	F.P	CONSTANTES		REGULACION (%)		OBSERVACIONES
										KG	K=KG/V^2	PARCIAL	TOTAL	
TA7.1	CTO 01	42	1,14	29,0	9,5	1X15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,15	0,0078	1,36	4,15	LUCES AUDITORIO DE 144
	CTO 02	41	1,14	29,0	9,5	1X15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,15	0,0078	1,36	4,15	LUCES AUDITORIO DE 144
	CTO 03	65	1,14	37,0	9,5	1X15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,15	0,0078	1,73	4,53	LUCES AUDITORIO DE 144
	CTO 04	64	1,14	37,0	9,5	1X15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,15	0,0078	1,73	4,53	LUCES AUDITORIO DE 144
	CTO 05	40	0,72	11,0	6,0	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	0,81	3,61	LUCES CAMERINO Y BAÑOS
	CTO 06	69	1,18	37,0	9,8	1X15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,15	0,0078	1,73	4,53	LUCES TRAMOYA
	CTO 07-08	41	0,72	16,0	3,4	2X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	0,39	3,19	LUCES EMERGENCIA
	CTO 09	15	0,90	4,0	7,5	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	0,30	3,09	TOMAS BAÑOS
	CTO 10	25	0,90	13,0	7,5	1X15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	0,96	3,76	TOMAS TRAMOYA
	CTO 11	54	1,26	42,0	10,5	1X15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,15	0,0078	1,96	4,76	TOMAS AUDITORIO DE 144
	CTO 12	41	1,26	34,0	10,5	1X15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,15	0,0078	1,59	4,39	TOMAS AUDITORIO DE 144
	CTO 13-14	47	0,75	29,0	3,6	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	0,71	3,51	TOMAS AUDITORIO DE 144
	CTO 15-16	33	0,75	19,0	3,6	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	0,47	3,26	TOMAS AUDITORIO DE 144
	CTO 17-18	78	1,43	56,0	6,9	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,18	0,0123	1,38	4,17	LUCES EMERGENCIA
SUBTOTAL		50	10,40	520,1	28,9	3X30	8	3#8+1#8+1#10T	0,9	217,6070	0,0050	2,62	2,80	DE TRF2 HASTA TA7.1
TA7.2	CTO 01-02-03	28	13,55	379	37,7	3X40	8	3#8+1#8+1#10T	0,9	217,607	0,0050	1,91	2,35	TA7.2_1
	CTO 04-05-06	11	5,18	57	24,9	2 X 30	10	2#10+1#10+1#10T	0,9	337,154	0,0078	1,00	1,44	TA7.2_2
	CTO 07-08-09	38	16,58	630	46,1	3 X 50	6	3#6+1#6+1#8T	0,9	138,855	0,0032	2,02	2,47	TA7.2_3
	CTO 10-11-12	37	8,58	317	23,8	3X30	10	3#10+1#10+1#10T	0,9	337,154	0,0078	2,47	2,92	TA7.2_3R
	CTO 13-14-15	4	6,96	28	19,3	3X30	10	3#10+1#10+1#10T	0,8	320,148	0,0074	0,21	0,65	TA7.2_4
	CTO 16-17-18	33	4,84	160	13,5	3X30	10	3#10+1#10+1#10T	0,9	320,148	0,0074	1,18	1,63	TA7.2_5
SUBTOTAL		5	30,19	151	83,9	3X90	2	3#2+1#2+1#6T	0,9	57,8007	0,0013	0,20	0,44	DE TRF2 HASTA TA7.2
TA7.2_2	CTO 1	49	1,35	10,7	11,3	1 X 15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,79	1,74	LUCES DIRECCIÓN FINANCIERA
	CTO 2	69	1,35	40,4	11,3	1 X 15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,1540	0,0078	1,89	2,84	LUCES DIRECCIÓN FINANCIERA
	CTO 3	42	0,72	24,0	6,0	1 X 15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	1,77	3,21	TOMAS REGULADOS
	CTO 4	37	0,90	22,0	7,5	1 X 15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	1,62	3,07	TOMAS REGULADOS
	CTO 5-6	54	0,86	21,0	4,1	2 X 15	12	2#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	0,52	1,96	LUCES EMERGENCIA
SUBTOTAL		11	5,18	57,0	24,9	2 X 30	10	2#10+1#10+1#10T	0,90	337,1540	0,0078	1,00	1,44	TA7.2_2
TA7.2_1	CTO 1-23	71	2,16	48,9	18,0	2 X 15	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,35	3,71	Tomas Aula 7-1 y 7-9
	CTO 2	51	1,20	33,7	10,0	1 X 15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,1540	0,0078	1,58	3,93	Luces Aula 7-1 y 7-9
	CTO 3	66	2,16	40,0	18,0	1 X 15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,1540	0,0078	1,87	4,22	Tomas Aula 7-2 y 7-8
	CTO 4	43	1,20	26,8	10,0	1 X 15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	1,98	4,33	Luces Aula 7-2 y 7-8
	CTO 5	58	2,16	28,7	18,0	1 X 15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,1540	0,0078	1,34	3,69	Tomas Aula 7-3 y 7-7
	CTO 6	36	1,20	20,0	10,0	1 X 15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	1,48	3,83	Luces Aula 7-3 y 7-7
	CTO 7	65	2,16	38,4	18,0	1 X 15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,1540	0,0078	1,80	4,15	Tomas Aula 7-4 y 7-6
	CTO 8	35	1,20	25,8	10,0	1 X 15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	1,90	4,26	Luces Aula 7-4 y 7-6
	CTO 9	39	1,08	12,3	9,0	1 X 15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	0,91	3,26	Tomas Aula 7-5
	CTO 10	34	0,60	12,0	5,0	1 X 15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	0,89	3,24	Luces Aula 7-5
	CTO 11-24	69	1,71	57,7	8,2	2 X 20	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	1,60	3,95	Pasillos Aulas
	CTO 12	38	1,56	14,4	7,5	1 X 20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	1,06	3,42	Pasillos Aulas
	CTO 13	47	1,56	31,7	7,5	1 X 20	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,1540	0,0078	1,48	3,83	Pasillos Aulas
	CTO 14	64	1,42	35,0	6,8	1 X 15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,1540	0,0078	1,64	3,99	Pasillos Aulas
	CTO 15	71	1,28	23,2	6,2	1 X 15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	1,71	4,06	Pasillos Aulas
	CTO 16-25	60	1,28	49,2	6,2	2 X 15	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	1,36	3,71	Pasillos Aulas
	CTO 17	56	0,85	38,7	4,1	1 X 15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,1540	0,0078	1,81	4,16	Pasillos Aulas
	CTO 18-26	50	1,14	50,1	5,5	2 X 15	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	1,39	3,74	Pasillos Aulas
	CTO 19-27	57	1,99	53,9	16,6	2 X 15	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	1,49	3,84	Pasillos Aulas 2
	CTO 20	49	1,28	37,3	10,7	1 X 15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,1540	0,0078	1,74	4,10	Pasillos Aulas 2
	CTO 21-28	60	1,92	60,5	16,0	2 X 20	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	1,67	4,03	Pasillos Aulas 2
	CTO 22	29	1,26	23,3	10,5	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	1,72	4,07	TOMAS
SUBTOTAL		28	13,55	379	37,7	3X40	8	3#8+1#8+1#10T	0,90	217,6070	0,0050	1,91	2,35	TA7.2_1

