



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN



DESARROLLO DE UN CASO PRACTICO

Analizar los aspectos constructivos en la edificación considerando las instalaciones especiales como un factor que influye, en tiempo de ejecución de la obra así como su presupuesto.

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

INGENIERO CIVIL

PRESENTA:

IGNACIO GERARDO DE JESÚS

TUTOR:

Ing. María de los Ángeles Sánchez campos

Estado de México FES Aragón, febrero 2016



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS
SUPERIORES ARAGÓN

JEFATURA DE CARRERA DE
INGENIERÍA CIVIL

OFICIO No. FESAR/JCIC/170/2015.

ASUNTO: Sinodo.

LIC. JOSÉ GUADALUPE PIÑA OROZCO
SECRETARIO ACADÉMICO
PRESENTE

Por medio del presente me permito relacionar los nombres de los profesores que sugiero integren el Sinodo del Examen Profesional del **C. IGNACIO GERARDO DE JESÚS**, con Número de Cuenta: **40708604-7** con la opción de titulación Desarrollo de un Caso Práctico: **“ANALIZAR LOS ASPECTOS CONSTRUCTIVOS EN LA EDIFICACIÓN CONSIDERANDO LAS INSTALACIONES ESPECIALES COMO UN FACTOR QUE INFLUYE, EN TIEMPO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA ASÍ COMO SU PRESUPUESTO”**.

PRESIDENTE:	ING. JORGE ARTURO PANTOJA DOMÍNGUEZ.
VOCAL:	ING. MARÍA DE LOS ÁNGELES SÁNCHEZ CAMPOS.
SECRETARIO:	ING. MARÍA ELENA SOLÍS ESTRADA.
SUPLENTE:	ING. RICARDO HERAS CRUZ.
SUPLENTE:	M. en I. MARIO SOSA RODRÍGUEZ.

Quiero subrayar que el director de tesis es la Ing. María de los Ángeles Sánchez Campos, la cual está incluida en base a lo que reza el Reglamento de Exámenes Profesionales de esta Facultad.

ATENTAMENTE
“POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU”
San Juan de Aragón, Estado de México, 13 de abril del 2015.

EL JEFE DE CARRERA

M. en I. MARIO SOSA RODRÍGUEZ.



c.c.p. Lic. Ma. Teresa Luna Sánchez.- Jefa del Departamento de Servicios Escolares.
M. en I. José Antonio Dimas Chora.- Secretario Técnico de Ingeniería Civil.
Ing. Ma. de los Ángeles Sánchez Campos.- Director de Tesis.
Comité de Tesis.
Interesado.
MSR/mlev**



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS
SUPERIORES ARAGÓN

JEFATURA DE CARRERA DE
INGENIERÍA CIVIL

OFICIO FESAR/JCIC/0154/2014

ASUNTO: Se autoriza modalidad de
Titulación.

C. IGNACIO GERARDO DE JESÚS,
No. de Cuenta: 407086047
Alumno de la Carrera de Ingeniería Civil
Presente.

En atención a su solicitud realizada a esta Jefatura de Carrera, referente a la titulación bajo la modalidad de “DESARROLLO DE UN CASO PRÁCTICO”, me permito informarle, una vez revisada la documentación que sustenta la petición anterior, que cumple con los lineamientos para esta modalidad.

Por lo anterior, nos ponemos a sus órdenes para darle seguimiento a su caso y con sus trámites de titulación.

Sin otro particular, me despido reiterándome a sus apreciables órdenes.

ATENTAMENTE
“POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU”
Netzahualcóyotl, Edo. de México a 24 de abril de 2014.

EL JEFE DE CARRERA


M. en I. MARIO SOSA RODRÍGUEZ.



c.c.p. Lic. José Guadalupe Piña Orozco, Secretario Académico.

MSR/mlev**



INTRODUCCIÓN.

El objetivo de este trabajo (Desarrollo de un Caso Práctico) es proporcionar un panorama de la sustentabilidad aplicable a la construcción de edificación en sistemas especiales, Sistema de Detección de Humo (SDH), Circuito Cerrado de Televisión (CCTV), Control de Acceso (Acs), Automatización (ATM), cableado estructurado (Voz y Datos) en México, algunos aspectos que los componen y las problemáticas que estos tienen cuando se ejecutan estos proyectos, en tiempo y como afecta económicamente.

Se espera que este trabajo brinde una perspectiva para que se tomen en cuenta estos sistemas a la hora de planificar y construir, para que no se tengan retrasos en la obra y por consiguiente se eleven sus costos.

Con este concepto se trata, de planificar y darle la importancia que tienen estos sistemas a la hora de construir ya que siempre se toman en cuenta los demás como los son, sistema de gas, bajadas de aguas pluviales, agua potable, etc. Pero no se toman en cuenta muchas veces los sistemas especiales que también son muy importantes en el ramo de la construcción.

Es por ello que lo que nos atañe como ingenieros civiles es cambiar las prácticas viejas por unas que tomen en consideración los sistemas especiales, ya que en estos últimos 5 años que he laborado, siempre se tienen problemas ya que la ejecución y tiempo de entrega de la obra nunca se entrega en las fechas convenidas por contrato, lo cual siempre hay multas por retraso por tal motivo aumentando el valor del inmueble.

En el primer capítulo se abordaran los aspectos generales de las edificaciones y las problemáticas que tienen con los sistemas especiales a la hora de su ejecución entrega de la obra y cuestiones económicas.

En el segundo capítulo se mostrara los concerniente a la normatividad y una breve descripción de lo que tratan algunas de éstas, aunque muchas de ellas no guardan relación alguna, pueden tomarse como base para proyectos de sistemas especiales de edificación en territorio nacional tomando en cuenta las normas americanas y europeas.

En el tercer capítulo se analizará un caso práctico enfocado a los sistemas especiales solo considerando voz y datos como un tema relevante y los demás sistemas solo una explicación muy breve para tomarlos en cuenta, en este trabajo ya que desde su planeación, construcción, tiempos de entrega y su costo real del inmueble.

Dar un punto de vista y dar propuestas para que el ingeniero civil tenga más nociones de estos sistemas.

Agradecimientos:

A mi alma máter la Universidad Nacional Autónoma de México, (Facultad de Estudios Superiores Aragón) a los docentes, administrativos y personal en general por hacer todo esto posible. Por brindarme la oportunidad, de formar parte de ella, y brindarme las experiencias y conocimientos que darán pauta para continuar desarrollándome como persona y profesionalista.

A mi madre Sra. María Magdalena de Jesús Anselmo y tío Sr. Samuel de Jesús Anselmo, por sacarme adelante, aunque el camino no fue fácil. Por enseñarme a ser independiente en todos los aspectos de la vida. Por ser como son y cómo son, gracias.

A mi prima Lili que llevo en una parte de mi vida muy difícil y que me ha apoyado hasta el día de hoy gracias. Porque detrás de cada persona siempre hay alguien impulsándole a seguir adelante.

A los profesores por transmitirnos sus conocimientos. Para mí, más valioso que el conocimiento, sus experiencias, anécdotas y vivencias, algo que no se aprende en libros. Por enseñarme a no subestimar a las personas que creemos no pueden enseñarnos algo, porque también de ellas se aprende.

A la Ing. María de los Ángeles Sánchez campos por orientar y guiar este trabajo, por el tiempo invertido y el que me brindó también. Por ser una de las mejores profesoras y profesores que tuve en la universidad.

A los amigos: al Ing. Ernesto Bermeo Uribe, Ing. Francisco Velazquez Cuevas, Pedro Garcia Paz, Juan Pablo de la Cruz Sanchez, Josué Ruiz Luna. A los amigos que ya no están con nosotros y todos los demás por brindarme su amistad, por las vivencias y los recuerdos a lo largo de estos años. Por su apoyo y sus recomendaciones las cuales me ayudaron mucho, no saben cuánto.

Por eso y por todo lo demás gracias.



Capítulo I ASPECTOS GENERALES

Historia de la Ingeniería de Protección contra Incendios

La Society of fire Protection Engineers (SFPE) define la "ingeniería de protección contra incendios", como la aplicación de los principios de la ciencia y la ingeniería para proteger a las personas y el medio ambiente en contra de los incendios destructivos. Los primeros ejemplos de la ingeniería de protección contra incendios se pueden encontrar en las distintas regulaciones que se establecieron como resultado de catastróficos incendios a lo largo de historia.

Después de que Roma se quemara en el 64 después de Cristo, el emperador Nerón estableció un requerimiento de utilización de materiales a prueba de fuego para las paredes externas en la reconstrucción de la ciudad. Este tal vez fue el primer ejemplo registrado de la utilización de la ciencia y la ingeniería de la época en la práctica de la ingeniería de protección contra incendios.

Circuito cerrado de televisión (CCTV).

En la moderna arquitectura de control de los edificios actuales, la incorporación del circuito cerrado de televisión (CCTV) es indispensable. Los proyectos incluyen cámaras de funcionamiento nocturno y diurno, internas, externas y de iluminación y captación infrarroja para zonas de seguridad crítica, en color y en blanco y negro.

Control de acceso.

Los sistemas de control de acceso son la tecnología con más demanda en el mercado actual, hemos migrado de sistemas mecánicos y con personal especializado, a tener procesos de control de entrada y salida completamente automatizados con diferentes tipos de tecnologías y dispositivos

Es importante realizar un estudio adecuado, segmentando las zonas, los grupos de acceso, los horarios permitidos, el nivel de acceso de cada usuario, medir la cantidad de personas o carros que transitan por cada zona y establecer claramente los objetivos de cada control de acceso

VOZ Y DATOS.

El concepto de cableado estructurado, red de voz y datos, hace referencia al soporte físico de un sistema de comunicaciones que posee unas características determinadas como son:

Disponer de tomas estandarizadas para voz y datos.

Este sistema puede distribuirse en una planta, en un edificio o en un campus de edificios.

La administración se centraliza en puntos donde interactúan distintos tramos de cable (UTP, y/o Fibra óptica (FO)).

Permite conectar cualquier equipo (fax, teléfono, ordenador, escáner o impresora) en cualquier lugar y poder gestionar el cambio de ubicación con una simple configuración.

RED INFORMATICA. Una red de voz y datos es un sistema que conecta ordenadores y otros equipos informáticos con el fin de compartir recursos e información entre sí.

¿QUE ES EL CABLEADO UTP? Es un par trenzado el más indicado para instalaciones de oficinas ya que no sufren interferencias electromagnéticas elevadas.



CAPITULO II MARCO LEGAL

NORMA Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012, Instalaciones Eléctricas (utilización).

Alcance. Este Artículo contiene las definiciones esenciales para la aplicación de esta NOM. No pretende incluir los términos generales comúnmente definidos o los términos técnicos definidos en otras normas. En general, sólo se definen términos utilizados en dos o más Artículos de esta NOM. En algunos Artículos se incluyen otras definiciones de aplicación particular en el propio Artículo, pero puede hacerse referencia a ellas en este Artículo.

La Parte A de este Artículo contiene las definiciones que se aplican dondequiera que los términos sean utilizados en esta NOM. La Parte B contiene las definiciones aplicables únicamente en los Artículos que cubren instalaciones y equipos que operan a más de 600 volts.

A. Definiciones generales

A la vista de: Donde se especifique que un equipo debe estar "A la vista de" otro equipo, significa que un equipo debe estar visible desde el otro equipo y que no están separados más de 15 metros uno del otro.

A prueba de intemperie: Construido o protegido de modo que su exposición o uso a la intemperie no impida el funcionamiento especificado.

NOTA: Los equipos a prueba de lluvia, hermética a la lluvia o hermética al agua pueden cumplir los requisitos de "a prueba de intemperie" cuando otras condiciones atmosféricas, diferentes a la humedad, no son un factor tales como la nieve, hielo, polvo o temperaturas extremas.

A prueba de lluvia: Construido, protegido o tratado de tal modo que prevenga que la lluvia interfiera con la operación satisfactoria de un aparato bajo condiciones de prueba especificadas.

A prueba de polvo: Construido de tal forma que el polvo no entrará dentro de la envolvente bajo condiciones de prueba especificadas.

A tierra: Conexión conductora, intencionada o accidental, entre un circuito o equipo eléctrico y el terreno natural o algún cuerpo conductor que sirva como tal.

Accesible (aplicado a los equipos): Permite acercarse; no resguardado por puertas con cerradura, ni por elevación, ni por otros medios.

Accesible (aplicado a los métodos de alambrado): Se puede quitar o exponer sin causar daño a la estructura o al acabado del edificio, o que no está permanentemente encerrado dentro de la estructura o del acabado del edificio.

Accesible, fácilmente: Es posible aproximarse rápidamente para la operación, reposición o inspecciones, sin que aquellos que requieran acceso tengan necesidad de escalar o quitar obstáculos, ni recurrir a escaleras portátiles, sillas o bancos.

No accesible (aplicado a un lugar): Las personas no pueden tener acceso fácil, a menos que utilicen medios de acceso especiales.

Acometida: Conductores eléctricos que conectan la red de distribución del suministrador, al punto de recepción del suministro en la instalación del inmueble a servir.

Acometida aérea: Conductores en sistema aéreo, que van desde el poste más cercano u otro soporte aéreo del suministrador, hasta el punto de recepción del suministro.

Acometida subterránea: Conductores en sistema subterráneo que van desde el registro más cercano u otro soporte subterráneo del suministrador, hasta el punto de recepción del suministro.

Alimentador: Todos los conductores de un circuito entre el equipo de acometida o la fuente de un sistema derivado separado u otra fuente de alimentación y el dispositivo final de protección contra sobre corriente del circuito derivado.

Alumbrado de realce: Arreglo de lámparas de cualquier tipo utilizadas para delinear o llamar la atención de ciertas características, tales como la forma de un edificio o la decoración de un aparador.

Ampacidad: Corriente máxima que un conductor puede transportar continuamente, bajo las condiciones de uso, sin exceder su rango de temperatura.

Anuncio luminoso: Equipo de utilización fijo, estacionario o portátil, auto contenido, iluminado eléctricamente, con palabras o símbolos, diseñado para comunicar información o llamar la atención. Jueves 29 de noviembre de 2012 DIARIO OFICIAL (Primera Sección-Vespertina) 23

Aparador: Cualquier ventana utilizada o diseñada para la exhibición de mercancías o material publicitario, que está total o parcialmente cerrada o totalmente abierta por detrás y que puede tener o no una plataforma alta que el nivel de la calle.

Aparato a prueba de explosión: Aparato encerrado en una envolvente capaz de soportar la explosión de un gas o vapor específico que pueda ocurrir en su interior, y de prevenir la ignición de un gas o vapor específico que rodee la envolvente, por chispas, arcos o explosión del gas o vapor del interior de la envolvente y que opera con temperaturas externas tales que no puede provocar la ignición de una atmósfera inflamable que le rodee.

Aparato: Equipo de utilización, que usualmente se fabrica en tamaños y tipos normalizados y que se instala o conecta como una unidad para realizar una o más funciones, como lavar ropa, acondicionar aire, mezclar alimentos, freír, etc.

Aprobado: Aceptado para su utilización. Véase 110-2.

Automático: Realizar una función sin necesidad de intervención humana.

Autoridad competente: Secretaría de Energía; Dirección General de Distribución y Abastecimiento de Energía Eléctrica, y Recursos Nucleares, conforme con sus atribuciones.

Cable de acometida: Conductores de acometida en forma de cable.

Caja de desconexión (baja tensión): Envolvente diseñada para montaje superficial que tiene puertas abatibles o cubiertas superficiales sujetas en forma telescópica a las paredes de las cajas.

Caja de derivación: Parte de un sistema de canalización con tubería de cualquier tipo para proporcionar acceso al interior del sistema de alambrado por medio de una cubierta o tapa removible. Podrá estar instalada al final o entre partes del sistema de canalización.

Caja de paso: Parte de un sistema de canalización con tubería de cualquier tipo para proporcionar acceso al interior del sistema de alambrado por medio de una cubierta o tapa removible. Podrá estar instalada al final o entre partes del sistema de canalización.

NOTA: Las cajas comúnmente denominadas FS y FD o de dimensiones mayores, de metal fundido o cajas de lámina metálica, no se clasifican como cajas de paso.

Canalización: Canal cerrado de materiales metálicos o no metálicos, expresamente diseñado para contener alambres, cables o barras conductoras, con funciones adicionales como lo permita esta NOM. Las canalizaciones incluyen, pero no están limitadas a, tubo conduit rígido metálico, tubo conduit rígido no metálico, tubo conduit metálico semipesado, tubo conduit flexible hermético a los líquidos, tuberías metálicas flexibles, tubo conduit metálico flexible, tuberías eléctricas no metálicas, tuberías eléctricas metálicas, canalizaciones subterráneas, canalizaciones en pisos celulares de concreto, canalizaciones en pisos celulares de metal, canaletas, ductos y electro ductos.

Carga (eléctrica): Es la potencia instalada o demandada en un circuito eléctrico.

Carga continua: Carga cuya corriente máxima circula durante tres horas o más.

Carga no lineal: Carga donde la forma de onda de la corriente en estado estable no sigue la forma de onda de la tensión aplicada.

NOTA: Ejemplos de cargas que pueden ser no lineales: equipo electrónico, alumbrado de descarga eléctrica/electrónica, sistemas de velocidad variable, hornos de arco y similares.

Centro de control de motores: Conjunto de una o más secciones encerradas, que tienen barras conductoras comunes y que contienen principalmente unidades para el control de motores.

Circuito de control remoto: Cualquier circuito que controle a otro circuito a través de un relevador o un dispositivo equivalente.

Circuito de señalización: Cualquier circuito que suministre energía eléctrica a equipos de señalización.

Circuito derivado: Conductor o conductores de un circuito desde el dispositivo final de sobre corriente que protege a ese circuito hasta la(s) salida(s).

Circuito derivado de uso general: Circuito que alimenta a dos o más salidas para alumbrado y aparatos.

Circuito derivado individual: Circuito que alimenta a un solo equipo de utilización.

Circuito derivado multiconductor: Circuito que consta de dos o más conductores de fase con una diferencia de potencial entre ellos, y un conductor puesto a tierra que tiene la misma diferencia de potencial entre él y cada conductor de fase del circuito y que está conectado al neutro o al conductor puesto a tierra del sistema. 24 (Primera Sección-Vespertina) DIARIO OFICIAL Jueves 29 de noviembre de 2012

Circuito derivado para aparatos: Circuito derivado que suministra energía eléctrica a una o más salidas a las que se conectan aparatos; tales circuitos no deben contener elementos de alumbrado conectados permanentemente que no formen parte del aparato.

Clavija: Dispositivo que por medio de su inserción en un contacto establece una conexión entre los conductores del cordón flexible y los conductores permanentemente conectados al contacto.

Cocina: Área con un fregadero e instalaciones permanentes para la preparación y cocción de alimentos.

Conductor con aislamiento: Conductor rodeado de un material de composición y espesor reconocidos en esta NOM como aislamiento eléctrico.

Conductor cubierto: Conductor rodeado de un material de composición o espesor que no son reconocidos en esta NOM como aislamiento eléctrico.

Conductor de puesta a tierra de los equipos: Trayectorias conductoras utilizadas para conectar las partes metálicas, que normalmente no conducen corriente, de todos los equipos y al conductor del sistema puesto a tierra o al conductor del electrodo de puesta a tierra o a ambos.

NOTA 1: Se reconoce que el conductor de puesta a tierra del equipo también actúa como unión.

NOTA 2: Ver 250-118 para una lista de conductores aprobados de puesta a tierra de los equipos.

Conductor de puesta a tierra: Conductor utilizado para conectar un equipo o el circuito puesto a tierra de un sistema de alambrado al electrodo o electrodos de puesta a tierra.

Conductor del electrodo de puesta a tierra: Conductor utilizado para conectar el conductor puesto a tierra del sistema o el equipo, al electrodo de puesta a tierra o a un punto en el sistema del electrodo de puesta a tierra.

Conductor desnudo: Conductor que no tiene ningún tipo de cubierta o aislamiento eléctrico.

Conductor neutro: Conductor conectado al punto neutro de un sistema que está destinado a transportar corriente en condiciones normales.

Conductor puesto a tierra: Conductor de un sistema o de un circuito, intencionadamente puesto a tierra.

Conductores de acometida: Conductores comprendidos desde el punto de acometida hasta el medio de desconexión de la instalación.

Conductores de acometida, sistema aéreo: Conductores de acometida comprendidos entre las terminales del equipo de acometida y un punto comúnmente fuera del edificio, y separado de sus paredes, donde se unen por derivación o empalme a la bajada de la acometida aérea.

Conductores de acometida, sistema subterráneo: Conductores de acometida comprendidos entre las terminales del equipo de acometida y el punto de conexión con la acometida subterránea.

Conector a presión (sin soldadura): Dispositivo para establecer una conexión entre dos o más conductores o entre uno o más conductores y una terminal por medio de presión mecánica, sin utilizar soldadura.

Contacto (Receptáculo): Dispositivo de conexión eléctrica instalado en una salida para la inserción de una clavija. Un contacto sencillo es un dispositivo de un solo juego de contactos. Un contacto múltiple es aquel que contiene dos o más dispositivos de contacto en el mismo chasis o yugo.

Controlador: Dispositivo o grupo de dispositivos para gobernar, de un modo determinado, la energía eléctrica suministrada al aparato al cual está conectado.

Coordinación (selectiva): Localización de una condición de sobre corriente para restringir interrupciones del circuito o del equipo afectado, lo cual se logra con la selección de los dispositivos de protección contra sobre corriente y sus ajustes o valores nominales.

Corriente continua: Se denomina también corriente directa y ambos términos pueden emplearse para la identificación o marcado de equipos, aunque debe tenderse al empleo de corriente continua, que es el normalizado nacional e internacionalmente.

Corriente de interrupción: Corriente máxima a la tensión que un dispositivo, es capaz de interrumpir bajo condiciones de prueba normalizadas.

NOTA: Los dispositivos diseñados para interrumpir corriente de otros niveles distintos a los de falla, pueden tener su capacidad de interrupción expresada en otros parámetros como: kilovoltamperes, caballos de fuerza o corriente a rotor bloqueado.

Corriente de cortocircuito: Posible corriente de falla simétrica a la tensión nominal, a la cual un aparato o un sistema puede estar conectado sin sufrir daños que excedan los criterios de aceptación definidos. Jueves 29 de noviembre de 2012 DIARIO OFICIAL (Primera Sección-Vespertina) 25

Cuarto de baño: Zona que incluye un lavabo y uno o más de los siguientes elementos: inodoro, urinal, tina, ducha, o muebles de baño similares.

Cubo del elevador: Abertura, escotilla, boca de pozo u otra abertura o espacio vertical diseñado para que dentro de ella funcione un elevador o montacargas.

Des conectadores:

Des conector de aislamiento: Dispositivo diseñado para aislar un circuito eléctrico de su fuente de alimentación. No tiene capacidad interruptiva y está diseñado para operar solamente después de que el circuito ha sido abierto por algún otro medio.

Des conector de aislamiento en derivación: Dispositivo operado manualmente usado en conjunto con un interruptor de transferencia para constituir un medio para conectar directamente los conductores de carga a la fuente de alimentación y aislar el interruptor de transferencia.

Des conector de transferencia: Dispositivo automático o no automático para transferir una o más conexiones de los conductores de carga de una fuente de alimentación a otra.

Des conector de uso general: Dispositivo para uso en circuitos de distribución general y circuitos derivados. Se denomina en amperes y es capaz de interrumpir su corriente nominal a su tensión nominal.

Des conector de uso general de acción rápida: Dispositivo de uso general construido de manera que pueda instalarse en cajas de dispositivos o sobre tapas de caja o utilizado junto con sistemas de alambrado reconocidos por esta NOM.

Des conector para circuito de motor: Dispositivo cuya potencia es expresada como capacidad en kilowatts o caballos de fuerza y que es capaz de interrumpir la máxima corriente de operación en sobrecarga de un motor a tensión nominal.

Dispositivo: Elemento de un sistema eléctrico que su principal función es conducir o controlar energía eléctrica.

Edificio o edificación: Estructura independiente o que está separada de otras estructuras adyacentes por medio de muros divisorios y que cuenta en todas sus aberturas con puertas.

Edificio de vivienda:

Unidad de vivienda: Una o más habitaciones para el uso de una o más personas formando una unidad y que incluye área de comedor, de estar, dormitorio e instalaciones permanentes de cocina y servicio sanitario.

Unidad de vivienda bifamiliar: Edificio que contiene dos unidades de vivienda.

Unidad de vivienda multifamiliar: Edificio que contiene tres o más unidades de vivienda.

Electrodo de puesta a tierra: Objeto conductor a través del cual se establece una conexión directa a tierra.

Encerrado: Rodeado por una carcasa, caja, cerca o pared para prevenir que las personas tengan contacto accidental con partes energizadas.

Energizado(a): Es, o está conectado(a) a una fuente de tensión.

Ensamble de salidas múltiples: Canalización superficial, empotrada o autosoportada diseñada para contener conductores y contactos, ensamblados ya sea en sitio o en fábrica.

Envolvente: Caja o chasis de un aparato o la cerca o paredes que rodean una instalación para prevenir que las personas tengan contacto accidental con partes energizadas o para protección de los equipos contra daño físico.

NOTA: Véase 110-28 y Apéndice D para ejemplos de tipos de envolventes.

Equipo: Término general para referirse a: herrajes, dispositivos, aparatos, luminarias, aparatos y productos similares utilizados como partes de, o en conexión con, una instalación eléctrica.

Equipo de acometida: Equipo necesario para servir de control principal y que usualmente consiste en un interruptor automático o des conectador y fusibles, con sus accesorios, localizado cerca del punto de entrada de los conductores de suministro a un edificio u otra estructura o a un área definida.

Equipo de comunicaciones: Equipo electrónico que ejecuta las operaciones de telecomunicaciones para la transmisión de audio, video y datos, incluye equipo de potencia (por ejemplo convertidores, inversores y baterías) y equipo de soporte técnico (como computadoras).

Equipo de recepción del suministro: Equipo necesario para servir de control principal y que usualmente consiste en un interruptor automático o des conectador y fusibles, con sus accesorios, localizado al final de los conductores de recepción del suministro. 26 (Primera Sección-Vespertina) DIARIO OFICIAL Jueves 29 de noviembre de 2012

Equipo de utilización: Equipo que utiliza la energía eléctrica para propósitos de electrónica, electro-mecánicos, químicos, de calefacción, de alumbrado y otros similares.

Equipo sellable: Equipo con envolvente en forma de caja o gabinete provisto de medios de bloqueo o sello de manera que las partes energizadas no sean accesibles sin abrir la envolvente. El equipo puede o no ser accionable sin abrir la envolvente.

Estructura: Aquello que se ha edificado o construido.

Etiquetado: Equipo o materiales que tienen adherida una etiqueta, símbolo u otra marca de identificación de un organismo acreditado o dependencia que mantiene un programa de inspecciones periódicas al equipo o material etiquetado, y que es aceptable para el organismo acreditado que se ocupa de la evaluación del producto. Con la etiqueta, símbolo u otra marca de identificación mencionada, el fabricante o proveedor señala que el equipo o material cumple con las normas aplicables o señala el comportamiento con los requisitos especificados.

Expuesto (aplicado a métodos de alambrado): Colocado sobre o fijado a la superficie o detrás de tableros diseñados para permitir el acceso.

Expuesto (aplicado a partes vivas): Que una persona puede inadvertidamente tocarlo o acercarse a una distancia menor que la distancia de seguridad. Se aplica a las partes que no están adecuadamente resguardadas, separadas o aisladas.

Fácilmente accesible: (véase Accesible, fácilmente).

Factor de demanda: Relación entre la demanda máxima de un sistema o parte del mismo, y la carga total conectada al sistema o la parte del sistema considerado.

Frente muerto: Sin partes vivas expuestas a una persona en el lado de operación del equipo.

Gabinete: Envoltura diseñada para montaje superficial o empotrado, provista de un marco, montura o bastidor en el que se instalan o pueden instalarse una o varias puertas de bisagra.

Garaje: Edificio o parte de éste en el que se guardan uno o más vehículos autopropulsados, que están ahí con propósitos de: uso, venta, almacenamiento, renta, reparación, exhibición o demostración.

NOTA: Respecto a los talleres de servicio y reparación para vehículos automotores (véase 511).

Hermético a la lluvia: Construido o protegido de tal manera que la exposición a la lluvia batiente no dé como resultado la entrada de agua bajo condiciones de prueba especificadas.

Hermético al agua: Construido para que la humedad no entre en la envoltura, en condiciones específicas de prueba.

Hermético al polvo: Construido de modo que el polvo no entre en la envoltura en condiciones especificadas de prueba.

Herraje: Contratuerca, pasa cables (monitor) u otra parte de un sistema de alambrado, destinado principalmente para desempeñar una función más mecánica, que eléctrica.

Identificado (aplicado a los equipos): Reconocido como adecuado para un propósito, función, uso, entorno o aplicación, específicos, cuando se describe en un requisito particular en esta NOM (véase Equipo).

NOTA: La adecuación de un equipo para un propósito, uso, entorno o aplicación específicos puede ser determinada por un organismo acreditado para la evaluación de la conformidad del producto. La identificación puede evidenciarse por medio de una marca de conformidad (véase Marcado).

Interruptor automático: Dispositivo diseñado para abrir o cerrar un circuito por medios no automáticos y para abrir el circuito automáticamente cuando se produzca una sobre corriente predeterminada, sin dañarse a sí mismo, cuando se aplica correctamente dentro de su rango.

NOTA: El medio de apertura automática puede ser integral, que actúa directamente sobre el interruptor automático, situado a distancia del mismo.

Ajustable: Calificativo que indica que el interruptor automático puede ajustarse para que dispare a varios valores de corriente, de tiempo o de ambos, dentro de un rango predeterminado.

Ajuste: El valor de corriente, de tiempo o de ambos, a los cuales se regula el disparo de un interruptor automático ajustable.

De disparo instantáneo: Calificativo que indica que deliberadamente no se introduce un retardo en la acción de disparo del interruptor automático.

De tiempo inverso: Calificativo que indica que deliberadamente se introduce un retardo en la acción de disparo del interruptor automático, retardo que disminuye a medida que aumenta la magnitud de la corriente. Jueves 29 de noviembre de 2012 DIARIO OFICIAL (Primera Sección-Vespertina) 27

No ajustable: Calificativo que indica que el interruptor automático no puede ajustarse para cambiar el valor de la corriente a la cual dispara o el tiempo requerido para su operación.

Interruptor de circuito por falla a tierra: Dispositivo diseñado para la protección de personas, que funciona para desenergizar un circuito o parte del mismo, dentro de un periodo determinado, cuando una corriente a tierra excede un valor predeterminado, menor que al necesario para accionar el dispositivo de protección contra sobre corriente del circuito de alimentación.

Inversor interactivo con el suministrador: Inversor proyectado para su uso en paralelo con el suministrador, para alimentar cargas comunes y que puede entregar energía a la empresa suministradora.

Líquido volátil inflamable: Líquido con punto de ignición menor a 38 °C. Líquido cuya temperatura está por encima de su punto de ignición, o un combustible líquido con una presión de vapor no mayor que 276 kilopascales a 38 °C y cuya temperatura está por encima de su punto de ignición.

Locales húmedos: (véase Lugares)

Locales mojados: (véase Lugares)

Locales secos: (véase Lugares)

Localización o Lugar: (véase Lugares)

Lugares:

Lugar húmedo: Lugares protegidos de la intemperie y que no están sometidos a saturación con agua u otros líquidos pero están expuestos a grados moderados de humedad. Ejemplos de tales lugares incluyen sitios parcialmente protegidos bajo aleros, marquesinas, porches techados abiertos y lugares similares y lugares interiores sujetos a un grado moderado de humedad como algunos sótanos, graneros y almacenes refrigerados.

Lugar mojado: Instalación subterránea o de baldosas de concreto o mampostería, que está en contacto directo con el terreno o un lugar sometido a saturación con agua u otros líquidos, tal como área de lavado de vehículos o un lugar expuesto a la intemperie y no protegido.

Lugar seco: Lugar que normalmente no está húmedo o sujeto a ser mojado. Un local clasificado como seco puede estar temporalmente húmedo o sujeto a ser mojado, como en el caso de un edificio en construcción.

Luminaria: Unidad completa de iluminación que consiste en una fuente de luz, con una o varias lámparas, junto con las partes diseñadas para posicionar la fuente de luz y conectarla a la fuente de alimentación. También puede incluir las partes que protegen la fuente de luz o el balastro y aquellas para distribuir la luz. Un porta lámpara por sí mismo no es una luminaria.

Marcado (aplicado a marca de conformidad): Equipo o materiales que tienen adherida una etiqueta, símbolo u otra marca de identificación de un organismo acreditado o dependencia que mantiene un programa de inspecciones periódicas al equipo o material etiquetado, y que es aceptable para el organismo que se ocupa de la evaluación de la conformidad del producto. Con la etiqueta, símbolo u otra marca de identificación mencionada, el fabricante o proveedor indica que el equipo o material cumple con las normas aplicables o su buen funcionamiento bajo requisitos específicos (véase 110-2.)

Medio de desconexión: Dispositivo o conjunto de dispositivos u otros medios por los cuales los conductores de un circuito pueden ser desconectados de su fuente de alimentación.

No automático: Requiere de intervención humana para realizar una función.

No puesto a tierra: No conectado a tierra ni a un cuerpo conductor que extienda la conexión a tierra.

Oculto: Que resulta inaccesible por la estructura o acabado del edificio. Los conductores en canalizaciones ocultas son considerados ocultos, aunque se hacen accesibles al sacarlos de las canalizaciones.

Operable desde el exterior: Capaz de ser operado sin que el operario esté expuesto al contacto con partes vivas.

Panel: Placa, entrepaño, tramo, segmento, cuadro o compartimento.

Partes vivas: Componentes conductores energizados.

Persona calificada: Persona con habilidades y conocimientos relacionados con la construcción y el funcionamiento de las instalaciones y los equipos eléctricos y que ha recibido capacitación en seguridad para reconocer y evitar los peligros implicados.

Plenum: Compartimento o plenum a la que están conectados uno o más ductos de aire y que forma parte del sistema de distribución de aire. 28 (Primera Sección-Vespertina) DIARIO OFICIAL Jueves 29 de noviembre de 2012

Protección de falla a tierra de equipos: Sistema diseñado para proteger a los equipos contra daños por corrientes de falla entre línea y tierra, que hacen funcionar un medio de desconexión que desconecta los conductores no puestos a tierra del circuito con falla. Esta protección es activada a niveles de corriente menores a los necesarios para proteger a los conductores contra daños mediante la operación de un dispositivo de protección contra sobre corriente del circuito de alimentación.

Protector térmico (aplicado a motores): Dispositivo de protección, que se monta como parte integral de un motor o motor-compresor y el cual, cuando se utiliza de manera apropiada, protege al motor contra sobrecalentamientos peligrosos debido a sobrecargas o fallas de arranque.

NOTA: El protector térmico puede consistir de uno o más elementos sensores integrados al motor o motor-compresor y un dispositivo externo de control.

Protegido térmicamente (aplicado a motores): Las palabras “protegido térmicamente”, en la placa de datos del motor o motor-compresor, indican que el motor tiene un protector térmico incorporado.

Puente de unión: Conductor confiable, para asegurar la conductividad eléctrica requerida entre partes metálicas que deben estar conectadas eléctricamente.

Puente de unión, circuito: Conexión entre partes de un conductor en un circuito para mantener la ampacidad requerida por el circuito.

Puente de unión, equipo: Conexión entre dos o más partes del conductor de puesta a tierra del equipo.

Puente de unión, principal: Conexión en la acometida entre el conductor del circuito puesto a tierra y el conductor de puesta a tierra del equipo.

Puente de unión, sistema: Conexión entre el conductor puesto a tierra del circuito y el conductor de puesta a tierra del lado del suministrador, o el conductor puesto a tierra del equipo, o ambos, a un sistema derivado separado.

Puesto a tierra: Conectado (conexión) a tierra o a algún cuerpo conductor que extienda la conexión a tierra.

Puesto a tierra eficazmente: Conectado (conexión) a tierra intencionalmente a través de una conexión o conexiones a tierra que tengan una impedancia suficientemente baja y ampacidad, que prevengan la formación de tensiones peligrosas para las personas o para los equipos conectados.

Puesto a tierra sólidamente: Conectado a tierra sin insertar ningún dispositivo de resistencia o de impedancia.

Punto de acometida: Punto de conexión entre las instalaciones del suministrador y las del usuario, el cual se localiza en el equipo de medición cuando éste se encuentra en el inmueble, y en caso de que el medidor se encuentre en la red del suministrador, el punto de recepción del suministro es en el medio de desconexión.

Punto neutro: Punto común en una conexión en estrella en un sistema polifásico, o punto medio en un sistema monofásico de 3 hilos, o punto medio de una porción monofásica de un sistema trifásico en delta, o punto medio de un sistema de corriente continua de 3 hilos.

NOTA: En el punto neutro del sistema, la suma vectorial de las tensiones de todas las otras fases dentro del sistema que utiliza el neutro, con respecto al punto neutro, es cero.

Registro: Envoltorio para uso en sistemas subterráneos que tienen un fondo abierto o cerrado, dimensionado de tal forma que permite al personal alcanzar lo que hay dentro, pero no ingresar en él, con el propósito de instalar, operar o mantener el equipo o el alambrado, o ambos.

Resguardado: Cubierto, blindado, cercado, encerrado, o protegido de otra manera por medio de cubiertas o tapas adecuadas, barreras, rieles, pantallas, placas o plataformas para evitar la posibilidad de acercamiento o contacto de personas u objetos a un punto peligroso.

Retardante de flama: Característica de un material con aditivo, formulación o mezclas de compuestos químicos incorporados para reducir la inflamabilidad de un material o para demorar la combustión del mismo.

Rótulo: (véase Anuncio luminoso).

Salida: Punto en un sistema de alambrado en donde se toma corriente para alimentar a un equipo de utilización.

Salida de fuerza: Conjunto con envoltorio que puede incluir contactos, interruptores automáticos, porta fusibles, des conectadores con fusibles, barras conductoras de conexión común y bases para montaje de medidores de energía; diseñado para suministrar y controlar el suministro de energía a casas móviles, paraderos para remolques, vehículos de recreo, remolques o embarcaciones; o para servir como medio de distribución de la energía necesaria para operar equipo móvil o instalado temporalmente.