TA7.2_3	CTO 1	63,0	1,440	36,0	12,0	1 X 15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,68	4,15	Tomas y luces recepción
	CTO 2-19	96,0	1,320	51,0	11,0	2 X 15	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	1,41	3,88	Tomas y luces pasillo
	CTO 3	52,0	1,890	31,0	15,8	1 X 20	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,1540	0,0078	1,45	3,92	Tomas y luces cafetería
	CTO 4-5	22,0	3,000	66,0	14,4	2X 20	12	2#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	1,62	4,09	Toma estufa cafetería
	CTO 6	60,0	1,800	42,0	15,0	1 X 20	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,1540	0,0078	1,96	4,43	Luces Oficinas administ.
	CTO 7	69,0	2,160	42,0	18,0	1 X 20	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,1540	0,0078	1,96	4,43	Tomas Oficinas administ.
	CTO 8	42,0	2,160	17,0	36,0	1 X 20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	1,25	3,72	Tomas Oficinas administ.
	CTO 9	65,0	2,160	40,0	18,0	1 X 20	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,1540	0,0078	1,87	4,34	Tomas Oficinas administ.
	CTO 10	56,0	2,160	41,0	18,0	1 X 20	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,1540	0,0078	1,92	4,38	Luces Oficinas administ.
	CTO 11	41,0	1,342	12,0	11,2	1 X 15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	0,89	3,35	Luces Oficinas administ.
	CTO 12	86,0	2,100	18,0	17,5	1 X 20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	1,33	3,79	Luces Oficina Pastoral
	CTO 13	69,0	2,160	16,0	18,0	1 X 20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	1,18	3,65	Tomas Oficina Pastoral
	CTO 14	28,0	1,800	10,0	15,0	1 X 20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	0,74	3,20	Tomas Recepción
	CTO 15	66,0	1,650	28,0	13,8	1 X 20	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,1540	0,0078	1,31	3,78	Luces Sala de Juntas
	CTO 16	41,0	1,620	21,0	13,5	1 X 20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	1,55	4,02	Toma Sala de Juntas
	CTO 17-18	80,0	1,280	25,0	6,2	2 X 15	12	2#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	0,62	3,08	LUCES EMERGENCIA
SUBTOTAL		38	16,58	630	46,1	3 X 50	6	3#6+1#6+1#8T	0,90	138,8550	0,0032	2,02	2,47	TA7.2_3
TA7.2_3R	CTO 1	69,0	2,160	42,0	18,0	1 X 20	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,96	4,88	Tomas Oficinas administ.
	CTO 2	42,0	2,160	17,0	18,0	1 X 20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	1,25	4,17	Tomas Oficinas administ.
	CTO 3	65,0	2,160	45,0	18,0	1 X 20	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,1540	0,0078	2,10	5,02	Tomas Oficinas administ.
	CTO 4	69,0	2,160	16,0	18,0	1 X 20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	1,18	4,10	Tomas Oficina Pastoral
	CTO 5	28,0	1,800	10,0	15,0	1 X 20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	0,74	3,66	Tomas Recepción
	CTO 6	41,0	0,715	21,0	6,0	1 X 15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	1,55	4,47	Toma Sala de Juntas
SUBTOTAL		37	8,58	317	23,8	3X30	10	3#10+1#10+1#10T	0,90	337,1540	0,0078	2,47	2,92	TA7.2_3R
TA7.2_4	CTO 1	40	1,56	41,2	13,0	1X20	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,93	2,58	LUCES BAÑO
	CTO 2	29	0,36	8,3	3,0	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	0,61	1,26	TOMAS BAÑO
	CTO 3-4	24	6,00	117,0	28,8	2X30	10	2#10+1#10T	0,80	302,8770	0,0070	1,64	2,29	SECADOR
	CTO 5	20	1,56	21,5	13,0	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	1,58	2,23	PLAZA EVACUACION
	CTO 6	16	1,56	13,4	13,0	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	0,99	1,64	PLAZA EVACUACION
	CTO 7	48	1,14	35,4	9,5	1X20	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,1540	0,0078	1,65	2,31	PLAZA EVACUACION
	CTO 8	28	1,26	19,2	10,5	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	1,41	2,07	TOMAS IZQ
	CTO 9	29	1,26	22,1	10,5	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	1,63	2,28	TOMAS DER
	CTO 10	43	0,72	19,4	6,0	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	1,43	2,08	TOMAS ABAJO
	CTO 11-12	101	1,56	44,0	7,5	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	1,08	1,73	LUCES EMERGENCIA
	CTO 13-14	76	1,00	35,0	4,8	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	0,86	1,51	LUCES EMERGENCIA
SUBTOTAL		4	6,96	27,8	19,3	3X30	10	3#10+1#10+1#10T	0,84	320,1481	0,0074	0,21	0,65	TA7.2_4
TA7.2_5	CTO 1	38	1,29	21,0	10,7	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,55	3,17	PLAZA EVACUACION
	CTO 2	34	1,57	39,5	13,1	1X20	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,1540	0,0078	1,85	3,47	PLAZA EVACUACION
	CTO 3-10	40	1,43	47,5	11,9	2 X 20	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	1,32	2,94	PLAZA EVACUACION
	CTO 4-5	16	0,78	11,9	3,7	2X20	12	2#12+1#12T	0,80	476,4670	0,0110	0,26	1,89	REFLECTOR HUECO
	CTO 6	56	0,29	8,9	2,4	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	0,65	2,28	LUZ ESCALERAS PISO 6
	CTO 7	24	1,40	20,4	11,7	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	1,50	3,13	CAFETERIA
	CTO 8	30	1,08	20,5	9,0	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	1,51	3,14	TOMAS HUECO
SUBTOTAL		33	4,84	159,7	13,5	3X30	10	3#10+1#10+1#10T	0,85	320,1481	0,0074	1,18	1,63	TA7.2_5

Cuadro de regulación red de B.T entre Transformador de potencia, Tablero general de baja tensión y centros de carga.														
TABLERO	CTO	L (m)	CARGA DE CALCULO (kVA)	MOMENTO (kVA-m)	CORRIENTE (A)	PROTEC (A)	Calibre Fase	CALIBRE CONDUCT (AWG)	F.P	CONSTANTES		REGULACION (%)		OBSERVACIONES
										KG	K=KG/V^2	PARCIAL	TOTAL	
TA8.2_1	CTO 1-23	70,7	2,160	48,9	18,0	2 X 20	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,35	4,32	Tomas Aula 8-1 y 8-9
	CTO 2	51,3	1,200	33,7	10,0	1 X 15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,58	4,54	Luces Aula 8-1 y 8-9
	CTO 3	65,6	2,160	40,0	18,0	1 X 20	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,87	4,84	Tomas Aula 8-2 y 8-8
	CTO 4	43,5	1,200	26,8	10,0	1 X 15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,25	4,22	Luces Aula 8-2 y 8-8
	CTO 5	58,2	2,160	28,7	18,0	1 X 20	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,34	4,31	Tomas Aula 8-3 y 8-7
	CTO 6	36,1	1,200	20,0	10,0	1 X 15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,48	4,44	Luces Aula 8-3 y 8-7
	CTO 7	64,6	2,160	38,4	18,0	1 X 20	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,80	4,76	Tomas Aula 8-4 y 8-6
	CTO 8	35,1	1,200	25,8	10,0	1 X 15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,90	4,87	Luces Aula 8-4 y 8-6
	CTO 9	39,3	1,080	12,3	9,0	1 X 15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,91	3,87	Tomas Aula 8-5
	CTO 10	34,2	0,600	12,0	5,0	1 X 15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,89	3,85	Luces Aula 8-5
	CTO 11-24	69,0	1,707	57,7	8,2	2 X 20	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,60	4,56	Pasillos Aulas
	CTO 12	38,0	1,564	14,4	7,5	1 X 20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,06	4,03	Pasillos Aulas
	CTO 13	47,0	1,564	31,7	7,5	1 X 20	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,48	4,45	Pasillos Aulas
	CTO 14	64,0	1,422	35,0	6,8	1 X 15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,64	4,60	Pasillos Aulas
	CTO 15	71,0	1,280	23,2	6,2	1 X 15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,71	4,68	Pasillos Aulas
	CTO 16-25	60,0	1,280	49,2	6,2	2 X 15	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,36	4,33	Pasillos Aulas
	CTO 17	56,0	0,853	38,7	4,1	1 X 15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,81	4,78	Pasillos Aulas
	CTO 18-26	50,0	1,138	50,1	5,5	2 X 15	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,39	4,35	Pasillos Aulas
	CTO 19-27	57,0	1,991	53,9	16,6	2 X 20	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,49	4,46	Pasillos Aulas 2
	CTO 20	49,0	1,138	37,3	9,5	1 X 15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,74	4,71	Pasillos Aulas 2
	CTO 21-28	60,0	1,707	60,5	14,2	2 X 20	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,67	4,64	Pasillos Aulas 2
	CTO 22	29	1,26	23,3	10,5	1 X 20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,72	4,69	TOMAS
SUBTOTAL		28	13,55	379	37,7	3X40	4	3#4+1#4+1#8T	0,90	89,280	0,0021	0,78	2,97	DE TRF2 HASTA TA8.2_1
TA8.2_2	CTO 1	49	1,35	10,7	11,3	1 X 15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,79	1,78	LUCES OFICINAS G12
	CTO 2	69	1,35	40,4	11,3	1 X 15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,89	2,88	LUCES OFICINAS G12
	CTO 3	52	1,080	40	9,0	1 X 15	10	1#10+1#10+1#10T	0,9	337,154	0,0078	1,87	4,54	TOMAS OFICINAS G12
	CTO 4	29	1,080	17	9,0	1 X 15	12	1#12+1#12+1#12T	0,9	532,180	0,0123	1,25	3,93	TOMAS OFICINAS G12
	CTO 5-6	54	0,86	21,0	4,1	2 X 15	12	2#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,52	3,19	LUCES EMERGENCIA
SUBTOTAL		11	5,72	62,9	15,9	3 X 30	10	3#10+1#10+1#10T	0,86	337,154	0,0078	0,49	2,67	DE TRAF02 HASTA TA8.2_2

TA8.2_3	CTO 1	40	1,56	41,2	13,0	1X20	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,93	4,32	LUCES BAÑO
	CTO 2	29	0,36	8,3	3,0	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,61	3,00	TOMAS BAÑO
	CTO 3-4	24	6,00	117,0	28,8	2X30	10	2#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,82	4,21	SECADOR
	CTO 5	20	1,56	21,5	13,0	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,58	3,97	PLAZA EVACUACION
	CTO 6	16	1,56	13,4	13,0	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,99	3,38	PLAZA EVACUACION
	CTO 7	48	1,14	35,4	9,5	1X20	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,65	4,04	PLAZA EVACUACION
	CTO 8	28	1,26	19,2	10,5	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,41	3,80	TOMAS IZQ
	CTO 9	29	1,26	22,1	10,5	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,63	4,02	TOMAS DER
	CTO 10	43	0,72	19,4	6,0	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,43	3,82	TOMAS ABAJO
	CTO 11-12	101	1,56	44,0	7,5	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,08	3,47	LUCES EMERGENCIA
	CTO 13-14	76	1,00	35,0	4,8	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,86	3,25	LUCES EMERGENCIA
SUBTOTAL		4	6,96	27,8	19,3	3X30	10	3#10+1#10+1#10T	0,84	320,148	0,0074	0,21	2,39	DE TRAF02 HASTA TA8.2_2
TA8.2_4	CTO 1	38	1,29	21,0	10,7	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,55	4,53	PLAZA EVACUACION
	CTO 2	34	1,57	39,5	13,1	1X20	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,85	4,83	PLAZA EVACUACION
	CTO 3-8	40	1,43	47,5	11,9	2 X 20	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,32	4,30	PLAZA EVACUACION
	CTO 4-5	16	0,78	11,9	3,7	2X20	12	2#12+1#12T	0,80	476,467	0,0110	0,26	3,25	REFLECTOR HUECO
	CTO 6	56	0,29	8,9	2,4	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,65	3,64	LUZ ESCALERAS PISO 7
	CTO 7	38	1,08	20,3	9,0	1X20	10	1#12+1#12+1#12T	0,90	337,154	0,0078	0,95	3,93	TOMAS HUECO
SUBTOTAL		33	4,84	159,7	13,5	3X30	8	3#8+1#8+1#10T	0,90	217,607	0,0050	0,80	2,99	DE TRAF02 HASTA TA8.2_4
TA8.2	CTO 01-02-03	28	13,55	379	37,7	3X40	4	3#4+1#4+1#8T	0,9	89,280	0,0021	0,78	2,97	TA8.2_1
	CTO 04-05-06	11	5,72	63	15,9	3 X 30	10	3#10+1#10+1#10T	0,9	337,1540	0,0078	0,49	2,67	TA8.2_2
	CTO 07-08-09	4	6,96	28	19,3	3X30	10	3#10+1#10+1#10T	0,8	320,1481	0,0074	0,21	2,39	TA8.2_3
	CTO 10-11-12	33	4,84	160	13,5	3X30	8	3#8+1#8+1#10T	0,9	217,6070	0,0050	0,80	2,99	TA8.2_4
SUBTOTAL		72	20,18	1453	56,1	3X60	2	3#2+1#2+1#6T	0,9	57,801	0,0013	1,94	2,18	DE TRF2 HASTA TA8.2