Salida para alumbrado: Salida diseñada para la conexión de un portalámparas, una luminaria.

Salida para contactos: Salida en la que están instalados uno o más contactos. Jueves 29 de noviembre de 2012 DIARIO OFICIAL (Primera Sección-Vespertina) 29

Servicio continuo: Operación a una carga prácticamente constante durante un tiempo indefinidamente largo.

Servicio intermitente: Operación por intervalos que alternan de:

- (1) con carga y sin carga; o
- (2) con carga y en reposo, o
- (3) con carga, sin carga y en reposo.

Servicio periódico: Operación intermitente en el que las condiciones de carga son regularmente recurrentes.

Servicio por tiempo corto: Operación a una carga prácticamente constante durante un tiempo especificado, corto y definido.

Servicio variable: Funcionamiento a cargas e intervalos de tiempo, donde ambos pueden variar dentro de una amplia gama.

Sistema de alambrado de usuarios: Alambrado interior y exterior incluyendo circuitos de fuerza, alumbrado, control y señalización con todos sus herrajes, accesorios y dispositivos de alambrado asociados, ya sean permanentes o temporalmente instalados, que parten desde el punto de acometida de los conductores del suministrador o fuente de un sistema derivado

separado hasta las salidas. Dicho alambrado no incluye el alambrado interno de aparatos, luminarias, motores, controladores, centros de control de motores y equipos similares.

Sistema derivado separado: Sistema de alambrado de una propiedad, cuya alimentación procede de una fuente de energía o equipo diferente a la alimentación del suministrador. Tales sistemas no tienen conexión eléctrica entre los conductores de un circuito de un sistema a los conductores de un circuito de otro sistema, exceptuando las conexiones a través de la tierra, cubiertas de metal, canalizaciones metálicas, o conductores de puesta a tierra de equipo.

Sistema interactivo: Sistema de generación de energía eléctrica que está operando en paralelo con y que puede suministrar energía al sistema de la fuente primaria de alimentación.

Sistema solar fotovoltaico: El total de componentes y subsistemas que, combinados, convierten la energía solar en energía eléctrica apropiada para conectar una carga de utilización.

Sobrecarga: Operación de un equipo por encima de su capacidad normal, a plena carga, o de un conductor por encima de su ampacidad que, cuando persiste durante un tiempo suficientemente largo, podría causar daños o un calentamiento peligroso. Una falla, como un cortocircuito o una falla a tierra, no es una sobrecarga (véase Sobre corriente).

Sobre corriente: Cualquier corriente que supere la corriente nominal de los equipos o la ampacidad de un conductor. La sobre corriente puede provocarse por una sobrecarga, un cortocircuito o una falla a tierra.

NOTA: Una corriente en exceso de la nominal puede ser absorbida por determinados equipos y conductores para un conjunto de condiciones dadas. Por eso, las reglas para protección contra sobre corriente son específicas para cada situación particular.

Sólidamente puesto a tierra: significa que el conductor puesto a tierra (neutro) lo está sin necesidad de intercalar ninguna resistencia o dispositivo de impedancia.

Suministrador: Compañía de servicio público (CFE) o autorizada por la LSPEE, encargada del abastecimiento de energía eléctrica para su utilización.

Suministro ininterrumpido de energía: Un suministro de energía que se utiliza para proporcionar una fuente alterna de alimentación por algún período de tiempo en el caso de una interrupción del suministro normal.

NOTA: Además, puede proporcionar una alimentación de tensión y frecuencia más constante, reduciendo los efectos de variaciones de tensión y frecuencia.

Tablero de alumbrado y control: Panel sencillo o grupo de paneles unitarios diseñados para ensamblarse en forma de un solo panel, accesible únicamente desde el frente, que incluye barras conductoras de conexión común y dispositivos automáticos de protección contra sobre corriente y otros dispositivos de protección, y está equipado con o sin conectores para el control de circuitos de alumbrado, calefacción o fuerza; diseñado para instalarlo dentro de un gabinete o caja de cortacircuitos ubicada dentro o sobre un muro o pared divisora y accesible únicamente desde el frente (véase Tablero de distribución).

Tablero de distribución: Panel grande sencillo, estructura o conjunto de paneles, donde se montan, por el frente o por la parte posterior o por ambos lados: des conectadores, dispositivos de protección contra sobre corriente y otras protecciones, barras conductoras de conexión común y usualmente instrumentos. Los tableros de distribución son accesibles generalmente por la parte frontal y la posterior, y no están destinados para ser instalados dentro de gabinetes. 30 (Primera Sección-Vespertina) DIARIO OFICIAL Jueves 29 de noviembre de 2012

Tablero de potencia con envolvente metálico: Tablero totalmente cerrado por todos los lados y la parte superior con láminas metálicas (excepto por las aberturas de ventilación y las ventanas de inspección) y que contiene principalmente dispositivos de desconexión o de interrupción de potencia, con barras conductoras y conexiones. El ensamble puede incluir dispositivos de control y auxiliares. El acceso al interior del envolvente es por puertas, cubiertas removibles, o ambas. Los tableros de potencia con envolvente metálico se pueden conseguir en construcciones resistentes o no resistentes al arco.

Tubo conduit: Sistema de canalización diseñado y construido para alojar conductores en instalaciones eléctricas, de forma tubular, sección circular.

Tensión (de un circuito): La mayor diferencia de potencial (tensión rms) entre dos conductores cualesquiera de un circuito considerado.

Tensión a tierra: En los circuitos puestos a tierra, es la tensión entre un conductor dado y el punto o conductor del circuito que está puesto a tierra; en circuitos no puestos a tierra es la mayor diferencia de potencial entre un conductor dado y cualquier otro conductor del circuito.

NOTA: Algunos sistemas, como los de 3 fases 4 hilos, de 1 fase 3 hilos y de corriente continua de 3 hilos, pueden tener varios circuitos a diferentes tensiones.

Tensión nominal: Valor nominal asignado a un circuito o sistema para designar convenientemente su clase de tensión. La tensión a la cual un circuito opera puede variar de la nominal, dentro de un margen que permite el funcionamiento satisfactorio de los equipos.

NOTA: Donde se lea 120 volts, podrá ser 120 ó 127 volts.

Unión: Conexión permanente de partes metálicas, que no lleva corriente normalmente, que forma una trayectoria eléctricamente conductora que asegure la continuidad y capacidad de conducir con seguridad cualquier corriente a la que puedan estar sometidas.

Ventilado: Provisto de medios que permiten una circulación de aire suficiente para remover un exceso de calor, humos o vapores.

B. Definiciones generales para instalaciones con tensión nominal mayor que 600 volts
En tanto que las definiciones generales de la Parte A anterior se aplican en todos los casos en que aparecen tales términos a lo largo de esta NOM, las que siguen generalmente se aplican en las partes del Artículo que específicamente cubre a las instalaciones y equipos que operan a más de 600 volts.

Corta circuito: Conjunto formado por un soporte para fusible con porta fusible o una cuchilla de desconexión. El porta fusible puede incluir un elemento conductor (elemento fusible) o

puede actuar como cuchilla de desconexión mediante la inclusión de un elemento conductor no fusible.

Corta circuito en aceite: Dispositivo en el cual todo o parte de la base del fusible y su elemento fusible o cuchilla de desconexión están totalmente sumergidos en aceite, los contactos y la parte fusible del elemento conductor (elemento fusible) de modo que la interrupción del arco, ya sea por la ruptura del elemento fusible o la apertura de los contactos ocurran dentro del aceite.

Cuchilla des conectadora: Dispositivo capaz de cerrar, conducir e interrumpir corrientes especificadas.

Des conectador de puenteo de regulador: Dispositivo específico o combinación de dispositivos diseñados para puentear un regulador de tensión.

Des conectador en aceite: Des conectador que tiene los contactos sumergidos en aceite o en cualquier otro líquido aislante adecuado.

Des conectador separador (de aislamiento): Dispositivo mecánico de desconexión que aísla un circuito o equipo de una fuente de energía.

Dispositivo de interrupción: Dispositivo diseñado para cerrar, abrir o ambos, uno o más circuitos eléctricos.

Fusible: Dispositivo de protección contra sobre corriente con una parte que se funde cuando se calienta por el paso de una sobre corriente que circule a través de ella e interrumpe el paso de la corriente.

NOTA: El fusible comprende todas las partes que forman una unidad capaz de efectuar las funciones descritas y puede ser o no el dispositivo completo requerido para conectarlo a un circuito eléctrico.

Fusible accionado electrónicamente: Dispositivo de protección contra sobre corriente que consiste generalmente de un módulo de control el cual proporciona las características censoredas de corriente, características tiempo-corriente electrónicamente derivadas, energía para iniciar el disparo y un módulo de interrupción que interrumpe la corriente cuando se produce una sobre corriente. Estos fusibles pueden operar o no como fusibles tipo limitador, dependiendo del tipo de control seleccionado.

Fusible de potencia: (véase Fusible)

Fusible de potencia con escape controlado: Fusible con medios para controlar la descarga generada por la interrupción del circuito de manera que no se puedan expulsar materias sólidas a la atmósfera que lo rodea.

NOTA: Este fusible está diseñado para que la descarga de gases no dañe o incendie el material aislante en la trayectoria de descarga o propague una chispa a/o entre elementos puestos a tierra o las partes conductoras en la trayectoria de la descarga, cuando la distancia entre el escape y dichas partes de conducción o aislamiento cumplan las recomendaciones del fabricante. Jueves 29 de noviembre de 2012 DIARIO OFICIAL (Primera Sección-Vespertina) 31

Fusible de potencia no ventilado: Fusible que no tiene un medio intencional para el escape a la atmósfera de gases, líquidos o partículas sólidas producidos por el arco durante la interrupción del circuito.

Fusible de potencia ventilado: Fusible con medios para el escape a la atmósfera de gases, líquidos o partículas sólidas producidas por el arco durante la interrupción del circuito.

Fusible múltiple: Ensamble de dos o más fusibles unipolares.

Interruptor de potencia: Dispositivo de interrupción capaz de conectar, conducir e interrumpir corrientes bajo condiciones normales del circuito y conectar, conducir corrientes por un tiempo especificado e interrumpir corrientes en condiciones anormales especificadas del circuito, como las de cortocircuito.

Medios de desconexión: Un dispositivo o conjunto de dispositivos u otros medios en los cuales los conductores del circuito pueden ser desconectados desde su fuente de alimentación.

Unidad fusible de expulsión: Fusible ventilado en el cual el efecto de expulsión de los gases producidos por el arco y el revestimiento del porta fusible, solo o con la ayuda de un resorte, extingue el arco.

Unidad fusible de potencia: Unidad fusible ventilada, no ventilada o de ventilación controlada en la cual el arco se extingue a través de un material sólido, granular o líquido, con o sin la ayuda de resorte.

ARTICULO 110

REQUISITOS DE LAS INSTALACIONES ELECTRICAS

A. Generalidades

110-1. Alcance. Este artículo abarca los requisitos generales para inspección y aprobación, instalación y uso, acceso a y espacios alrededor de, los conductores y equipo eléctricos; envoltentes destinados al ingreso de personal e instalaciones en túneles.

110-2. Aprobación. En las instalaciones eléctricas a que se refiere esta NOM deben utilizarse materiales y equipos (productos) que cumplan con lo establecido en el numeral 4.3.1.

Los materiales y equipos (productos) de las instalaciones eléctricas sujetos al cumplimiento de normas oficiales mexicanas o normas mexicanas, deben contar con un certificado expedido por un organismo de certificación de productos, acreditado y en su caso aprobado.

Los materiales y equipos (productos) que cumplan con las disposiciones establecidas en los párrafos anteriores se consideran aprobados para los efectos de esta NOM.

110-3. Evaluación, identificación, instalación y uso del equipo.

a) Selección. Para la selección de los elementos que conformarán la instalación eléctrica, se debe tomar en cuenta lo siguiente:

(1) Conveniencia para instalación y uso de conformidad con las disposiciones de esta NOM.

NOTA: La conveniencia del uso de un equipo puede ser identificada mediante una descripción marcada en o suministrada con un producto, que permite identificar la

conveniencia de ese producto para un uso, medio ambiente o aplicación específicos. Condiciones especiales de uso u otras limitaciones y otra información pertinente puede ser marcada sobre el equipo, incluida en las instrucciones del producto, o incluida en el etiquetado.

(2) Resistencia mecánica y durabilidad, incluyendo, para las partes diseñadas para encerrar y proteger otro equipo, la calidad de la protección suministrada.

(3) Espacio para doblar y conectar los conductores.

(4) El aislamiento eléctrico.

(5) Efectos del calentamiento en condiciones normales de uso y también en condiciones anormales que puedan presentarse durante el servicio.

(6) Efectos de los arcos eléctricos.

(7) Clasificación por tipo, tamaño, tensión, ampacidad y uso específico.

(8) Otros factores que contribuyan a la salvaguarda de las personas que utilicen o que puedan entrar en contacto con el equipo.

b) Instalación y uso. Los equipos etiquetados se deben instalar y usar de acuerdo con las instrucciones incluidas en la etiqueta y/o instructivo.

110-4. Tensiones. En toda esta NOM, las tensiones consideradas deben ser aquellas a las que funcionan los circuitos. Las tensiones utilizadas de corriente alterna son: 120, 127, 120/240, 208Y/120, 220Y/127, 240, 480Y/277, 480, 600Y/347 ó 600 volts. La tensión nominal de un equipo no debe ser menor a la tensión real del circuito al que está conectado. Véase NMX-J-098-ANCE 32 (Primera Sección-Vespertina) DIARIO OFICIAL Jueves 29 de noviembre de 2012

110-5. Conductores. Los conductores normalmente utilizados para transportar corriente deben ser de cobre, a no ser que en esta NOM, se indique otra cosa. Si no se especifica el material del conductor, el material y las secciones transversales que se indiquen en esta NOM se deben aplicar como si fueran conductores de cobre. Si se utilizan otros materiales, los tamaños deben cambiarse conforme a su equivalente en cobre como se señala en 310-15.

110-6. Designación (tamaño) de los conductores. Los tamaños de los conductores se indican como designación y se expresan en milímetros cuadrados y opcionalmente su equivalente en AWG (American Wire Gage) o en mil circular mil (kcmil).

110-7. Integridad del alambrado. Las instalaciones de alambrado en el momento de quedar terminadas deben estar libres de cortocircuitos, fallas a tierra o cualquier conexión a tierra diferente de lo exigido o permitido en esta NOM.

110-8. Métodos de alambrado. En esta NOM sólo se consideran métodos de alambrado reconocidos como adecuados. Estos métodos de alambrado se permitirán en cualquier tipo de edificio u ocupación, siempre que en esta NOM no se indique lo contrario.

110-9. Corriente de interrupción. Los equipos destinados a interrumpir corrientes de falla deben tener un rango nominal de interrupción no menor que la tensión nominal del circuito y la corriente existente en los terminales de línea del equipo.

Los equipos destinados para interrumpir la corriente a otros niveles distintos del de falla, deben tener rango de interrupción la tensión nominal del circuito, no menor que la corriente que debe ser interrumpida.

110-10. Impedancia del circuito, capacidades de cortocircuito y otras características.

Los dispositivos de protección contra sobre corriente, la impedancia total, las corrientes de interrupción de cortocircuito de los equipos y otras características del circuito que se va a proteger, se deben elegir y coordinar de modo que permitan que los dispositivos para protección del circuito contra fallas, operen para limpiar la falla sin causar daños a los equipos eléctricos del circuito. Se debe suponer que la falla puede ocurrir entre dos o más conductores del circuito o entre cualquier conductor del circuito y el (los) conductor(es) de puesta a tierra del equipo permitido en 250-118. Se debe considerar que los productos aprobados, utilizados de acuerdo con su aprobación, cumplen con los requisitos de esta Sección.

110-11. Agentes deteriorantes. A menos que estén identificados para ser usados en el ambiente en que van a operar, no se deben instalar conductores ni equipos en lugares húmedos o mojados, o donde puedan estar expuestos a gases, humos, vapores, líquidos u otros agentes que tengan un efecto deteriorante sobre los conductores o los equipos, o donde puedan estar expuestos a temperaturas excesivas.

NOTA 1: Ver 300-6 con respecto a la protección contra la corrosión.

NOTA 2: Algunos compuestos de limpieza y lubricación pueden causar grave deterioro de muchos materiales plásticos utilizados en aplicaciones de aislamiento y estructurales en los equipos.

Los equipos no identificados para uso en exterior y el equipo identificado para uso interior únicamente, por ejemplo en “lugares secos”, “para uso interior únicamente”, en “lugares húmedos” se deben proteger contra daños causados por estar a la intemperie durante la construcción.

NOTA 3: Ver Tabla 110-28 para las designaciones apropiadas de los envoltentes.

110-12. Ejecución mecánica de los trabajos. Los equipos eléctricos se deben instalar de manera limpia y competente.

a) Aberturas no utilizadas. Las aberturas no utilizadas, diferentes a las destinadas a la operación del equipo, a aquellas con propósitos de montaje o a las permitidas como parte del diseño de equipo aprobado, deben estar cerradas para que ofrezcan una protección sustancialmente equivalente a la cubierta del equipo.

Cuando se utilicen placas o tapones metálicos con envoltentes no metálicos, éstos deben estar empotrados por lo menos 6 milímetros con respecto a la superficie exterior del envoltente.

b) Integridad de los equipos y de las conexiones eléctricas. Las partes internas de los equipos eléctricos, tales como barras colectoras, terminales de alambrado, aisladores y otras superficies, no deben ser dañadas o contaminadas por materiales ajenos como pintura, yeso, limpiadores, abrasivos o residuos corrosivos. No debe haber partes dañadas que puedan afectar negativamente el funcionamiento seguro ni la resistencia mecánica de los equipos,

tales como piezas rotas, dobladas, cortadas, o deterioradas por la corrosión, por agentes químicos o por recalentamiento.

110-13. Montaje y enfriamiento de equipo

a) Montaje. El equipo eléctrico debe estar firmemente sujeto a la superficie sobre la que está montado. No deben utilizarse taquetes de madera en agujeros en ladrillo, concreto, yeso o en materiales similares.

b) Enfriamiento. El equipo eléctrico que dependa de la circulación natural del aire y de los principios de la convección para el enfriamiento de sus superficies expuestas, debe instalarse de modo que las paredes o el equipo instalado al lado dejen el suficiente espacio para la circulación del aire sobre dichas superficies. Para los equipos diseñados para montarse en el suelo, se deben dejar espacios libres entre las superficies superiores y adyacentes, para que se disipe el aire caliente que circula hacia arriba. El equipo eléctrico con aberturas de ventilación debe instalarse de modo que las paredes u otros obstáculos no impidan la libre circulación del aire a través del equipo.

Jueves 29 de noviembre de 2012 DIARIO OFICIAL (Primera Sección-Vespertina) 33

110-14. Conexiones eléctricas. Debido a que metales distintos tienen características diferentes, las terminales a compresión, empalmes a compresión y terminales soldadas se deben identificar para el material del conductor y se deben instalar y usar apropiadamente. No se deben utilizar, en una terminal o en un empalme, conductores de metales distintos cuando haya contacto físico entre ellos (como por ejemplo, cobre y aluminio, cobre y aluminio revestido de cobre o aluminio y aluminio revestido de cobre), a menos que el dispositivo esté identificado para ese fin y esas condiciones de uso. Si se utilizan materiales como soldadura, fundentes, inhibidores y compuestos, éstos deben ser adecuados para el uso y deben ser de un tipo que no afecte negativamente a los conductores, a la instalación o al equipo. Conectores y terminales para conductores con cableados más flexibles que los de Clase B y Clase C mostrados en el Capítulo 10, Tabla 10, se deben identificar para la clase o clases específicas de conductores.

NOTA: En muchas terminales y equipo se indica su par de apriete.

a) Terminales. Debe asegurarse que la conexión de los conductores a las terminales se haga de forma segura, sin deteriorar los conductores y debe hacerse por medio de conectores de presión (incluyendo los de tipo tornillo), conectores soldables o empalmes a terminales flexibles. Se permite la conexión por medio de placa y tornillo o perno roscado y tuerca en placas con las esquinas levantadas para conductores con tamaño 5.26 mm² (10 AWG) o menores.

Las terminales para más de un conductor y las terminales utilizadas para conectar aluminio, deben estar identificadas para ese uso.

b) Empalmes. Los conductores se deben empalmar con dispositivos adecuados según su uso o con soldadura de bronce, soldadura autógena, o soldadura con un metal fundible o de aleación. Los empalmes soldados deben unirse primero, de forma que aseguren, antes de soldarse, una conexión firme, tanto mecánica como eléctrica y después soldarse (Véase 921-24(b)). Los empalmes, uniones y extremos libres de los conductores deben cubrirse con un aislamiento equivalente al de los conductores o con un dispositivo aislante identificado para ese fin. Los conectores o medios de empalme de los cables que van directamente enterrados, deben estar aprobados para ese uso.

c) Limitaciones por temperatura. La temperatura nominal de operación del conductor, asociada con su ampacidad, debe seleccionarse y coordinarse de forma que no exceda la

temperatura nominal más baja de cualquier terminal, conductor o dispositivo conectado. Se permite el uso de conductores con temperatura nominal mayor que la especificada para las terminales, cuando se utilizan factores de ajuste por temperatura o de corrección por ampacidad o ambos.

1) Disposiciones para el equipo. La determinación de las disposiciones para las terminales del equipo se deben basar en 110-14(c)(1)(a) o (c)(1)(b). A menos que el equipo esté aprobado y marcado de forma diferente, la ampacidad del conductor utilizada para determinar las disposiciones para los terminales del equipo se debe basar en la Tabla 310-15(b)(16) y según las modificaciones adecuadas de 310-15(b)(7).

a. Las terminales de equipos para circuitos de 100 amperes o menos o marcadas para conductores con tamaño 2.08 mm² a 42.4 mm² (14 AWG a 1 AWG), deben utilizarse solamente en uno de los siguientes:

(1) Conductores con temperatura de operación del aislamiento de 60 °C.

(2) Conductores con temperatura de operación del aislamiento mayor, siempre y cuando la ampacidad de estos conductores se determine tomando como base la ampacidad a 60 °C del tamaño del conductor usado.

(3) Conductores con temperatura de operación del aislamiento mayor, si el equipo está aprobado e identificado para tales conductores.

(4) Para motores marcados con las letras de diseño B, C, D o E, se permite el uso de conductores que tienen un aislamiento con temperatura de operación de 75 °C o mayor siempre y cuando la ampacidad de tales conductores no exceda de la ampacidad para 75 °C.

b. Las disposiciones para las terminales del equipo para circuitos con un valor nominal mayor que 100 amperes, o marcadas para conductores de tamaño mayor que 42.4 mm² (1 AWG) se deben usar solamente para uno de los siguientes:

(1) Conductores con temperatura de operación del aislamiento de 75 °C.

(2) Conductores con temperatura de operación del aislamiento mayor, siempre y cuando la ampacidad de tales conductores no exceda la ampacidad a 75 °C. Este tipo de conductores también pueden utilizarse si el equipo está aprobado e identificado para uso con tales conductores. 34 (Primera Sección-Vespertina) DIARIO OFICIAL Jueves 29 de noviembre de 2012

2) Conectores de compresión separables. Los conectores a presión instalados separadamente se deben utilizar con conductores cuya ampacidad no supere la ampacidad a la temperatura nominal listada e identificada del conector.

NOTA: Con respecto a 110-14(c)(1) y (c)(2), la información marcada o aprobada del equipo puede restringir aún más el tamaño y la temperatura nominal de los conductores conectados.

110-16. Señales de advertencia contra arco eléctrico. Los equipos eléctricos tales como tableros de distribución, tableros de control industrial, envolventes para medidores enchufables y centros de control de motores, que estén en sitios que no son para vivienda y que probablemente requieran de inspección, ajuste, reparación o mantenimiento, mientras estén energizados, deben estar marcados en campo para advertir al personal calificado del

peligro potencial de arco eléctrico. El marcado debe estar ubicado de manera tal que sea claramente visible para el personal calificado antes de la inspección, el ajuste, la reparación o el mantenimiento del equipo.

NOTA: Ver la NOM-029-STPS-2011.

110-18. Partes que forman arcos eléctricos. Las partes del equipo eléctrico que en su funcionamiento normal producen arcos, chispas, flamas o metal fundido, se deben encerrar o separar y alejar de todo material combustible.

NOTA: Para lugares (clasificados como) peligrosos ver los Artículos 500 a 517. Para los motores, ver 430-14.

110-21. Marcado. En todos los equipos eléctricos se debe colocar el nombre del fabricante, la marca comercial u otra marca descriptiva mediante la cual se pueda identificar a la empresa responsable del producto. Debe haber otras marcas que indiquen la tensión, la corriente, la potencia u otros valores nominales, tal como se especifica en otras secciones de esta NOM. El marcado debe ser suficientemente durable para resistir las condiciones ambientales involucradas.

110-22. Identificación de los medios de desconexión.

a) General. Cada uno de los medios de desconexión debe estar marcado de modo legible para que indique su propósito, a no ser que estén situados e instalados de modo que ese propósito sea evidente.



Capítulo I ESTUDIO DE UN CASO

Para empezar con este caso es prioridad contar con un contrato.

Este contrato deberá mencionar las condiciones de entrega del sitio y las multas, si este trabajo se llega a entregar tardíamente cual sería las consecuencias de la entrega.

Las cláusulas que hacen mención a las penalizaciones en caso de no cumplir con el contrato que las partes conjuntas están firmando.

También hacen mención a un catálogo de conceptos el cual contiene infraestructura, cables, equipos y puestas en marcha. Esto significa que se puede cobrar por avances de obra ya que está desglosado por etapas. Este catálogo contiene conceptos desglosados de tuberías cableados, equipos y las propias puestas en marcha. El importe al que se deberá mantener durante la obra, estas pueden modificarse ya que se pueden dar el caso de volúmenes adicionales, que son: conceptos que están contratados pero que ya se agotaron, estos se pueden cobrar como adicional a el catalogo. Hay también conceptos extraordinarios, estos no aparecen en este catálogo por lo cual se deberá hacer un precio diferente, se necesitara hacer matriz de precios, esto es explosión de insumos y mano de obra por separado.

El excedente de la obra si está bien costeadada no deberá de rebasar el 10% de el catalogo original, pues siempre se contemplara este margen para poder provisionar el efectivo y poder cubrir el importe de la ejecución de la obra, ya que en toda obra de acuerdo a mi experiencia y en los proyectos que he estado siempre es este margen.

El catalogo nos da la pauta para poder estimar el valor de la obra en avanzada, ya que siempre hay que cobrar por avance de obra para tener liquides, el contratos también menciona si hay algún anticipo, este a su vez deberá de irse amortizando en las estimaciones que se vayan generando durante la obra, en mi opinión siempre se deberá cubrir el anticipo en las primeras cuatro estimaciones, ya que se podrá tener una mejor administración de los recursos. En lo personal me ha pasado que no se amortiza el anticipo y no se puede cubrir, por lo cual hay que regresar dinero con una nota de crédito, esta ocasiona que no se tenga liquides y aparte genera impuestos los cuales se deberán de cubrir mes a mes.

A continuación pongo un ejemplo de contrato, catalogo, generador y estimación. Este es un ejemplo real de una obra en la cual estuve colaborando en el área de generación y estimación de obra.

CONVENIO MODIFICATORIO CONTRATO DE OBRA A PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO QUE CELEBRAN GRUPO TÉCNICO DE SERVICIOS, S.A. DE C.V., EN LO SUCESIVO "GTS", REPRESENTADA POR ERASMA URIARTE SALAZAR Y, POR OTRA PARTE, MICROM, S.A. DE C.V., EN LO SUCESIVO "MICROM", REPRESENTADA POR EL LIC. EDUARDO MARTIN LOYOLA Y EL ING. DANIEL AGUILERA LONGORIA, QUIENES A SU VEZ PODRÁN SER DENOMINADAS CONJUNTAMENTE COMO LAS "PARTES" O DE MANERA INDIVIDUAL COMO LA "PARTE", AL TENOR DE LAS SIGUIENTES DECLARACIONES Y CLÁUSULAS:

DECLARACIONES

Las Partes de manera conjunta y por medio de sus respectivos representantes legales, manifiestan:

I.- Con fecha 7 de Febrero del 2013, las Partes firmaron un contrato de obra a precios unitarios y tiempo determinado, (en lo sucesivo, el "CONTRATO"), consistente en la implementación de los sistemas de Control de Accesos, Cableados Estructurados de Voz y Datos, así como del sistema de Circuito Cerrado de Televisión (CCTV)

II.- Las Partes de manera conjunta manifiestan que reconocen mutuamente la personalidad con la que comparecen, la cual quedo acreditada en el instrumento a que se hace referencia en el numeral que antecede, manifestando bajo protesta de decir verdad que a la fecha de celebración del presente los poderes y facultades de sus apoderados no les han sido revocadas, modificadas o limitadas en forma alguna.

III.- Que es su voluntad celebrar el presente convenio modificadorio al CONTRATO celebrado por las Partes y con fundamento con la cláusula vigésima sexta del mismo, proceden a obligarse en términos de las siguientes:

CLÁUSULAS

PRIMERA.- Las partes acuerdan modificar la cláusula SEGUNDA.- IMPORTE, del CONTRATO, para quedar de la siguiente manera:

"SEGUNDA.- IMPORTE. El monto total convenido por la ejecución de LA OBRA materia del presente contrato es la cantidad de \$20,700,627.14 pesos (veinte millones seiscientos mil seiscientos veintisiete pesos 14/100 M.N) más el Impuesto al Valor Agregado (16%), el cual será trasladado expresamente y por separado en términos de ley, en cada una de las facturas correspondientes; dicho monto se encuentra calculado en base a la lista de precios unitarios de materiales y mano de obra, mismos que aparecen en el presupuesto total de LA OBRA presentado por MICROM a GTS, el cual se integra al presente contrato y se identifica como Anexo A del presente contrato. En dicho importe quedan incluidas las instalaciones provisionales, equipo de construcción, materiales, fletes y en general todos los gastos directos e indirectos que pueda o deba de erogar MICROM por la ejecución de LA OBRA, con excepción del Impuesto al Valor Agregado, que será considerado en la facturación correspondiente.

El monto de la contraprestación estipulado en la presente Cláusula, incluye todos los gastos directos e indirectos que se generen por la prestación de los servicios objeto del presente contrato."

SEGUNDA.- Las partes acuerdan modificar el ANEXO A.- Presupuesto, del CONTRATO, el cual, debidamente firmado por las partes se adjunta al presente convenio, como anexo del mismo.

TERCERA.- Las partes acuerdan modificar la cláusula CUARTA.- INICIO Y DURACIÓN DE LA OBRA, del CONTRATO, para quedar de la siguiente manera:

"CUARTA.- INICIO Y DURACIÓN DE LA OBRA. MICROM iniciará la ejecución de LA OBRA el día 18 de Febrero de 2013 y deberá concluirla el día 31 de agosto de 2013, atendiendo al programa de trabajo a que se refiere el párrafo siguiente.

MICROM ejecutará LA OBRA conforme al "Programa de Trabajo" detallado en el Anexo C del presente contrato. Si durante la ejecución de LA OBRA conforme a dicho Programa de Trabajo se presentan circunstancias por las cuales GTS estima necesario modificarlo o bien, en el caso de que MICROM se viera obligado a solicitar alguna variación, por causas ajenas a él y debidamente justificadas, GTS hará las modificaciones que juzgue pertinentes al mismo, previo acuerdo con MICROM, razón por la cual el nuevo programa que se formule se considerará incorporado al Anexo C debiendo firmarse por ambas Partes, así mismo las Partes acuerdan en revisar si dichas modificaciones al "Programa de Trabajo" implican o no una modificación en el importe establecido en la cláusula segunda del presente Contrato, en caso de que el importe de LA OBRA se modifique, GTS quedará obligado a pagarle a MICROM la cantidad que convengan."

CUARTA.- Este convenio modificatorio no implica una novación al CONTRATO, por lo que las obligaciones contraídas en el mismo, seguirán surtiendo sus efectos jurídicos, junto con los cambios materia del presente instrumento, en todo lo que no se oponga al presente convenio.

QUINTA.- Ambas partes concuerdan en que el presente convenio forma parte integral del CONTRATO y por ende siempre deberá adjuntarse al mismo.

SEXTA.- El presente convenio surtirá sus efectos a partir de su fecha de firma.

Leído que es el presente y no existiendo error, dolo, mala fe o violencia, lo firman por duplicado el día 28 de Mayo de 2013.

"GTS"
GRUPO TÉCNICO DE SERVICIOS, S.A. DE C.V.

Erasma Uriarte Salazar.

"MICROM"
MICROM, S.A. DE C.V.

Lic. Eduardo Martín Loyola Abogado.

Ing. Daniel Aguilera Longoria.

ANEXO A

CONTRATO DE OBRA A PRECIOS UNITARIOS Y PRECIO DETERMINADO QUE CELEBRAN GRUPO TECNICO DE SERVICIOS. S.A. DE C.V. Y MICROM. S.A DE C.V.

OBRA: INSTALACION DE SISTEMA DE CCTV IP INSTALACION DE EQU
CENTRO: TELVISTA DEL VALLE
NIVEL: PLANTA PRIMER NIVEL

PRESUPUESTO TLV-VALLE-CCTV

FECHA: 9 DE MAYO 2013

APROBO: ARQ. VLADIMIR LAUREAN

REVISION :

Part.No.	Concepto/Descripción solicitado	Cant.	Uni	P.U	Importe
	CCTV ENDURA TELVISTA DEL VALLE				
TLV-VALLE-CCTV-10	Suministro e instalación de Servidor para administración servidor de administración de video IP, registra alarmas y errores, maneja el direccionamiento DHCP de sistema de cámaras IP, funciona como servidor de horario NPT, Funciones de Host, IPAD 4 Incluye: mano de obra y herramientas necesarios para el montaje. No incluye la Programación ni puesta en marcha. Marca, PELCO, Modelo, SM5200-03-US	4	PZA	\$ 115,404.89	\$ 461,619.56
TLV-VALLE-CCTV-11	Suministro e instalación de Software Work Station servidor para configuración de sistema, programación de horarios, nombres, asignación de IP solo software para 5 estaciones de trabajo Incluye: mano de obra y herramientas necesarios para el montaje. No incluye la Programación ni puesta en marcha. Marca, PELCO, Modelo, WS5200-5	2	PZA	\$ 89,321.94	\$ 178,643.88
TLV-VALLE-CCTV-12	Suministro e instalación de Administrador de Almacenamiento en Red de la serie NSM5200 con capacidad de 36 TB. Incluye: mano de obra y herramientas necesarios para el montaje. No incluye la Programación ni puesta en marcha. Marca, PELCO, Modelo, NSM5200-36-US	10	PZA	\$ 437,208.87	\$ 4,372,088.70
TLV-VALLE-CCTV-13	Suministro e instalación de Pantalla de consola de video multicanal e interfaz de usuario, proporciona un acceso completo al operador a través de una pantalla de menú, optimiza función de teclado, decodifica hasta 32 pistas VCD5202. Incluye: mano de obra y herramientas necesarias para el montaje. No incluye la programación ni puesta en marcha. Marca PELCO, Modelo VCD5202-US	6	PZA	\$ 60,131.25	\$ 360,787.50
TLV-VALLE-CCTV-14	Suministro e instalación de teclado con funcionalidad completa, controla todas las cámaras del sistema por medio de interfaz de una pantalla de video. Incluye: mano de obra y herramientas necesarias para el montaje. No incluye la Programación ni puesta en marcha. Marca, PELCO, Modelo, KBD5000	4	PZA	\$ 20,615.63	\$ 82,462.52
TLV-VALLE-CCTV-15	Suministro e instalación de cámara IP UP de 1.2 Megapíxeles (MPx), resolución (1280 x 960) 30 IPS Low Ligth, Wide Dinamic Range, Day/Night, Auto Focus Varifocal 2.8-10 mm Megapixel Lente. H.264 y MJPEG a 0.0013 lux, Power Over Ethernet (PoE), IEEE 802.3 af, Open IP standards, ONVIF v 1.02 Conformat, No incluye programación ni puesta en marcha. Marca PELCO, Modelo IM10LW	31	PZA	\$ 12,233.13	\$ 379,227.03
TLV-VALLE-CCTV-16	Suministro e instalación de cámara IP SARIX UP de 1.2 Megapíxeles (MPx), resolución (1280 x 960) 30 IPS Low Ligth, Wide Dinamic Range, Day/Night, Auto Back Focus, H.264 y MJPEG a 0.0013 lux, Power Over Ethernet (PoE), IEEE 802.3 af, ó 24 VAC, Open IP standards, ONVIF v 1.02 Conformat, No incluye programación ni puesta en marcha. Marca PELCO, Modelo, IXE10LW	74	PZA	\$ 13,751.88	\$ 1,017,639.12
TLV-VALLE-CCTV-17	Suministro e instalación de Lente megapixel y distancia focal variable de la Serie 13M, formato de 1/3 de pulgada (8.4mm), auto iris, montura CS, capacidad de alta resolución en un cuerpo compacto, elementos esféricos. No incluye programación ni puesta en marcha. Marca, PELCO, Modelo, 13M2.8-22 (13M2.8-12)	74	PZA	\$ 3,306.25	\$ 244,662.50
TLV-VALLE-CCTV-18	Suministro de Soporte para cámara universal en interiores C10 de pared, techo y riel en forma de T, con orificios de montaje de 1/4 x 20 pulgadas (6.3 mm x 50 cm). Sostiene cámaras con un peso de hasta 7 lb (3.18 Kg). No incluye montaje. Marca, PELCO, Modelo, C10UM	74	PZA	\$ 1,039.85	\$ 76,948.90
TLV-VALLE-CCTV-19	Suministro e instalación de Monitor LCD de la Serie Narrow Bezel de 42", resolución de 1920 x 1080p, de alta definición, alta relación de contraste, Picture-in-picture (PIP), DVI Interface, looping BNC Output, Marca, PELCO, Modelo, PMCL542BL	10	PZA	\$ 36,409.38	\$ 364,093.80
TLV-VALLE-CCTV-20	Suministro y montaje de Soporte de la Serie PMC, soportes de bastidor, techo y pared, soporte fijo para monitores LCD, DISEÑO DE CABEZAL DE INCLINACION Y GIRO QUE ASEGURA UN ÁNGULO DE VISION ÓPTIMO, PARA INTERIOR ÚNICAMENTE. Marca, PELCO, Modelo, PMCLNBWMT	10	PZA	\$ 2,971.56	\$ 29,715.60
TLV-VALLE-CCTV-21	INSTALACION SWITCH DE 48 PTS POE CISCO MODEL WS-C3750X-48P-L INCLUYE.Catalyst 3K-X 715W AC Power Supply.AC Power Cord for Catalyst 3K-X (North America).Cisco StackWise 50CM Stacking Cable.2 Catalyst 3K-X 1G Network Module option PID.CAT 3750X IOS UNIVERSAL WITH WEB BASE DEV/MGR.Cable cai 12 para aterrizar a barra de tierras asi como equipo de conectorizacion.Activacion basica & show run de operacion.	4	PZA	\$ 4,847.48	\$ 19,389.92
TLV-VALLE-CCTV-22	Suministro e instalación de Cámara tipo DOMO, formato de compresion H.264 SurroundVideo Dia y Noche de 2 MP, tipo PTZ HD, 20x de zoom optico. Marca PELCO Modelo S5220-FW0, incluye fuente de alimentación con Entrada 115VCA 50/60 Hz 0.5 amp Output 24VCA/50VA (2 amp) Mca. Altronix. Mod. AT-T2450.	2	PZA	\$ 40,842.10	\$ 81,684.20
TLV-VALLE-CCTV-23	Suministro e instalación de Cámara tipo DOMO, formato de compresion H.264 SurroundVideo Dia y Noche de 2 MP, tipo PTZ HD, 20x de zoom optico. Marca PELCO Modelo S5220-PG0, incluye fuente de alimentación con Entrada 115VCA 50/60 Hz 0.5 amp Output 24VCA/50VA (2 amp) Mca. Altronix. Mod. AT-T2450.	1	PZA	\$ 42,634.90	\$ 42,634.90

ANEXO A

CONTRATO DE OBRA A PRECIOS UNITARIOS Y PRECIO DETERMINADO QUE CELEBRAN GRUPO TECNICO DE SERVICIOS, S.A. DE C.V. Y MICROM. S.A DE C.V.