Cuadro de regulación red de B.T entre Transformador de potencia, Tablero general de baja tensión y centros de carga.														
TABLERO	CTO	L (m)	CARGA DE CALCULO (kVA)	MOMENTO (kVA-m)	CORRIENTE (A)	PROTEC (A)	Calibre Fase	CALIBRE CONDUCT (AWG)	F.P	CONSTANTES		REGULACION (%)		OBSERVACIONES
										KG	K=KG/V^2	PARCIAL	TOTAL	
TA9.2_1	CTO 1-23	70,7	2,160	48,9	18,0	2 X 15	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,35	4,17	Tomas Aula 9-1 y 9-9
	CTO 2	51,3	1,200	33,7	10,0	1 X 15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,58	4,39	Luces Aula 9-1 y 9-9
	CTO 3	65,6	2,160	40,0	18,0	1 X 15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,87	4,68	Tomas Aula 9-2 y 9-8
	CTO 4	43,5	1,200	26,8	10,0	1 X 15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,98	4,79	Luces Aula 9-2 y 9-8
	CTO 5	58,2	2,160	28,7	18,0	1 X 15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,34	4,16	Tomas Aula 9-3 y 9-7
	CTO 6	36,1	1,200	20,0	10,0	1 X 15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,48	4,29	Luces Aula 9-3 y 9-7
	CTO 7	64,6	2,160	38,4	18,0	1 X 15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,80	4,61	Tomas Aula 9-4 y 9-6
	CTO 8	35,1	1,200	25,8	10,0	1 X 15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,90	4,72	Luces Aula 9-4 y 9-6
	CTO 9	39,3	1,080	12,3	9,0	1 X 15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,91	3,72	Tomas Aula 9-5
	CTO 10	34,2	0,600	12,0	5,0	1 X 15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,89	3,70	Luces Aula 9-5
	CTO 11-24	69,0	1,707	57,7	8,2	2 X 20	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,60	4,41	Pasillos Aulas
	CTO 12	38,0	1,564	14,4	7,5	1 X 20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,06	3,88	Pasillos Aulas
	CTO 13	47,0	1,564	31,7	7,5	1 X 20	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,48	4,30	Pasillos Aulas
	CTO 14	64,0	1,422	35,0	6,8	1 X 15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,64	4,45	Pasillos Aulas
	CTO 15	71,0	1,280	23,2	6,2	1 X 15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,71	4,53	Pasillos Aulas
	CTO 16-25	60,0	1,280	49,2	6,2	2 X 15	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,36	4,18	Pasillos Aulas
	CTO 17	56,0	0,853	38,7	4,1	1 X 15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,81	4,62	Pasillos Aulas
	CTO 18-26	50,0	1,138	50,1	5,5	2 X 15	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,39	4,20	Pasillos Aulas
	CTO 19-27	57,0	1,991	53,9	16,6	2 X 15	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,49	4,31	Pasillos Aulas 2
	CTO 20	49,0	1,138	37,3	9,5	1 X 15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,74	4,56	Pasillos Aulas 2
	CTO 21-28	60,0	1,707	60,5	14,2	2 X 20	8	2#12+1#12+1#12T	0,90	217,607	0,0050	0,68	3,50	Pasillos Aulas 2
	CTO 22	29	1,26	23,3	10,5	1 X 20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,72	4,53	TOMAS
SUBTOTAL		28	13,55	379	37,7	3X40	6	3#6+1#6+1#8T	0,90	138,855	0,0032	1,22	2,81	DE TRF2 HASTA TA9.2_1
TA9.2_2	CTO 1	49	1,35	10,7	11,3	1 X 15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	0,79	1,82	LUCES DIRECCION ADMINISTRAT
	CTO 2	69	1,35	40,4	11,3	1 X 15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,89	2,92	LUCES DIRECCION ADMINISTRAT
	CTO 3	52	1,080	40	9,0	1 X 15	10	1#10+1#10+1#10T	0,9	337,154	0,0078	1,87	3,96	TOMAS DIRECCIÓN ADMINISTRAT
	CTO 4	29	1,080	17	9,0	1 X 15	12	1#12+1#12+1#12T	0,9	532,180	0,0123	1,25	3,34	TOMAS DIRECCIÓN ADMINISTRAT
	CTO 5-6	54	0,86	21,0	4,1	2 X 15	12	2#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,52	2,60	LUCES EMERGENCIA
SUBTOTAL		11	5,72	62,9	15,9	3X30	10	3#10+1#10+1#10T	0,86	337,154	0,0078	0,49	2,09	DE TRAF02 HASTA TA9.2_2

TA9.2_3	CTO 1	40	1,56	41,2	13,0	1X20	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,1540	0,0078	1,93	3,74	LUCES BAÑO
	CTO 2	29	0,36	8,3	3,0	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,61	2,42	TOMAS BAÑO
	CTO 3-4	24	6,00	117,0	28,8	2X30	10	2#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,82	3,64	SECADOR
	CTO 5	20	1,56	21,5	13,0	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,58	3,40	PLAZA EVACUACION
	CTO 6	16	1,56	13,4	13,0	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,99	2,80	PLAZA EVACUACION
	CTO 7	48	1,14	35,4	9,5	1X20	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,65	3,47	PLAZA EVACUACION
	CTO 8	28	1,26	19,2	10,5	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,41	3,23	TOMAS IZQ
	CTO 9	29	1,26	22,1	10,5	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,63	3,45	TOMAS DER
	CTO 10	43	0,72	19,4	6,0	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,43	3,24	TOMAS ABAJO
	CTO 11-12	101	1,56	44,0	7,5	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,08	2,90	LUCES EMERGENCIA
	CTO 13-14	76	1,00	35,0	4,8	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,86	2,67	LUCES EMERGENCIA
SUBTOTAL		4	6,96	27,8	19,3	3X30	10	3#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	0,22	1,81	DE TRAF02 HASTA TA9.2_2
TA9.2_4	CTO 1	38	1,29	21,0	10,7	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	1,55	4,39	PLAZA EVACUACION
	CTO 2	34	1,57	39,5	13,1	1X20	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,85	4,69	PLAZA EVACUACION
	CTO 3-8	40	1,43	47,5	11,9	2 X 20	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,32	4,16	PLAZA EVACUACION
	CTO 4-5	16	0,78	11,9	3,7	2X20	12	2#12+1#12T	0,80	476,467	0,0110	0,26	3,10	REFLECTOR HUECO
	CTO 6	56	0,29	8,9	2,4	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,65	3,49	LUZ ESCALERAS PISO 8
	CTO 7	38	1,08	20,3	9,0	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,49	4,34	TOMAS HUECO
SUBTOTAL		33	4,84	159,7	13,5	3X30	10	3#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,24	2,84	DE TRAF02 HASTA TA9.2_4
TA9.2	CTO 01-02-03	28	13,55	379	37,7	3X40	6	3#6+1#6+1#8T	0,9	138,8550	0,0032	1,22	2,81	TA9.2_1
	CTO 04-05-06	11	5,72	63	15,9	3X30	10	3#10+1#10+1#10T	0,9	337,1540	0,0078	0,49	2,09	TA9.2_2
	CTO 07-08-09	4	6,96	28	19,3	3X30	10	3#10+1#10+1#10T	0,9	337,1540	0,0078	0,22	1,81	TA9.2_3
	CTO 10-11-12	33	4,84	160	13,5	3X30	10	3#10+1#10+1#10T	0,9	337,1540	0,0078	1,24	2,84	TA9.2_4
SUBTOTAL		76	20,18	1534	56,1	3X60	1/0	3#1/0+1#1/0+1#6T	0,9	38,1696	0,0009	1,35	1,60	DE TRF2 HASTA TA9.2