OBRA: INSTALACION DE SISTEMA DE CCTV IP INSTALACION DE EQUIPO Y CANALIZACIONES, PUESTA EN MARCHA. PRESUPUESTO TLV-VALLE-CCTV
 CENTRO: TELVISTA DEL VALLE FECHA: 9 DE MAYO 2013
 NIVEL: PLANTA PRIMER NIVEL APROBO: ARQ. VLADIMIR LAUREAN
 REVISION :

Part.No.	Concepto/Descripción solicitado	Cant.	Uni	P.U	Importe
TLV-VALLE-CCTV-24	Suministro e instalación de Cámara tipo DOMO. formato de compresion H.264 SurroundVideo Dia y Noche de 2 MP, tipo PTZ HD, 20x de zoom optico. Marca PELCO Modelo S5220-EG0. incluye fuente de alimentación con Entrada 115VCA 50/60 Hz 0.5 amp Output 24VCA/50VA (2 amp) Mca. Altronix. Mod. AT-T2450.	1	PZA	\$ 47,949.30	\$ 47,949.30
TLV-VALLE-CCTV-25	Suministro e instalación de cámara IP UP de 1.2 Megapixeles (MPx), resolución (1280 x 960) 30 IPS Low Ligth. Wide Dinamic Range, Day/Night, Auto Focus Varifocal 2.8-10 mm Megapixel Lente, H.264 y MJPEG a 0.0013 lux, Power Over Ethernet (PoE), IEEE 802.3 af, Open IP standards, ONVIF v 1.02 Conformat, No incluye programación ni puesta en marcha. Marca PELCO, Modelo IM10LW10-1E	1	PZA	\$ 12,729.35	\$ 12,729.35
TLV-VALLE-CCTV-26	Suministro e instalación de Soporte en losa para camara tipo DOMO, Marca PELCO Modelo BB5-PCAGY	1	PZA	\$ 544.76	\$ 544.76
TLV-VALLE-CCTV-27	Suministro e instalación de Soporte a muro para camara tipo DOMO, MARCA PELCO, Modelo, SWM-GY	1	PZA	\$ 816.89	\$ 816.89
TLV-VALLE-CCTV-28	Suministro e instalación de Soporte a esquina para camara tipo DOMO, MARCA PELCO, Modelo, SWM-CA	1	PZA	\$ 1,393.14	\$ 1,393.14
TLV-VALLE-CCTV-29	Suministro e instalación de Soporte a muro para camara tipo minidomo, MARCA PELCO, Modelo, WMVE-SR	1	PZA	\$ 348.90	\$ 348.90
TLV-VALLE-CCTV-30	Suministro e instalación de Montaje colgante para camara tipo minidomo, MARCA PELCO, Modelo, IM-VEPM	1	PZA	\$ 1,008.97	\$ 1,008.97
TLV-VALLE-CCTV-31	Suministro e instalación de Soporte a esquina para camara tipo minidomo, MARCA PELCO, Modelo, IM-VECM	1	PZA	\$ 1,729.29	\$ 1,729.29
TLV-VALLE-CCTV-32	SUMINISTRO Y COLOCACION CABLE UTP ULTRACAT CAT 6 CMR CONDUMEX Gris TENDIDO EN CHAROLA DE ACERO INOXIDABLE EN PISO, TRENADO , SUJETADO Y ORGANIZADO CON CINCHOS DE Velcro Negros INCLUYE: LOS MATERIALES, LAS ELEVACIONES Y ESCALERAS, LA MANO DE OBRA, LOS ACCESORIOS, EL TENDIDO Y ORGANIZADO, EL RETIRO DEL MATERIAL EXEDENTE LA MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU EJECUCION.	11000	ML	\$ 19.74	\$ 217,140.00
TLV-VALLE-CCTV-33	SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE DE PARCHEO (PATCH CORD) CAT 6 MARCA LEVITON COLOR gris DE 7 PIES DE LONGITUD, INCLUYE, LA MANO DE OBRA LA CONEXION EN PANEL DE PARCHEO Y SWITCH, LA IDENTIFICACION Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION (CCTV)	320	PZA	\$ 163.25	\$ 52,240.00
TLV-VALLE-CCTV-34	SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE DE PARCHEO (PATCH CORD) CAT 6 MARCA LEVITON COLOR gris DE 15 PIES DE LONGITUD, INCLUYE, LA MANO DE OBRA LA CONEXION EN PANEL DE PARCHEO Y SWITCH, LA IDENTIFICACION Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION (CCTV)	160	PZA	\$ 272.46	\$ 43,593.60
TLV-VALLE-CCTV-35	SUMINISTRO E INSTALACION DE PANEL DE PARCHEO DE 48 PTOS CAT 6 MARCA LEVITON Negro INCLUYE: LA PUESTA EN SITIO, LA FIJACION EN RACK. Barra trasera para cable, LA MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU EJECUCION.	4	PZA	\$ 5,974.30	\$ 23,897.20
TLV-VALLE-CCTV-36	Suministro e instalación de Conector RJ 45 Categoría 6E MARCA AMP:El Precio Unitario Incluye corte y ponchado a cable, conexión a jack y pruebas de comunicación, os Materiales de Consumo ,la Mano de Obra, Herramienta y/o Equipo menor necesario para la Ejecución del Trabajo , Pruebas y Limpieza del Area, de Acuerdo a Proyecto , y/o lo Indicado por el Supervisor.	270	Pza.	\$ 139.15	\$ 37,570.50
TLV-VALLE-CCTV-37	Suministro e instalación de Tubo Conduit Galvanizado Pared Gruesa de 19 mm (3/4") Marca Paesa o Júpiter. el precio unitario incluye; El suministro del Material, sus Mermas y Desperdicios, la Mano de Obra, Herramienta y Equipo Necesario para la Ejecución del Trabajo, Pruebas y Limpieza del Área, de acuerdo a Proyecto, y/o lo Indicado por el Supervisor.	2400	ML	\$ 99.29	\$ 238,296.00
TLV-VALLE-CCTV-38	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBO CONDUIT GALVANIZADO PARED GRUESA DE 25 mm (1") MARCA PAESA O JUPITER. EL PRECIO UNITARIO INCLUYE: EL SUMINISTRO DEL MATERIAL, SUS MERMAS Y DESPERDICIOS, LA MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR NECESARIO PARA LA EJECUCION DEL TRABAJO, PRUEBAS Y LIMPIEZA DEL AREA, DE ACUERDO A PROYECTO, Y/O LO INDICADO POR EL SUPERVISOR	1120	ML	\$ 122.53	\$ 137,233.60
TLV-VALLE-CCTV-39	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBO CONDUIT GALVANIZADO PARED GRUESA DE 51 mm (2") MARCA PAESA O JUPITER. EL PRECIO UNITARIO INCLUYE: EL SUMINISTRO DEL MATERIAL, SUS MERMAS Y DESPERDICIOS, LA MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR NECESARIO PARA LA EJECUCION DEL TRABAJO, PRUEBAS Y LIMPIEZA DEL AREA, DE ACUERDO A PROYECTO, Y/O LO INDICADO POR EL SUPERVISOR	400	ML	\$ 246.35	\$ 98,540.00
TLV-VALLE-CCTV-40	Suministro e instalación de Caja Condulet serie 7 Ovalada Tipo (LB,LL,LR,OC) DE 19mm (3/4"), con Tapa y Empaque. Marca Domex. El Precio Unitario Incluye; El Suministro de los Materiales de Consumo ,la Mano de Obra, Herramienta y/o Equipo menor necesario para la Ejecución del Trabajo , Pruebas y Limpieza del Área, de Acuerdo a Proyecto , y/o lo Indicado por el Supervisor.	650	Pza.	\$ 301.10	\$ 195,715.00

ANEXO A

CONTRATO DE OBRA A PRECIOS UNITARIOS Y PRECIO DETERMINADO QUE CELEBRAN GRUPO TECNICO DE SERVICIOS, S.A. DE C.V. Y MICROM. S.A DE C.V.

OBRA: INSTALACION DE SISTEMA DE CCTV IP INSTALACION DE EQUIPO Y CANALIZACIONES, PUESTA EN MARCHA.

PRESUPUESTO TLV-VALLE-CCTV

CENTRO: TELVISTA DEL VALLE

FECHA: 9 DE MAYO 2013

NIVEL: PLANTA PRIMER NIVEL

APROBO: ARQ. VLADIMIR LAUREAN

REVISION :

Part.No.	Concepto/Descripción solicitado	Cant.	Uni	P.U	Importe
TLV-VALLE-CCTV-41	Suministro e Instalación de Caja Condulet serie 7 Ovalada Tipo (LB,LL,LR,OC) DE (1"), con Tapa y Empaque. Marca Domex. El Precio Unitario incluye: EL Suministro de los Materiales de Consumo la Mano de Obra, Herramienta y/o Equipo menor necesario para la Ejecución del Trabajo , Pruebas y Limpieza del Área, de Acuerdo a Proyecto , y/o lo Indicado por el Supervisor.	250	Pza.	\$ 413.49	\$ 103,372.50
TLV-VALLE-CCTV-42	Suministro e Instalación de Caja Condulet serie 7 Ovalada Tipo (LB,LL,LR,OC) DE (2"), con Tapa y Empaque. Marca Domex. El Precio Unitario incluye: EL Suministro de los Materiales de Consumo la Mano de Obra, Herramienta y/o Equipo menor necesario para la Ejecución del Trabajo , Pruebas y Limpieza del Área, de Acuerdo a Proyecto , y/o lo Indicado por el Supervisor.	50	Pza.	\$ 446.11	\$ 22,305.50
TLV-VALLE-CCTV-43	Suministro e Instalación de Caja Condulet serie 7 Ovalada Tipo T DE 19mm (3/4"), con Tapa y Empaque. Marca Domex. El Precio Unitario incluye: EL Suministro de los Materiales de Consumo la Mano de Obra, Herramienta y/o Equipo menor necesario para la Ejecución del Trabajo , Pruebas y Limpieza del Área, de Acuerdo a Proyecto , y/o lo Indicado por el Supervisor.	130	Pza.	\$ 134.39	\$ 17,470.70
TLV-VALLE-CCTV-44	Suministro e instalacion de caja condulet serie 7 ovalada tipo c;e;t, de 19mm (2"), con tapa y empaque. marca domex, el precio unitario incluye; el suministro de los materiales de consumo, la mano de obra herramienta y/o equipo menor necesario para la ejecucion del trabajo, pruebas, y limpieza del area, de acuerdo a proyecto, y/o lo indicado por el supervisor.	80	Pza.	\$ 471.11	\$ 37,688.80
TLV-VALLE-CCTV-45	Suministro e Instalación de Cople Galvanizado Pared Gruesa de 19mm, 3/4". Marca Domex. El Precio Unitario incluye: EL Suministro de los Materiales de Consumo la Mano de Obra, Herramienta y/o Equipo menor necesario para la Ejecución del Trabajo , Pruebas y Limpieza del Área, de Acuerdo a Proyecto , y/o lo Indicado por el Supervisor.	213	Pza.	\$ 22.75	\$ 4,845.75
TLV-VALLE-CCTV-46	Suministro e instalación de Riel Unicanal Galvanizado de 4 x 4 cm. de 20 cm de Longitud el precio unitario incluye: el suministro de los materiales de consumo, la mano de obra, herramienta y equipo menor, necesario para efectuar el trabajo y pruebas de acuerdo a proyecto y/o lo indicado por el supervisor.	300	Pza.	\$ 34.89	\$ 10,467.00
TLV-VALLE-CCTV-47	Suministro e instalación de Soporte Tipo Pera con Casquillo roscado Marca ANCLO DE 1/2" A 2", el precio unitario incluye; el suministro de los materiales de consumo, la mano de obra, herramienta y equipo menor, necesario para efectuar el trabajo y pruebas de acuerdo a proyecto y/o lo indicado por el supervisor.	1765	Pza.	\$ 57.41	\$ 101,328.65
TLV-VALLE-CCTV-48	SUMINISTRO E INSTALACION DE RACK Chatsworth MODEL 55053-703 DE 19"W x 7"H x 3"D, 45 RMU Negro el precio unitario incluye: la puesta en sitio, Anclado en concreto, tierra fisica, Accesorios de fijacion ,el suministro de los materiales de consumo, la mano de obra, herramienta y equipo menor, necesario para efectuar el trabajo y pruebas de acuerdo a proyecto y/o lo indicado por el supervisor.	3	Pza.	\$ 2,418.13	\$ 7,254.39
TLV-VALLE-CCTV-49	SUMINISTRO E INSTALACION DE ORGANIZADOR VERTICAL Chatsworth MODELO 35671-701 72 x 6 x 20.2 (1828 x 150 x 513), Negro, el precio unitario incluye; la puesta en sitio,Accesorios de fijacion ,el suministro de los materiales de consumo, la mano de obra, herramienta y equipo menor, necesario para efectuar el trabajo y pruebas de acuerdo a proyecto y/o lo indicado por el supervisor.	4	Pza.	\$ 10,568.41	\$ 42,273.64
TLV-VALLE-CCTV-50	SUMINISTRO E INSTALACION DE ORGANIZADOR HORIZONTAL Chatsworth MODELO 35441-702 2U x 19" EIA x 8.2 (208), Negro, 1 Lado, el precio unitario incluye; la puesta en sitio,Accesorios de fijacion ,el suministro de los materiales de consumo, la mano de obra, herramienta y equipo menor, necesario para efectuar el trabajo y pruebas de acuerdo a proyecto y/o lo indicado por el supervisor.	6	Pza.	\$ 935.95	\$ 5,615.70
TLV-VALLE-CCTV-51	SUMINISTRO E INSTALACION DE Barra de contactos Vertical Chatsworth MODELO P1-1M0B1 Negro, el precio unitario incluye; la puesta en sitio,Accesorios de fijacion ,el suministro de los materiales de consumo, la mano de obra, herramienta y equipo menor, necesario para efectuar el trabajo y pruebas de acuerdo a proyecto y/o lo indicado por el supervisor.	3	Pza.	\$ 2,491.70	\$ 7,475.10
TLV-VALLE-CCTV-52	SUMINISTRO E INSTALACION DE KIT de Tierra para RACKS de 2 y 4 postes. INCLUYE: Leí precio unitario incluye; la puesta en sitio,Accesorios de fijacion ,el suministro de los materiales de consumo, la mano de obra, herramienta y equipo menor, necesario para efectuar el trabajo y pruebas de acuerdo a proyecto y/o lo indicado por el supervisor.(Se incluyen 15 porque se pondrá en el rack de servidores DELL tambien, adicional a los 14 que estan pintados en la hoja de racks	3	Lote	\$ 1,663.43	\$ 5,005.29
TLV-VALLE-CCTV-53	IDENTIFICACION, PRUEBAS, ETIQUETADO Y VERIFICACION DEL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE NODOS DE CCTV PUNTO A PUNTO DE ACUERDO A NORMA. INCLUYE: CERTIFICACION POR CONDUMEX. HERRAMIENTA MENOR, ETIQUETAS, ETIQUETADORA, SCANNER NT1155, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	130	Pza.	\$ 56.25	\$ 7,322.50

ANEXO A

CONTRATO DE OBRA A PRECIOS UNITARIOS Y PRECIO DETERMINADO QUE CELEBRAN GRUPO TECNICO DE SERVICIOS, S.A. DE C.V. Y MICROM. S.A. DE C.V.

OBRA: INSTALACION DE SISTEMA DE CCTV IP INSTALACION DE EQUIPO Y CANALIZACIONES, PUESTA EN MARCHA. PRESUPUESTO TLV-VALLE-CCTV
 CENTRO: TELVISTA DEL VALLE FECHA: 9 DE MAYO 2013
 NIVEL: PLANTA PRIMER NIVEL APROBO: ARQ. VLADIMIR LAUREAN
 REVISION :

Part.No.	Concepto/Descripción solicitado	Cant.	Uni	P.U	Importe
TLV-VALLE-CCTV-54	PROGRAMACION, PUESTA EN MARCHA Y CAPACITACION DE LOS SIST. DE MONITOREO DE GRABACION IP ; el precio incluye: Pruebas finales, Enfoque de imagenes, etiquetado de camaras, elaboracion de planos As-built, entrega de carpeta o memoria tecnica impresa y digital en USB, capacitacion al personal indicado maximo dos sesiones con tiempo maximo de 3 horas por grupo. Se debe entregar certificados de Integradores de PELCO-SCHNEIDRE.	1	Prog	\$ 264,911.25	\$ 264,911.25
TLV-VALLE-CCTV-55	Suministro e instalacion de rack console server console epec KMM, KVM. The DELL TM. KVM SERVER Console Switch (SCS) consolidates server management, helps conserve space in your data center, and reduces cable clutter. The KVM Server Console Switch is the first of its kind to offer the customer an upgrade path to remote server management via a hardware licensing key called the Remote Access Key, allowing at-the-rack access from anywhere at any time. Dell's commitment to large enterprise customers includes offering the infrastructure and accessories that companies need to complement their server installation. The 1U keyboard, monitor and mouse (KMM) rack console offers IT managers the ability to install a single, integrated user console in a slim 1U (1.75") form factor. Marca DELL, Modelo KVM1082DS y el KMM	1	Pza.	\$ 69,777.96	\$ 69,777.96

Total	\$ 9,529,949.36
--------------	------------------------



ANEXO A

CONTRATO DE OBRA A PRECIOS UNITARIOS Y PRECIO DETERMINADO QUE CELEBRAN GRUPO TECNICO DE SERVICIOS, S.A. DE C.V. Y MICROM. S.A DE C.V.

OBRA: **INSTALACION DE SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO Y CARRILES INSTALACION DE EQUIPO Y CANALIZACIONES, PUESTA EN MARCHA.**

CENTRO: **TELVISTA DEL VALLE**

NIVEL: **PLANTA ALTA EDIFICIO 1**

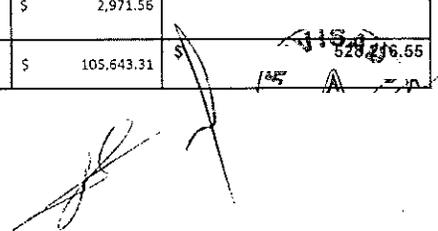
PRESUPUESTO TLV-VALLE-CA

FECHA: **4 DE ABRIL DE 2013**

APROBO: **ARQ. VLADIMIR LAUREAN**

REVISION :

Part.No.	Concepto/Descripción solicitado	Cant.	Uni	P.U	Importe
TLV-VALLE-CA-01	Suministro e instalación de Controladores de Puertas del sistema de control de acceso ofrece potentes soluciones preparadas para la red de control de acceso en toda la empresa. Con el cifrado avanzado y rutas de copia de seguridad de comunicación .El precio Unitario No incluye programación Marca SOFTWARE HOUSE Modelo. STAR 016-4JW.	4	Pza.	\$ 156,164.13	\$ 624,656.52
TLV-VALLE-CA-02	Suministro e instalación de Software del sistema de Control de Acceso ofrece potentes soluciones preparadas para la red de control de acceso, asistencia, y control en toda la empresa. El precio Unitario No incluye programación. Marca SOFTWARE HOUSE. Modelo.CC9000-SN	1	Pza.	\$ 71,225.00	\$ 71,225.00
TLV-VALLE-CA-03	Suministro e instalación de Software del sistema de Control de Acceso ofrece potentes soluciones preparadas para la red de control de acceso, asistencia, y control en toda la empresa. El precio Unitario No incluye programación. Marca SOFTWARE HOUSE. Modelo.CC9000-KIT.	1	Pza.	\$ 2,371.67	\$ 2,371.67
TLV-VALLE-CA-04	Suministro e instalacion de Lector de Proximidad. Lector de Tarjeta Inteligente, se realizaran los barrenos para colocacion en los carriles de acceso Software Secuare/ Admin compatible con Windows XP, NT, VISTA Y 7 Profesional Comunicación a través de USB, RS232 Y Ethernet. Salida y Entrada Wiegand .de la Marca HID Modelo MINIPROX El precio Unitario No incluye programacion	46	Pza.	\$ 2,513.54	\$ 115,622.84
TLV-VALLE-CA-05	Suministro e instalacion de Lector Biometrico. Lector de Huella Digital, y . Software Secuare/ Admin compatible con Windows XP, NT, VISTA Y 7 Profesional Comunicación a través de USB, RS232 Y Ethernet. Salida y Entrada Wiegand .de la Marca L-1 IDENTITTY SOLUTIONS Modelo 4G V-Flex El precio Unitario No incluye programacion	4	Pza.	\$ 8,527.35	\$ 34,109.40
TLV-VALLE-CA-06	Suministro e instalacion de Electroiman con Fuerza de retención: 600lb. (272kgs). Voltaje dual: 12 o 24 VDC (selectivo)de la Marca SECOLARM Modelo E-941SA-600. El precio Unitario No incluye programación	25	Pza.	\$ 1,399.78	\$ 34,994.50
TLV-VALLE-CA-07	Suministro e instalacion de Electroiman doble con Fuerza de retención: 600lb. (272kgs). Voltaje dual: 12 o 24 VDC (selectivo)de la Marca SECOLARM Modelo E-941DA-600Q. El precio Unitario No incluye programación	5	Pza.	\$ 2,986.41	\$ 14,932.05
TLV-VALLE-CA-08	Suministro e instalacion de Boton Liberador de Puerta para Exterior antivandalismo.Contactos NA/NC de la Marca SECOLARM Modelo SD-7204SGEX1Q. El precio Unitario No incluye programación	15	Pza.	\$ 613.88	\$ 9,283.20
TLV-VALLE-CA-09	Suministro e instalacion de Sensor para Control de Acceso PIR de la Marca HONEYWELL Modelo IS310WH. El precio Unitario No incluye programación	7	Pza.	\$ 1,067.69	\$ 7,473.83
TLV-VALLE-CA-10	Suministro e instalacion de Placa de Montaje de Sensor para Control de Acceso PIR de la Marca HONEYWELL Modelo IS310WHTP. El precio Unitario No incluye programación	7	Pza.	\$ 163.75	\$ 1,146.25
TLV-VALLE-CA-11	Suministro e instalacion de Palanca de Emergencia para Liberación de Puertas de la Marca SENTROL Modelo 3040 El precio Unitario No incluye programación	3	Pza.	\$ 420.94	\$ 1,262.82
TLV-VALLE-CA-12	Suministro de Barra de Panico Diseñada para salir de una área normalmente cerrada y/o para desarmar o disparar la alarma cuando la puerta sea abierta de la Marca SECOLARM Modelo SD-961A-36 El precio Unitario No incluye programación	2	Pza.	\$ 1,436.38	\$ 2,872.76
TLV-VALLE-CA-13	INSTALACION SWITCH DE 48 PTS POE CISCO MODEL WS-C3750X-48P-L INCLUYE.Catalyst 3K X 715W AC Power Supply.AC Power Cord for Catalyst 3K-X (North America),Cisco StackWise 50CM Stacking Cable.2 Catalyst 3K-X 1G Network Module option PID.CAT 3750X IOS UNIVERSAL WITH WEB BASE DEV MGR.Cable cal 12 para atornillar a barra de fieras asi como equipo de conectonizacion.Activacion basica & show run de operacion.	1	Pza.	\$ 9,572.48	\$ 9,572.48
TLV-VALLE-CA-14	Suministro e instalacion de Estacion de Trabajo, con procesador INTEL CORE i5-3450 de tercera generacion, Windows 7 Profesional, 64 bits, con modo XP, español, 1 año de PROSUPPORT PARA IT, monitor de 20", incluye: Office Profesional 2010 Español. Marca DELL, Modelo, VOSTRO 470	1	Pza.	\$ 24,343.66	\$ 24,343.66
TLV-VALLE-CA-15	Suministro de Monitor LCD Narrow Bezel de 42", resolución de 1920 x 1080p, de alta definición, alta relación de contraste, Picture-in-picture (PIP), DVI Interface, looping BNC Output, Marca, PELCO, Modelo, PMCL542BL. No incluye puesta en marcha	1	Pza.	\$ 36,409.38	\$ 36,409.38
TLV-VALLE-CA-16	Suministro y montaje de soporte para de Monitor LCD de la Sene Narrow Bezel de 42", sesolucion de 1920 x 1080p, de alta definición, alta relacion de contraste, Picture-in-picture (PIP), DVI Interface, looping BNC Output, Marca PELCO Modelo PMCL-NBWN	1	Pza.	\$ 2,971.56	\$ 2,971.56
TLV-VALLE-CA-17	Suministro e instalacion de Barrera Tripode Kerberos Modelo TPB-E02 Tipo 2, de la Marca KABA Modelo El precio Unitario No incluye programación	5	Pza.	\$ 105,643.31	\$ 528,216.55



ANEXO A

CONTRATO DE OBRA A PRECIOS UNITARIOS Y PRECIO DETERMINADO QUE CELEBRAN GRUPO TECNICO DE SERVICIOS, S.A. DE C.V. Y MICROM. S.A DE C.V.

OBRA: INSTALACION DE SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO Y CARRILES INSTALACION DE EQUIPO Y
CANALIZACIONES, PUESTA EN MARCHA.
CENTRO: TELVISTA DEL VALLE
NIVEL: PLANTA ALTA EDIFICIO 1

PRESUPUESTO TLV-VALLE-CA
FECHA: 4 DE ABRIL DE 2013
APROBO: ARQ. VLADIMIR LAUREAN
REVISION :

Part.No.	Concepto/Descripción solicitado	Cant.	Uni	P.U	Importe
TLV-VALLE-CA-18	Suministro e instalacion de Abatimiento de barra, tiene restablecimiento automatico para el Tipo 2(patentado) de la Marca KABA Modelo KABAABR El precio Unitario No incluye programacion	5	Pza.	\$ 8,037.55	\$ 40,187.75
TLV-VALLE-CA-19	Suministro e instalacion de Pictograma deLeds cruz - flecha rojo / verde diametro de 90 mm Vida media de 11 años Alta Luminosidad Instalados en ambas direcciones Marca KABA Modelo KABAPIC	5	Pza.	\$ 7,253.91	\$ 36,269.55
TLV-VALLE-CA-20	Suministro e instalacion de Pueta Pivotante de Media Altura Marca KABA Modelo KABHSDE03 El precio Unitario No incluye programacion	1	Pza.	\$ 109,706.44	\$ 109,706.44
TLV-VALLE-CA-21	Suministro e Instalación de Cable de Cobre UTP 4 Pares Trenzados CATEGORIA 6,Color gris El Precio Unitario incluye; EL Suministro de los Materiales de Consumo ,la Mano de Obra, Herramienta y/o Equipo menor necesario para la Ejecución del Trabajo , Pruebas y Limpieza del Área, de Acuerdo a Proyecto , y/o lo Indicado por el Supervisor.	4100	ML	\$ 19.74	\$ 80,934.00
TLV-VALLE-CA-22	Suministro e Instalación de Conector RJ 45 Categoría 6E MARCA AMP;El Precio Unitario Incluye corte y pochado a cable, conexión a jack y pruebas de comunicación, os Materiales de Consumo ,la Mano de Obra, Herramienta y/o Equipo menor necesario para la Ejecución del Trabajo , Pruebas y Limpieza del Área, de Acuerdo a Proyecto , y/o lo Indicado por el Supervisor.	94	Pza.	\$ 139.15	\$ 13,080.10
TLV-VALLE-CA-23	Suministro e Instalación de Cable de Cobre Polarizado 2x18 AWG . El Precio Unitario Incluye; EL Suministro de los Materiales de Consumo ,la Mano de Obra, Herramienta y/o Equipo menor necesario para la Ejecución del Trabajo , Pruebas y Limpieza del Área, de Acuerdo a Proyecto , y/o lo Indicado por el Supervisor.	1650	ML	\$ 11.54	\$ 19,041.00
TLV-VALLE-CA-24	Suministro e Instalación de Tubo Conduit Galvanizado Pared Gruesa de 19 mm (3/4") Marca Paesa o Júpiter, el precio unitario incluye; El suministro del Material, sus Mermas y Desperdicios, la Mano de Obra, Herramienta y Equipo Necesario para la Ejecución del Trabajo, Pruebas y Limpieza del Área, de acuerdo a Proyecto, y/o lo indicado por el Supervisor.	605	ML	\$ 99.29	\$ 60,070.45
TLV-VALLE-CA-25	Suministro e Instalación de Caja Condulet serie 7 Ovalada Tipo (LB,LL,LR,OC) DE 19mm (3/4"), con Tapa y Empaque. Marca Domex. El Precio Unitario Incluye; EL Suministro de los Materiales de Consumo ,la Mano de Obra, Herramienta y/o Equipo menor necesario para la Ejecución del Trabajo , Pruebas y Limpieza del Área, de Acuerdo a Proyecto , y/o lo Indicado por el Supervisor.	45	Pza.	\$ 301.10	\$ 13,549.60
TLV-VALLE-CA-26	Suministro e Instalación de Caja Condulet serie 7 Ovalada Tipo T DE 19mm (3/4"), con Tapa y Empaque. Marca Domex. El Precio Unitario Incluye; EL Suministro de los Materiales de Consumo ,la Mano de Obra, Herramienta y/o Equipo menor necesario para la Ejecución del Trabajo , Pruebas y Limpieza del Área, de Acuerdo a Proyecto , y/o lo Indicado por el Supervisor.	21	Pza.	\$ 134.39	\$ 2,822.19
TLV-VALLE-CA-27	Suministro e Instalación de Cople Galvanizado Pared Gruesa de 19mm, 3/4". Marca Domex. El Precio Unitario Incluye; EL Suministro de los Materiales de Consumo ,la Mano de Obra, Herramienta y/o Equipo menor necesario para la Ejecución del Trabajo , Pruebas y Limpieza del Área, de Acuerdo a Proyecto , y/o lo Indicado por el Supervisor.	201	Pza.	\$ 22.75	\$ 4,572.75
TLV-VALLE-CA-28	Suministro e Instalación de tubo flexible de 19 mm. (3/4") de espesor, marca tubos mexicanos flexibles , el precio unitario incluye; el suministro de los materiales sus mermas y/o desperdicios, la mano de obra herramienta y/o equipo menor necesario para la ejecución del trabajo, pruebas y limpieza del área, de acuerdo a proyecto y/o lo indicado por el supervisor.	100	Mt	\$ 32.83	\$ 3,283.00
TLV-VALLE-CA-29	Suministro e Instalación de conector recto para tubo flexible de 3/4" 19 mm marca Domex. el precio unitario incluye; el suministro de los materiales de consumo, la mano de obra, herramienta y equipo menor, necesario para efectuar el trabajo y pruebas de acuerdo a proyecto y/o lo indicado por el supervisor.	80	Pza.	\$ 58.71	\$ 4,696.80
TLV-VALLE-CA-30	Suministro e Instalación de Riel Unicanal Galvanizado de 4 x 4 cm. de 20 cm de Longitud el precio unitario incluye; el suministro de los materiales de consumo, la mano de obra, herramienta y equipo menor, necesario para efectuar el trabajo y pruebas de acuerdo a proyecto y/o lo indicado por el supervisor.	250	Pza.	\$ 34.89	\$ 8,722.50
TLV-VALLE-CA-31	SUMINISTRO E INSTALACION DE RACK Chatsworth MODEL 55053-703 DE 19"W x 7"H x 3"D, 45 RMU Negro' el precio unitario incluye; la puesta en sitio, Anclado en concreto, tierra física, Accesorios de fijacion ,el suministro de los materiales de consumo, la mano de obra, herramienta y equipo menor, necesario para efectuar el trabajo y pruebas de acuerdo a proyecto y/o lo indicado por el supervisor.	1	Pza.	\$ 2,418.13	\$ 2,418.13

ANEXO A

CONTRATO DE OBRA A PRECIOS UNITARIOS Y PRECIO DETERMINADO QUE CELEBRAN GRUPO TECNICO DE SERVICIOS, S.A. DE C.V. Y MICROM. S.A DE C.V.

OBRA: INSTALACION DE SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO Y CARRILES INSTALACION DE EQUIPO Y
CANALIZACIONES, PUESTA EN MARCHA.
CENTRO: TELVISTA DEL VALLE
NIVEL: PLANTA ALTA EDIFICIO 1

PRESUPUESTO TLV-VALLE-CA
FECHA: 4 DE ABRIL DE 2013
APROBO: ARO. VLADIMIR LAUREAN
REVISION :

Part.No.	Concepto/Descripción solicitado	Cant.	Uni	P.U	Importe
TLV-VALLE-CA-32	SUMINISTRO E INSTALACION DE ORGANIZADOR VERTICAL Chatsworth MODELO 35571-701 72 x 6 x 20.2 (1828 x 150 x 513), Negro, el precio unitario incluye: la puesta en sitio, Accesorios de fijación, el suministro de los materiales de consumo, la mano de obra, herramienta y equipo menor, necesario para efectuar el trabajo y pruebas de acuerdo a proyecto y/o lo indicado por el supervisor.	2	Pza.	\$ 10,568.41	\$ 21,136.82
TLV-VALLE-CA-33	SUMINISTRO E INSTALACION DE ORGANIZADOR HORIZONTAL Chatsworth MODELO 35441-702 2U x 19" EIA x 8.2 (208), Negro, 1 Lado, el precio unitario incluye: la puesta en sitio, Accesorios de fijación, el suministro de los materiales de consumo, la mano de obra, herramienta y equipo menor, necesario para efectuar el trabajo y pruebas de acuerdo a proyecto y/o lo indicado por el supervisor.	4	Pza.	\$ 935.95	\$ 3,743.80
TLV-VALLE-CA-34	SUMINISTRO E INSTALACION DE Barra de contactos Vertical Chatsworth MODELO 12851-758 Negro, el precio unitario incluye: la puesta en sitio, Accesorios de fijación, el suministro de los materiales de consumo, la mano de obra, herramienta y equipo menor, necesario para efectuar el trabajo y pruebas de acuerdo a proyecto y/o lo indicado por el supervisor.	1	Pza.	\$ 2,491.70	\$ 2,491.70
TLV-VALLE-CA-35	SUMINISTRO E INSTALACION DE KIT de Tierra para RACKS de 2 y 4 postes, INCLUYE: La puesta en sitio, el precio unitario incluye: la puesta en sitio, Accesorios de fijación, el suministro de los materiales de consumo, la mano de obra, herramienta y equipo menor, necesario para efectuar el trabajo y pruebas de acuerdo a proyecto y/o lo indicado por el supervisor. (Se incluyen 15 porque se pondrá en el rack de servidores DELL también, adicional a los 14 que están pintados en la hoja de racks	1	Lote	\$ 1,668.43	\$ 1,668.43
TLV-VALLE-CA-36	SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE DE PARCHEO (PATCH CORD) CAT 6 MARCA LEVITON COLOR grs DE 7 PIES DE LONGITUD, INCLUYE, LA MANO DE OBRA LA CONEXION EN PANEL DE PARCHEO Y SWITCH, LA IDENTIFICACION Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION (CONTROL DE ACCESO)	48	Pza.	\$ 163.25	\$ 7,836.00
TLV-VALLE-CA-37	SUMINISTRO E INSTALACION DE PANEL DE PARCHEO DE 48 PTOS CAT 6 MARCA LEVITON Negro INCLUYE: LA PUESTA EN SITIO, LA FIJACION EN RACK, Barra trasera para cable, LA MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU EJECUCION.	1	Pza.	\$ 5,974.30	\$ 5,974.30
TLV-VALLE-CA-38	IDENTIFICACION, PRUEBAS, ETIQUETADO Y VERIFICACION DEL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE NODOS DE VOZ Y DATOS PUNTO A PUNTO DE ACUERDO A NORMA, INCLUYE: CERTIFICACION POR CONDUMEX, HERRAMIENTA MENOR, ETIQUETAS, ETIQUETADORA, SCANNER NT1155, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION	94	Pza.	\$ 56.25	\$ 5,287.50
TLV-VALLE-CA-39	PROGRAMACION, PUESTA EN MARCHA Y CAPACITACION DEL SIST. DE CONTROL DE ACCESO el precio unitario incluye: Pruebas, Enrolamiento de Personal, Programacion, y puesta en marcha del sistema de Control de Acceso al igual que la elaboracion de planos Asbuilt de la instalacion Final	1	Prog	\$ 82,500.00	\$ 82,500.00

Total \$ **2,051,457.18**

ANEXO A

CONTRATO DE OBRA A PRECIOS UNITARIOS Y PRECIO DETERMINADO QUE CELEBRAN GRUPO TECNICO DE SERVICIOS, S.A. DE C.V. Y MICROM, S.A DE C.V.