CENTRO DE CONVENCIONES MISION CARISMATICA INTERNACIONAL

Cuadro de regulación red de B.T entre Transformador de potencia, Tablero general de baja tensión y centros de carga.

TABLERO	CTO	L (m)	CARGA DE CALCULO (kVA)	MOMENTO (kVA-m)	CORRIENTE (A)	PROTEC (A)	CALIBRE CONDUCTOR (AWG)	F.P	CONSTANTES		REGULACION (%)		OBSERVACIONES
									KG	K=KG/V ^{1/2}	PARCIAL	TOTAL	
TG2.10	CTO 01-02-03	5	20,18	101	56,1	3X60	3#6+1#6+1#8T	0,9	138,8550	0,0032	0,32	0,52	TA10.2
	CTO 04-05-06	69	19,91	1373	55,3	3X60	3#2+1#2+1#6T	0,9	57,801	0,0013	1,83	2,03	TA11.2
	CTO 07-08-09	101	15,56	1572	43,2	3X50	3#1/0+1#1/0+1#6T	0,9	38,170	0,0009	1,39	1,58	TA12.2
	CTO 10-11-12	120	9,70	1164	27,0	3X30	3#4+1#4+1#8T	0,9	89,280	0,0021	2,40	2,59	TA13.H
SUBTOTAL		88	47,74	4201	62,7	3X100	3#2+1#2+1#6T	0,90	57,8007	0,00030	1,25	1,87	TG2.10
TG2.10B		6	47,74	286	132,7	3X225	2X(3#2+1#2+1#4T)	0,90	28,9004	0,00067	0,19	0,19	TG2.10B

Cuadro de regulación red de B.T entre Transformador de potencia, Tablero general de baja tensión y centros de carga.														
TABLERO	CTO	L (m)	CARGA DE CALCULO (kVA)	MOMENTO (kVA-m)	CORRIENTE (A)	PROTEC (A)	Calibre Fase	CALIBRE CONDUCT (AWG)	F.P	CONSTANTES		REGULACION (%)		OBSERVACIONES
										KG	K=KG/V^2	PARCIAL	TOTAL	
TA10.2_1	CTO 1-23	70,7	2,160	48,9	18,0	2 X 15	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,35	3,78	Tomas Aula 10-1 y 10-9
	CTO 2	51,3	1,200	33,7	10,0	1 X 15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,58	4,00	Luces Aula 10-1 y 10-9
	CTO 3	65,6	2,160	40,0	18,0	1 X 15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,87	4,29	Tomas Aula 10-2 y 10-8
	CTO 4	43,5	1,200	26,0	10,0	1 X 15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,92	4,34	Luces Aula 10-2 y 10-8
	CTO 5	58,2	2,160	28,7	18,0	1 X 15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,34	3,77	Tomas Aula 10-3 y 10-7
	CTO 6	36,1	1,200	20,0	10,0	1 X 15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,48	3,90	Luces Aula 10-3 y 10-7
	CTO 7	64,6	2,160	38,4	18,0	1 X 15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,80	4,22	Tomas Aula 10-4 y 10-6
	CTO 8	35,1	1,200	25,8	10,0	1 X 15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,90	4,33	Luces Aula 10-4 y 10-6
	CTO 9	39,3	1,080	12,3	9,0	1 X 15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,91	3,33	Tomas Aula 10-5
	CTO 10	34,2	0,600	12,0	5,0	1 X 15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,89	3,31	Luces Aula 10-5
	CTO 11-24	69,0	1,707	57,7	8,2	2 X 20	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,60	4,02	Pasillos Aulas
	CTO 12	38,0	1,564	14,4	7,5	1 X 20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,06	3,49	Pasillos Aulas
	CTO 13	47,0	1,564	31,7	7,5	1 X 20	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,48	3,91	Pasillos Aulas
	CTO 14	64,0	1,422	35,0	6,8	1 X 15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,64	4,06	Pasillos Aulas
	CTO 15	71,0	1,280	23,2	6,2	1 X 15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,71	4,14	Pasillos Aulas
	CTO 16-25	60,0	1,280	49,2	6,2	2 X 15	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,36	3,79	Pasillos Aulas
	CTO 17	56,0	0,853	38,7	4,1	1 X 15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,81	4,23	Pasillos Aulas
	CTO 18-26	50,0	1,138	50,1	5,5	2 X 15	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,39	3,81	Pasillos Aulas
	CTO 19-27	57,0	1,991	53,9	16,6	2 X 15	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,49	3,92	Pasillos Aulas 2
	CTO 20	49,0	1,138	37,3	9,5	1 X 15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,74	4,17	Pasillos Aulas 2
	CTO 21-28	60,0	1,707	60,5	14,2	2 X 20	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,67	4,10	Pasillos Aulas 2
	CTO 22	29	1,26	23,3	10,5	1X20	12,00	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,72	4,14	TOMAS
SUBTOTAL		28	13,55	379	37,7	3X40	8	3#8+1#8+1#10T	0,90	217,607	0,0050	1,91	2,42	DE TRF2 HASTA TA10.2_1
TA10.2_2	CTO 1	49	1,35	10,7	11,3	1 X 15	12,00	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	0,79	1,79	LUCES BIBLIOTECA
	CTO 2	69	1,35	40,4	11,3	1 X 15	10,00	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,89	2,90	LUCES BIBLIOTECA
	CTO 3	52	1,080	40	9,0	1 X 15	10	1#10+1#10+1#10T	0,9	337,154	0,0078	1,87	2,88	TOMAS BIBLIOTECA REGULADO
	CTO 4	29	1,080	17	9,0	1 X 15	12	1#12+1#12+1#12T	0,9	532,180	0,0123	1,25	2,26	TOMAS BIBLIOTECA REGULADO
	CTO 5-6	54	0,86	21,0	4,1	2 X 15	12,00	2#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,52	1,52	LUCES EMERGENCIA
SUBTOTAL		11	5,72	62,9	15,9	3 X 30	10	3#10+1#10+1#10T	0,86	337,154	0,0078	0,49	1,01	DE TRAF02 HASTA TA10.2_2

TA10.2_3	CTO 1	40	1,56	41,2	13,0	1X20	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,1540	0,0078	1,93	2,65	LUCES BAÑO
	CTO 2	29	0,36	8,3	3,0	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,61	1,33	TOMAS BAÑO
	CTO 3-4	24	6,00	117,0	28,8	2X30	10	2#10+1#10T	0,80	302,877	0,0070	1,64	2,36	SECADOR
	CTO 5	20	1,56	21,5	13,0	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,58	2,30	PLAZA EVACUACION
	CTO 6	16	1,56	13,4	13,0	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,99	1,71	PLAZA EVACUACION
	CTO 7	48	1,14	35,4	9,5	1X20	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,65	2,38	PLAZA EVACUACION
	CTO 8	28	1,26	19,2	10,5	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,41	2,14	TOMAS IZQ
	CTO 9	29	1,26	22,1	10,5	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,63	2,36	TOMAS DER
	CTO 10	43	0,72	19,4	6,0	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,43	2,15	TOMAS ABAJO
	CTO 11-12	101	1,56	44,0	7,5	2X15	12	2#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,08	1,80	LUCES EMERGENCIA
SUBTOTAL		4	6,96	27,8	19,3	3X30	10	3#10+1#10+1#10T	0,84	320,148	0,0074	0,21	0,72	DE TRAF02 HASTA TA10.2_2
TA10.2_4	CTO 1	38	1,29	21,0	10,7	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	1,55	3,24	PLAZA EVACUACION
	CTO 2	34	1,57	39,5	13,1	1X20	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,85	3,54	PLAZA EVACUACION
	CTO 3-8	40	1,43	47,5	11,9	2 X 20	12	2#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,32	3,01	PLAZA EVACUACION
	CTO 4-5	16	0,78	11,9	3,7	2X20	12	2#12+1#12T	0,80	476,467	0,0110	0,26	1,96	REFLECTOR HUECO
	CTO 6	56	0,29	8,9	2,4	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,65	2,35	LUZ ESCALERAS PISO 9
	CTO 7	38	1,08	20,3	9,0	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,49	3,19	TOMAS HUECO
SUBTOTAL		33	4,84	159,7	13,5	3X30	10	3#10+1#10+1#10T	0,84	320,148	0,0074	1,18	1,70	DE TRAF02 HASTA TA10.2_4
TA10.2	CTO 01-02-03	28	13,55	379	37,7	3X40	8	3#8+1#8+1#10T	0,9	217,6070	0,0050	1,91	2,42	TA10.2_1
	CTO 04-05-06	11	5,72	63	15,9	3 X 30	10	3#10+1#10+1#10T	0,9	337,1540	0,0078	0,49	1,01	TA10.2_2
	CTO 07-08-09	4	6,96	28	19,3	3X30	10	3#10+1#10+1#10T	0,8	320,1481	0,0074	0,21	0,72	TA10.2_3
	CTO 10-11-12	33	4,84	160	13,5	3X30	10	3#10+1#10+1#10T	0,8	320,1481	0,0074	1,18	1,70	TA10.2_4
SUBTOTAL		5	20,18	101	56,1	3X60	6	3#6+1#6+1#8T	0,9	138,8550	0,0032	0,32	0,52	DE TRF2 HASTA TA10.2