OBRA: INSTALACION DE SISTEMA DE VOZ Y DATOS INSTALACION DE EQUIPO Y CANALIZACIONES, PUESTA EN MARCHA.

CENTRO: TELVISTA DEL VALLE

NIVEL: PLANTA ALTA EDIFICIO 1

PRESUPUESTO TLV-VALLE-VD

FECHA: 24 DE ENERO 2013

APROBO: ARQ. VLADIMIR LAUREAN

REVISION :

Part.No.	Concepto/Descripción	UNI	Cant.	P.U	Importe
VOZ Y DATOS SOLICITADO					
TLV-VALLE-VD-01	SUMINISTRO E INSTALACION DE CHAROLA DE ACERO INOXIDABLE PARA CABLEADOS DE VOZ Y DATOS DE 150 MM DE ANCHO MARCA Chatsworth 34821-706 Negro o similar BAJO PISO FALSO, NO MAS DE 7 CURVAS EN TODO EL TRAMO Y CAMBIOS DE TRAYECTORIA INSTALADA EN SOPORTERIA DE CANAL STUD @ 1.20 M. INCLUYE: EL MATERIAL, LA MANO DE OBRA, LA HERRAMIENTA Y EL EQUIPO.	ML	880	\$ 692.29	\$ 609,215.20
TLV-VALLE-VD-02	SUMINISTRO E INSTALACION DE CHAROLA DE ACERO INOXIDABLE PARA CABLEADOS DE VOZ Y DATOS DE 300 MM DE ANCHO MARCA Chatsworth 34821-712 Negro o similar BAJO PISO FALSO, NO MAS DE 7 CURVAS EN TODO EL TRAMO Y CAMBIOS DE TRAYECTORIA INSTALADA EN SOPORTERIA DE CANAL STUD @ 1.20 M. INCLUYE: EL MATERIAL, LA MANO DE OBRA, LA HERRAMIENTA Y EL EQUIPO.	ML	660	\$ 840.43	\$ 554,683.80
TLV-VALLE-VD-03	SUMINISTRO E INSTALACION DE CHAROLA DE ACERO INOXIDABLE PARA CABLEADOS DE VOZ Y DATOS DE 500 MM DE ANCHO MARCA Chatsworth 34821-720 Negro o similar BAJO PISO FALSO, NO MAS DE 7 CURVAS EN TODO EL TRAMO Y CAMBIOS DE TRAYECTORIA INSTALADA EN SOPORTERIA DE CANAL STUD @ 1.20 M. INCLUYE: EL MATERIAL, LA MANO DE OBRA, LA HERRAMIENTA Y EL EQUIPO.	ML	350	\$ 1,009.14	\$ 353,199.00
TLV-VALLE-VD-04	SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE TIPO THW-LS/THW VINANEL 2000 CALIBRE 6, MARCA CONDUMEX PARA ATERORIZAR CHAROLA.EL PRECIO UNITARIO INCLUYE; EL SUMINISTRO DEL MATERIAL, SUS MERMAS, CONECTOR Y TORNILLERIA DE COBRE A CADA 3 MTS. DESCALIBRES Y DESPERDICIOS, CINTURON PLASTICO DE AMARRE, Y/O HILO DE CAÑAMO ENCERADO, LA MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR NECESARIOS PARA LA EJECUCION DEL TRABAJO, PRUEBAS, Y LIMPIEZA DEL AREA, DE ACUERDO A PROYECTO, Y/O LO INDICADO POR EL SUPERVISOR.	ML	4400	\$ 70.96	\$ 312,224.00
TLV-VALLE-VD-05	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBO CONDUIT GALVANIZADO PARED GRUESA DE 19 MM (3/4") MARCA PAESA O JUPITER. EL PRECIO UNITARIO INCLUYE; EL SUMINISTRO DEL MATERIAL, SUS MERMAS Y DESPERDICIOS, LA MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR NECESARIO PARA LA EJECUCION DEL TRABAJO, PRUEBAS Y LIMPIEZA DEL AREA, DE ACUERDO A PROYECTO, Y/O LO INDICADO POR EL SUPERVISOR	ML	120	\$ 99.29	\$ 11,914.80
TLV-VALLE-VD-06	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBO CONDUIT GALVANIZADO PARED GRUESA DE 25 mm (1") MARCA PAESA O JUPITER. EL PRECIO UNITARIO INCLUYE; EL SUMINISTRO DEL MATERIAL, SUS MERMAS Y DESPERDICIOS, LA MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR NECESARIO PARA LA EJECUCION DEL TRABAJO, PRUEBAS Y LIMPIEZA DEL AREA, DE ACUERDO A PROYECTO, Y/O LO INDICADO POR EL SUPERVISOR	ML	30	\$ 122.53	\$ 3,675.90
TLV-VALLE-VD-07	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBO CONDUIT GALVANIZADO PARED GRUESA DE 51 mm (2") MARCA PAESA O JUPITER. EL PRECIO UNITARIO INCLUYE; EL SUMINISTRO DEL MATERIAL, SUS MERMAS Y DESPERDICIOS, LA MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR NECESARIO PARA LA EJECUCION DEL TRABAJO, PRUEBAS Y LIMPIEZA DEL AREA, DE ACUERDO A PROYECTO, Y/O LO INDICADO POR EL SUPERVISOR	ML	2200	\$ 246.35	\$ 541,970.00
TLV-VALLE-VD-08	Suministro e instalación de tubo flexible de 19 mm. (3/4") de espesor, marca tubos mexicanos flexibles. el precio unitario incluye; el suministro de los materiales sus mermas y/o desperdicios, la mano de obra herramienta y/o equipo menor necesario para la ejecución del trabajo, pruebas y limpieza del área, de acuerdo a proyecto y/o lo indicado por el supervisor.	ML	264	\$ 57.45	\$ 15,166.80
TLV-VALLE-VD-09	Suministro e instalación de conector recto para tubo flexible de 3/4" 19 mm marca Domex, el precio unitario incluye; el suministro de los materiales de consumo, la mano de obra, herramienta y equipo menor, necesario para efectuar el trabajo y pruebas de acuerdo a proyecto y/o lo indicado por el supervisor.	ML	88	\$ 63.38	\$ 5,577.44
TLV-VALLE-VD-10	SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJA CONDULET SERIE 7 OVALADA TIPO C;E;T, DE 19MM (3/4"), CON TAPA Y EMPAQUE. MARCA DOMEX. EL PRECIO UNITARIO INCLUYE; EL SUMINISTRO DE LOS MATERIALES DE CONSUMO, LA MANO DE OBRA HERRAMIENTA Y/O EQUIPO MENOR NECESARIO PARA LA EJECUCION DEL TRABAJO, PRUEBAS, Y LIMPIEZA DEL AREA, DE ACUERDO A PROYECTO, Y/O LO INDICADO POR EL SUPERVISOR.	PZA	60	\$ 301.10	\$ 18,066.00
TLV-VALLE-VD-11	SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJA CONDULET SERIE 7 OVALADA TIPO C;E;T, DE 19MM (1"), CON TAPA Y EMPAQUE. MARCA DOMEX. EL PRECIO UNITARIO INCLUYE; EL SUMINISTRO DE LOS MATERIALES DE CONSUMO, LA MANO DE OBRA HERRAMIENTA Y/O EQUIPO MENOR NECESARIO PARA LA EJECUCION DEL TRABAJO, PRUEBAS, Y LIMPIEZA DEL AREA, DE ACUERDO A PROYECTO, Y/O LO INDICADO POR EL SUPERVISOR.	PZA	60	\$ 413.49	\$ 24,809.40
TLV-VALLE-VD-12	SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJA CONDULET SERIE 7 OVALADA TIPO C;E;T, DE 19MM (2"), CON TAPA Y EMPAQUE. MARCA DOMEX. EL PRECIO UNITARIO INCLUYE; EL SUMINISTRO DE LOS MATERIALES DE CONSUMO, LA MANO DE OBRA HERRAMIENTA Y/O EQUIPO MENOR NECESARIO PARA LA EJECUCION DEL TRABAJO, PRUEBAS, Y LIMPIEZA DEL AREA, DE ACUERDO A PROYECTO, Y/O LO INDICADO POR EL SUPERVISOR.	PZA	366	\$ 446.11	\$ 163,276.26

ANEXO A

CONTRATO DE OBRA A PRECIOS UNITARIOS Y PRECIO DETERMINADO QUE CELEBRAN GRUPO TECNICO DE SERVICIOS, S.A. DE C.V. Y MICROM, S.A DE C.V.

OBRA: INSTALACION DE SISTEMA DE VOZ Y DATOS INSTALACION DE EQUIPO Y CANALIZACIONES, PUESTA EN MARCHA.
 CENTRO: TELVISTA DEL VALLE
 NIVEL: PLANTA ALTA EDIFICIO 1

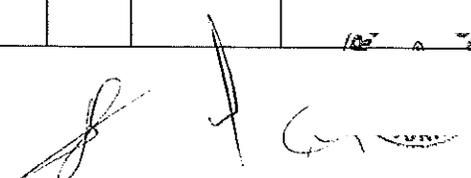
PRESUPUESTO TLV-VALLE-VD

FECHA: 24 DE ENERO 2013

APROBO: ARQ. VLADIMIR LAUREAN

REVISION :

Part.No.	Concepto/Descripción	UNI	Cant.	P.U	Importe
TLV-VALLE-VD-13	SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJA CUADRADA GALVANIZADA PARA TUBO DE 1 1/2" a 2", 30 x 30. MARCA TROQUELADOS Y ESTAMPADOS S.A. EL PRECIO UNITARIO INCLUYE: EL SUMINISTRO DE LOS MATERIALES DE CONSUMO, LA MANO DE OBRA HERRAMIENTA Y/O EQUIPO MENOR NECESARIO PARA LA EJECUCION DEL TRABAJO, PRUEBAS Y LIMPIEZA DEL SITIO, DE ACUERDO CON EL PROYECTO Y/O INSTRUCCIONES DEL SUPERVISOR.	PZA	67	\$ 465.26	\$ 31,172.42
TLV-VALLE-VD-14	SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJA REGISTRO GALVANIZADA PARA TUBO DE 1/2", 13 MM. MARCA TROQUELADOS Y ESTAMPADOS S.A. EL PRECIO UNITARIO INCLUYE: EL SUMINISTRO DE LOS MATERIALES DE CONSUMO, LA MANO DE OBRA HERRAMIENTA Y/O EQUIPO MENOR NECESARIO PARA PARA LA EJECUCION DEL TRABAJO, PRUEBAS Y LIMPIEZA DEL SITIO, DE ACUERDO CON EL PROYECTO Y/O INSTRUCCIONES DEL SUPERVISOR.	PZA	76	\$ 202.78	\$ 15,411.28
TLV-VALLE-VD-15	SUMINISTRO E INSTALACION CAJA CHALUPA GALVANIZADA DE 1/2". EL PRECIO UNITARIO INCLUYE: EL SUMINISTRO DE LOS MATERIALES DE CONSUMO, LA MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR, NECESARIO PARA EFECTUAR EL TRABAJO DE ACUERDO A PROYECTO Y/O LO INDICADO POR EL SUPERVISOR	PZA	50	\$ 14.88	\$ 744.00
TLV-VALLE-VD-16	SUMINISTRO E INSTALACION DE CURVA CONDUIT PARED GRUESA GALVANIZADO DE 90"x3/4". MARCA JUPITER. EL PRECIO UNITARIO INCLUYE: EL SUMINISTRO DE LOS MATERIALES DE CONSUMO, LA MANO DE OBRA HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR NECESARIO PARA EFECTUAR EL TRABAJO, PRUEBAS, LA LIMPIEZA DEL AREA, DE ACUERDO A PROYECTO Y/O LO INDICADO POR EL SUPERVISOR.	PZA	20	\$ 28.29	\$ 565.80
TLV-VALLE-VD-17	SUMINISTRO E INSTALACION DE CURVA CONDUIT PARED GRUESA GALVANIZADO DE 90"x1". MARCA JUPITER. EL PRECIO UNITARIO INCLUYE: EL SUMINISTRO DE LOS MATERIALES DE CONSUMO, LA MANO DE OBRA HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR NECESARIO PARA EFECTUAR EL TRABAJO, PRUEBAS, LA LIMPIEZA DEL AREA, DE ACUERDO A PROYECTO Y/O LO INDICADO POR EL SUPERVISOR	PZA	10	\$ 51.65	\$ 516.50
TLV-VALLE-VD-18	SUMINISTRO E INSTALACION DE CURVA CONDUIT PARED GRUESA GALVANIZADO DE 90"x 2". MARCA JUPITER. EL PRECIO UNITARIO INCLUYE: EL SUMINISTRO DE LOS MATERIALES DE CONSUMO, LA MANO DE OBRA HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR NECESARIO PARA EFECTUAR EL TRABAJO, PRUEBAS, LA LIMPIEZA DEL AREA, DE ACUERDO A PROYECTO Y/O LO INDICADO POR EL SUPERVISOR	PZA	20	\$ 246.35	\$ 4,927.00
TLV-VALLE-VD-19	SUMINISTRO E INSTALACION DE RIEL UNICANAL GALVANIZADO DE 4 X 4 CM. DE 20 CM DE LONGITUD EL PRECIO UNITARIO INCLUYE: EL SUMINISTRO DE LOS MATERIALES DE CONSUMO, LA MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR, NECESARIO PARA EFECTUAR EL TRABAJO Y PRUEBAS DE ACUERDO A PROYECTO Y/O LO INDICADO POR EL SUPERVISOR.	PZA	800	\$ 34.89	\$ 27,912.00
TLV-VALLE-VD-20	SUMINISTRO E INSTALACION DE CONECTOR Y CONTRA GALVANIZADO DE 3/4" ,19 MM. MARCA JUPITER. EL PRECIO UNITARIO INCLUYE: EL SUMINISTRO DE LOS MATERIALES DE CONSUMO, LA MANO DE OBRA HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR NECESARIO PARA EFECTUAR EL TRABAJO, PRUEBAS, LA LIMPIEZA DEL AREA DE TRABAJO Y PRUEBAS DE ACUERDO A PROYECTO Y/O LO INDICADO POR EL SUPERVISOR.	PZA	45	\$ 6.99	\$ 314.55
TLV-VALLE-VD-21	SUMINISTRO E INSTALACION DE CONECTOR Y CONTRA GALVANIZADO DE 1" ,25 MM. MARCA JUPITER. EL PRECIO UNITARIO INCLUYE: EL SUMINISTRO DE LOS MATERIALES DE CONSUMO, LA MANO DE OBRA HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR NECESARIO PARA EFECTUAR EL TRABAJO, PRUEBAS, LA LIMPIEZA DEL AREA DE TRABAJO Y PRUEBAS DE ACUERDO A PROYECTO Y/O LO INDICADO POR EL SUPERVISOR.	PZA	25	\$ 9.75	\$ 243.75
TLV-VALLE-VD-22	SUMINISTRO E INSTALACION DE CONECTOR Y CONTRA GALVANIZADO DE 2" ,51 MM. MARCA JUPITER. EL PRECIO UNITARIO INCLUYE: EL SUMINISTRO DE LOS MATERIALES DE CONSUMO, LA MANO DE OBRA HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR NECESARIO PARA EFECTUAR EL TRABAJO, PRUEBAS, LA LIMPIEZA DEL AREA DE TRABAJO Y PRUEBAS DE ACUERDO A PROYECTO Y/O LO INDICADO POR EL SUPERVISOR.	PZA	190	\$ 25.10	\$ 4,769.00
TLV-VALLE-VD-23	SUMINISTRO E INSTALACION DE GABINETE METALICO HIMEL CAT. CRN-1010/300 1.00x1.00x0.30 m. EL PRECIO UNITARIO INCLUYE: EL SUMINISTRO DEL GABINETE ASI COMO LO NECESARIO PARA SU FIJACION, (CON OREJAS METÁLICAS Y 4 JUEGOS DE TAQUETE EXPANSIVO TIPO RAM DE 1/4" C/TORNILLO CABEZA HEXAGONAL), LA MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR, NECESARIOS PARA EFECTUAR EL TRABAJO Y PRUEBAS DE ACUERDO A PROYECTO Y/O LO INDICADO POR EL SUPERVISOR.	PZA	2	\$ 2,268.31	\$ 4,536.62
TLV-VALLE-VD-24	SUMINISTRO E INSTALACION DE GABINETE METALICO HIMEL CAT. CRN-55/250 0.50x0.50x0.25 m. EL PRECIO UNITARIO INCLUYE: EL SUMINISTRO DEL GABINETE ASI COMO LO NECESARIO PARA SU FIJACION, (CON OREJAS METÁLICAS Y 4 JUEGOS DE TAQUETE EXPANSIVO TIPO RAM DE 1/4" C/TORNILLO CABEZA HEXAGONAL), LA MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR, NECESARIOS PARA EFECTUAR EL TRABAJO Y PRUEBAS DE ACUERDO A PROYECTO Y/O LO INDICADO POR EL SUPERVISOR.	PZA	26	\$ 6,612.68	\$ 171,929.68



ANEXO A

CONTRATO DE OBRA A PRECIOS UNITARIOS Y PRECIO DETERMINADO QUE CELEBRAN GRUPO TECNICO DE SERVICIOS, S.A. DE C.V. Y MICROM. S.A DE C.V.

OBRA: INSTALACION DE SISTEMA DE VOZ Y DATOS INSTALACION DE EQUIPO Y CANALIZACIONES, PUESTA EN MARCHA.
 CENTRO: TELVISTA DEL VALLE
 NIVEL: PLANTA ALTA EDIFICIO 1

PRESUPUESTO TLV-VALLE-VD

FECHA: 24 DE ENERO 2013

APROBO: ARQ. VLADIMIR LAUREAN

REVISION :

Part.No.	Concepto/Descripción	UNI	Cant.	P.U	Importe
TLV-VALLE-VD-25	SUMINISTRO Y COLOCACION CABLE UTP ULTRACAT CAT 6 CMR CONDUMEX Gris TENDIDO EN CHAROLA DE ACERO INOXIDABLE EN PISO, TRENADO, SUJETADO Y ORGANIZADO CON CINCHOS DE Velcro Negros INCLUYE: LOS MATERIALES, LAS ELEVACIONES Y ESCALERAS, LA MANO DE OBRA, LOS ACCESORIOS, EL TENDIDO Y ORGANIZADO, EL RETIRO DEL MATERIAL EXEDENTE LA MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU EJECUCION.	ML	211000	\$ 19.74	\$ 4,165,140.00
TLV-VALLE-VD-26	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CONECTOR JACK RJ-45 CAT 6 PARA DATOS COLOR BLANCO, MARCA LEVITON, INCLUYE: EL PONCHADO DEL CABLE UTP, LA FIJACION EN CAJA, LA MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU EJECUCION	PZA	1250	\$ 152.76	\$ 190,950.00
TLV-VALLE-VD-27	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CONECTOR JACK RJ-45 CAT 6 PARA VOZ COLOR GRIS MARCA LEVITON, INCLUYE: EL PONCHADO DEL CABLE UTP, LA FIJACION EN CAJA, LA MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PAAR SU EJECUCION	PZA	1250	\$ 152.76	\$ 190,950.00
TLV-VALLE-VD-28	SUMINISTRO DE TAPA DOBLE (FACE PLATE) DE 2"x4" PARA JACK RJ-45 CAT 6 MARCA CONDUNET COLOR BLANCO, INCLUYE: LA FIJACION MOBILIARIO, LA MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PAAR SU EJECUCION	PZA	1250	\$ 44.31	\$ 55,387.50
TLV-VALLE-VD-29	SUMINSTRO E INSTALACION DE CABLE DE PARCHEO (PATCH CORD) CAT 6 MARCA LEVITON COLOR AMARILLO DE 7 PIES DE LONGITUD, INCLUYE, LA MANO DE OBRA LA CONEXION EN PANEL DE PARCHEO, Y SWITCH, LA IDENTIFICACION Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION (Operaciones VLAN1)	PZA	500	\$ 174.21	\$ 87,105.00
TLV-VALLE-VD-30	SUMINSTRO E INSTALACION DE CABLE DE PARCHEO (PATCH CORD) CAT 6 MARCA LEVITON COLOR AZUL DE 7 PIES DE LONGITUD, INCLUYE, LA MANO DE OBRA LA CONEXION EN PANEL DE PARCHEO Y SWITCH, LA IDENTIFICACION Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION (Operaciones VLAN 2)	PZA	500	\$ 174.21	\$ 87,105.00
TLV-VALLE-VD-31	SUMINSTRO E INSTALACION DE CABLE DE PARCHEO (PATCH CORD) CAT 6 MARCA LEVITON COLOR VERDE DE 7 PIES DE LONGITUD, INCLUYE, LA MANO DE OBRA LA CONEXIONEN PANEL DE PARCHEO Y SWITCH, LA IDENTIFICACION Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION (Operaciones VLAN3)	PZA	500	\$ 174.21	\$ 87,105.00
TLV-VALLE-VD-32	SUMINSTRO E INSTALACION DE CABLE DE PARCHEO (PATCH CORD) CAT 6 MARCA LEVITON COLOR AZUL (DIF TONO) DE 7 PIES DE LONGITUD, INCLUYE, LA MANO DE OBRA LA CONEXIONEN PANEL DE PARCHEO Y SWITCH, LA IDENTIFICACION Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION (Operaciones VLAN4, VLAN8 DATOS/VOZ)	PZA	10	\$ 174.21	\$ 1,742.10
TLV-VALLE-VD-33	SUMINSTRO E INSTALACION DE CABLE DE PARCHEO (PATCH CORD) CAT 6 MARCA LEVITON COLOR ROJO DE 15 PIES DE LONGITUD, INCLUYE, LA MANO DE OBRA LA CONEXION en los servidores, LA IDENTIFICACION Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION	PZA	20	\$ 272.46	\$ 5,449.20
TLV-VALLE-VD-34	SUMINSTRO E INSTALACION DE CABLE DE PARCHEO (PATCH CORD) CAT 6 MARCA LEVITON COLOR NARANJA DE 30 PIES DE LONGITUD, INCLUYE, LA MANO DE OBRA LA CONEXION en la WAN, LA IDENTIFICACION Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION	PZA	20	\$ 565.61	\$ 11,312.20
TLV-VALLE-VD-35	SUMINSTRO E INSTALACION DE CABLE DE PARCHEO (PATCH CORD) CAT 6 MARCA LEVITON COLOR MORADO DE 30 PIES DE LONGITUD, INCLUYE, LA MANO DE OBRA LA CONEXION en PBX, LA IDENTIFICACION Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION	PZA	40	\$ 565.61	\$ 22,624.40
TLV-VALLE-VD-36	SUMINSTRO E INSTALACION DE CABLE DE PARCHEO (PATCH CORD) CAT 6 MARCA LEVITON COLOR NEGRO DE 7 PIES DE LONGITUD, INCLUYE, LA MANO DE OBRA LA CONEXION en la estación de trabajo, LA IDENTIFICACION Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION (Administración)	PZA	328	\$ 174.21	\$ 57,140.88
TLV-VALLE-VD-37	SUMINSTRO E INSTALACION DE CABLE DE PARCHEO (PATCH CORD) CAT 6 MARCA LEVITON COLOR BLANCO DE 7 PIES DE LONGITUD, INCLUYE, LA MANO DE OBRA LA CONEXION en la estación de trabajo, LA IDENTIFICACION Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION (Capacitación)	PZA	240	\$ 174.21	\$ 41,810.40
TLV-VALLE-VD-38	SUMINSTRO E INSTALACION DE CABLEADO CAT 6 MARCA LEVITON COLOR NARANJA DE X PIES DE LONGITUD, INCLUYE, LA MANO DE OBRA LA CONEXION WIRELESS AL SITE, LA IDENTIFICACION Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION	PZA	6	\$ 236.69	\$ 1,420.14
TLV-VALLE-VD-39	SUMINISTRO E INSTALACION DE PANEL DE PARCHEO DE 48 PTOS CAT 6 MARCA LEVITON Negro INCLUYE: LA PUESTA EN SITIO, LA FIJACION EN RACK, Barra trasera para cable, LA MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU EJECUCION.	PZA	46	\$ 5,974.30	\$ 2,748,177.80

ANEXO A

CONTRATO DE OBRA A PRECIOS UNITARIOS Y PRECIO DETERMINADO QUE CELEBRAN GRUPO TECNICO DE SERVICIOS, S.A. DE C.V. Y MICROM. S.A DE C.V.

OBRA: INSTALACION DE SISTEMA DE VOZ Y DATOS INSTALACION DE EQUIPO Y CANALIZACIONES, PUESTA EN MARCHA.
 CENTRO: TELVISTA DEL VALLE
 NIVEL: PLANTA ALTA EDIFICIO 1

PRESUPUESTO TLV-VALLE-VD
 FECHA: 24 DE ENERO 2013
 APROBO: ARO. VLADIMIR LAUREAN
 REVISION :

Part.No.	Concepto/Descripción	UNI	Cant.	P.U	Importe
TLV-VALLE-VD-40	SUMINISTRO E INSTALACION DE PANEL DE CIEGO DE 1 UNIDAD DE RACK MARCA Chatsworth MODELO 30024-501 Panel Filler Rack 19"W x 1.72" H 1RMU Alum. Clear Negro INCLUYE: LA PUESTA EN SITIO, LA FIJACION EN RACK, LA MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU EJECUCION.	PZA	31	\$ 308.20	\$ 9,554.20
TLV-VALLE-VD-41	SUMINISTRO E INSTALACION DE RACK Chatsworth MODEL 55053-703 DE 19"W x 7"H x 3"D, 45 RMU Negro INCLUYE: LA PUESTA EN SITIO, LA FIJACION, Anclado al concreto, Tierra fisica, LA MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION.	PZA	14	\$ 2,418.13	\$ 33,853.82
TLV-VALLE-VD-42	SUMINISTRO E INSTALACION DE ORGANIZADOR VERTICAL Chatsworth MODELO 35571-701 72 x 6 x 20.2 (1828 x 150 x 513), Negro. INCLUYE: LA PUESTA EN SITIO, LA INSTALACION LA MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU EJECUCION. NOTA: Considerar el faltante resultado de la visita a HIPODROMO	PZA	17	\$ 10,568.41	\$ 179,662.97
TLV-VALLE-VD-43	SUMINISTRO E INSTALACION DE ORGANIZADOR HORIZONTAL Chatsworth MODELO 35441-702 2U x 19" EIA x 8.2 (208), Negro, 1 Lado, INCLUYE: LA PUESTA EN SITIO, LA INSTALACION LA MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU EJECUCION.	PZA	118	\$ 935.95	\$ 110,442.10
TLV-VALLE-VD-44	SUMINISTRO E INSTALACION DE Barra de contactos Vertical Chatsworth MODELO 12851-758 Negro. INCLUYE: LA PUESTA EN SITIO, Accesorios de frajación, LA INSTALACION LA MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU EJECUCION.	PZA	15	\$ 7,186.99	\$ 107,804.85
TLV-VALLE-VD-45	SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLEADO CAT 6 MARCA LEVITON COLOR GRIS DE 5 PIES DE LONGITUD, INCLUYE, LA MANO DE OBRA LA CONEXION en la estación de trabajo, LA IDENTIFICACION Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION	PZA	1044	\$ 163.25	\$ 170,433.00
TLV-VALLE-VD-46	SUMINISTRO E INSTALACION DE KIT de Tierra para RACKS de 2 y 4 postes, INCLUYE: LA PUESTA EN SITIO, Accesorios de frajación, LA INSTALACION LA MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU EJECUCION. (Se incluyen 15 porque se pondrá en el rack de servidores DELL tambien, adicional a los 14 que estan pintados en la hoja de racks	LOTE	19	\$ 1,668.43	\$ 31,700.17
TLV-VALLE-VD-47	SUMINISTRO E INSTALACION DE GABINETE CHATSWORTH MODEL FC1L-113A-C22 42Ux32, Negro INCLUYE: LA PUESTA EN SITIO, LA FIJACION, Anclado al concreto, Tierra fisica, LA MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION.	PZA	4	\$ 32,911.23	\$ 131,644.92
TLV-VALLE-VD-48	SUMINISTRO E INSTALACION DE ORGANIZADORES VERTICALES CHATSWORTH MODEL34418-C01 2*6*42, Negro INCLUYE: LA PUESTA EN SITIO, LA FIJACION, LA MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION.	PZA	5	\$ 2,226.76	\$ 11,133.80
TLV-VALLE-VD-49	SUMINISTRO E INSTALACION DE Barra de contactos Vertical Chatsworth MODELO P1-1M0B1 Negro. INCLUYE: LA PUESTA EN SITIO, Accesorios de frajación, LA INSTALACION LA MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU EJECUCION.	PZA	5	\$ 9,234.49	\$ 46,172.45
TLV-VALLE-VD-50	INSTALACION WIRELESS AP CISCO MODEL AIR-CAP2602I-N-K9 INCLUYE.SMBS 8X5XNBD 802.11n CAP w/CleanA.Cisco 2600 Series IOS WIRELESS LAN RECOVERY.802.11n AP Low Profile Mounting Bracket (Default),Ceiling Grid Clip for Aironet APs - Recessed Mount (Default),Power Injector AP1040/1140/1260/3500/3600 Series-SPARE, display,AIR Line Cord North America.,Cable cal 12 para alternzar a barra de tierras asi como equipo de conectorizacion,Activacion basica & show run de operacion.	PZA	6	\$ 1,875.00	\$ 11,250.00
TLV-VALLE-VD-51	IDENTIFICACION, PRUEBAS, ETIQUETADO Y VERIFICACION DEL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE NODOS DE VOZ Y DATOS PUNTO A PUNTO DE ACUERDO A NORMA, INCLUYE: CERTIFICACION POR CONDUMEX, HERRAMIENTA MENOR, ETIQUETAS, ETIQUETADORA, SCANNER NT1155, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION	NODO	2110	\$ 56.25	\$ 118,687.50

Total \$ **1,139,220.60**

En la tabla anexa, se puede ver el tiempo de ejecución en el mejor de los casos, que sería el tiempo de ejecución de 12 semanas o cuatro meses.

El único problema es que esta obra se llevó a cabo en 7 meses, ya que no se contaron con varios factores los cuales nos impidieron terminar en tiempo y forma.

Los problemas que he visto en todos los proyectos (obras) de cualquier tipo son similares, en cuanto a los tiempos ya que las constructoras tardamos mucho en empezar la ejecución de las obras, ya sea por los precios unitarios, permisos de construcción, falta de materiales, etc

En el caso de los sistemas especiales en especial en este proyecto se tardó la ejecución más de un mes en empezar, debido a que no se tenía contrato, por lo tanto no se podía pedir material, tubería, cable y mucho menos equipo ya que este en su mayoría es de importación y tarde de 6 a 8 semanas en llegar.

Los contratiempos empezaron con una caseta para poder resguardar materiales y poner una pequeña oficina ya que no se tenía contemplada para el proyecto, los materiales se iban a resguardar en una bodega de la construcción pero no había espacio para todo el material y equipos que se iban a necesitar.

En la bodega no se podía dejar el equipo ya que este cuando llovía se filtraba el agua en la bodega por lo cual es muy peligroso para los equipos que se iban a instalar.

Una vez que terminamos por instalarnos en la caseta y bodega se empezaron con los trabajos, los cuales fue la acometida de medios que fue instalar toda la tubería desde el sótano hasta un primer nivel pero se tuvieron cambios ya que solo se plasmó la trayectoria en los planos de planta pero no se contaba con detalles por lo cual se hicieron adecuaciones a la construcción, esto nos llevó más tiempo en construir ya que se consideró se hicieran pasos en muro y losa, pero no se consideraron el cruce de las ingenierías de los demás sistemas, a la hora de construir nos encontramos con cruces eléctricos que era lo más complicado ya que se tenía piso falso en esta obra por lo cual se debía cruzar infraestructura, por lo cual se complicó ya que no se tenían detalles de estos cruces por lo cual se optó en un principio dejar la construcción hasta donde se cruzáramos con algún sistema. Este problema quedó resuelto ya que se llegó a un acuerdo en el cual el sistema que cruzara si ya estaba el otro se cruzara por la parte de arriba, con esto se evitaron re trabajos y pérdidas de tiempo.