CENTRO DE CONVENCIONES MISION CARISMATICA INTERNACIONAL														
Cuadro de regulaci3n red de B.T entre Transformador de potencia, Tablero general de baja tensi3n y centros de carga.														
TABLERO	CTO	L (m)	CARGA DE CALCULO (kVA)	MOMENTO (kVA-m)	CORRIENTE (A)	PROTEC (A)	Calibre Fase	CALIBRE CONDUCT (AWG)	F.P	CONSTANTES		REGULACION (%)		OBSERVACIONES
										KG	K=KG/IV^2	PARCIAL	TOTAL	
TA11.2_1	CTO 01-14	51	1,800	46	15,0	2 X 20	12	2#12+1#12+1#12T	0,9	532,180	0,0123	1,27	4,08	TOMAS BAUTISTERIO
	CTO 02-15	68	1,620	63	13,5	2 X 20	12	2#12+1#12+1#12T	0,9	532,180	0,0123	1,74	4,55	TOMAS BAUTISTERIO
	CTO 03--04	35	0,750	15	3,6	2 X 15	12	2#12+1#12T	0,9	532,180	0,0123	0,37	3,17	TOMAS BAUTISTERIO
	CTO 05--06	68	1,500	50	7,2	2 X 15	12	2#12+1#12T	0,9	532,180	0,0123	1,23	4,03	TOMAS BAUTISTERIO
	CTO 07--08	60	0,715	16	3,4	2 X 15	12	2#12+1#12T	0,9	532,180	0,0123	0,39	3,20	LUCES BAUTISTERIO
	CTO 09--10	84	0,858	36	4,1	2 X 15	12	2#12+1#12T	0,9	532,180	0,0123	0,89	3,69	LUCES BAUTISTERIO
	CTO 11--12	71	0,715	20	3,4	2 X 15	12	2#12+1#12T	0,9	532,180	0,0123	0,49	3,29	LUCES BAUTISTERIO
CTO 13	35	1,001	23	8,3	1 X 15	12	1#12+1#12+1#12T	0,9	532,180	0,0123	1,70	4,50	LUCES PISCINA	
SUBTOTAL		27	8,96	242	24,9	3 X 30	6	3#6+1#6+1#8T	0,9	138,855	0,0032	0,78	2,80	HASTA TA11.2_1
TA11.2_2	CTO 01	51	1,35	26	11,3	1 X 15	12	1#12+1#12+1#12T	0,9	532,180	0,0123	1,92	4,92	LUCES ZONA LUDICA
	CTO 02	68	1,65	40	13,8	1 X 20	10	1#10+1#10+1#10T	0,9	337,154	0,0078	1,87	4,87	LUCES ZONA LUDICA
	CTO 03	35	1,20	35	10,0	1 X 15	10	1#10+1#10+1#10T	0,9	337,154	0,0078	1,64	4,64	LUCES ZONA LUDICA
	CTO 04	52	1,08	40	9,0	1 X 15	10	1#10+1#10+1#10T	0,9	337,154	0,0078	1,87	4,87	TOMAS ZONA LUDICA
	CTO 05	29	1,08	17	9,0	1 X 15	12	1#12+1#12+1#12T	0,9	532,180	0,0123	1,25	4,26	TOMAS ZONA LUDICA
	CTO 06	48	1,57	27	13,1	1 X 20	12	1#12+1#12+1#12T	0,9	532,180	0,0123	1,99	4,99	LUCES BAÑO
	CTO 07	32	0,36	9	3,0	1 X 15	12	1#12+1#12+1#12T	0,9	532,180	0,0123	0,66	3,67	TOMAS BAÑO
	CTO 08--09	23	6,00	97	28,8	2 X 30	10	2#10+1#10T	0,8	302,877	0,0070	1,36	4,36	SECADOR
	CTO 10	29	0,66	9	5,5	1 X 15	12	1#12+1#12+1#12T	0,9	532,180	0,0123	0,66	3,67	TOMAS Y LUCES COCIN
	CTO 11	16	0,54	7	4,5	1 X 15	12	1#12+1#12+1#12T	0,9	532,180	0,0123	0,52	3,52	TOMAS COCINA BARRA
	CTO 12--13	7	3,00	9	14,4	2 X 15	12	2#12+1#12T	0,8	476,467	0,0110	0,20	3,20	ESTUFA COCINA BARRA
	CTO 14	20	0,72	10	6,0	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,9	532,180	0,0123	0,74	3,74	PASILLOS
	CTO 15	25	0,86	15	7,2	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,9	532,180	0,0123	1,08	4,08	PASILLOS
	CTO 16	39	0,86	27	7,2	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,9	532,180	0,0123	1,99	5,00	PASILLOS
	CTO 17-18	54	0,86	21,0	4,1	2 X 15	12	2#12+1#12T	0,9	532,180	0,0123	0,52	3,52	LUCES EMERGENCIA
	CTO 19-20	77	1,29	45	6,2	2 X 15	12	2#12+1#12T	0,9	532,180	0,0123	1,11	4,11	LUCES EMERGENCIA
	CTO 21-22	106	1,00	49,0	4,8	2 X 15	12	2#12+1#12T	0,9	532,180	0,0123	1,21	4,21	LUCES EMERGENCIA
SUBTOTAL		19	16,01	304	44,5	3X50	6	3#6+1#6+1#8T	0,9	138,855	0,0032	0,98	3,00	HASTA TA11.2_2
TA11.2_3	CTO 1-2	16	0,78	11,9	3,7	2X20	12	2#12+1#12T	0,80	476,467	0,0110	0,26	2,98	REFLECTOR HUECO
	CTO 3	28	1,08	20,3	9,0	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,49	4,22	TOMAS HUECO
	CTO 4	56	0,29	8,9	2,4	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,65	3,38	LUZ ESCALERAS PISO
	CTO 5	20	0,86	10,7	7,2	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,79	3,51	LUCES PASILLOS
	CTO 6	30	0,72	17,2	6,0	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,27	3,99	LUCES PASILLOS
	CTO 7	40	0,72	24,3	6,0	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,79	4,52	LUCES PASILLOS
SUBTOTAL		33	4,40	145,2	12,2	3X30	8	3#8+1#8+1#10T	0,84	207,161	0,0048	0,70	2,72	HASTA TA11.2_3
TA11.2	CTO 1-2-3	27	8,96	241,9	24,9	3 X 30	6	3#6+1#6+1#8T	0,90	138,855	0,0032	0,78	2,80	TA11.2_1
	CTO 4-5-6	19	16,01	304,1	44,5	3X50	6	3#6+1#6+1#8T	0,90	138,86	0,0032	0,98	3,00	TA11.2_2
	CTO 7-8-9	33	4,40	145,2	12,2	3X30	8	3#8+1#8+1#10T	0,84	207,16	0,0048	0,70	2,72	TA11.2_3
SUBTOTAL		69	19,91	1373,4	55,3	3X60	2	3#2+1#2+1#6T	0,90	57,8007	0,0013	1,83	2,03	HASTA TA11.2

CENTRO DE CONVENCIONES MISION CARISMATICA INTERNACIONAL

Cuadro de regulación red de B.T entre Transformador de potencia, Tablero general de baja tensión y centros de carga.

TABLERO	CTO	L (m)	CARGA DE CALCULO (kVA)	MOMENTO (kVA-m)	CORRIENTE (A)	PROTEC (A)	Calibre Fase	CALIBRE CONDUCT (AWG)	F.P	CONSTANTES		REGULACION (%)		OBSERVACIONES
										KG	K=KG/V ²	PARCIAL	TOTAL	
TA12.2_1	CTO 01	26	1,260	6	10,5	1 X 15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,45	3,18	Tomas sala-comedor
	CTO 02	25	1,440	16	12,0	1 X 15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,18	3,91	Tomas alcobas
	CTO 03	71	1,138	40	9,5	1 X 15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,87	4,60	Luces sala y corredores
	CTO 04	72	0,996	22	8,3	1 X 15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,62	4,35	Luces cuarto y baños
	CTO 05	4	1,500	6	12,5	1 X 20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,44	3,17	Cocina
	CTO 06	6	1,500	8	12,5	1 X 20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,59	3,32	Cocina
	CTO 07	8	1,500	9	12,5	1 X 20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,66	3,39	Plancha-Lavadora
	CTO 08-09	13	1,500	20	7,2	2 X 15	12	2#12 + 1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,48	3,21	Ducha-Calentador
	CTO 10	6	1,500	9	12,5	1 X 15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,66	3,39	Horno microondas
SUBTOTAL		43	5,31	228	14,8	3 X 30	8	3#8+1#8+1#10T	0,90	217,607	0,0050	1,15	2,73	TA 12.2_1
TA12.2_2	CTO 01	20	1,260	13	10,5	1 X 15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,96	3,47	Tomas sala-comedor
	CTO 02	31	1,980	19	16,5	1 X 20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,40	3,91	Tomas alcobas
	CTO 03	83	1,138	12	9,5	1 X 15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,89	3,40	Luces sala y corredores
	CTO 04	81	1,280	34	10,7	1 X 15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,59	4,10	Luces cuarto y baños
	CTO 05	8	1,500	12	12,5	1 X 20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,89	3,40	Cocina
	CTO 06	9	1,500	14	12,5	1 X 20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,00	3,51	Cocina
	CTO 07	6	1,500	6	12,5	1 X 20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,44	2,96	Plancha-Lavadora
	CTO 08-09	14	1,500	21	7,2	2 X 20	12	2#12 + 1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,52	3,03	Ducha-Calentador
	CTO 10	6	1,500	9	12,5	1 X 15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,66	3,18	Horno microondas
SUBTOTAL		35	5,31	186	14,8	3 X 30	8	3#8+1#8+1#10T	0,90	217,607	0,0050	0,93	2,51	TA 12.2_2
TA12.2_3	CTO 01	20	1,260	13	10,5	1 X 15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,96	3,94	Tomas sala-comedor
	CTO 02	31	1,980	19	16,5	1 X 20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,40	4,39	Tomas alcobas
	CTO 03	83	1,138	12	9,5	1 X 15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,89	3,87	Luces sala y corredores
	CTO 04	81	1,280	34	10,7	1 X 15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,59	4,57	Luces cuarto y baños
	CTO 05	8	1,500	12	12,5	1 X 20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,89	3,87	Cocina
	CTO 06	9	1,500	14	12,5	1 X 20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,00	3,98	Cocina
	CTO 07	6	1,500	6	12,5	1 X 20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,44	3,43	Plancha-Lavadora
	CTO 08-09	14	1,500	21	7,2	2 X 20	12	2#12 + 1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,52	3,50	Ducha-Calentador
	CTO 10	6	1,500	9	12,5	1 X 15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,66	3,65	Horno microondas
SUBTOTAL		34	5,31	181	14,8	3 X 30	10	3#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,41	2,98	TA 12.2_3

TA12.2_4	CTO 01	26	1,260	6	10,5	1 X 15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,1800	0,0123	0,45	3,31	Tomas sala-comedor
	CTO 02	25	1,440	16	12,0	1 X 15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,18	4,04	Tomas alcobas
	CTO 03	71	1,138	40	9,5	1 X 15	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,87	4,73	Luces sala y corredores
	CTO 04	72	0,996	22	8,3	1 X 15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,62	4,48	Luces cuarto y baños
	CTO 05	4	1,500	6	12,5	1 X 20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,44	3,30	Cocina
	CTO 06	6	1,500	8	12,5	1 X 20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,59	3,45	Cocina
	CTO 07	8	1,500	9	12,5	1 X 20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,66	3,52	Plancha-Lavadora
	CTO 08-09	13	1,500	20	7,2	2 X 15	12	2#12 + 1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,48	3,34	Ducha-Calentador
	CTO 10	6	1,500	9	12,5	1 X 15	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,66	3,52	Horno microondas
SUBTOTAL		31	5,31	165	14,8	3 X 30	10	3#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,28	2,86	TA 12.2_4
TA12.2_5	CTO 1	40	0,86	30,3	7,2	1x20	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,1540	0,0078	1,42	3,26	PASILLOS
	CTO 2	46	0,86	35,5	7,2	1x20	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,66	3,50	PASILLOS
	CTO 3	18	0,86	11,4	7,2	1x20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,84	2,69	PASILLOS
	CTO 4	16	1,14	11,7	9,5	1x20	12	1#12+1#12+1#12T	0,80	476,467	0,0110	0,77	2,62	PASILLOS
	CTO 5	32	0,86	23,5	7,2	1x20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,73	3,58	PASILLOS
	CTO 6	41	1,00	35,0	8,3	1x20	10	1#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	1,64	3,48	PASILLOS APLIQUE
	CTO 7	12	0,43	3,9	3,6	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,28	2,13	PASILLOS
	CTO 8	62	0,29	11,7	2,4	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,87	2,71	ESCALERAS P11
	CTO 9	42	0,14	6,0	1,2	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,44	2,29	ESCALERAS P12
	CTO 10	18	0,72	8,8	6,0	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,65	2,50	TOMAS HUECO
	CTO 11	30	1,08	22,4	9,0	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,65	3,50	TOMAS HUECO
	CTO 12	21	0,68	4,0	5,7	1X20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,30	2,14	SERVICIO
	CTO 13-14	117	1,57	26,0	7,6	2X15	12	2#12 + 1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,64	2,48	LUCES EMERGENCIA
SUBTOTAL		6	5,72	34,3	15,9	3 X 30	10	3#10+1#10+1#10T	0,90	337,154	0,0078	0,27	1,85	DE TRAF02 HASTA TA12.2
TA12.2	CTO 01-02	43	5,310	228	14,8	3 X 30	8	3#8+1#8+1#10T	0,9	217,6070	0,0050	1,15	2,73	TA12.2_1
	CTO 03-04	35	5,310	186	14,8	3 X 30	8	3#8+1#8+1#10T	0,9	217,6070	0,0050	0,93	2,51	TA12.2_2
	CTO 05-06	34	5,310	181	14,8	3 X 30	10	3#10+1#10+1#10T	0,9	337,1540	0,0078	1,41	2,98	TA12.2_3
	CTO 07-08	31	5,310	165	14,8	3 X 30	10	3#10+1#10+1#10T	0,9	337,1540	0,0078	1,28	2,86	TA12.2_4
	CTO 09-10	6	5,720	34	15,9	3 X 30	10	3#10+1#10+1#10T	0,9	337,1540	0,0078	0,27	1,85	TA12.2_5
SUBTOTAL		101	15,56	1572	43,2	3X50	1/0	3#1/0+1#1/0+1#6T	0,9	38,170	0,0009	1,39	1,58	DE TRF2 HASTA TA12.2

CENTRO DE CONVENCIONES MISION CARISMATICA INTERNACIONAL

Cuadro de regulación red de B.T entre Transformador de potencia, Tablero general de baja tensión y centros de carga.

TABLERO	CTO	L (m)	CARGA DE CALCULO (kVA)	MOMENTO (kVA-m)	CORRIENTE (A)	PROTEC (A)	Calibre Fase	CALIBRE CONDUCT (AWG)	F.P	CONSTANTES		REGULACION (%)		OBSERVACIONES
										KG	K=KG/V^2	PARCIAL	TOTAL	
TA13.H	CTO 01	28	1,716	26	14,3	1x20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,93	4,53	LUZ RASANTE TOLF
	CTO 02	31	1,716	26	14,3	1x20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,92	4,51	LUZ RASANTE FATO
	CTO 03	28	1,001	24	8,3	1x20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,74	4,33	SEÑALIZACIÓN TOLF
	CTO 04	25	0,715	16	6,0	1x20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,16	3,76	LUCES DE APROXIMACIÓN
	CTO 05	39	1,000	25	8,3	1x20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,81	4,40	REFLECTORES
	CTO 06	50	0,143	7	1,2	1x20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,53	3,12	FARO LOCALIZACIÓN
	CTO 07	35	0,715	25	6,0	1x20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,85	4,44	MANGAVELETA
	CTO 08	44	1,300	55	10,8	1x20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	1,34	3,94	INDICADOR DE PENDIENTE
	CTO 09	46	0,429	15	3,6	1x20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,38	2,97	LUZ ESCALERAS
	CTO 10	14	0,683	5	5,7	1x20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,13	2,73	CUARTO CONTROL
	CTO 11	10	0,286	4	2,4	1x20	12	1#12+1#12+1#12T	0,90	532,180	0,0123	0,11	2,70	LUCES OBSTRUCCION
SUBTOTAL		120	9,704	1164	27,0	3X30	4	3#4+1#4+1#8T	0,90	89,280	0,0021	2,40	2,59	TA13.H