El generador que se presentó en su momento fue el siguiente:

UBICACIÓN		TUBO PG GALVANIZADO EN METROS				LICUATITE				REGISTROS		CONTRA Y MONITOR	
ZONA	TRAMO	51MM	NUMERO DE TUBOS	TOTAL DE TUBOS EN METROS	CURVAS 51MM	LICUATITE 51MM	NUMERO DE TUBOS	TOTAL TUBO LICUATITE	CONECTOR LICUATITE 51	30x30	50x60	51 MM	
PRIMER NIVEL	T-1	8.31	3.00	24.93						2.00		9.00	
PRIMER NIVEL	T-2	13.41	3.00	40.23						1.00		3.00	
PRIMER NIVEL	DETALLE 1	4.15	3.00	12.45	3.00	2.80	1.00	2.80	2.00		1.00	3.00	
PRIMER NIVEL	DETALLE 1					2.35	1.00	2.35	2.00				
PRIMER NIVEL	DETALLE 1					2.10	1.00	2.10	2.00				
PRIMER NIVEL	T-3	24.68	3.00	74.04									
PRIMER NIVEL	T-4	9.37	3.00	28.11	3.00					1.00		6.00	
SEGUNDO NIVEL	DETALLE 2												
SEGUNDO NIVEL	T-B	1.20	3.00	3.60	3.00					1.00		6.00	
SEGUNDO NIVEL	T-C	3.00	3.00	9.00									
SEGUNDO NIVEL	T-D	5.00	3.00	15.00						1.00		6.00	
VERTICAL	T-E	5.00	3.00	15.00	3.00					1.00	3.00	6.00	
VERTICAL	T-F	8.00	3.00	24.00							3.00		
VERTICAL	T-G					1.30	3.00	3.90	6.00				
VERTICAL	T-H					5.20	3.00	15.60	6.00				
VERTICAL	T-I	1.00	3.00	3.00							3.00	3.00	
VERTICAL	T-J	8.00	3.00	24.00						1.00	3.00		
VERTICAL	T-K					1.30	3.00	3.90	6.00				
PRIMER NIVEL	T-5	4.70	3.00	14.10						2.00		9.00	
PRIMER NIVEL	T-6	29.74	3.00	89.22						1.00		6.00	
PRIMER NIVEL	T-7	17.02	3.00	51.06						1.00		6.00	
SOTANO 1	T-8	9.06	3.00	27.18	3.00					1.00		6.00	
SOTANO 1	T-9	16.25	3.00	48.75		1.80	3.00	5.40	6.00				
SOTANO 1	T-10			0.00									
SOTANO 1	T-11	18.00	3.00	54.00						1.00		6.00	
SOTANO 1	T-12	18.20	3.00	54.60	3.00	1.00	3.00	3.00	6.00	1.00		3.00	
SOTANO 1	T-13	20.60	3.00	61.80		1.00	3.00	3.00	6.00	1.00		3.00	
SOTANO 1	T-14	22.43	3.00	67.29						1.00		6.00	
SOTANO 1	T-15	8.63	3.00	25.89						1.00		6.00	
SOTANO 1	T-16	16.07	3.00	48.21						1.00		6.00	
SOTANO 1	T-17	12.55	3.00	37.65						1.00		6.00	
SOTANO 1	T-18	3.00	3.00	9.00									
SOTANO 1	T-19	23.50	3.00	70.50	3.00	1.10	3.00	3.30	6.00	1.00		3.00	
SOTANO 1	T-20	9.00	3.00	27.00									
SOTANO 1	T-21					1.30	3.00	3.90	6.00	1.00		3.00	
SOTANO 1	T-22	29.67	3.00	89.01									
SOTANO 1	T-23					1.00	3.00	3.00	6.00				
SOTANO 1	T-24	6.00	3.00	18.00						1.00		3.00	
TOTAL				1066.62	21.00			52.25	60.00	7.00	17.00	108.00	

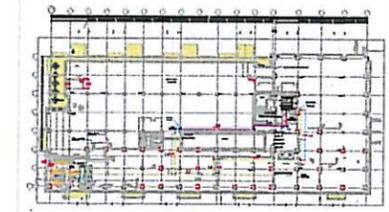
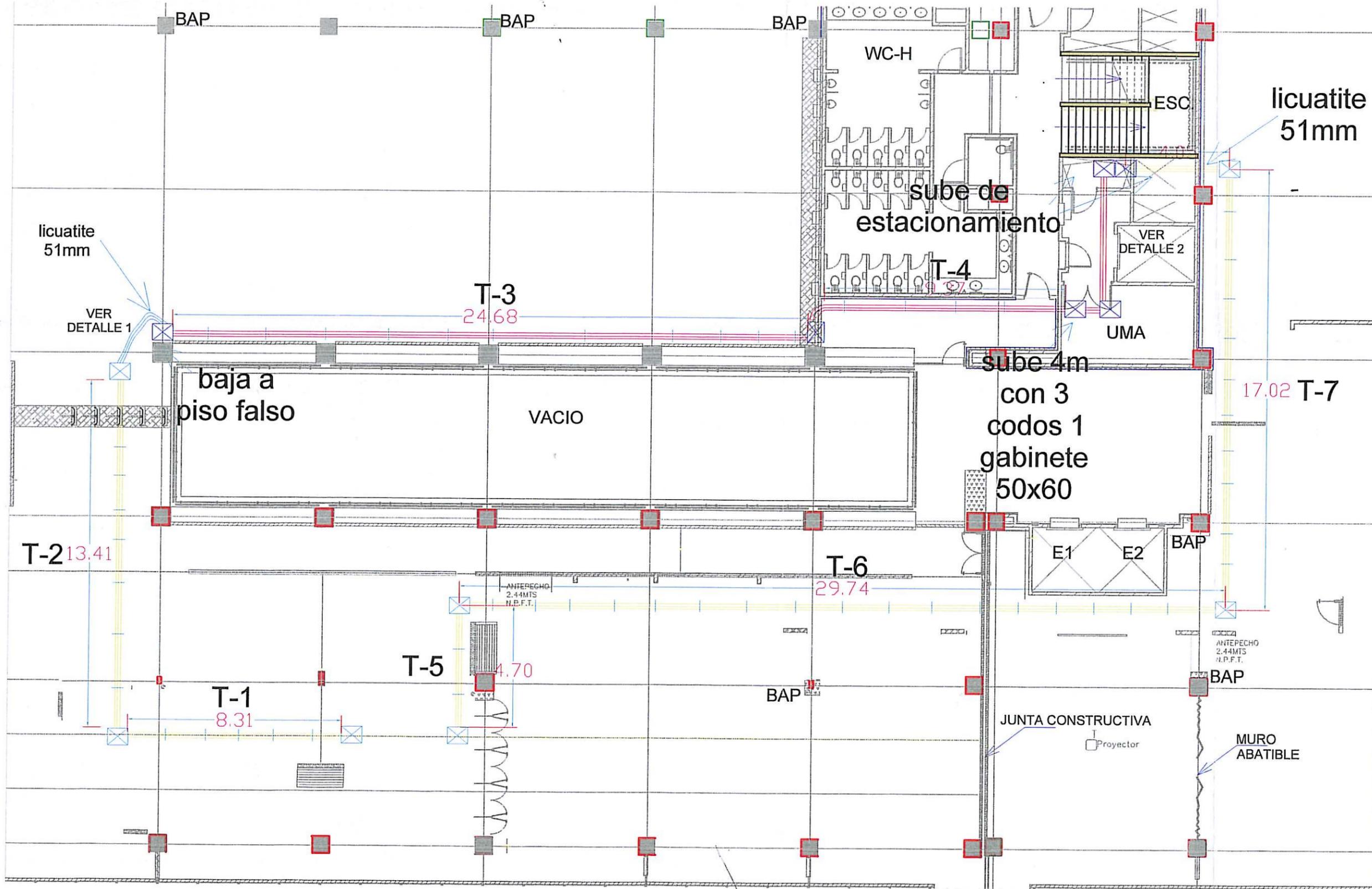
REALIZO

ING. IGNACIO GERARDO DE JESUS
SITCOM ELECTRONICS S A DE C V

REVISO

ING. ERNESTO BERMEO URIBE
SITCOM ELECTRONICS S A DE C V

AUTORIZO



PRIMER NIVEL

ELABORO

 ING. IGNACIO GERARDO DE JESÚS
 SITCOM ELECTRONICS S.A DE C.V

REVISOR

 ING. ERNESTO BERMÉO URIBE
 SITCOM ELECTRONICS S.A DE C.V

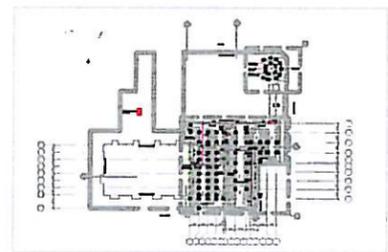
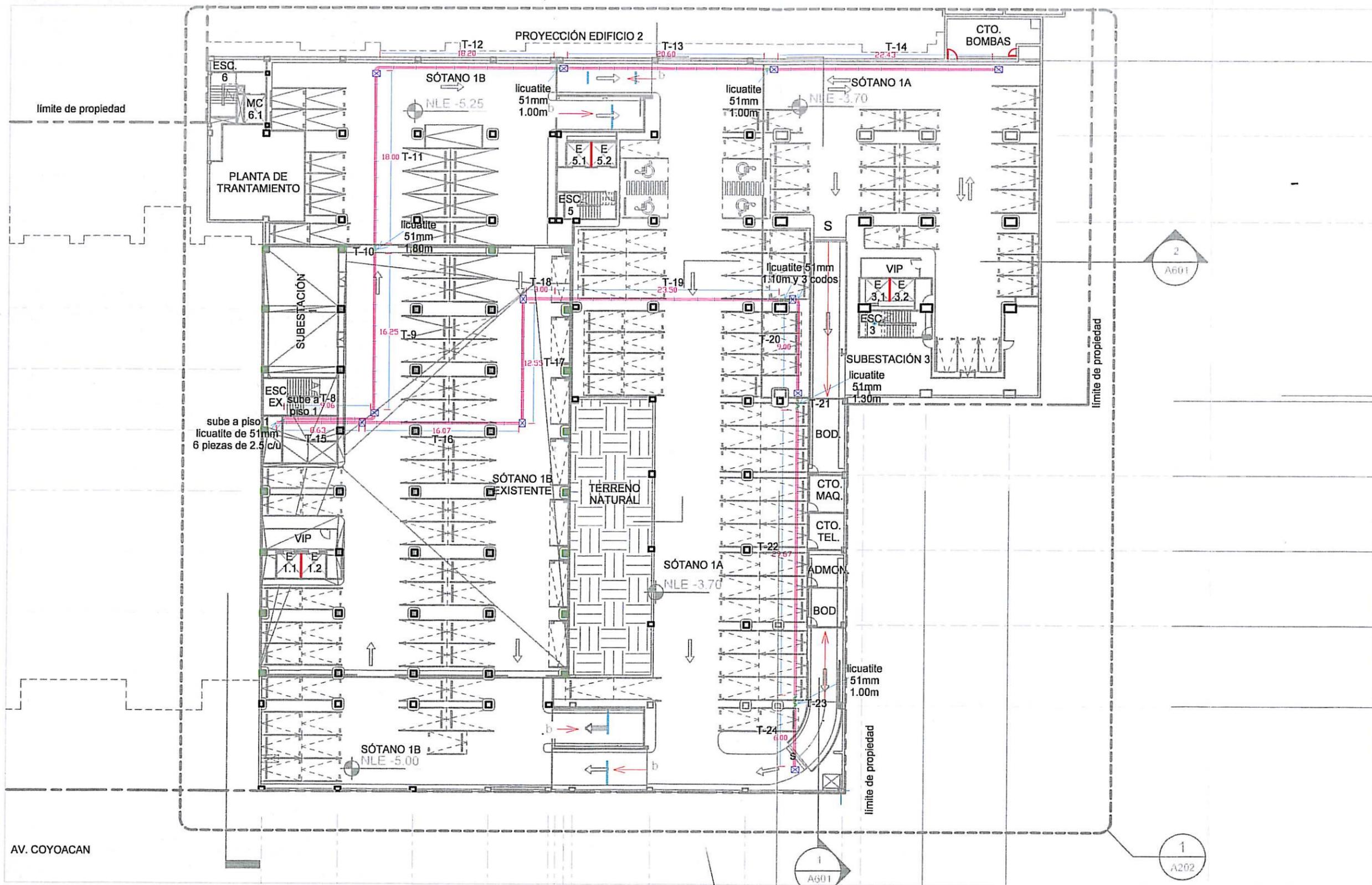
REVISOR

 REVISOR

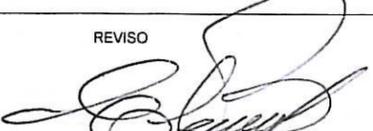
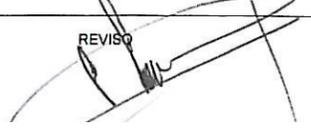
PLANTA

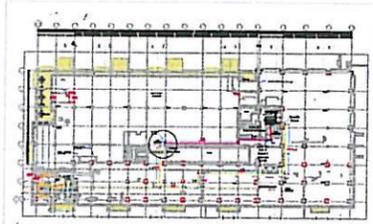
PRIMER NIVEL



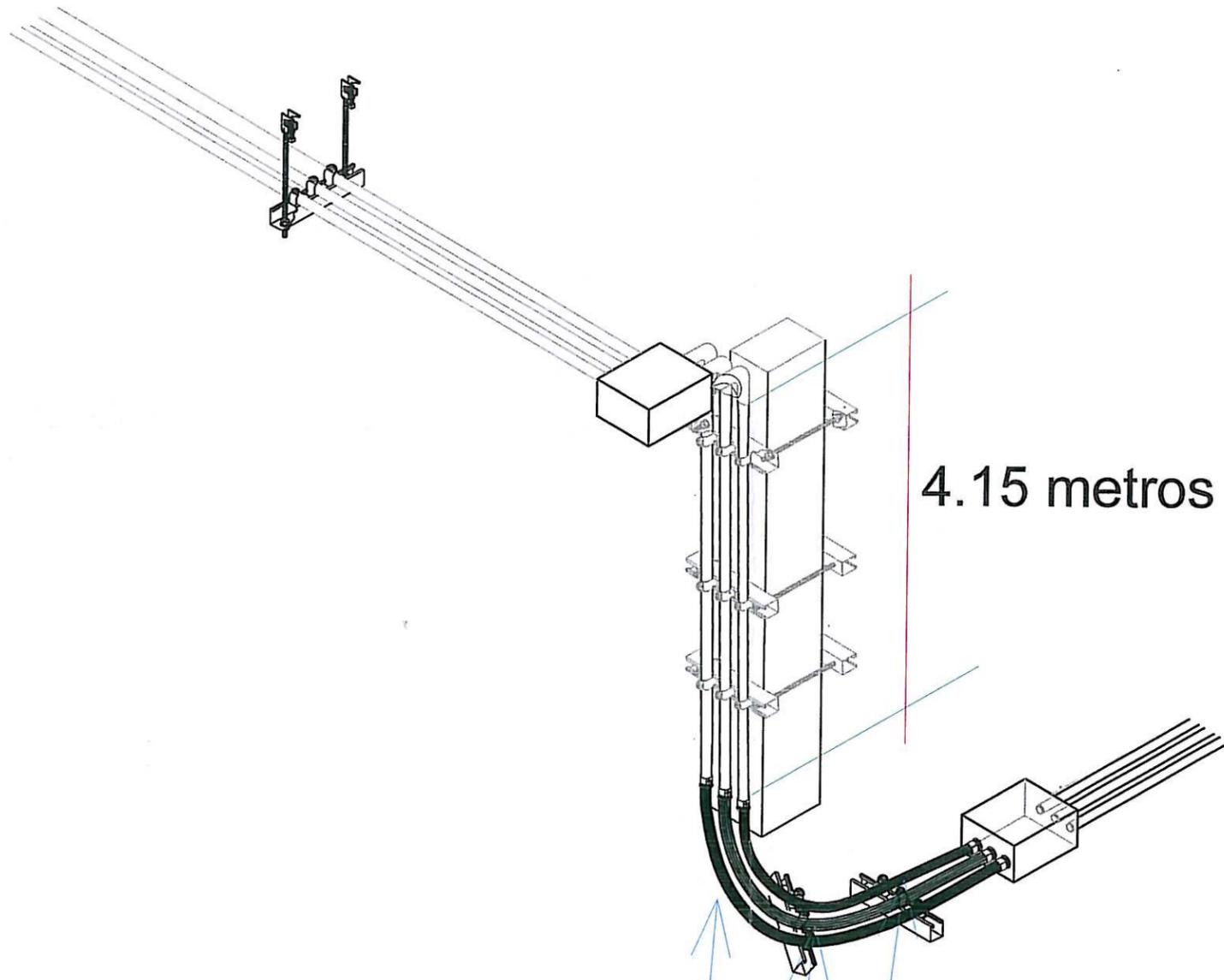


SOTANO 1

<p>ELABORO</p>  <p>ING. IGNACIO GERARDO DE JESÚS SITCOM ELECTRONICS S.A DE C.V</p>	<p>REVISO</p>  <p>ING. ERNESTO BERMEO URIBE SITCOM ELECTRONICS S.A DE C.V</p>	<p>REVISO</p> 	<p>PLANTA</p> <p>SOTANO 1</p>	
---	---	---	-------------------------------	---



PRIMER NIVEL



4.15 metros

licuatite 51mm 2.80m

licuatite 51mm 2.35m

licuatite 51mm 2.10m

ELABORO

ING. IGNACIO GERARDO DE JESÚS
SITCOM ELECTRONICS S.A DE C.V

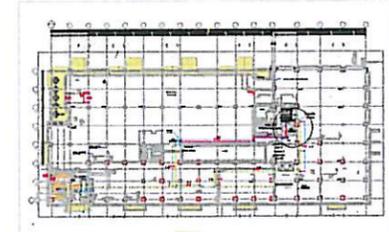
REVISO

ING. ERNESTO BERMEO URIBE
SITCOM ELECTRONICS S.A DE C.V

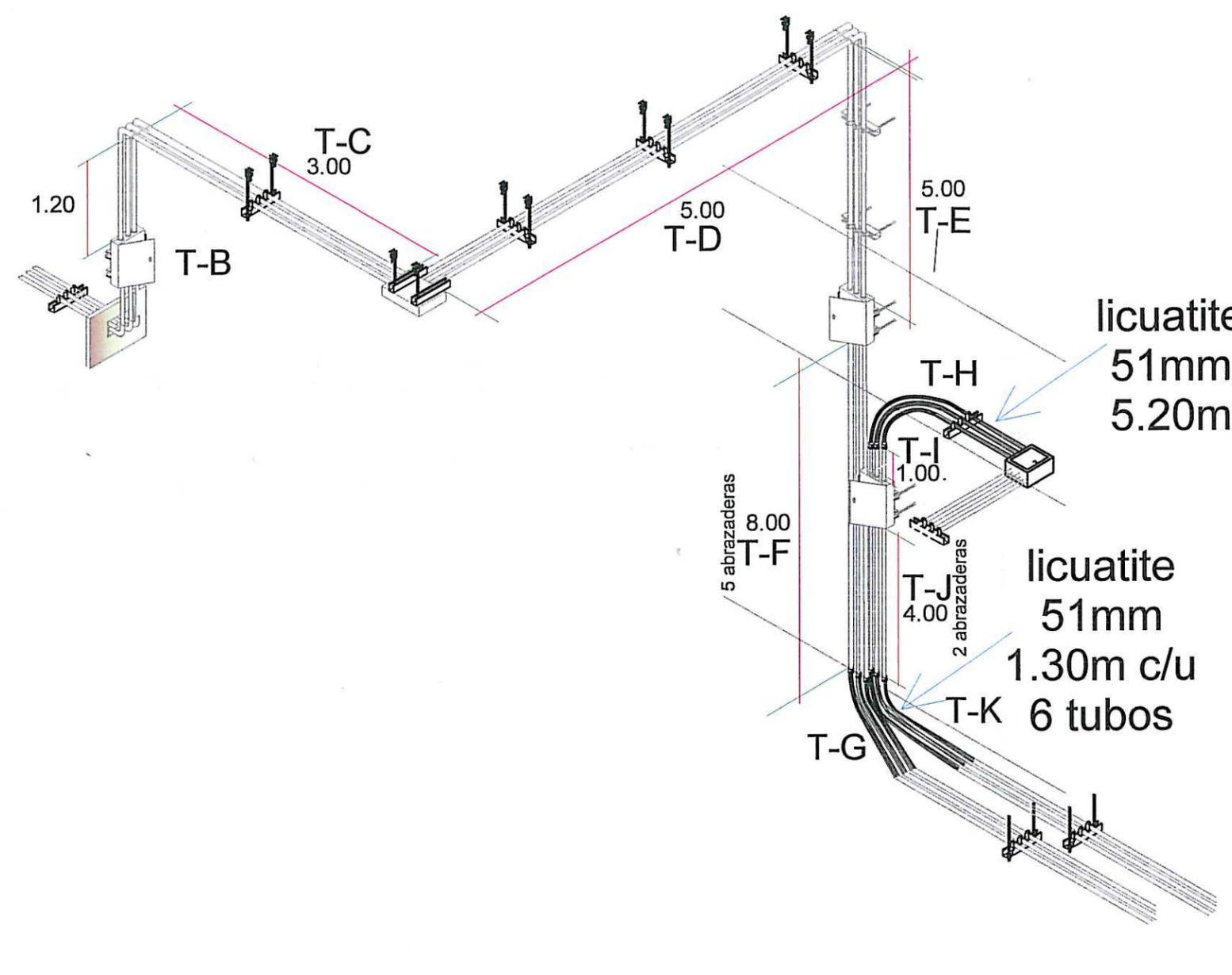
REVISO

DETALLE 1

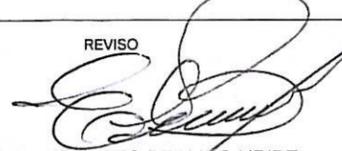
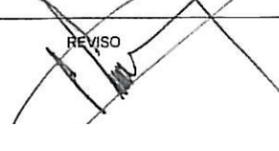




PRIMER NIVEL



planta nivel 2 cuarto de una
 planta nivel 1
 planta baja
 sotano 1

<p>ELABORO</p>  <p>ING. IGNACIO GERARDO DE JESÚS SITCOM ELECTRONICS S.A DE C.V</p>	<p>REVISO</p>  <p>ING. ERNESTO BERMEO URIBE SITCOM ELECTRONICS S.A DE C.V</p>	<p>REVISO</p> 	<p>DETALLE 2</p> 
---	---	---	--

SITCOM S.A. de C.V.
GENERADOR DE VOLUMEN

OBRA
UBICACIÓN
CONTRATISTA
FECHA

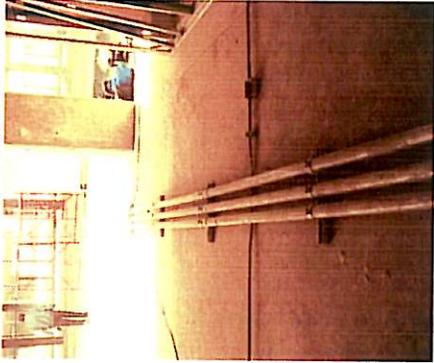
INFRAESTRUCTURA DE ACOMETIDA DE MEDIOS

TELAVISTA COYOACAN
SITCOM S.A. DE C.V.
25 de marzo de 2013

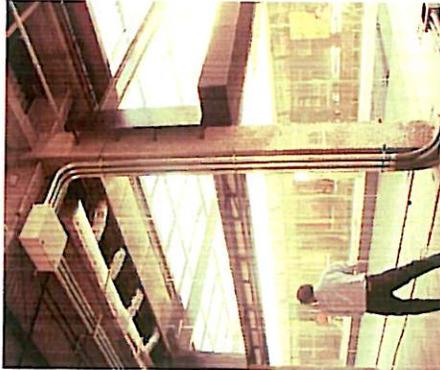
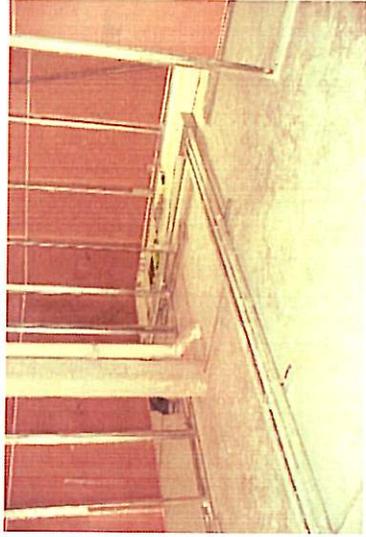
REPORTE FOTOGRÁFICO



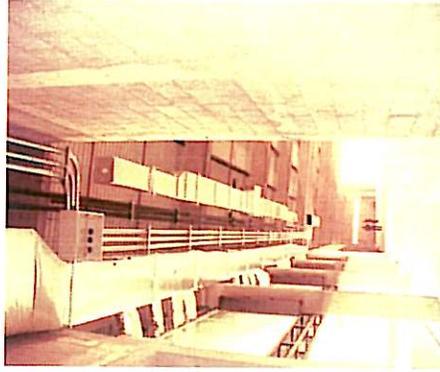
TRAMO 1 - tubería de 51mm fijada a piso, cajas de 30x30



TRAMO 2 - tubería de 51mm fijada con soporteria a piso, cajas de 30x30



DETALLE 1 (bajada a piso falso, 3 codos, tubería de 51mm, soporteria fijada a columna, 1 registro 50x60, tubería flexible licuatite 51mm.)



TRAMO 3, tubería de 51mm, soporteria a techo fijada con mordaza, registro 50x60.



TRAMO 4, tubería de 51mm, soporteria a techo fijada con mordaza, registro 50x60.

REALIZO

REVISO

AUTORIZO

[Signature]

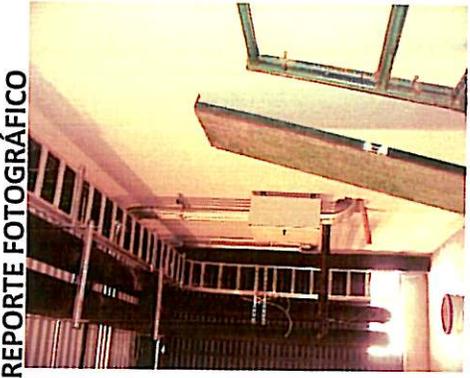
[Signature]

[Signature]

ING. IGNACIO GERARDO DE JESÚS
SITCOM ELECTRONICS S.A. DE C.V.

ING. ERNESTO BERMEO URIBE
SITCOM ELECTRONICS S.A. DE C.V.

SITCOM S.A. de C.V. GENERADOR DE VOLUMEN		TELIVISTA COYOACAN	
INFRAESTRUCTURA DE ACOMETIDA DE MEDIOS		SITCOM S.A. DE C.V. 25 de marzo de 2013	
OBRA	UBICACIÓN	CONTRATISTA	FECHA

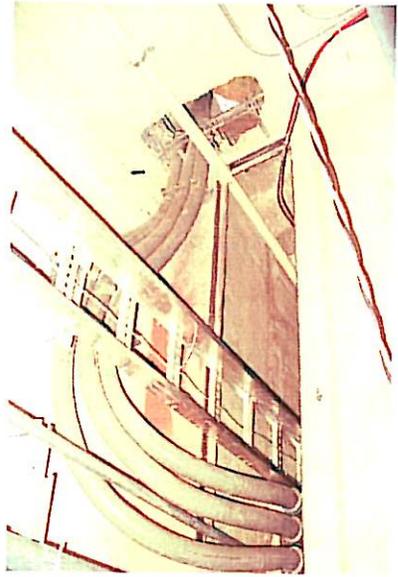
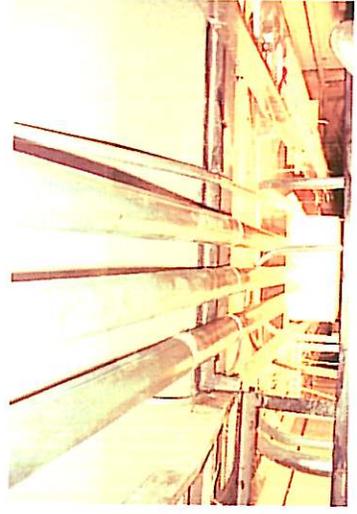


REPORTE FOTOGRAFICO

TRAMO 4, tubería de 51mm (entra a muro cuarto de UMA), soportera a techo fajada con mordaza.

DETALLE 2, tubería de 51mm (entra a cuarto de UMA), soportera a techo fajada con mordaza, soportera a muro, registro 50x60, codos de 51mm.

DETALLE 2, tubería de 51mm (entra a cuarto de UMA), soportera a techo fajada con mordaza, soportera a muro, registro 50x60, codos de 51mm.



DETALLE 2, tubería de 51mm (entra a cuarto de UMA), soportera a techo fajada con mordaza, soportera a muro, registro 50x60, codos de 51mm.

DETALLE 2, vertical que va de cuarto de UMA a sotano 1, tubería de 51mm, gabinete 50x60, soportes a muro.

DETALLE 2, vertical de primer piso a sotano 1, tubería de 51mm, soportes a muro, paso en muro con tubería licuatite de 51mm.

REALIZO

ING. IGNACIO GERARDO DE JESÚS

SITCOM ELECTRONICS S.A DE C.V.

REVISO

ING. ERNESTO BERMEO ÚRIBE

SITCOM ELECTRONICS S.A DE C.V.

AUTORIZO

[Signature]

SITCOM S.A. de C.V. GENERADOR DE VOLUMEN		OBRA	TELAVISTA COYOACAN
INFRAESTRUCTURA DE ACOMETIDA DE MEDIOS		UBICACIÓN	
		CONTRATISTA	SITCOM S.A. DE C.V.
		FECHA	25 de marzo de 2013

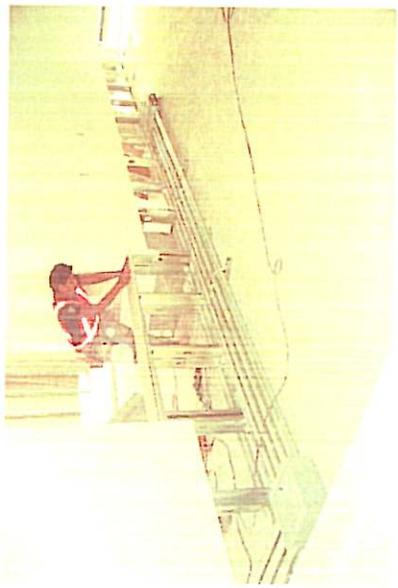
REPORTE FOTOGRÁFICO DETALLE 2 vertical de primer piso a sotano 1, tubería de 51mm, soportes a muro, paso en muro con tubería licuatite de 51mm.



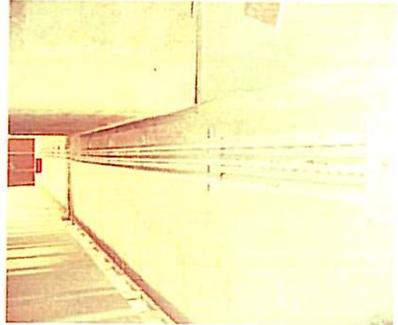
REALIZO	REVISO	AUTORIZO
ING. IGNACIO GERARDO DE JESÚS	ING. ERNESTO BERMEO URIBE	
SITCOM ELECTRONICS S.A. DE C.V.	SITCOM ELECTRONICS S.A. DE C.V.	

SITCOM S.A. de C.V. GENERADOR DE VOLUMEN		TELIVISTA COYOACAN	
OBRA		UBICACIÓN	
CONTRATISTA		SITCOM S.A. DE C.V.	
FECHA		25 de marzo de 2013	
INFRAESTRUCTURA DE ACOMETIDA DE MEDIOS			

REPORTE FOTOGRÁFICO



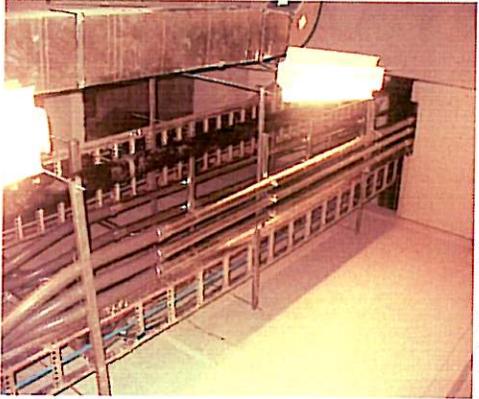
TRAMO 5, tubería de 51mm fijada con soportería a piso, cajas de 30x30



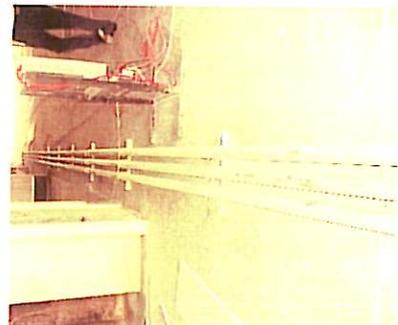
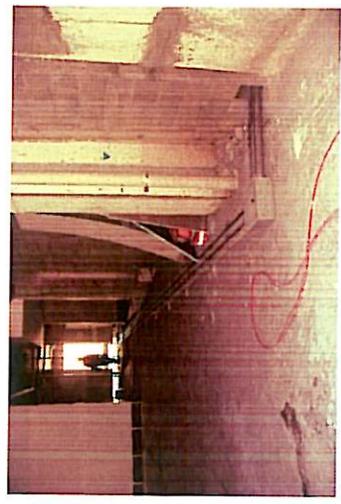
TRAMO 6, tubería de 51mm fijada con soportería a piso, cajas de 30x30



TRAMO 8, tubería de 51mm fijada con soportería a losa, tubería flexible licuante de 51mm



TRAMO 7, tubería de 51mm fijada con soportería a piso, cajas de 30x30



REALIZO

[Signature]

ING. IGNACIO GERARDO DE JESÚS
SITCOM ELECTRONICS S.A DE C.V.

REVISO

[Signature]

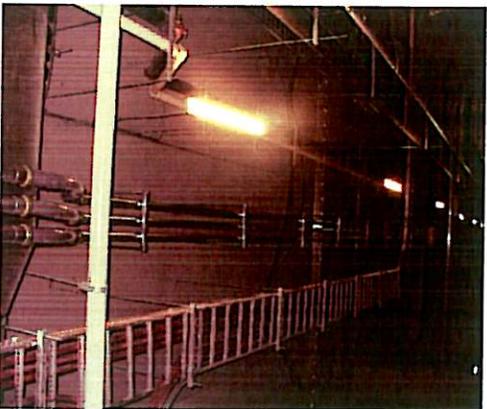
ING. ERNESTO BERMÚDEZ
SITCOM ELECTRONICS S.A DE C.V.

AUTORIZO

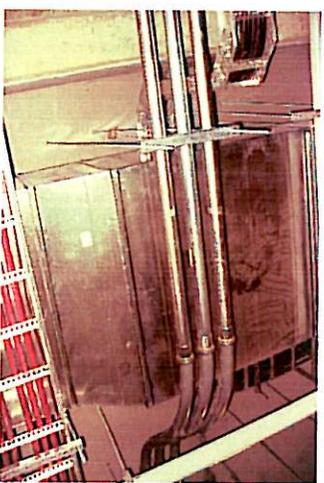
[Signature]

SITCOM S.A. de C.V. GENERADOR DE VOLUMEN		TELAVISTA COYOACAN	
INFRAESTRUCTURA DE ACOMETIDA DE MEDIOS		UBICACIÓN	
		SITCOM S.A. DE C.V.	
		CONTRATISTA	
		25 de marzo de 2013	
		FECHA	

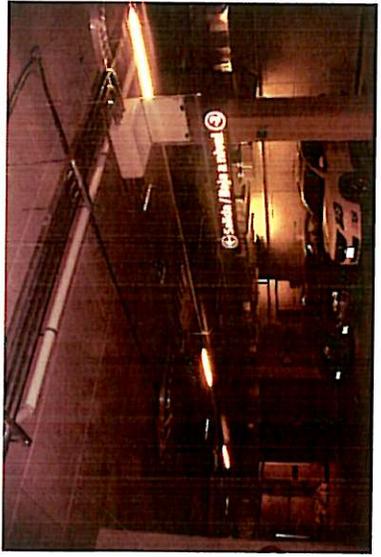
REPORTE FOTOGRÁFICO



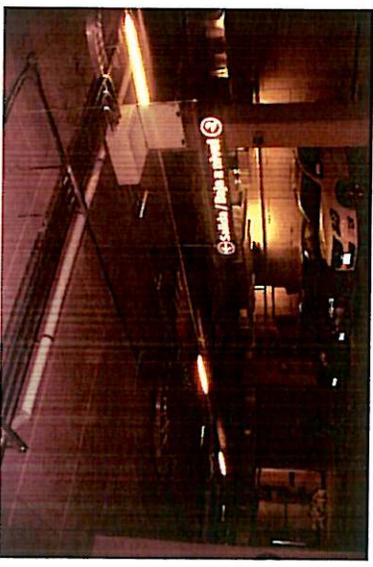
TRAMO 9, tubería de 51mm fijada con soportería a losa, tubería flexible licuatite de 51mm



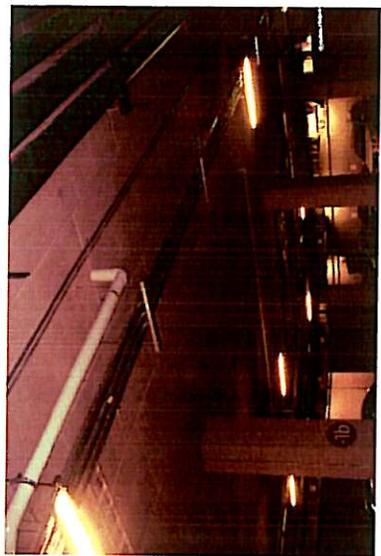
TRAMO 10, tubería de 51mm fijada con soportería a losa, tubería flexible licuatite de 51mm



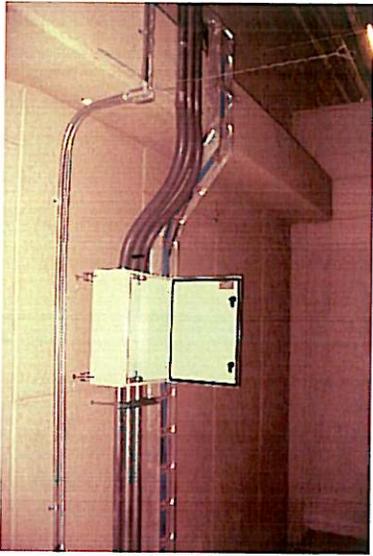
TRAMO 11, tubería de 51mm, codos de 51mm, fijada con soportería a losa, registro de 50x60.



TRAMO 12, tubería de 51mm, fijada con soportería a losa, registro de 50x60.



TRAMO 12, tubería de 51mm, fijada con soportería a losa, registro de 50x60.

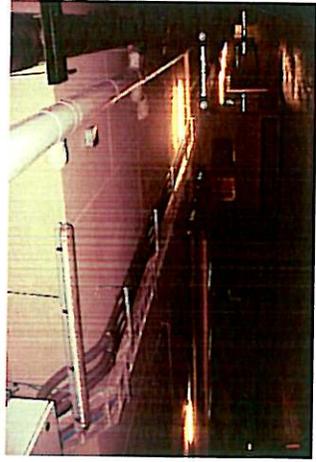


TRAMO 12, tubería de 51mm, fijada con soportería a losa, registro de 50x60.

REALIZO	REVISO	AUTORIZO
ING. IGNACIO GERARDO DE JESÚS	ING. ERNESTO BERNAL URIBE	
SITCOM ELECTRONICS S.A. DE C.V.	SITCOM ELECTRONICS S.A. DE C.V.	

SITCOM S.A. de C.V. GENERADOR DE VOLUMEN		OBRA	TELIVISTA COYOACAN
INFRAESTRUCTURA DE ACOMETIDA DE MEDIOS		UBICACIÓN	
		CONTRATISTA	SITCOM S.A. DE C.V.
		FECHA	25 de marzo de 2013

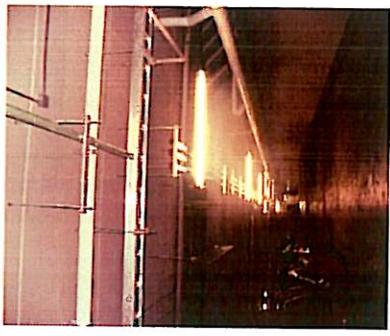
REPORTE FOTOGRÁFICO DETALLE 2



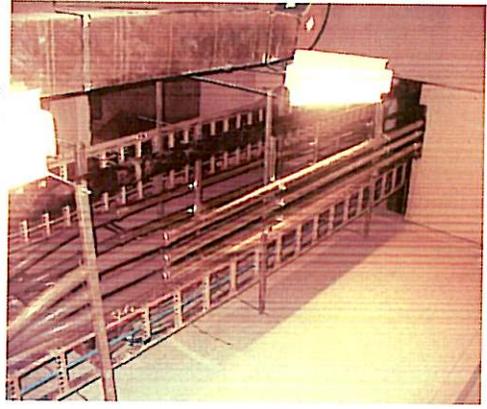
TRAMO 13, tubería de 51mm, tubería flexible licuatite 51mm, fijada con soportería a losa, registro de 50x60.



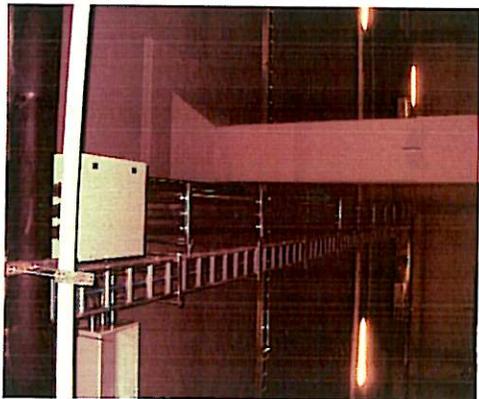
TRAMO 13, tubería de 51mm, tubería flexible licuatite 51mm, fijada con soportería a losa, registro de 50x60.



TRAMO 14, tubería de 51mm, fijada con soportería a losa.



TRAMO 15, tubería de 51mm, tubería flexible licuatite 51mm, fijada con soportería a losa, registro de 50x60.



TRAMO 16, tubería de 51mm, fijada con soportería a losa, registro de 50x60.

REALIZO	REVISO	AUTORIZO
ING. IGNACIO GERARDO DE JESÚS	ING. ERNESTO BERMÚDEZ URIBE	
SITCOM ELECTRONICS S.A DE C.V.	SITCOM ELECTRONICS S.A DE C.V.	

SITCOM S.A. de C.V. GENERADOR DE VOLUMEN		OBRA	TELVISTA COYOACAN
INFRAESTRUCTURA DE ACOMETIDA DE MEDIOS		UBICACIÓN	
		CONTRATISTA	SITCOM S.A. DE C.V.
		FECHA	25 de marzo de 2013

REPORTE FOTOGRÁFICO DETALLE 2



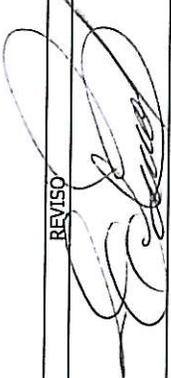
TRAMO 17, tubería de 51mm, fijada con soportería a losa, registro de 50x60.

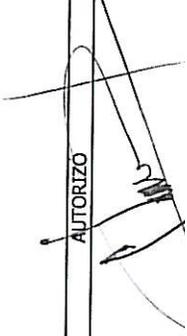


TRAMO 18, tubería de 51mm, fijada con soportería a losa, registro de 50x60.

REALIZO

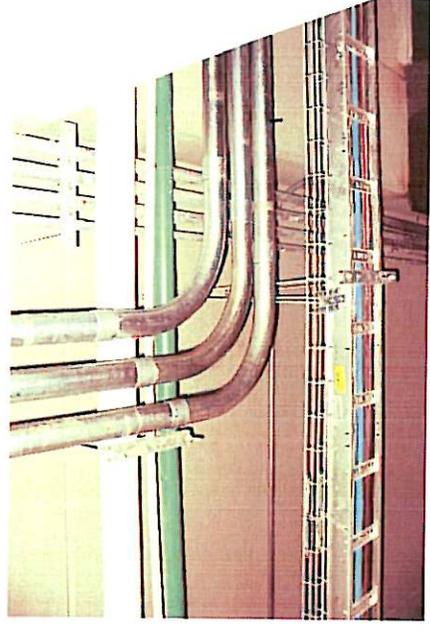
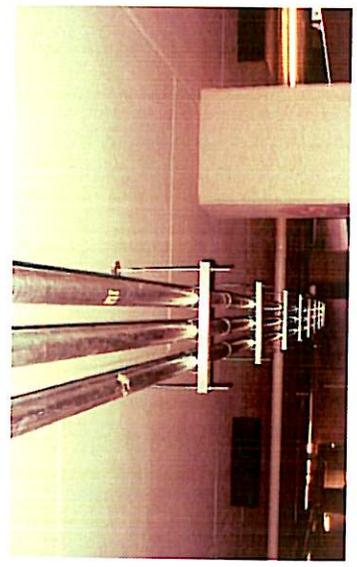
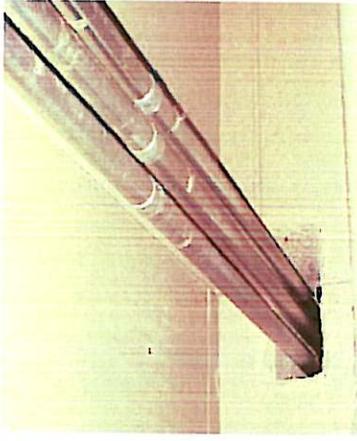
 ING. IGNACIO GERARDO DE JESÚS
 SITCOM ELECTRONICS S.A DE C.V.

REVISO

 ING. ERNESTO BERMÚDEZ URIBE
 SITCOM ELECTRONICS S.A DE C.V.

AUTORIZO


SITCOM S.A. de C.V. GENERADOR DE VOLUMEN		OBRA	TELIVISTA COYOACAN
INFRAESTRUCTURA DE ACOMETIDA DE MEDIOS		UBICACIÓN	
		CONTRATISTA	SITCOM S.A. DE C.V.
		FECHA	25 de marzo de 2013

REPORTE FOTOGRÁFICO



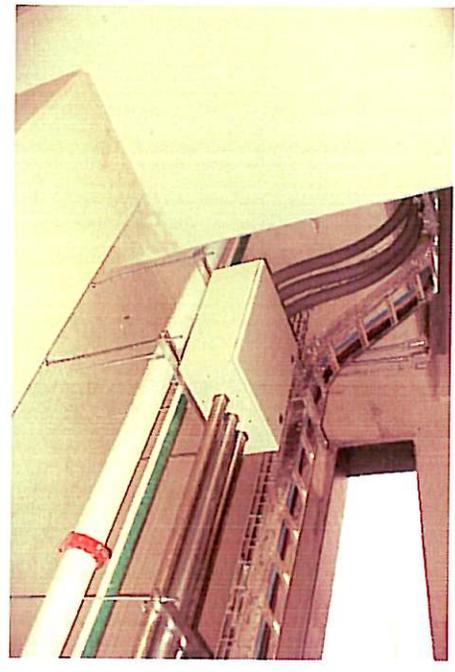
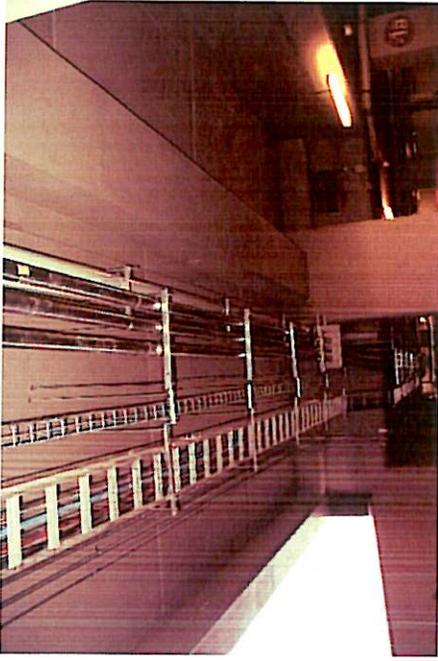
TRAMO 19, tubería de 51mm, soporteria a losa. Licuatite 51mm, caja de 50x60, curvas de 51mm, contra y monitor.

REALIZO	REVISO	AUTORIZO
ING. IGNACIO GERARDO DE JESÚS	ING. ERNESTO BERMÚDEZ	
SITCOM ELECTRONICS S.A. DE C.V.	SITCOM ELECTRONICS S.A. DE C.V.	

SITCOM S.A. de C.V.
 GENERADOR DE VOLUMEN
INFRAESTRUCTURA DE ACOMETIDA DE MEDIOS

OBRA: TELVISTA COYOACAN
 UBICACIÓN:
 CONTRATISTA: SITCOM S.A. DE C.V.
 FECHA: 25 de marzo de 2013

REPORTE FOTOGRÁFICO



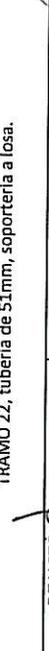
TRAMO 20, tubería de 51mm, soportería a losa.



T- 21, Licuante 51mm, caja de 50x60,



TRAMO 22, tubería de 51mm, soportería a losa.



T- 23, licuante 51mm

REALIZO

REVISO

AUTORIZO

ING. IGNACIO GERRAÑO DE JESÚS
 SITCOM ELECTRONICS S.A DE C.V.

ING. ERNESTO BERMEO URIBE
 SITCOM ELECTRONICS S.A DE C.V.

[Handwritten signature]

SITCOM S.A. de C.V. GENERADOR DE VOLUMEN		OBRA	TELVISTA COYOACAN
INFRAESTRUCTURA DE ACOMETIDA DE MEDIOS		UBICACIÓN	
		CONTRATISTA	SITCOM S.A. DE C.V.
		FECHA	25 de marzo de 2013

REPORTE FOTOGRÁFICO



TRAMO 24, tubería de 51mm, soportería a losa.

REALIZO	REVISO	AUTORIZO
ING. IGNACIO GERARDO DE JESÚS	ING. ERNESTO BERMÚDEZ-ÚRIBE	
SITCOM ELECTRONICS S.A DE C.V.	SITCOM ELECTRONICS S.A DE C.V.	

R.F.C. SEL001130Q23
 EMPRESA SITCOM ELECTRONICS, S.A. DE C.V.

DIRECCION VIA DR. GUSTAVO BAZ PRADA No.340 COL.
 ZONA INDUSTRIAL DE BARRIENTOS
 TLALNEPANTLA C.P. 54015 EDO. DE MEXICO

PROYECTO CALL CENTER AV. COYOACAN

OBRA INSTALACION DE SISTEMA CCTV, CONTROL
 DE ACCESO, VOZ Y DATOS , INSTALACION
 DE EQUIPO Y CANALIZACION, PUESTA EN
 MARCHA

UBICACION AV. COYOACAN No. 1622 ESQ. JOSE MARIA RICO
 (EJE 8 SUR) COL. DEL VALLE

\$ 313,690.52

(TRESCIENTOS TRECE MIL SEISCIENTOS NOVENTA PESOS 52/100 MN)

POR CONCEPTO DE ESTIMACION No 1 ORDINARIA

ESTADO DE CUENTA

CONTROL DE PRESUPUESTO :

MONTO CONTRATADO	\$	21,850,080.69
ESTIMADO A LA FECHA	\$	-
ESTA ESTIMACION N° 1 ORDINARIA	\$	386,318.37
ACUMULADO	\$	386,318.37
SALDO	\$	21,463,762.32

CONTROL DE ANTICIPO :

IMPORTE DE ANTICIPO	\$	6,555,024.20
AMORTIZADO ANTERIOR	\$	-
ESTA ESTIMACION	\$	115,895.51
ACUMULADO	\$	115,895.51
POR AMORTIZAR	\$	6,439,128.69

IMPORTE DE ESTIMACION	\$	386,318.37
AMORTIZACION DE ANTICIPO	\$	115,895.51

SUBTOTAL	\$	270,422.86
16% I.V.A.	\$	43,267.66
TOTAL	\$	313,690.52

México D.F. a

25 de Marzo de 2013

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Acpt. VLADIMIR BURENO
 TELVISITA

[Handwritten signature]

Ing. Ignacio Gerardo
 de Jesús.

PORTADA DE ESTIMACIÓN

CONTRATISTA: SITCOM ELECTRONICS S.A. DE C.V. R.F.C.: SEL001130023 DIRECCION CONTRATISTA VIA DR. GUSTAVO BAZ PRADA No. 348 COL. ZONA INDUSTRIAL DE BARRIENTOS TLALNEPANTLA C.P. 54013 EDO. DE MEXICO	FECHA DE ELABORACION DE ESTIMACION: 25 de Marzo de 2013 PERIODO DE LA ESTIMACION: AL CONTRATO:	ESTIMACION 1 ORDINARIA
CLIENTE: TELVISTA COYOACAN R.F.C. Grupo Telesito de Seleccion S.A. de C.V. DIRECCION: AV. COYOACAN No. 1622 ESQ. JOSE MARIA RICO (EJE 8 SUR) COL DEL VALLE INSTALACION DE SISTEMA CCTV, CONTROL DE ACCESO, VOZ Y DATOS, INSTALACION DE EQUIPO Y CANALIZACION, PUESTA EN MARCHA, ACOMETIDA DE MEDIOS		

IMPORTE TOTAL DEL CONTRATO	\$	21,850,080.69
IMPORTE DEL CONTRATO ACTUALIZADO	\$	21,850,080.69
ESTIMADO ANTERIOR	\$	-
IMPORTE DE ESTA ESTIMACION	\$	386,318.37
ACUMULADO ESTIMADO	\$	386,318.37
SALDO POR EJERCER	\$	21,463,762.32

AVANCES DE OBRA ESTIMADO	
HASTA LA ESTIMACION ANTERIOR	0.00%
EN ESTA ESTIMACION	1.77%
HASTA ESTA ESTIMACION	1.77%
SALDO POR ESTIMAR	98.23%

IMPORTE DE ESTA ESTIMACION	\$	386,318.37
AMORTIZADO EN ESTA ESTIMACION	\$	115,895.51
DEDUCCIONES	\$	-
TOTAL ESTA ESTIMACION AMORTIZADO SIN IVA	\$	270,422.86

AMORTIZACION		
ANTICIPO	\$	6,555,024.20
AMORTIZADO HASTA LA ESTIMACION ANTERIOR	\$	-
AMORTIZADO EN ESTA ESTIMACION	\$	115,895.51
TOTAL ACUMULADO AMORTIZADO	\$	115,895.51
SALDO POR AMORTIZAR	\$	6,439,128.69

IMPORTE CON IVA		
IMPORTE DE ESTA ESTIMACION	\$	270,422.86
IVA 16%	\$	43,267.66
IMPORTE LIQUIDO A COBRAR	\$	313,690.52

IMPORTE LIQUIDO TOTAL \$ **313,690.52**
 CON LETRA (TRESCIENTOS TRECE MIL SEISCIENTOS NOVENTA PESOS 52/100 MN)

SITCOM ELECTRONICS S.A. DE C.V.  ING. IGNACIO GERARDO DE JESUS ELABORO	SITCOM ELECTRONICS S.A. DE C.V.  ING. ERNESTO BERMEO URIBE REVISO	TELEVISTA COYOACAN 
--	--	---

EST

1
ORDINARIOS

SITCOM ELECTRONICS S.A. DE C.V.

OBJETO DEL CONTRATO: **INSTALACIÓN DE SISTEMA DE CONTROL DE ACCESOS Y DATOS**
INSTALACIÓN DE EQUIPO DE CAJALIZACIÓN, PUESTA EN MARCHA, ACOMETIDA
 CONTRATO NO.: AV COYOACAN 1822
 UBICACIÓN: Lomas, 25 de Marzo de 2013
 FECHA: DE
 PERIODO DE ESTIMACIÓN: HOJA

CATALOGO DE CONCEPTOS Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESIÓN DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL DE LA PROPUESTA

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Importe	CANTIDADES			IMPORTES		%
						EST	ACUM	DIF	IMP. EST	IMP. ACUM	
TLV-VALLE-CCTV-11	Suministro de Soporte para cámara universal en interiores C10 de pared, lecho y lien en forma de T, con orificios de montaje de 1/4 x 20 pulgadas (6.3 mm x 50 cm). Sostiene cámaras con un peso de hasta 7 lb (3.18 Kg). No incluye montaje. Marca, PELCO, Modelo, C10UM	Pieza	77.00	\$ 1,039.85	\$ 80,068.45						
TLV-VALLE-CCTV-12	Suministro e instalación de Licencias para cámaras IP. No incluye programación. Marca, PELCO, Modelo, DS-SW-CAM	Pieza	27.00	\$ 2,543.75	\$ 68,681.25						
TLV-VALLE-CCTV-13	Suministro e instalación de Monitor LCD de la Serie Narrow Bezel de 42", resolución de 1920 x 1080p, de alta definición, alta relación de contraste, Picture-in-picture (PIP), DVI Interface, looping BNC Output. Marca, PELCO, Modelo, PMCL542NB	Pieza	7.00	\$ 35,409.38	\$ 254,865.66						
TLV-VALLE-CCTV-14	Suministro y montaje de Soporte de la Serie PASC, soportes de bastidor, lecho y pared, soporte fijo para monitores LCD, DISEÑO DE CABEZAL DE INCLINACION Y GIRO QUE ASEGURA UN ÁNGULO DE VISION OPTIMO, PARA INTERIOR UNICAMENTE. Marca, PELCO, Modelo, PMCLNBWMT	Pieza	7.00	\$ 2,971.55	\$ 20,800.02						
TLV-VALLE-CCTV-15	Suministro e instalación de Estación de Trabajo, con procesador INTEL Xeon es-1620, Windows 7 Ultimate, 64 bits, con modo XP, español, 1 año de PROSUPPORT PARA IT, monitor de 20", incluye: Office Profesional 2010 Español, Marca DELL, Modelo, PRECISION T3600	Pieza	4.00	\$ 44,874.38	\$ 179,897.52						
TLV-VALLE-CCTV-16	INSTALACION SWITCH DE 48 PTS POE CISCO MODEL WS-C3750X-48P-L. INCLUDE Catalyst 3K-X 715W AC Power Supply/AC Power Cord for Catalyst 3K-X (North America).Cisco StackWise 50CM Stacking Cable.2 Catalyst 3K-X 1G Network Module option PID.CAT 3750X IOS UNIVERSAL WITH WEB BASE DEV MGR. Cable cat 12 para atornillar a barra de tierras así como equipo de conectación.Activación básica & show run de operación.	Pieza	4.00	\$ 4,847.48	\$ 19,389.92						
TLV-VALLE-CCTV-17	IP-4U server with 8 IP licenses, RS-232/485 serial port, 6 alarm inputs, 1 alarm output, 4 audio inputs, dual GB NIC, 17 CPU, 2 HDDs, 1 VGA (2 max. simultaneous), RAID 6, DVD, Win 7 en 40GB SSD, redundant power supplies, keyboard and mouse, expansion card and server case pre-installed, 3 year warranty and software updates. Marca, EXACVISION, Modelo, IP208-28TB-R4-RAID	Pieza	1.00	\$ 304,425.00	\$ 304,425.00						
TLV-VALLE-CCTV-18	Suministro e instalación de cámara tipo minidomo, con lente de 3.3 a 12 mm, visualiza de 1.3 MP 1080p, a color y DIN, MARCA ARECONT-VISION, Modelo, DHS-AVT115DNV1-3312	Pieza	4.00	\$ 8,815.63	\$ 35,262.52						
TLV-VALLE-CCTV-19	Suministro de soporte para empotrar en platon, las cámaras tipo DOMO, Marca, ARECONT-VISION, Modelo, SV-FMA	Pieza	4.00	\$ 1,175.63	\$ 4,702.52						
TLV-VALLE-CCTV-20	Suministro e instalación de cámara tipo DOMO de 180 grados, formato de compresión H.264, S. de compresión 4:2:2, a color y lente de 8 MP, a color, Marca ARECONT-VISION, Modelo AV-S185DN	Pieza	4.00	\$ 25,084.38	\$ 104,337.52						
TLV-VALLE-CCTV-21	SUMINISTRO Y COLOCACION CABLE UTP ULTRACAT CAT 6 CMR CONDUJEX GRS TENDIDO EN CHAROLA DE ACERO INOXIDABLE EN PISO, TRENADO, SUJETADO Y ORGANIZADO CON CINCHOS DE Velcro Negras INCLUYE: LOS MATERIALES, LAS ELEVACIONES Y ESCALERAS, LA MANO DE OBRA, LOS ACCESORIOS, EL TENDIDO Y ORGANIZADO, EL RETIRO DEL MATERIAL EXEDENTE LA MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU EJECUCION.	Pieza	12,500.00	\$ 19.74	\$ 248,750.00						
TLV-VALLE-CCTV-22	SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE DE PARCHEO (PATCH CORD) CAT 6 MARCA LEVITON COLOR GRS DE 7 PIES DE LONGITUD, INCLUYE LA MANO DE OBRA LA CONEXION EN PANEL DE PARCHEO Y SWITCH, LA IDENTIFICACION Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION (CCTV)	Pieza	320.00	\$ 163.25	\$ 52,248.00						
TLV-VALLE-CCTV-23	SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE DE PARCHEO (PATCH CORD) CAT 6 MARCA LEVITON COLOR GRS DE 15 PIES DE LONGITUD, INCLUYE LA MANO DE OBRA LA CONEXION EN PANEL DE PARCHEO Y SWITCH, LA IDENTIFICACION Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION (CCTV)	Pieza	160.00	\$ 272.46	\$ 43,593.60						
TLV-VALLE-CCTV-24	SUMINISTRO E INSTALACION DE PANEL DE PARCHEO DE 48 PTOS CAT 6 MARCA LEVITON Negro INCLUYE: LA PUESTA EN SITIO, LA FIJACION EN RACK, Barra trasera para cable, LA MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU EJECUCION.	Pieza	4.00	\$ 5,974.30	\$ 23,897.20						

SITCOM ELECTRONICS S.A. DE C.V.

EST



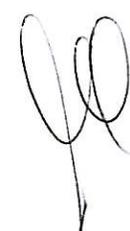
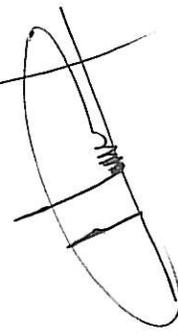
ORDINARIOS

OBJETO DEL CONTRATO: INSTALACION DE EQUIPO Y OVALACION PUESTA EN MARCHA ACOMETIDA

CONTRATO NO.: AV COYOACAN 1022
 UBICACION: Lomas, 25 de Marzo de 2013
 FECHA:
 PERIODO DE ESTIMACION:
 HOJA: DE

CATALOGO DE CONCEPTOS Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESION DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL DE LA PROPUESTA

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Importe	CANTIDADES			IMPORTE		%		
						FOLIO	ACUM ANT	ESTA EST	ACUM	DF		IMP. ANT.	IMP. ESTA EST.
TLV-VALLE-CCTV-25	Suministro e instalación de Conector RJ-45 Categoría 6E MARCA AMP/EI Precio Unitario incluye carta y parchado a doble conexión o Jack y pruebas de comunicación, de Materiales de Consumo, la Mano de Obra, Herramienta y/o Equipo menor necesario para la Ejecución del Trabajo, Pruebas y Limpieza del Área, de Acuerdo a Proyecto, y/o lo indicado por el Supervisor.	Pieza	270.00	\$ 139.15	\$ 37,570.50						\$ -	\$ -	\$ -
TLV-VALLE-CCTV-26	Suministro e instalación de Tubo Conduit Galvanizado Pared Gruesa de 19 mm (3/4") Marca Paesa o Jupiter, el precio unitario incluye: El suministro del Material, sus Mermas y Desperdicios, la Mano de Obra, Herramienta y Equipo Necesario para la Ejecución del Trabajo, Pruebas y Limpieza del Área, de acuerdo a Proyecto, y/o lo indicado por el Supervisor.	Pieza	2,400.00	\$ 99.29	\$ 238,296.00						\$ -	\$ -	\$ -
TLV-VALLE-CCTV-27	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBO CONDUIT GALVANIZADO PARED GRUESA DE 25 mm (1") MARCA PAESA O JUPITER, EL PRECIO UNITARIO INCLUYE: EL SUMINISTRO DEL MATERIAL, SUS MERMAS Y DESPERDICIOS, LA MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR NECESARIO PARA LA EJECUCION DEL TRABAJO, PRUEBAS Y LIMPIEZA DEL AREA, DE ACUERDO A PROYECTO, Y/O LO INDICADO POR EL SUPERVISOR	Pieza	1,120.00	\$ 122.53	\$ 137,233.60						\$ -	\$ -	\$ -
TLV-VALLE-CCTV-28	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBO CONDUIT GALVANIZADO PARED GRUESA DE 51 mm (2") MARCA PAESA O JUPITER, EL PRECIO UNITARIO INCLUYE: EL SUMINISTRO DEL MATERIAL, SUS MERMAS Y DESPERDICIOS, LA MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR NECESARIO PARA LA EJECUCION DEL TRABAJO, PRUEBAS Y LIMPIEZA DEL AREA, DE ACUERDO A PROYECTO, Y/O LO INDICADO POR EL SUPERVISOR	Pieza	400.00	\$ 246.35	\$ 99,540.00						\$ -	\$ -	\$ -
TLV-VALLE-CCTV-29	Suministro e instalación de Caja Conduit serie 7 Ovalada Tipo (LB,LL,LR,OC) DE 19mm (3/4"), con Tapa y Empaque. Marca Domex. El Precio Unitario incluye: EL Suministro de los Materiales de Consumo, la Mano de Obra, Herramienta y/o Equipo menor necesario para la Ejecución del Trabajo, Pruebas y Limpieza del Área, de Acuerdo a Proyecto, y/o lo indicado por el Supervisor.	Pieza	650.00	\$ 301.10	\$ 195,715.00						\$ -	\$ -	\$ -
TLV-VALLE-CCTV-30	Suministro e instalación de Caja Conduit serie 7 Ovalada Tipo (LB,LL,LR,OC) DE (1") con Tapa y Empaque. Marca Domex. El Precio Unitario incluye: EL Suministro de los Materiales de Consumo, la Mano de Obra, Herramienta y/o Equipo menor necesario para la Ejecución del Trabajo, Pruebas y Limpieza del Área, de Acuerdo a Proyecto, y/o lo indicado por el Supervisor.	Pieza	250.00	\$ 413.49	\$ 103,372.50						\$ -	\$ -	\$ -
TLV-VALLE-CCTV-31	Suministro e instalación de Caja Conduit serie 7 Ovalada Tipo (LB,LL,LR,OC) DE (2") con Tapa y Empaque. Marca Domex. El Precio Unitario incluye: EL Suministro de los Materiales de Consumo, la Mano de Obra, Herramienta y/o Equipo menor necesario para la Ejecución del Trabajo, Pruebas y Limpieza del Área, de Acuerdo a Proyecto, y/o lo indicado por el Supervisor.	Pieza	50.00	\$ 448.11	\$ 22,305.50						\$ -	\$ -	\$ -
TLV-VALLE-CCTV-32	Suministro e instalación de Caja Conduit serie 7 Ovalada Tipo T DE 19mm (3/4"), con Tapa y Empaque. Marca Domex. El Precio Unitario incluye: EL Suministro de los Materiales de Consumo, la Mano de Obra, Herramienta y/o Equipo menor necesario para la Ejecución del Trabajo, Pruebas y Limpieza del Área, de Acuerdo a Proyecto, y/o lo indicado por el Supervisor.	Pieza	130.00	\$ 134.39	\$ 17,470.70						\$ -	\$ -	\$ -
TLV-VALLE-CCTV-33	Suministro e instalación de caja conduit serie 7 ovalada tipo c.e.t. de 19mm (2") con tapa y empaque. marca domex. el precio unitario incluye: el suministro de los materiales de consumo, la mano de obra herramienta y/o equipo menor necesario para la ejecución del trabajo, pruebas, y limpieza del área, de acuerdo a proyecto, y/o lo indicado por el supervisor.	Pieza	60.00	\$ 471.11	\$ 37,686.60						\$ -	\$ -	\$ -
TLV-VALLE-CCTV-34	Suministro e instalación de Cople Galvanizado Pared Gruesa de 19mm, 3/4" Marca Domex. El Precio Unitario incluye: EL Suministro de los Materiales de Consumo, la Mano de Obra, Herramienta y/o Equipo menor necesario para la Ejecución del Trabajo, Pruebas y Limpieza del Área, de Acuerdo a Proyecto, y/o lo indicado por el Supervisor.	Pieza	213.00	\$ 22.75	\$ 4,845.75						\$ -	\$ -	\$ -



SITCOM ELECTRONICS S.A. DE C.V.

EST

1

ORDINARIOS

OBJETO DEL CONTRATO: INSTALACION DE SERVIDORES, CONTROL DE ACCESO, VENTILADORES, ACUINETICA

CONTRATO NO.: AV-COYACAH-1822
 UBICACION: Lomas, 25 de Marzo de 2013
 FECHA: DE:
 PERIODO DE ESTIMACION: HOJA:

CATALOGO DE CONCEPTOS Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESION DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL DE LA PROPUESTA

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Importo	CAMBIOS			%
						ACUM ANT	ESTA EST	ACUM	
TLV-VALLE-CCTV-35	Suministro e instalación de Riel Utracanal galvanizado de 4 x 4 cm. de 20 cm de longitud, el precio unitario incluye: el suministro de los materiales de consumo, la mano de obra, herramienta y equipo menor, necesario para efectuar el trabajo y pruebas de acuerdo a proyecto y/o lo indicado por el supervisor.	Pieza	300.00	\$ 34.89	\$ 10,467.00				
TLV-VALLE-CCTV-36	Suministro e instalación de Soporte Tipo Pera con Casquillo roscado Marca ANILO DE 1/2" A 2", el precio unitario incluye: el suministro de los materiales de consumo, la mano de obra, herramienta y equipo menor, necesario para efectuar el trabajo y pruebas de acuerdo a proyecto y/o lo indicado por el supervisor.	Pieza	1,765.00	\$ 57.41	101,328.65				
TLV-VALLE-CCTV-37	SUMINISTRO E INSTALACION DE RACK Chatsworth MODELO 55035-703 DE 19" W x 74" X 37D, 45 RRU Negro, el precio unitario incluye: la puesta en sitio, Anclaje en concreto, tierra física, Accesorios de fijación, el suministro de los materiales de consumo, la mano de obra, herramienta y equipo menor, necesario para efectuar el trabajo y pruebas de acuerdo a proyecto y/o lo indicado por el supervisor.	Pieza	3.00	\$ 2,418.13	7,254.39				
TLV-VALLE-CCTV-38	SUMINISTRO E INSTALACION DE ORGANIZADOR VERTICAL Chatsworth MODELO 35871-701 72 X 6 X 20.2 (1828 X 150 X 513), Negro, el precio unitario incluye: la puesta en sitio, Accesorios de fijación, el suministro de los materiales de consumo, la mano de obra, herramienta y equipo menor, necesario para efectuar el trabajo y pruebas de acuerdo a proyecto y/o lo indicado por el supervisor.	Pieza	4.00	\$ 10,568.41	42,273.64				
TLV-VALLE-CCTV-39	SUMINISTRO E INSTALACION DE ORGANIZADOR HORIZONTAL Chatsworth MODELO 35441-702 20 X 19" EIA X 8.2 (208), Negro, 1 Lado, el precio unitario incluye: la puesta en sitio, Accesorios de fijación, el suministro de los materiales de consumo, la mano de obra, herramienta y equipo menor, necesario para efectuar el trabajo y pruebas de acuerdo a proyecto y/o lo indicado por el supervisor.	Pieza	6.00	\$ 835.95	5,015.70				
TLV-VALLE-CCTV-40	SUMINISTRO E INSTALACION DE Barra de contactos Vertical Chatsworth MODELO P1-1M0B1 Negro, el precio unitario incluye: la puesta en sitio, Accesorios de fijación, el suministro de los materiales de consumo, la mano de obra, herramienta y equipo menor, necesario para efectuar el trabajo y pruebas de acuerdo a proyecto y/o lo indicado por el supervisor.	Pieza	3.00	\$ 2,491.70	7,475.10				
TLV-VALLE-CCTV-41	SUMINISTRO E INSTALACION DE KIT de Tierra para RACKS de 2 y 4 postes, INCLUYE: el precio unitario incluye: la puesta en sitio, Accesorios de fijación, el suministro de los materiales de consumo, la mano de obra, herramienta y equipo menor, necesario para efectuar el trabajo y pruebas de acuerdo a proyecto y/o lo indicado por el supervisor (SA) incluyen 15 porque se pondrá en el rack de servidores DELL también, adicional a los 14 que están pintados en la hoja de racks	Pieza	3.00	\$ 1,666.43	5,005.29				
TLV-VALLE-CCTV-42	IDENTIFICACION, PRUEBAS, ETIQUETADO Y VERIFICACION DEL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE NODOS DE CCTV PUNTO A PUNTO DE ACUERDO A NORMA, INCLUYE: CERTIFICACION POR CONJUNEX, HERRAMIENTA MENOR, ETIQUETAS, ETIQUETADORA, SCANNER NT1155, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	Pieza	130.00	\$ 56.25	7,312.50				
TLV-VALLE-CCTV-43	PROGRAMACION, PUESTA EN MARCHA Y CAPACITACION DE LOS SIST. DE MONITOREO DE GRABACION IP; el precio incluye: Pruebas finales, Enrique de imagenes, etiquetado de camaras, elaboracion de planos As-built, entrega de carpeta a memoria tecnica impresa y digital en USB capacitacion al personal indicado, máximo dos sesiones con tiempo máximo de 3 horas por grupo. Se debe entregar certificados de Integradores de PELCO-SCHNEIDRE Y EXACOVISION.	Pieza	5.00	\$ 16,875.00	84,375.00				

SITCOM ELECTRONICS S.A. DE C.V.

EST

1
ORDENARIOS

OBJETO DEL CONTRATO: **INSTALACION DE SISTEMA CCTV CONTROL DE ACCESO Y CANALIZACION DE EQUIPO Y CANALIZACION, PUESTA EN MARCHA, ACQUETA**

CONTRATO NO: AV COYOACAN 1022
UBICACION: Lomas, 25 de Marzo de 2013
FECHA:
PERIODO DE ESTIMACION:
HOJA: DE:

CATALOGO DE CONCEPTOS Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESION DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL DE LA PROPUESTA

Codigo	Concepto	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Importe	CANTIDADES			IMPORTES					
						ACUM ANT	ESTA EST	ACUM	IMP ANT	IMP ESTA EST	IMP ACUM			
TLV-VALLE-CCTV-44	Suministro e instalación de rack console server console epic KMM, KVM, The DELL TM, KVM SERVER Console Switch (SCS) consolas server management, help console epic KVM console, and reduce cable clutter. The KVM Server Console Switch is the first of its kind to offer the customer an upgrade path to remote server management via a hardware licensing key called the Remote Access Key, allowing the rack access from anywhere at any time. Dell's commitment to large enterprise customers includes offering the infrastructure and accessories that they need to complement their server installation. The TU keyboard, mouse and mouse pad (KMM) rack console offers IT managers the ability to install a single, integrated user console in a 1U (1.75") form factor. Marca DELL, Modelo KVM1082DS y el KMM	Pieza	1.00	\$ 69,777.96	\$ 69,777.96									
SUBTOTAL DE INSTALACION DE SISTEMA DE CCTV IP, INSTALACION DE EQUIPO Y CANALIZACIONES, PUESTA EN MARCHA.														
INSTALACION DE SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO Y CARRILES														
INSTALACION DE EQUIPO Y CANALIZACIONES, PUESTA EN MARCHA.														
TLV-VALLE-CA-01	Suministro e instalación de Controladores de Puertas del sistema de control de acceso ofrece potentes soluciones preparadas para la red de control de acceso en toda la empresa. Con el cifrado avanzado y rutas de copia de seguridad de comunicación. El precio Unitario No incluye programación Marca SOFTWARE HOUSE Modelo STAR	Pza.	9.00	\$ 90,914.06	\$ 818,226.54									
TLV-VALLE-CA-02	Suministro e instalación de Controladores de Puertas del sistema de control de acceso ofrece potentes soluciones preparadas para la red de control de acceso en toda la empresa. Con el cifrado avanzado y rutas de copia de seguridad de comunicación. El precio Unitario No incluye programación Marca SOFTWARE HOUSE Modelo ISC	Pza.	5.00	\$ 49,148.44	\$ 245,742.20									
TLV-VALLE-CA-03	Suministro e instalación de SOFTWARE del sistema de control de acceso ofrece potentes soluciones preparadas para la red de control de acceso, asistencia, y control en toda la empresa. El precio Unitario No incluye programación Marca SOFTWARE HOUSE Modelo C-CURE 9000	Pza.	1.00	\$ 65,869.59	\$ 65,869.59									
TLV-VALLE-CA-04	Suministro e instalación de Lector de Proximidad. Lector de Tarjeta Inteligente, se realizaron los barrenos para colocación en los carriles de acceso Software Secuare/ Admin compatible con Windows XP, NT, VISTA Y 7 Profesional Comunicación a través de USB, RS232 y Ethernet, Salida y Entrada Wiegand de la Marca HID Modelo MINIPROX El precio Unitario No incluye programación	Pza.	44.00	\$ 2,513.54	\$ 110,595.76									
TLV-VALLE-CA-05	Suministro e instalación de Lector Biométrico. Lector de Huella Digital, Software Secuare/ Admin compatible con Windows XP, NT, VISTA Y 7 Profesional Comunicación a través de USB, RS232 y Ethernet, Salida y Entrada Wiegand de la Marca L-1 IDENTITY SOLUTIONS Modelo 4G V-Flex El precio Unitario No incluye programación	Pza.	3.00	\$ 8,527.35	\$ 25,582.05									
TLV-VALLE-CA-06	Suministro e instalación de Electroiman con Fuerza de retención: 600lb (272kg), Voltaje dual: 12 o 24 VDC (selectivo) de la Marca SECOLARM Modelo E-9415A-600. El precio Unitario No incluye programación	Pza.	26.00	\$ 1,398.78	\$ 39,102.84									
TLV-VALLE-CA-07	Suministro e instalación de Botón Liberador de Puerta para Estador/ antivandalismo/Contactos NAMC de la Marca SECOLARM Modelo SD-720MSGEX1Q. El precio Unitario No incluye programación	Pza.	11.00	\$ 618.88	\$ 6,807.68									
TLV-VALLE-CA-08	Suministro e instalación de Sensor para Control de Acceso PIR de la Marca HONEYWELL Modelo IS310WH. El precio Unitario No incluye programación	Pza.	8.00	\$ 1,087.69	\$ 8,541.52									
TLV-VALLE-CA-09	Suministro e instalación de Placa de Montaje de Sensor para Control de Acceso PIR de la Marca HONEYWELL Modelo IS310WH/PT. El precio Unitario No incluye programación	Pza.	8.00	\$ 163.75	\$ 1,310.00									
TLV-VALLE-CA-10	Suministro e instalación de Palanca de Emergencia para Liberación de Puertas de la Marca SENTROL Modelo 3040 El precio Unitario No incluye programación	Pza.	3.00	\$ 420.94	\$ 1,262.82									
TLV-VALLE-CA-11	Suministro de Barra de Pánico Diseñada para salir de una área normalmente cerrada y/o para desarmar o disparar el sistema cuando la puerta se abre de la Marca SECOLARM Modelo SD-951A-35 El precio Unitario No incluye programación	Pza.	2.00	\$ 1,435.38	\$ 2,870.76									

SITCOM ELECTRONICS S.A. DE C.V.

EST

1

ORDINARIOS

OBJETO DEL CONTRATO: **INSTALACION DE SISTEMA CCTV, CONTROL DE ACCESOS Y DATOS**
INSTALACION DE EQUIPO Y CONFIGURACION, PUESTA EN MARCHA, ACUMETRA
 CONTRATO NO: AV COYOACAN 1822
 UBICACION: Lima, 25 de Marzo de 2013
 PERIODO DE ESTIMACION: DE
 HOJA

CATALOGO DE CONCEPTOS Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESION DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL DE LA PROPUESTA

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Importe	CONCEPTOS		IMPORTES		%
						ACUMANT	ESTA EST	IMP. ESTA EST	IMP. ACUM	
TLV-VALLE-CA-12	Suministro e instalación de Fuente de Alimentación para electroimanes con bobinado, marca ALTRONIX Modelo SMP3	Pza.	30.00	\$ 586.75	\$ 17,602.50					
TLV-VALLE-CA-13	INSTALACION SWITCH DE 48 PTS POE CISCO MODELO WS-C3750X-48P-L INCLUYE Catalyst 3KX 715W AC Power Supply, AC Power Cord for Catalyst 3KX (Nonn America) Cisco StackWise 50CM Stacking Cable, 2 Cataya 3KX 1G Network Module option PID,CAT 3750X IDS UNIVERSAL WITH WEB BASE DEV MGR,Cable cat 12 para atornizar a barra de tierras así como equipo de conexión,Activación básica & show run de operación.	Pza.	1.00	\$ 9,572.48	\$ 9,572.48					
TLV-VALLE-CA-14	Suministro e instalación de Estación de Trabajo, con procesador INTEL CORE I5-3450 de tercera generación, Windows 7 Profesional, 64 bits, con modo XP, español, 1 año de PROSUPPORT PARA IT, monitor de 20", incluye: Office Profesional 2010 Español, Marca DELL, Modelo, VOSTRO 470	Pza.	1.00	\$ 24,343.66	\$ 24,343.66					
TLV-VALLE-CA-15	Suministro de Monitor LCD de la Serie Full High-Definition de escritorio de 42 pulgadas, resolución de 1920 x 1080p de alta definición, filtro digital combinado de 3D, Alta relación de contraste, construido para aplicaciones activas las 24 horas, los 7 días de la semana, VGA, DVI, VIDEO S, BNC y HDMI, Nivel 5 de la norma Energy Star Marca Precio Modelo PNCM542NB, No incluye puesta en marcha	Pza.	1.00	\$ 2,971.56	\$ 2,971.56					
TLV-VALLE-CA-16	Suministro y montaje de soporte para Monitor LCD de la Serie Narrow Bezel de 42", resolución de 1920 x 1080p, de alta definición, alta relación de contraste, Picture-In-Picture (PIP), DVI Interface, looping BNC Output, Marca PELCO Modelo PNC-L-NEWNT	Pza.	1.00	\$ 2,968.89	\$ 2,968.89					
TLV-VALLE-CA-17	Suministro e instalación de Barrera Trípode Kamboca Modelo TPB-E02 Tipo 2, de la Marca KABA Modelo El precio Unitario No incluye programación	Pza.	5.00	\$ 105,643.31	\$ 528,216.55					
TLV-VALLE-CA-18	Suministro e instalación de Abastecimiento de barra, tiene restablecimiento automático para el Tipo 2 (apartado) de la Marca KABA, Modelo KABA-ABR El precio Unitario No incluye programación	Pza.	5.00	\$ 9,037.55	\$ 40,187.75					
TLV-VALLE-CA-19	Suministro e instalación de Pictograma LEDs cruz - flecha rojo / verde diámetro de 80 mm. Vida media de 11 años. Alta Luminosidad instalados en ambas direcciones Marca KABA, Modelo KABAPIC	Pza.	5.00	\$ 7,253.91	\$ 30,269.55					
TLV-VALLE-CA-20	Suministro e instalación de Punta Privante de Media Altura Marca KABA Modelo KABHSDD03 El precio Unitario No incluye programación	Pza.	1.00	\$ 109,706.44	\$ 109,706.44					
TLV-VALLE-CA-21	Suministro e instalación de Cable de Cobre UTP 4 Pares Trenzados CATEGORIA 6 Color gris El Precio Unitario incluye: EL Suministro de los Materiales de Consumo, la Mano de Obra, Herramienta y Equipo menor necesario para la Ejecución del Trabajo, Pruebas y Limpieza del Área, de Acuerdo a Proyecto, y/o lo indicado por el Supervisor.	ML	4,100.00	\$ 19.74	\$ 60,934.00					
TLV-VALLE-CA-22	Suministro e instalación de Conector RJ 45 Categoría 6E MARCA AMP/EI Precio Unitario incluye corte y puchado a cable, conexión a jack y pruebas de comunicación, de Materiales de Consumo, la Mano de Obra, Herramienta y/o Equipo menor necesario para la Ejecución del Trabajo, Pruebas y Limpieza del Área, de Acuerdo a Proyecto, y/o lo indicado por el Supervisor.	Pza.	94.00	\$ 139.15	\$ 13,080.10					
TLV-VALLE-CA-23	Suministro e instalación de Cable de Cobre Polarizado 2x18 AWG, El Precio Unitario incluye: EL Suministro de los Materiales de Consumo, la Mano de Obra, Herramienta y/o Equipo menor necesario para la Ejecución del Trabajo Pruebas y Limpieza del Área, de Acuerdo a Proyecto, y/o lo indicado por el Supervisor.	ML	1,650.00	\$ 11.54	\$ 19,041.00					
TLV-VALLE-CA-24	Suministro e instalación de Tubo Conduit Galvanizado Pared gruesa de 19 mm (3/4") Marca Pasa o Júpiter, el precio unitario incluye: El suministro de Material, sus Mermas y Dependencias, la Mano de Obra, Herramienta y Equipo Necesario para la Ejecución del Trabajo, Pruebas y Limpieza del Área, de acuerdo a Proyecto, y/o lo indicado por el Supervisor.	ML	605.00	\$ 99.29	\$ 60,070.45					
TLV-VALLE-CA-25	Suministro e instalación de Caja Conduit serie 7 Ovalada Tipo (LULLOROC) DE 19mm (3/4"), con Tapa y Empaque, Marca Domax. El Precio Unitario incluye: EL Suministro de los Materiales de Consumo, la Mano de Obra, Herramienta y/o Equipo menor necesario para la Ejecución del Trabajo, Pruebas y Limpieza del Área, de Acuerdo a Proyecto, y/o lo indicado por el Supervisor.	Pza.	45.00	\$ 301.10	\$ 13,649.50					

SITCOM ELECTRONICS S.A. DE C.V.

EST



ORDINARIOS

OBJETO DEL CONTRATO: INSTALACION DE EQUIPO Y CALIBRACION, PUESTA EN MARCHA, ACREDITACION.
 CONTRATO NO.: AV. COYOACAN 1622
 UBICACION: Lomas, 25 de Marzo de 2013
 FECHA:
 PERIODO DE ESTIMACION:
 HOJA: DE

CATALOGO DE CONCEPTOS Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESION DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL DE LA PROPUESTA

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Importe	CANTIDADES			IMPORTES			%		
						FOOD	ACUM ANT	ESTA EST	ACUM	DIF	IMP ANT		IMP ESTA EST	IMP ACUM
TLV-VALLE-CA-25	Suministro e instalación de Caja Conduit serie 7 Ovalado Tipo T DE 19mm (3/4"), con Tapa y Empaque. Marca Demex. El Precio Unitario Incluye: EL Suministro de los Materiales de Consumo, la Mano de Obra, Herramienta y/o Equipo menor necesario para la Ejecución del Trabajo, Pruebas y Limpieza del Área, de Acuerdo a Proyecto, y/o lo Indicado por el Supervisor.	Pza.	21.00	\$ 134.39	\$ 2,822.10									
TLV-VALLE-CA-27	Suministro e instalación de Cople Galvanizado Pared Guesa de 19mm, 3/4". Marca Demex. El Precio Unitario Incluye: EL Suministro de los Materiales de Consumo, la Mano de Obra, Herramienta y/o Equipo menor necesario para la Ejecución del Trabajo, Pruebas y Limpieza del Área, de Acuerdo a Proyecto, y/o lo Indicado por el Supervisor.	Pza.	201.00	\$ 22.75	\$ 4,572.75									
TLV-VALLE-CA-28	Suministro e instalación de tubo flexible de 19 mm, (3/4") de espesor, marca lusa, mezclados flexibles, el precio unitario incluye: el suministro de los materiales sus mermas y/o desperdicios, la mano de obra herramienta y/o equipo menor necesario para la ejecución del trabajo, pruebas y limpieza del área, de acuerdo a proyecto y/o lo indicado por el supervisor.	ML	100.00	\$ 32.83	\$ 3,283.00									
TLV-VALLE-CA-29	Suministro e instalación de conector recto para tubo flexible de 3/4" 19 mm marca Demex, el precio unitario incluye: el suministro de los materiales de consumo, la mano de obra, herramienta y equipo menor, necesario para efectuar el trabajo y pruebas de acuerdo a proyecto y/o lo indicado por el supervisor.	Pza.	80.00	\$ 58.71	\$ 4,696.80									
TLV-VALLE-CA-30	Suministro e instalación de Riel Unicanal Galvanizado de 4 x 4 cm. de 20 cm de Longitud el precio unitario incluye: el suministro de los materiales de consumo, la mano de obra, herramienta y equipo menor, necesario para efectuar el trabajo y pruebas de acuerdo a proyecto y/o lo indicado por el supervisor.	Pza.	250.00	\$ 34.89	\$ 8,722.50									
TLV-VALLE-CA-31	SUMINISTRO E INSTALACION DE RACK Chatsworth MODELO 55053-703 DE 19"W x 7"H x 3"D, 45 RAIU Negro: el precio unitario incluye: la puesta en sitio, Anclado en concreto, tierra física, Accesorios de fijación, el suministro de los materiales de consumo, la mano de obra, herramienta y equipo menor, necesario para efectuar el trabajo y pruebas de acuerdo a proyecto y/o lo indicado por el supervisor.	Pza.	1.00	\$ 2,418.13	\$ 2,418.13									
TLV-VALLE-CA-32	SUMINISTRO E INSTALACION DE ORGANIZADOR VERTICAL Chatsworth MODELO 35871-701 72 x 6 x 20.2 (1829 x 150 x 513), Negro, el precio unitario incluye: la puesta en sitio, Accesorios de fijación, el suministro de los materiales de consumo, la mano de obra, herramienta y equipo menor, necesario para efectuar el trabajo y pruebas de acuerdo a proyecto y/o lo indicado por el supervisor.	Pza.	2.00	\$ 10,566.41	\$ 21,132.82									
TLV-VALLE-CA-33	SUMINISTRO E INSTALACION DE ORGANIZADOR HORIZONTAL Chatsworth MODELO 35441-702 2U x 19" EIA x 8.2 (508), Negro, 1 Lado, el precio unitario incluye: la puesta en sitio, Accesorios de fijación, el suministro de los materiales de consumo, la mano de obra, herramienta y equipo menor, necesario para efectuar el trabajo y pruebas de acuerdo a proyecto y/o lo indicado por el supervisor.	Pza.	4.00	\$ 935.95	\$ 3,743.80									
TLV-VALLE-CA-34	SUMINISTRO E INSTALACION DE Barra de contactos Vertical Chatsworth MODELO 12951-759 Negro, el precio unitario incluye: la puesta en sitio, Accesorios de fijación, el suministro de los materiales de consumo, la mano de obra, herramienta y equipo menor, necesario para efectuar el trabajo y pruebas de acuerdo a proyecto y/o lo indicado por el supervisor.	Pza.	1.00	\$ 2,491.70	\$ 2,491.70									
TLV-VALLE-CA-35	SUMINISTRO E INSTALACION DE KIT de Tierra para RACKS de 2 y 4 paises, INCLUYE: Lel Precio unitario incluye: la puesta en sitio, Accesorios de fijación, el suministro de los materiales de consumo, la mano de obra, herramienta y equipo menor, necesario para efectuar el trabajo y pruebas de acuerdo a proyecto y/o lo indicado por el supervisor. (Se incluyen 15 porque se pondrá en el rack de servidores DELL, tambien, adicional a los 14 que estan pintados en la rejilla de rack)	Lote	1.00	\$ 1,669.43	\$ 1,669.43									

SITCOM ELECTRONICS S.A. DE C.V.

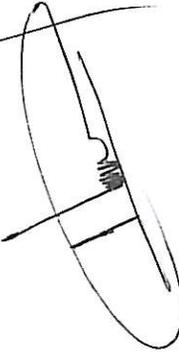
EST

1
ORDINARIOS

OBJETO DEL CONTRATO: **INSTALACION DE SISTEMA DE CENTROS DE FRENOS, VENTILADORES Y CAYOS**
INSTALACION DE EQUIPO Y CANALIZACION, PUESTA EN MARCHA, ACUQUETICA
 CONTRATO NO.: AV COYOACAN 1622
 UBICACION: Lomas, 25 de Marzo de 2013
 FECHA: DE
 PERIODO DE ESTIMACION: DE
 HOJA: DE

CATALOGO DE CONCEPTOS Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESION DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL DE LA PROPUESTA

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Importe	CANTIDADES			IMPORTES		%
						EST	ACUM	DIF	IMP. EST/EST	IMP. ACUM.	
TLV-VALLE-VD-05	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBO CONDUIT GALVANIZADO PARED GRUESA DE 19 MM (3/4") MARCA PAESA O JUPITER. EL PRECIO UNITARIO INCLUYE: EL SUMINISTRO DEL MATERIAL, SUS MERMAS Y DESPERDICIOS, LA MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR NECESARIO PARA LA EJECUCION DEL TRABAJO, PRUEBAS Y LIMPIEZA DEL AREA, DE ACUERDO A PROYECTO, Y/O LO INDICADO POR EL SUPERVISOR	ML	120.00	\$ 99.29	\$ 11,914.80				\$ -	\$ -	
TLV-VALLE-VD-06	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBO CONDUIT GALVANIZADO PARED GRUESA DE 25 mm (1") MARCA PAESA O JUPITER. EL PRECIO UNITARIO INCLUYE: EL SUMINISTRO DEL MATERIAL, SUS MERMAS Y DESPERDICIOS, LA MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR NECESARIO PARA LA EJECUCION DEL TRABAJO, PRUEBAS Y LIMPIEZA DEL AREA, DE ACUERDO A PROYECTO, Y/O LO INDICADO POR EL SUPERVISOR	ML	30.00	\$ 122.53	\$ 3,675.90				\$ -	\$ -	
TLV-VALLE-VD-07	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBO CONDUIT GALVANIZADO PARED GRUESA DE 51 mm (2") MARCA PAESA O JUPITER. EL PRECIO UNITARIO INCLUYE: EL SUMINISTRO DEL MATERIAL, SUS MERMAS Y DESPERDICIOS, LA MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR NECESARIO PARA LA EJECUCION DEL TRABAJO, PRUEBAS Y LIMPIEZA DEL AREA, DE ACUERDO A PROYECTO, Y/O LO INDICADO POR EL SUPERVISOR	ML	2,200.00	\$ 246.35	\$ 541,970.00	1058.62	1,058.62		\$ -	\$ 262,761.84	48.48%
TLV-VALLE-VD-08	Suministro e instalación de tubo flexible de 19 mm, (3/4") de espesor, marca Domex, el precio unitario incluye: el suministro de los materiales de consumo, la mano de obra, herramienta y equipo menor, necesario para ejecutar el trabajo y pruebas de acuerdo a proyecto y/o lo indicado por el supervisor.	ML	254.00	\$ 57.45	\$ 15,106.80				\$ -	\$ -	
TLV-VALLE-VD-09	Suministro e instalación de conector recto para tubo flexible de 3/4", 19 mm marca Domex, el precio unitario incluye: el suministro de los materiales de consumo, la mano de obra, herramienta y equipo menor, necesario para ejecutar el trabajo y pruebas de acuerdo a proyecto y/o lo indicado por el supervisor.	ML	86.00	\$ 63.38	\$ 5,577.44				\$ -	\$ -	
TLV-VALLE-VD-10	SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJA CONDULET SERIE 7 OVALADA TIPO C/E.T. DE 19MM (3/4"), CON TAPA Y EMPAQUE. MARCA DOMEX EL PRECIO UNITARIO INCLUYE: EL SUMINISTRO DE LOS MATERIALES DE CONSUMO, LA MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y/O EQUIPO MENOR NECESARIO PARA LA EJECUCION DEL TRABAJO, PRUEBAS, Y LIMPIEZA DEL AREA, DE ACUERDO A PROYECTO, Y/O LO INDICADO POR EL SUPERVISOR.	PZA	60.00	\$ 301.10	\$ 18,066.00				\$ -	\$ -	
TLV-VALLE-VD-11	SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJA CONDULET SERIE 7 OVALADA TIPO C/E.T. DE 19MM (1") CON TAPA Y EMPAQUE. MARCA DOMEX EL PRECIO UNITARIO INCLUYE: EL SUMINISTRO DE LOS MATERIALES DE CONSUMO, LA MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y/O EQUIPO MENOR NECESARIO PARA LA EJECUCION DEL TRABAJO, PRUEBAS, Y LIMPIEZA DEL AREA, DE ACUERDO A PROYECTO, Y/O LO INDICADO POR EL SUPERVISOR.	PZA	60.00	\$ 413.49	\$ 24,809.40				\$ -	\$ -	
TLV-VALLE-VD-12	SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJA CONDULET SERIE 7 OVALADA TIPO C/E.T. DE 19MM (2") CON TAPA Y EMPAQUE. MARCA DOMEX EL PRECIO UNITARIO INCLUYE: EL SUMINISTRO DE LOS MATERIALES DE CONSUMO, LA MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y/O EQUIPO MENOR NECESARIO PARA LA EJECUCION DEL TRABAJO, PRUEBAS, Y LIMPIEZA DEL AREA, DE ACUERDO A PROYECTO, Y/O LO INDICADO POR EL SUPERVISOR.	PZA	366.00	\$ 446.11	\$ 163,276.26				\$ -	\$ -	
TLV-VALLE-VD-13	SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJA CUADRADA GALVANIZADA PARA TUBO DE 1 1/2" a 2", 30 x 30. MARCA TROQUELADOS Y ESTAMPADOS S.A. EL PRECIO UNITARIO INCLUYE: EL SUMINISTRO DE LOS MATERIALES DE CONSUMO, LA MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y/O EQUIPO MENOR NECESARIO PARA LA EJECUCION DEL TRABAJO, PRUEBAS Y LIMPIEZA DEL AREA, DE ACUERDO A PROYECTO Y/O INSTRUCCIONES DEL SUPERVISOR.	PZA	67.00	\$ 465.26	\$ 31,172.42	7.00	7.00		\$ -	\$ 3,256.02	10.45%



Handwritten signature or initials in the middle right area of the page.

Handwritten signature or initials in the bottom right area of the page.

SITCOM ELECTRONICS S.A. DE C.V.

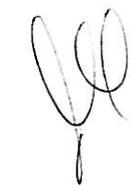
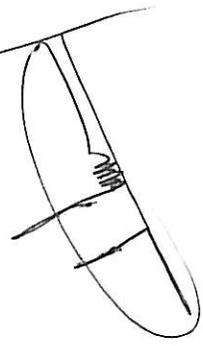
EST

1
ORDINARIOS

OBJETO DEL CONTRATO: INSTALACION DE SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO Y/O DATOS
 CONTRATO NO.: AV COYOACAN 1022
 UBICACION: Lomas, 25 de Marzo de 2013
 PERIODO DE ESTIMACION: DE:
 HOJA:

CATALOGO DE CONCEPTOS Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESION DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL DE LA PROPUESTA

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Importe	CANTIDADES				IMPORTE		%
						ACUM ANIT	ESTA EST	ACUM	DIF	IMP. ANIT	IMP. ESTA EST	
TLV-VALLE-VD-14	SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJA REGISTRO GALVANIZADA PARA TUBO DE 1/2", 13 MM. MARCA TROQUELADOS Y ESTAMPADOS S/A EL PRECIO UNITARIO INCLUYE: EL SUMINISTRO DE LOS MATERIALES DE CONSUMO, LA MANO DE OBRA HERRAMIENTA Y/O EQUIPO MENOR NECESARIO PARA LA EJECUCION DEL TRABAJO Y LIMPIEZA DEL SITIO, DE ACUERDO CON EL PROYECTO Y/O INSTRUCCIONES DEL SUPERVISOR.	PZA	76.00	\$ 202.78	\$ 15,411.28					\$ -	\$ -	
TLV-VALLE-VD-15	SUMINISTRO E INSTALACION CAJA CHALUPA GALVANIZADA DE 1/2". EL PRECIO UNITARIO INCLUYE: EL SUMINISTRO DE LOS MATERIALES DE CONSUMO, LA MANO DE OBRA HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR NECESARIO PARA EFECTUAR EL TRABAJO DE ACUERDO A PROYECTO Y/O LO INDICADO POR EL SUPERVISOR	PZA	50.00	\$ 14.88	744.00					\$ -	\$ -	
TLV-VALLE-VD-16	SUMINISTRO E INSTALACION DE CURVA CONDUIT PARED GRUESA GALVANIZADO DE 90"x3/4". MARCA JUPITER. EL PRECIO UNITARIO INCLUYE: EL SUMINISTRO DE LOS MATERIALES DE CONSUMO, LA MANO DE OBRA HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR NECESARIO PARA EFECTUAR EL TRABAJO, PRUEBAS, LA LIMPIEZA DEL AREA, DE ACUERDO A PROYECTO Y/O LO INDICADO POR EL SUPERVISOR.	PZA	20.00	\$ 28.29	565.80					\$ -	\$ -	
TLV-VALLE-VD-17	SUMINISTRO E INSTALACION DE CURVA CONDUIT PARED GRUESA GALVANIZADO DE 90"x1". MARCA JUPITER. EL PRECIO UNITARIO INCLUYE: EL SUMINISTRO DE LOS MATERIALES DE CONSUMO, LA MANO DE OBRA HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR NECESARIO PARA EFECTUAR EL TRABAJO, PRUEBAS, LA LIMPIEZA DEL AREA, DE ACUERDO A PROYECTO Y/O LO INDICADO POR EL SUPERVISOR	PZA	10.00	\$ 51.65	516.50					\$ -	\$ -	
TLV-VALLE-VD-18	SUMINISTRO E INSTALACION DE CURVA CONDUIT PARED GRUESA GALVANIZADO DE 90"x 2". MARCA JUPITER. EL PRECIO UNITARIO INCLUYE: EL SUMINISTRO DE LOS MATERIALES DE CONSUMO, LA MANO DE OBRA HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR NECESARIO PARA EFECTUAR EL TRABAJO, PRUEBAS, LA LIMPIEZA DEL AREA, DE ACUERDO A PROYECTO Y/O LO INDICADO POR EL SUPERVISOR	PZA	20.00	\$ 246.35	4,927.00	21.00		21.00		\$ -	5,173.35	105.00%
TLV-VALLE-VD-19	SUMINISTRO E INSTALACION DE RIEL UNICANAL GALVANIZADO DE 4 X 1 CM. DE 20 CM DE LONGITUD EL PRECIO UNITARIO INCLUYE: EL SUMINISTRO DE LOS MATERIALES DE CONSUMO, LA MANO DE OBRA HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR NECESARIO PARA EFECTUAR EL TRABAJO Y PRUEBAS DE ACUERDO A PROYECTO Y/O LO INDICADO POR EL SUPERVISOR.	PZA	800.00	\$ 34.89	27,912.00					\$ -	\$ -	
TLV-VALLE-VD-20	SUMINISTRO E INSTALACION DE CONECTOR Y CONTRA GALVANIZADO DE 3/4" x 19 MM. MARCA JUPITER. EL PRECIO UNITARIO INCLUYE: EL SUMINISTRO DE LOS MATERIALES DE CONSUMO, LA MANO DE OBRA HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR NECESARIO PARA EFECTUAR EL TRABAJO, PRUEBAS, LA LIMPIEZA DEL AREA DE TRABAJO Y PRUEBAS DE ACUERDO A PROYECTO Y/O LO INDICADO POR EL SUPERVISOR.	PZA	45.00	\$ 6.89	311.55					\$ -	\$ -	
TLV-VALLE-VD-21	SUMINISTRO E INSTALACION DE CONECTOR Y CONTRA GALVANIZADO DE 1" x 25 MM. MARCA JUPITER. EL PRECIO UNITARIO INCLUYE: EL SUMINISTRO DE LOS MATERIALES DE CONSUMO, LA MANO DE OBRA HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR NECESARIO PARA EFECTUAR EL TRABAJO, PRUEBAS, LA LIMPIEZA DEL AREA DE TRABAJO Y PRUEBAS DE ACUERDO A PROYECTO Y/O LO INDICADO POR EL SUPERVISOR.	PZA	25.00	\$ 9.75	243.75					\$ -	\$ -	



SITCOM ELECTRONICS S.A. DE C.V.

EST

1

ORDINARIOS

OBJETO DEL CONTRATO: INSTALACION DE EQUIPO Y CABLEADO, CONTROL DE ACCESOS Y DATOS

CONTRATO NO.: AV COYOACAN 1822
 UBICACIÓN: Lomas, 25 de Marzo de 2013
 FECHA:
 PERIODO DE ESTIMACIÓN:
 HOJA: DE:

CATALOGO DE CONCEPTOS Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESIÓN DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL DE LA PROPUESTA

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Importe	CANTIDADES			IMPORTES			%	
						ACUM ANT	ESTA EST	ACUM	DIF	IMP ANT	IMP ESTA EST		IMP ACUM
TLV-VALLE-VD-22	SUMINISTRO E INSTALACION DE CONECTOR Y CONTRA GALVANIZADO DE 31 MILI. MARCA JUPITER EL PRECIO UNITARIO INCLUYE: EL SUMINISTRO DE LOS MATERIALES DE CONSUMO, LA MANO DE OBRA HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR NECESARIO PARA EFECTUAR EL TRABAJO DE PUNTEO, LA LIMPIEZA DEL AREA DE TRABAJO Y PRUEBAS DE ACUERDO A PROYECTO Y/O LO INDICADO POR EL SUPERVISOR.	PZA	150.00	\$ 25.10	\$ 4,780.00		108.00	108.00			2,710.80	2,710.80	55.84%
TLV-VALLE-VD-23	SUMINISTRO E INSTALACION DE GABINETE METALICO HIMEL CAT. CRN-1010200 1.00x1.00x0.30 m. EL PRECIO UNITARIO INCLUYE: EL SUMINISTRO DEL GABINETE ASI COMO LO NECESARIO PARA SU FIJACION, (CON OREJAS METALICAS Y 4 JUEGOS DE TAPETE EXPANSIVO TIPO RAM DE 1/4" COTORNILLO CABEZA HEXAGONAL), LA MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR, NECESARIOS PARA EFECTUAR EL TRABAJO Y PRUEBAS DE ACUERDO A PROYECTO Y/O LO INDICADO POR EL SUPERVISOR.	PZA	2.00	\$ 2,250.31	4,500.62								
TLV-VALLE-VD-24	SUMINISTRO E INSTALACION DE GABINETE METALICO HIMEL CAT. CRN-55250 0.50x0.50x0.25 m. EL PRECIO UNITARIO INCLUYE: EL SUMINISTRO DEL GABINETE ASI COMO LO NECESARIO PARA SU FIJACION, (CON OREJAS METALICAS Y 4 JUEGOS DE TAPETE EXPANSIVO TIPO RAM DE 1/4" COTORNILLO CABEZA HEXAGONAL), LA MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR, NECESARIOS PARA EFECTUAR EL TRABAJO Y PRUEBAS DE ACUERDO A PROYECTO Y/O LO INDICADO POR EL SUPERVISOR.	PZA	25.00	\$ 6,612.68	171,929.68		17.00	17.00			112,415.56	112,415.56	65.38%
TLV-VALLE-VD-25	SUMINISTRO Y COLOCACION CABLE UTP ULTRACAT CAT 6 CMR CONDUIMEX Gris TENDIDO EN CHAROLA DE ACERO INOXIDABLE EN PISO, TRENADO, SUJETADO Y ORGANIZADO CON CINCHOS DE Valco Negro INCLUYE: LOS MATERIALES, LAS ELEVACIONES DE ESCALERAS, LA MANO DE OBRA, LOS ACCESORIOS, EL TENDIDO Y ORGANIZADO, EL RETIRO DEL MATERIAL EXCEDENTE LA MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU EJECUCION.	ML	211,000.00	\$ 19.74	4,165,140.00								
TLV-VALLE-VD-26	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CONECTOR JACK RJ45 CAT 6 PARA DATOS COLOR BLANCO, MARCA LEVITON, INCLUYE: EL PONCHADO DEL CABLE UTP, LA FIJACION EN CAJA, LA MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU EJECUCION	PZA	1,250.00	\$ 152.76	190,950.00								
TLV-VALLE-VD-27	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CONECTOR JACK RJ45 CAT 6 PARA Voz COLOR GRIS MARCA LEVITON, INCLUYE: EL PONCHADO DEL CABLE UTP, LA FIJACION EN CAJA, LA MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU EJECUCION	PZA	1,250.00	\$ 152.76	190,950.00								
TLV-VALLE-VD-28	SUMINISTRO DE TAPA DOBLE (FACE PLATE) DE 27x4" PARA JACK RJ 45 CAT 6 MARCA CONDUINET COLOR BLANCO, INCLUYE: LA FIJACION MOBILIARIO, LA MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PAAR SU EJECUCION	PZA	1,250.00	\$ 44.31	55,387.50								
TLV-VALLE-VD-29	SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE DE PARCHEO (PATCH CORD) CAT 6 MARCA LEVITON COLOR AMARILLO DE 7 PIES DE LONGITUD, INCLUYE: LA MANO DE OBRA, LA CONEXION EN PANEL DE PARCHEO, Y SWITCH, LA IDENTIFICACION Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION (Operaciones VLAN1)	PZA	500.00	\$ 174.21	87,105.00								
TLV-VALLE-VD-30	SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE DE PARCHEO (PATCH CORD) CAT 6 MARCA LEVITON COLOR AZUL DE 7 PIES DE LONGITUD, INCLUYE: LA MANO DE OBRA, LA CONEXION EN PANEL DE PARCHEO, Y SWITCH, LA IDENTIFICACION Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION (Operaciones VLAN 2)	PZA	500.00	\$ 174.21	87,105.00								

SITCOM ELECTRONICS S.A. DE C.V.

EST

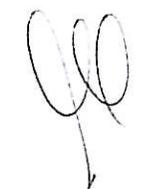
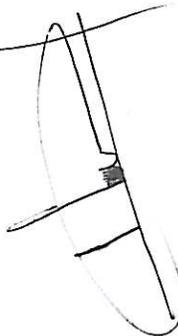


ORDINARIOS

OBJETO DEL CONTRATO: INSTALACION DE SISTEMAS DE VIGILANCIA, CONTROL DE ACCESOS, VOZ Y DATOS.
 INSTALACION DE EQUIPO Y CABLEADO. PUESTA EN MARCHA, ACUMETIDA
 CONTRATO NO.: AV COYOACAN 1822
 UBICACION: Lomas, 25 de Marzo de 2013
 FECHA:
 PERIODO DE ESTIMACION:
 HOJA: DE DE

CATALOGO DE CONCEPTOS Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESION DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL DE LA PROPUESTA

Codigo	Concepto	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Importa	CANTIDADES			IMPORTE		%	
						ACUM ANT	ESTA EST	ACUM	DIF	IMP. ESTA EST		IMP. ACUM
TLV-VALLE-VD-31	SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE DE PARCHEO (PATCH CORD) CAT 6 MARCA LEVITON COLOR VERDE DE 7 PIES DE LONGITUD, INCLUYE LA MANO DE OBRA LA CONEXIONEN PANEL DE PARCHEO Y SWITCH, LA IDENTIFICACION Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION (Operaciones VLAN3)	PZA	900.00	\$ 174.21	\$ 87,105.00					\$ -	\$ -	-
TLV-VALLE-VD-32	SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE DE PARCHEO (PATCH CORD) CAT 6 MARCA LEVITON COLOR AZUL (DIF TONO) DE 7 PIES DE LONGITUD, INCLUYE LA MANO DE OBRA LA CONEXIONEN PANEL DE PARCHEO Y SWITCH, LA IDENTIFICACION Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION (Operaciones VLAN4, VLAN8 DATOS/VOZ)	PZA	10.00	\$ 174.21	1,742.10					\$ -	\$ -	-
TLV-VALLE-VD-33	SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE DE PARCHEO (PATCH CORD) CAT 6 MARCA LEVITON COLOR ROJO DE 7 PIES DE LONGITUD, INCLUYE LA MANO DE OBRA LA CONEXION en las serenos, LA IDENTIFICACION Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION	PZA	20.00	\$ 272.46	5,449.20					\$ -	\$ -	-
TLV-VALLE-VD-34	SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE DE PARCHEO (PATCH CORD) CAT 6 MARCA LEVITON COLOR NARANJA DE 30 PIES DE LONGITUD, INCLUYE LA MANO DE OBRA LA CONEXION en la WAN, LA IDENTIFICACION Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION	PZA	20.00	\$ 565.61	11,312.20					\$ -	\$ -	-
TLV-VALLE-VD-35	SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE DE PARCHEO (PATCH CORD) CAT 6 MARCA LEVITON COLOR MORADO DE 30 PIES DE LONGITUD, INCLUYE LA MANO DE OBRA LA CONEXION en PBX, LA IDENTIFICACION Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION	PZA	40.00	\$ 565.61	22,624.40					\$ -	\$ -	-
TLV-VALLE-VD-36	SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE DE PARCHEO (PATCH CORD) CAT 6 MARCA LEVITON COLOR NEGRO DE 7 PIES DE LONGITUD, INCLUYE LA MANO DE OBRA LA CONEXION en la estacion de trabajo, LA IDENTIFICACION Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION (Administración)	PZA	328.00	\$ 174.21	57,140.88					\$ -	\$ -	-
TLV-VALLE-VD-37	SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE DE PARCHEO (PATCH CORD) CAT 6 MARCA LEVITON COLOR BLANCO DE 7 PIES DE LONGITUD, INCLUYE LA MANO DE OBRA LA CONEXION en la estacion de trabajo, LA IDENTIFICACION Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION (Operación)	PZA	240.00	\$ 174.21	41,810.40					\$ -	\$ -	-
TLV-VALLE-VD-38	SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLEADO CAT 6 MARCA LEVITON COLOR NARANJA DE X PIES DE LONGITUD, INCLUYE LA MANO DE OBRA LA CONEXION WIRELESS AL SITE, LA IDENTIFICACION Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION	PZA	6.00	\$ 236.69	1,420.14					\$ -	\$ -	-
TLV-VALLE-VD-39	SUMINISTRO E INSTALACION DE PANEL DE PARCHEO DE 48 POTOS CAT 6 MARCA LEVITON NEGRO INCLUYE LA PUESTA EN SITIO, LA FIJACION EN RACK, BARRA traseira para cable, LA MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU EJECUCION.	PZA	46.00	\$ 5,974.30	274,817.80					\$ -	\$ -	-
TLV-VALLE-VD-40	SUMINISTRO E INSTALACION DE PANEL DE CIEGO DE 1 UNIDAD DE RACK MARCA Chatsworth MODELO 30024-501 Panel Filler Rack 19" W X 1.72" H 1RUU Alum. Clear Negro INCLUYE LA PUESTA EN SITIO, LA FIJACION EN RACK, LA MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU EJECUCION.	PZA	31.00	\$ 308.20	9,554.20					\$ -	\$ -	-
TLV-VALLE-VD-41	SUMINISTRO E INSTALACION DE RACK Chatsworth MODELO 55053-703 DE 19" W X 71" X 31", 45 RUU Negro INCLUYE LA PUESTA EN SITIO, LA FIJACION, Anclados al concreto, Tierra fisica. LA MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION.	PZA	14.00	\$ 2,418.13	33,853.82					\$ -	\$ -	-
TLV-VALLE-VD-42	SUMINISTRO E INSTALACION DE ORGANIZADOR VERTICAL Chatsworth MODELO 35571-701 72 x 6 x 26.2 (1828 x 150 x 513), Negro, INCLUYE LA PUESTA EN SITIO, LA INSTALACION LA MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU EJECUCION. NOTA: Considerar el faltante resultado de la vista a HIPODROMO	PZA	17.00	\$ 10,568.41	179,662.07					\$ -	\$ -	-



EST

1
ORDINARIOS

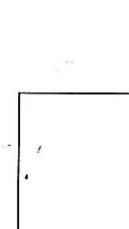
SITCOM ELECTRONICS S.A. DE C.V.

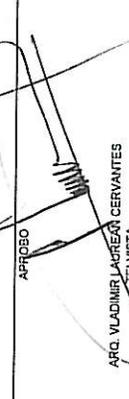
OBJETO DEL CONTRATO: INSTALACION DE ESTEREO CON VENTILACION DE AEROSOL Y VENTILADORES
 INSTALACION DE EQUIPO Y CANALIZACION, PUESTA EN MARCHA, AJUSTE Y COMIENZA
 CONTRATO NO.: AV COYOACAN 1022
 UBICACION: Loma, 25 de Marzo de 2013
 FECHA: DE:
 PERIODO DE ESTIMACION:
 HOJA:

CATALOGO DE CONCEPTOS Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESION DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL DE LA PROPUESTA

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Importe	CANTIDADES			IMPORTES		%	
						FOLIO	ACUM ANIT	ESTA EST	ACUM	DIF		IMP. ANIT.
TLV-VALLE-VD-43	SUMINISTRO E INSTALACION DE ORGANIZADOR HORIZONTAL Chatsworth MODELO 354H702, 2U x 19" EIA x 8.2 (20B), Negro, 1 Lado, INCLUYE LA PUESTA EN SITIO, LA INSTALACION LA MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU EJECUCION.	PZA	118.00	\$ 935.95	\$ 110,442.10							
TLV-VALLE-VD-44	SUMINISTRO E INSTALACION DE Barra de contactos Vertical Chatsworth MODELO 12851-758 Negro, INCLUYE LA PUESTA EN SITIO, Accesorios de fijación, LA INSTALACION LA MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU EJECUCION.	PZA	15.00	\$ 7,185.99	\$ 107,604.85							
TLV-VALLE-VD-45	SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLEADO CAT 6 MARCA LEVITON COLOR GRIS DE 5 PIES DE LONGITUD, INCLUYE LA MANO DE OBRA LA CONEXION en la estación de trabajo, LA IDENTIFICACION Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION	PZA	1,044.00	\$ 163.25	\$ 170,433.00							
TLV-VALLE-VD-46	SUMINISTRO E INSTALACION DE KIT de Tierra para RACKS de 2 y 4 postes, INCLUYE LA PUESTA EN SITIO, Accesorios de fijación, LA INSTALACION LA MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU EJECUCION. (Se incluyen 15 porque se parará en el rack de servidores DELL tambien, adicional a los 14 que estan pintados en la hoja de specs)	LOTE	19.00	\$ 1,666.43	\$ 31,700.17							
TLV-VALLE-VD-47	SUMINISTRO E INSTALACION DE GABINETE CHATSWORTH MODEL FC1L-113A-C22 42Ux32, Negro, INCLUYE LA PUESTA EN SITIO, LA FIJACION, Anclado al concreto, Tierra física, LA MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION.	PZA	4.00	\$ 32,911.23	\$ 131,644.92							
TLV-VALLE-VD-48	SUMINISTRO E INSTALACION DE ORGANIZADORES VERTICALES CHATSWORTH MODEL341R-C01, 2*6*42, Negro INCLUYE LA PUESTA EN SITIO, LA FIJACION, LA MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION.	PZA	5.00	\$ 2,228.76	\$ 11,133.80							
TLV-VALLE-VD-49	SUMINISTRO E INSTALACION DE Barra de contactos Vertical Chatsworth MODELO P1-110B1 Negro, INCLUYE LA PUESTA EN SITIO, Accesorios de fijación, LA INSTALACION LA MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU EJECUCION.	PZA	5.00	\$ 9,234.49	\$ 46,172.45							
TLV-VALLE-VD-50	INSTALACION WIRELESS AP CISCO MODEL AIR-CAP2602N-K90 INCLUYE SMBs 6X5X100 802.11n CAP, Cilindro Cisco 2500 Series IOS WIRELESS LAN RECOVERY 602, 11n, AP Low Profile Mounting Bracket (Default) Ceiling Grid Clip for Access AP, Rackless Mount (Default) Power Injector - AP10A011401/2602502605 Series-SP-ATE, display-Air Line Card North America, Cable cat 12 para conectar a Barra de tierras así como equipo de conectación, Activación básica & show run de operación.	PZA	6.00	\$ 1,975.00	\$ 11,250.00							
TLV-VALLE-VD-51	IDENTIFICACION, PRUEBAS, ETIQUETADO Y VERIFICACION DEL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE NODOS DE VOZ Y DATOS PUNTO A PUNTO DE ACUERDO A NORMA, INCLUYE: CERTIFICACION POR CONDUJEM, HERRAMIENTA MENOR, ETIQUETAS, ETIQUETADORA, SCANNER NT1185, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION	NODO	2,110.00	\$ 56.25	\$ 119,697.50							
SUBTOTAL DE INSTALACION DE SISTEMA DE VOZ Y DATOS, INSTALACION DE EQUIPO Y CANALIZACIONES, PUESTA EN MARCHA.					\$ 9,115,220.60							
TOTAL DE CONTRATO : TELVISTA DEL VALLE					\$ 21,850,080.69							

IMPORTE TOTAL: \$ 386,310.37 \$ 386,310.37 \$ 0.024

ELABORO: 
 ING. ERNESTO BÉRMEO URIBE
 SITCOM ELECTRONICS S.A. DE C.V.

REVISÓ: 
 ARQ. VLADIMIR LAPREA CERVANTES
 TELVISTA

APROBO: 
 ARQ. VLADIMIR LAPREA CERVANTES
 TELVISTA

Las estimaciones nos sirven para llevar el control de una obra por contrato, ya que en una misma obra pueden hacerse diferentes tipos de contratos ya sea por sistema o por empresas que laboraran para dejar terminada la obra al 100%.

En el desarrollo de la obra se contemplaba meter la tubería por un cuarto de ascensores, pero el lugar estaba muy estrecho por lo cual se tuvo que cambiar la trayectoria, esto llevo dos días de retraso ya que implicaba hacer pasos en muro.

Otro de los detalles fuertes fue el paso por una subestación la cual no se contemplaba en el proyecto, en este caso se hizo una adecuación a la trayectoria pero también nos retrasó ya que la tubería ya estaba por terminarse.

En este caso el retraso fue de aproximadamente una semana, pero se empezó a construir toda la parte de voz y datos ya que el piso falso ya estaba en sitio lo cual se empezó a construir a la par con otros sistemas y lo que fue la obra civil.

Estos sistemas que se empezaron fueron voz/datos, cctv y control de acceso.

Se empezó a construir toda la infraestructura de estos sistemas sin tener algún problema, pero al terminar esta nos dimos cuenta que para voz y datos las distancias más lejanas del site a el nodo era más de 100 metros, por lo cual la norma menciona que no se debe de rematar un nodo a más de 100 metros ya que este tiene riesgo de perder la información, lo cual para certificar las instalaciones nos dimos a la tarea de meter nuevas trayectorias. Esto nos trajo como consecuencia más retrasos, en cuestión de materiales pues fueron más de los que se tenían contemplados, en este caso se utilizó escalerilla de 200mm aproximadamente como 70 metros de más y el cable utp categoría 6 fueron como 1200 metros, esto nos pegó en tiempo y en precio de obra.

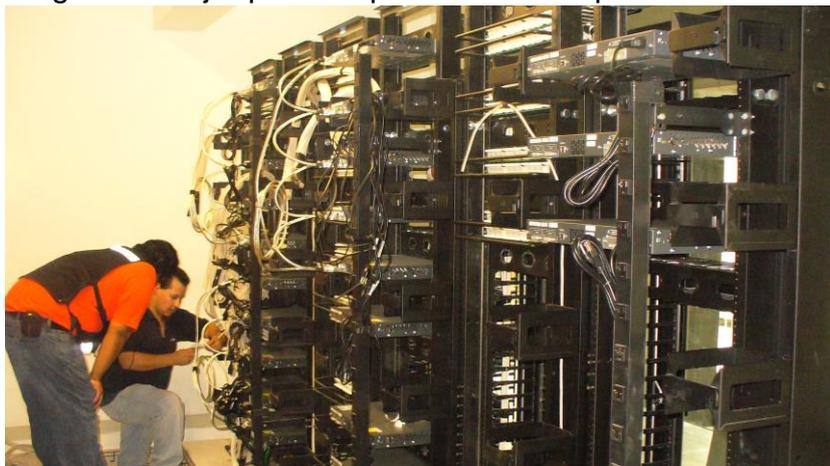
En este caso se tenían dos formas de arreglar esto, el más común es meter más cable e infraestructura. Que fue lo que se hizo para resolver este caso. Pero también se podía resolver con más equipos, pero los cuales tienen un tiempo de entrega de 6 a 8 semanas y bueno es más caro, por lo cual se optó por trazar una nueva ruta, meter más cable y más infraestructura. Con esto quedo el sistema de la acometida de medios de sótano 1 al site en nivel 1. Por otra parte el acomodo de los cables es muy importante, ya que no se pueden colocar como a uno se le dé la gana llevan un acomodo de acuerdo a norma ya y para el control de los cables ya que estos tienen que llegar al site pero deberán llegar a la parte de los escritorios o islas para ser rematados en los muebles, plenamente identificados como voz y datos correspondiente, el acomodo en las charolas son con masos que van desde los 10 cables hasta los 50 fijados con cinchos velcro a cada 50 o 60 cm de separación, tendidos en camas y separados los nodos de voz y otros de datos.



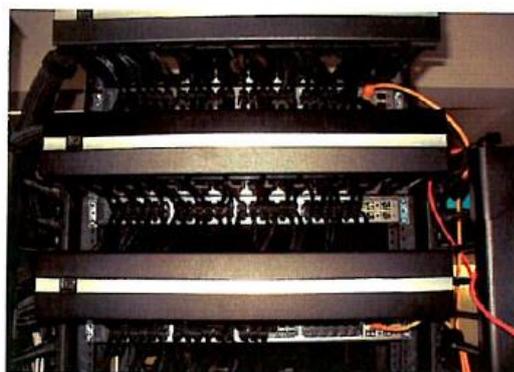
En la parte derecha de la charola va Voz, que en este caso es para el teléfono.

En la parte izquierda van los datos, que son para el internet.

En el site también deberá de llegar con un acomodo en los respectivos racks y paneles de parcheo ya que en este se concentra todos los sistemas, y deben de ser plenamente identificados para que en un futuro ya sea por un mal funcionamiento o por mantenimiento se tenga una mejor practica para hacer la reparación o mantenimiento de los equipos.



En esta fotografía se muestra al personal rematando el cable utp en cada uno de sus respectivos paneles de parcheo cuidando mucho el acomodo en los racks.

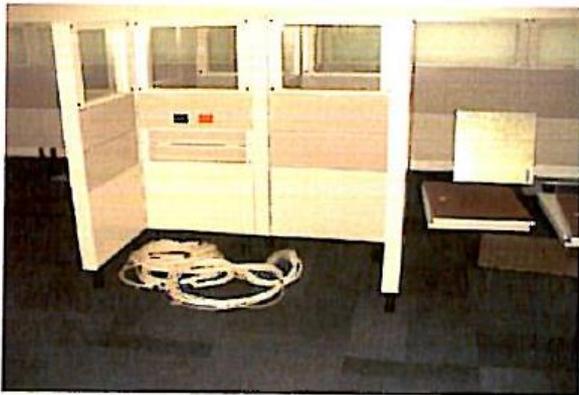


Este es el site cuando se terminó muy pocas veces se ve que el patch cord sea de colores para cada una de las islas o para determinado sitio que se quiera identificar.

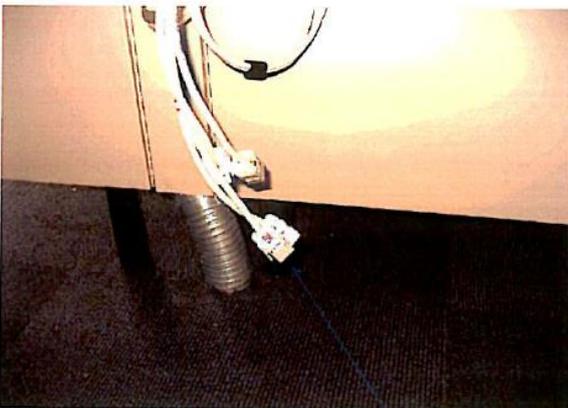
En el caso de las islas o escritorios de trabajo se identifica con una etiqueta para que sea muy fácil identificarlo en el site, en este caso se dependía mucho de los muebles que llegaran a tiempo ya que según los planos se pusieron los tubos tipo zapa para que salieran los cables por el piso falso y rematarlos en los muebles como se muestra a continuación en las fotos.



Las tuberías salían de las charolas para salir por el piso falso y ser rematados en los muebles.



En este caso se la tubería se recorrió para que se rematara bien en el mueble, lo cual pues fue re trabajo.



Cuando las tuberías y el mueble coincidieron el trabajo fue demasiado rápido y no hubo mayor contratiempo.



De esta forma se concluyó con el sistema de voz y datos.

SISTEMA DE CCTV (CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN)

A la par se empezó con el sistema CCTV (sistema de circuito cerrado de televisión). Este sistema no fue un problema ya que su construcción dependía solo de obra civil para pasar la tubería sobre los muros de tabla roca, por lo cual la tubería se colocaba en cuanto el muro ya estuviera colocado, no se necesitaba que estuviera terminado al 100% o esperar a que el piso falso ya estuviera ya que las tuberías pasaban en paralelo por la escalerilla de voz-datos o algún otro sistema.



En la fotografía se muestra los acabados en partes donde no hay piso falso, por lo tanto las tuberías van a ir por las trabes.



Por esta tubería pasará el cable de cctv, como se puede observar hay un ducto de aire, luminarias y el acabado que fue solo pintado de color negro.

En este sistema el equipo fue el que nos dio un poco de trabajo ya que el suministro fue de importación se tardaron 10 semanas para que estuvieran en nuestro almacén y dos días para que estuvieran en la obra para poderlas empezar a colocarlas.



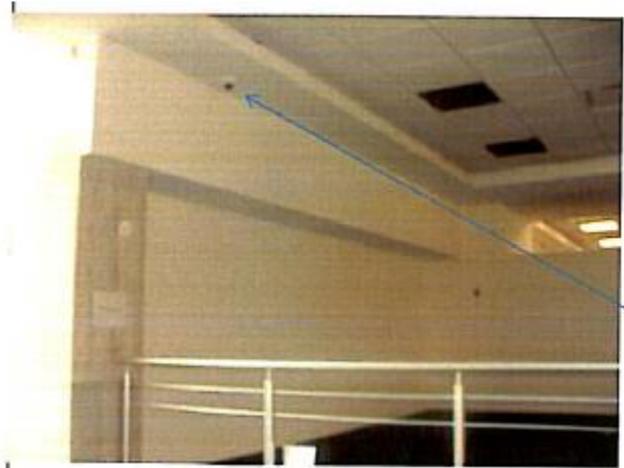
En la primer fotografía se observa el cableado de color blanco que es UTP categoría 5 para las cámaras que en ese momento no llegaban y como se puede observar ya se tenía demasiado avance ya que el piso falso ya estaba puesto en su totalidad.

En la segunda fotografía ya se observa la cámara etiquetada y colocada en su lugar para poder ser configurada.

Ahora bien para poder cobrar el suministro de las cámaras que en un proyecto de estas dimensiones y para una empresa se tiene que ir cobrando como avance de obra, pero se tenía problema porque el suministro tardó más de lo que se había propuesto, por lo cual se llegó a un arreglo con el cliente, en estimar (cobrar) una parte de estos equipos y otra en cuanto llegaran y fueran instalados. Estos avances se piden para que el proyecto tenga liquides y se pueda seguir trabajando.



En este proyecto tenemos varios acabados por los que la infraestructura de los Sistemas pasaran por un nave industrial, losa, Piso falso y plafones.



En esta foto se muestra el antes y el después ya que se colocó plafón para cubrir la lámina de la nave industrial, también se puede observar la cámara que se colocó y la cual con el plafón sin colocar, se pudo construir la infraestructura sin ningún contratiempo.

Las cámaras fueron diversas ya que los modelos y las necesidades del cliente son varias, en algunas partes de colocaron cámaras tipo bala y de domo estas son fijas ya que no tienen ningún movimiento, pero en algunas partes se colocaron cámaras PTZ, estas sus características es que giran 360° en otras palabras se pueden mover desde unos equipos y ver en un cuarto especial llamado bunker.



En la fotografía se muestra PTZ la cual puede girar en 360°, en la siguiente fotografía se muestra un teclado con el cual se puede manipular este tipo de cámaras.

SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO

En cuanto al sistema de control de acceso se tuvieron muchos contratiempos ya que en este caso si dependemos de varios sistemas para poder entrar nosotros a colocar este sistema, uno de estos es la obra civil ya que son oficinas y centro de atención telefónica por lo cual varias áreas tenían que estar supervisadas o tener su control de acceso, si no tenemos energía para energizar los equipos pues estos no funcionan, las puertas si no están colocadas pues a que se le ponen los dispositivos.

Ahora bien estos detalles si nos causaron muchos problemas por lo cual se optó por dejar instalada la infraestructura y el cable, pero fue un error que nos costó re-trabajos ya que en ocasiones cambiaron las puertas de posición y también el tamaño de las puertas ya no fueron de dos hojas y no de una por lo cual para no maltratar los acabados se dejó la infraestructura oculta. Lo cual deja una pérdida en materiales no tan significativa pero que va sumando a las pérdidas de toda obra ya que se planea con un costo.

Tubería para el control de acceso.
La cual solo se necesita
que estuviera el muro
de tabla roca para poner
esta infraestructura



La prioridad de este sistema es el site donde los equipos son demasiado caros y muy valiosos, por lo cual este es el primer sitio que se deberá poner el control de acceso, este cuarto tiene dos accesos, uno con puerta de una hoja y el siguiente de doble hoja las dos puertas de cristal, en este caso como es prioridad se puso el acceso sin contratiempo, pero el cual fue un caos por que no dejaban entrar a cualquier persona y los demás sistemas tardaron más tiempo ya que se tenía que pedir permiso con anticipación.

En el caso de los demás accesos se dio luz verde para colocar infraestructura y se trabajó a la par de la obra civil para dejar listos los sitios que eran muy importantes resguardar como se muestra en las fotografías.



Estas áreas ya estaban terminadas pero se tienen que cuidar mucho los equipos por lo cual se tenía que cubrir los equipos como las lectoras de entrada con plásticos para que el polvo no los dañara, lo malo es que las personas que laboran en las obras desconocemos lo sensible que son los equipos y no tenemos cuidado. Debo de mencionar que en esta obra no se tuvo un problema en que los equipos los maltrataran o se dañaran por un golpe o por el polvo lo cual ayudo mucho ya que la sustitución de los equipos si no se tienen, hay que pedirlos y se tardan demasiado en suministrar.

En este sistema no se dieron muchos cambios en cuanto a la infraestructura en sus trayectorias, solo en los cambios de puertas que fue posición de puerta la cual no pego tanto en la obra o en los tiempos.

En este caso los equipos llegaron a tiempo no faltó ni sobro equipo raro que pase este tipo de cosas en una obra, pero este fue un caso muy especial y aislado.

SISTEMA DE DETECCION DE HUMO

En este sistema si dio muchos problemas ya que este sistema no fue considerado desde el principio de este proyecto.

Este sistema es complicado y lo peor que no fue considerado por el cliente, esto no lo teníamos contemplado ya que no se nos pidió cotizarlo, por lo cual nunca nos dimos cuenta que faltaba este sistema.

Este se necesita para que el edificio y el personal que está en el este seguro en caso de incendio, ya que hay demasiados cables en el plafón y piso falso así como en el site que son equipos que se calientan demasiado y puede pasar un accidente de consecuencias.

En este sistema la complicación es que no se puede trabajar de día, por lo cual se optó por trabajar de noche.

Los trabajos son muy complicados debido a que el sitio ya está terminado en su totalidad en todos los sistemas, en plafón la mayoría está lleno de ductos de aire acondicionado, por lo cual el espacio es muy reducido, en el piso falso está lleno de charolas y cables de otros sistemas dificultando meter la tubería para el cableado y colocar los equipos.

Los accesos son muy restringidos y no se podía trabajar en ocasiones en días por lo cual la mano de obra se elevó por los tiempos muertos.

Otro aspecto muy importante es que los equipos tardaron muchísimo en suministrar, a pesar de los contratiempos que se tuvieron para colocar la infraestructura el equipo llegó 2 semanas después de que se terminó la infraestructura y cableado, los equipos llegaron incompletos tardando más tiempo en programar el sistema y la entrega de la obra.

Afortunadamente no se dieron accidentes que lamentar ya que en todo el piso estaban trabajando con todos los sistemas a 100%. Esta parte fue muy problemática ya que se tenía que tener demasiado cuidado de no estropear algo, porque nos iba a salir más caro el echar a perder algo que lo que se iba a cobrar.



Es muy difícil trabajar ya cuando la obra está terminada en su totalidad ya que no hay que ensuciar el inmueble, todos los sistemas ya instalados están funcionando, en este caso la alfombra y piso falso ya están colocados.

Los tiempos de instalación son realmente extensos ya que hay que tener cuidado que no se maltraten las galletas (piso falso) abrir solo los necesarios para poder trabajar, cuando se encuentra uno con charola y cable hay que trazar nueva ruta lo cual nos genera más tiempo y más material.

También las áreas son muy restringidas no se puede entrar tan fácil, se necesita ya de permisos especiales para poder entrar a estas áreas, casos concretos es el site y las oficinas de los altos mandos a cargo de este inmueble.

La colocación de la infraestructura es muy fácil colocarla en obras que son nuevas, pero en este caso se hizo una omisión por parte del cliente.



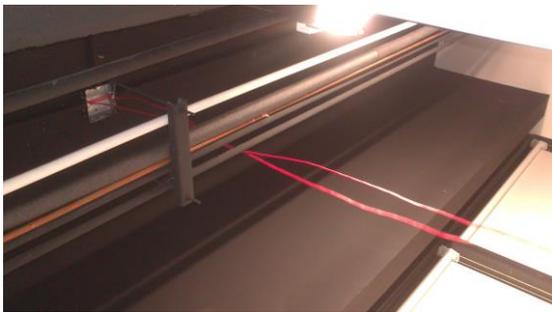
En casos muy extremos el personal se tenía que salir a la azotea o en el patio para poder cortar y trazar el tubo ya que no se nos tenía permitido hacer cortes a los tubos ya que el residuo que deja este muchas veces no se podía aspirar en su totalidad por lo cual nos prohibieron cortar dentro de las instalaciones. Esto es en el piso falso ahora nos enfrentamos a colocar infraestructura en muros y columnas, como lo mencione estos ya estaban terminados ahora había que cortar la tabla roca para meter la tubería y cajas para que se colocaran los equipos.

Esto fue realmente complicado ya que no se podía dejar el hueco en los muros y no se podía dejar ranurado para poner a la siguiente noche el tubo, cable y equipo. Esto se tenía que hacer en una solo noche ya que en el día ya estaba en operación estas oficinas.

El problema era que se tenía que pintar y dejar el mismo color que antes ya estaba no se tenía que ver de otro tono, esto también fue un dolor de cabeza ya que se tenía que igualar la pintura y tener una persona que solo se dedicara a cerrar las partes donde se colocarían los equipos o en su defecto infraestructura. Esto también fue un problema ya que la pintura no tenía que ser fresca por lo cual se compraron varias secadoras que no se tenían contempladas en el proyecto.

Una vez que se terminó de colocar toda la infraestructura en piso falso se empezó a colocar la tubería en partes donde no había plafón ya que había partes que solo había losas descubierta la cual se podía poner la tubería sin ningún problema, después de colocar en losa, nos dimos a la tarea de hacerlo en plafones y solo dejando los disparos así las galletas del plafón ya que no se contaba todavía con los equipos para colocarlos por lo cual las galletas se perforaron para colocar detectores y sirenas.

El equipo como lo mencione llego con semanas de retraso por lo cual nos dio tiempo de terminar toda la infraestructura, la colocación de equipos y el acabado final ya fue muy rápido ya que todos los muros fueron de tabla roca, las estaciones manuales fueron colocadas y terminadas al 100%.



En estas fotografías se muestra la parte donde no hay plafón solo losa y se colocó la infraestructura.



En la fotografía de la parte izquierda se colocó la tubería en plan fon, en la fotografía del lado derecho se puede observar que no se puede realizar el trabajo tan rápido ya que hay otro sistema que pasa por donde se trazó el recorrido del sistema de SDH.



Estas tuberías se pasaron transversalmente a las de otro sistema para poder colocar los equipos y la infraestructura.

En esta fotografía se observa como pasa la tubería por la galleta del piso falso para llegar al panel de comunicación.



Este panel fue montado en una muro con de concreto armado ya que este tipo de equipos son muy pesados y en un muro de tabla roca no soportaría el peso de este a menos que se reforzará para que se colocara este equipo, pero al ser una sitio terminado se optó por ponerse en un muro de concreto armado para que soporte el peso de este.

En piso falso no se deben abrir más de 4 galletas porque se puede deformar el piso falso, ya que pierde en ocasiones la rigidez.



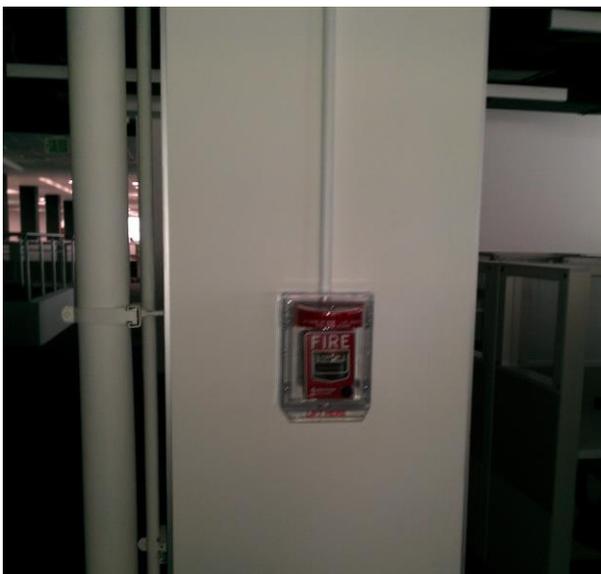
Esto nos limita a trabajar solo con 4 galletas abiertas, por lo cual los tiempos de ejecución son demasiado largos.

Una vez concluida toda la infraestructura nos dimos a la tarea de colocar los equipos y dejar bien pitado y resanado las partes donde se colocaran los equipos quedando de la siguiente forma.



Esta es una estación manual con su protección, como se puede observar en la fotografía todo el muro se ve de un solo color y el acabado se ve nuevo.

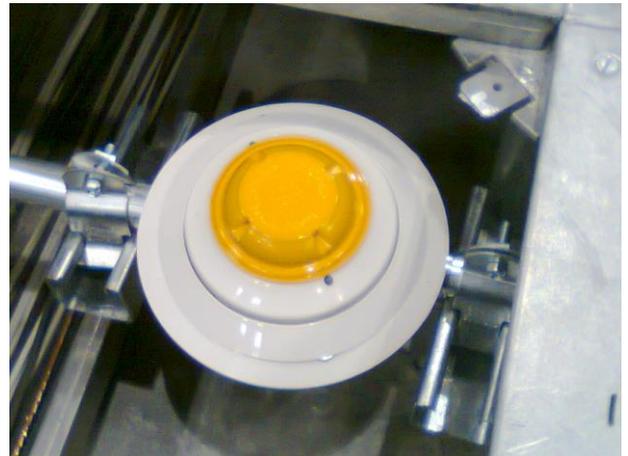
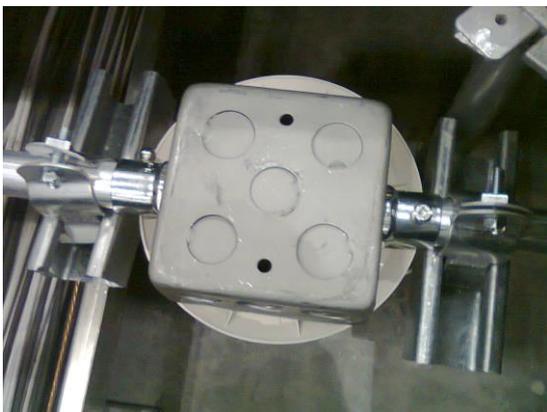
Todas las tuberías de cualquier sistema que bajara por columnas o muro se tenían que pintar de blanco para que se viera uniforme toda esa parte.



Los detectores fueron colocados y etiquetados, estos presentaron problemas a la hora de su colocación en algunas partes ya que para pasar las tuberías muchas de las veces no se podían ya que había ductos de aire acondicionado dificultando el paso de las tuberías, por lo cual se puso tubería flexible o en casos muy extremos las trayectorias se cambiaron.



En el caso del piso falso los detectores quedaron de la forma en que muestra la fotografía.



Primero se tenía que poner el detector y después girar toda la caja y detector para que quedara hacia la parte de abajo ya que el humo en caso de incendio tiende a subir por lo cual los detectores tienen que estar despegados del piso o losa. Deberán de estar a la altura del piso falso.

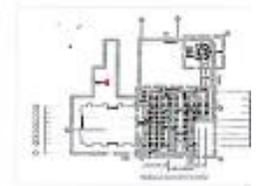
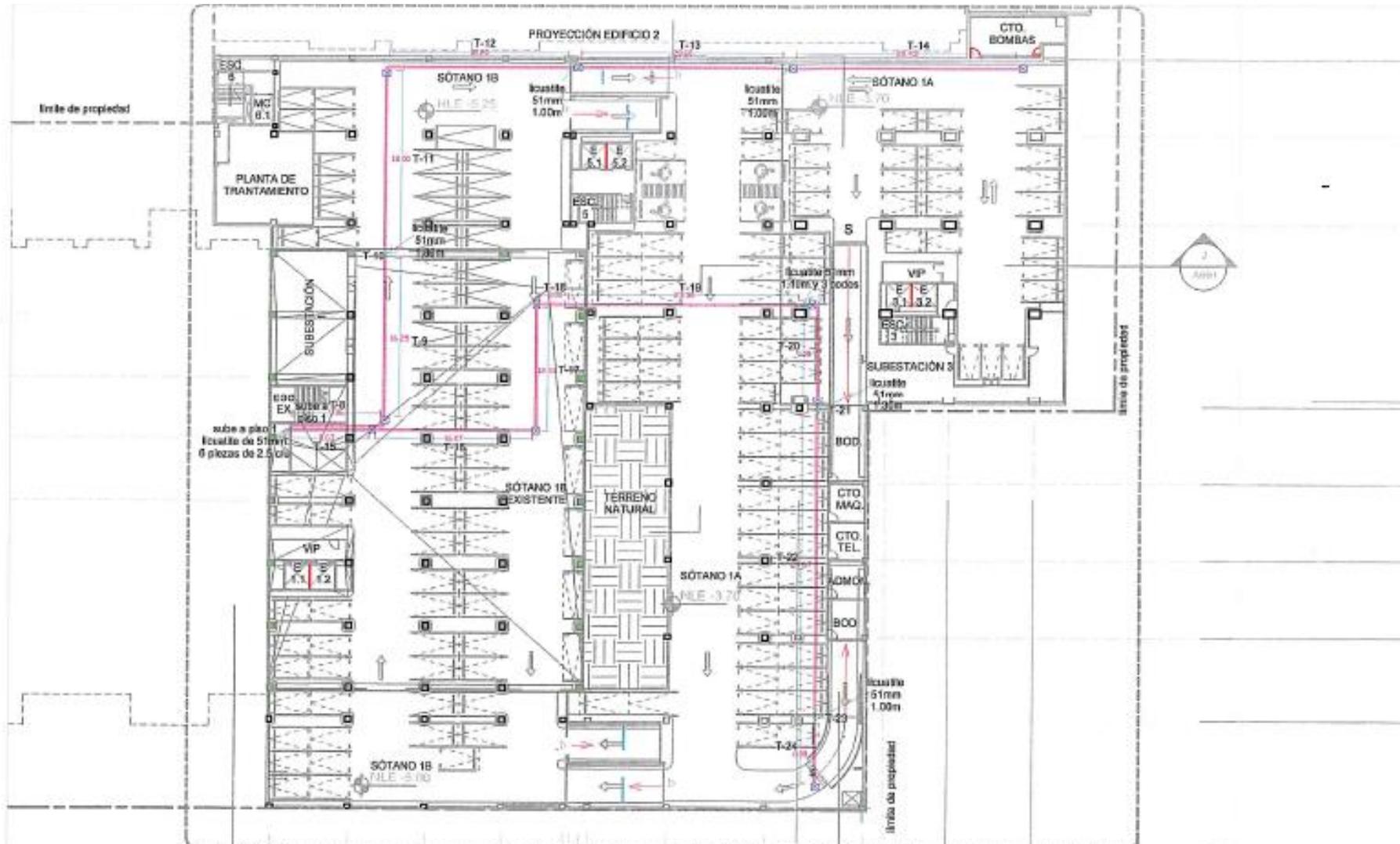
Las sirenas con estrobo se colocaron sin ningún contratiempo ya que su colocación va de acuerdo al de las estaciones manuales.



Así de esta forma se terminó de construir estos sistemas los cuales son indispensables en edificaciones, en los que el inmueble se ocupara para oficinas, centros de trabajo, escuelas, etc. El contratiempo en este sistema fue mucho, por una mala planeación del cliente en este caso.

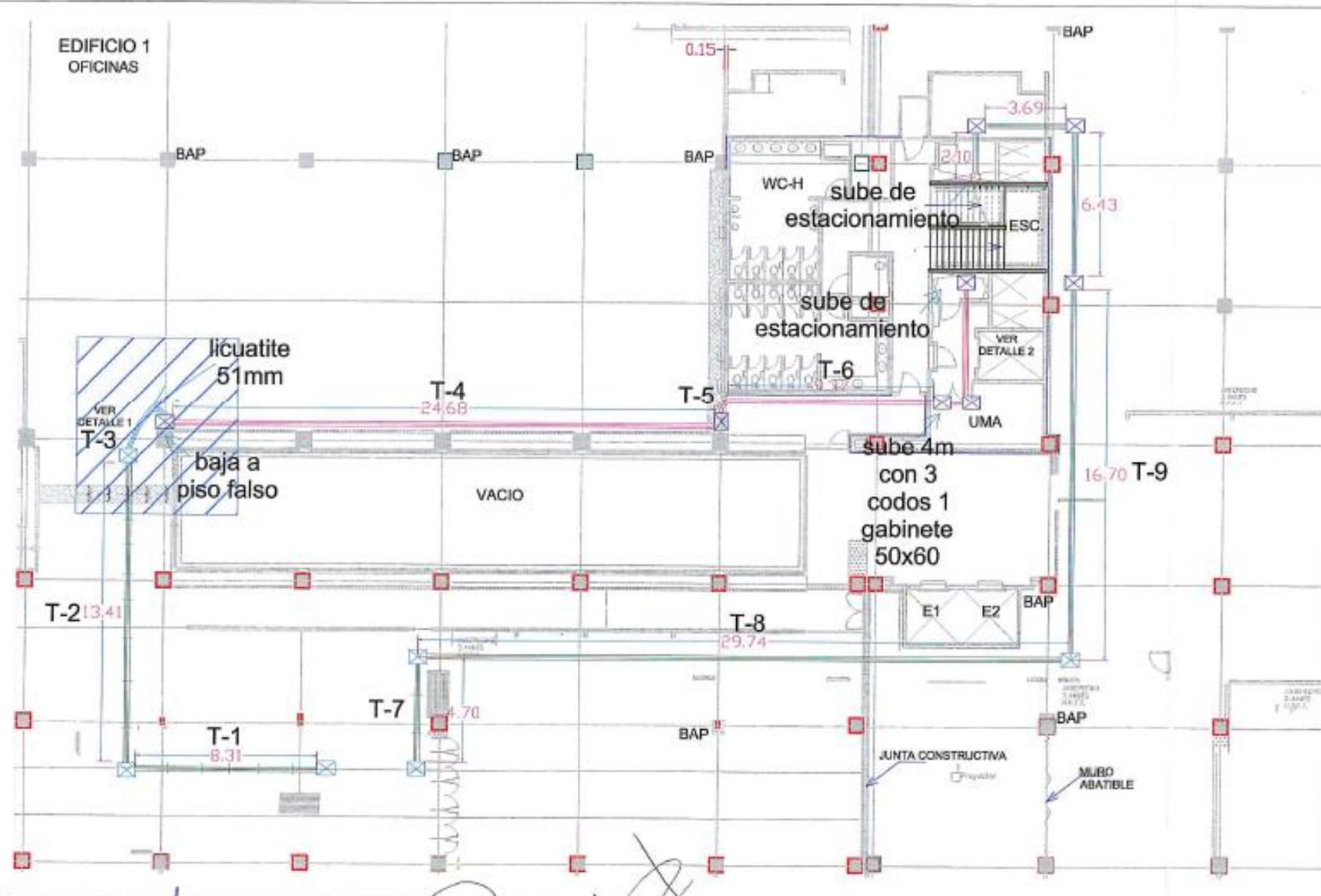
Los planos de los sistemas son los siguientes en la mayoría de los casos siempre sufren modificaciones por cuestiones de presupuesto o en su defecto por que no llegan los equipos y se debe de tener más opciones a la mano, esto siempre pasa en las construcciones mal planeadas o por omisiones que los mismos ingenieros desconocemos, causando más costos a las obras.

PLANOS DE ACOMETIDA DE MEDIOS

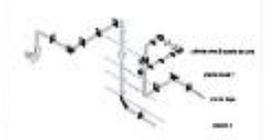


SOTANO 1

PLANOS DE ACOMETIDA DE MEDIOS

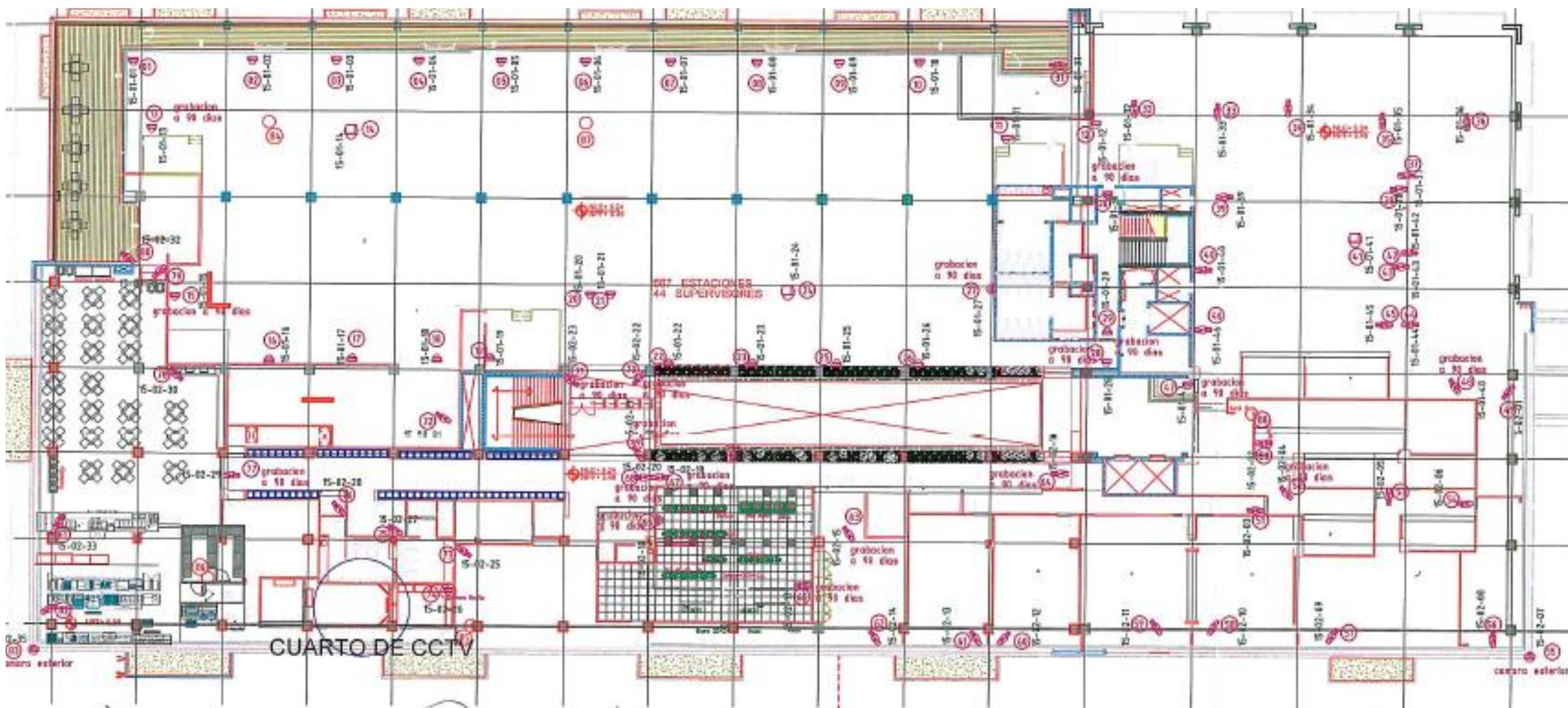


PRIMER NIVEL

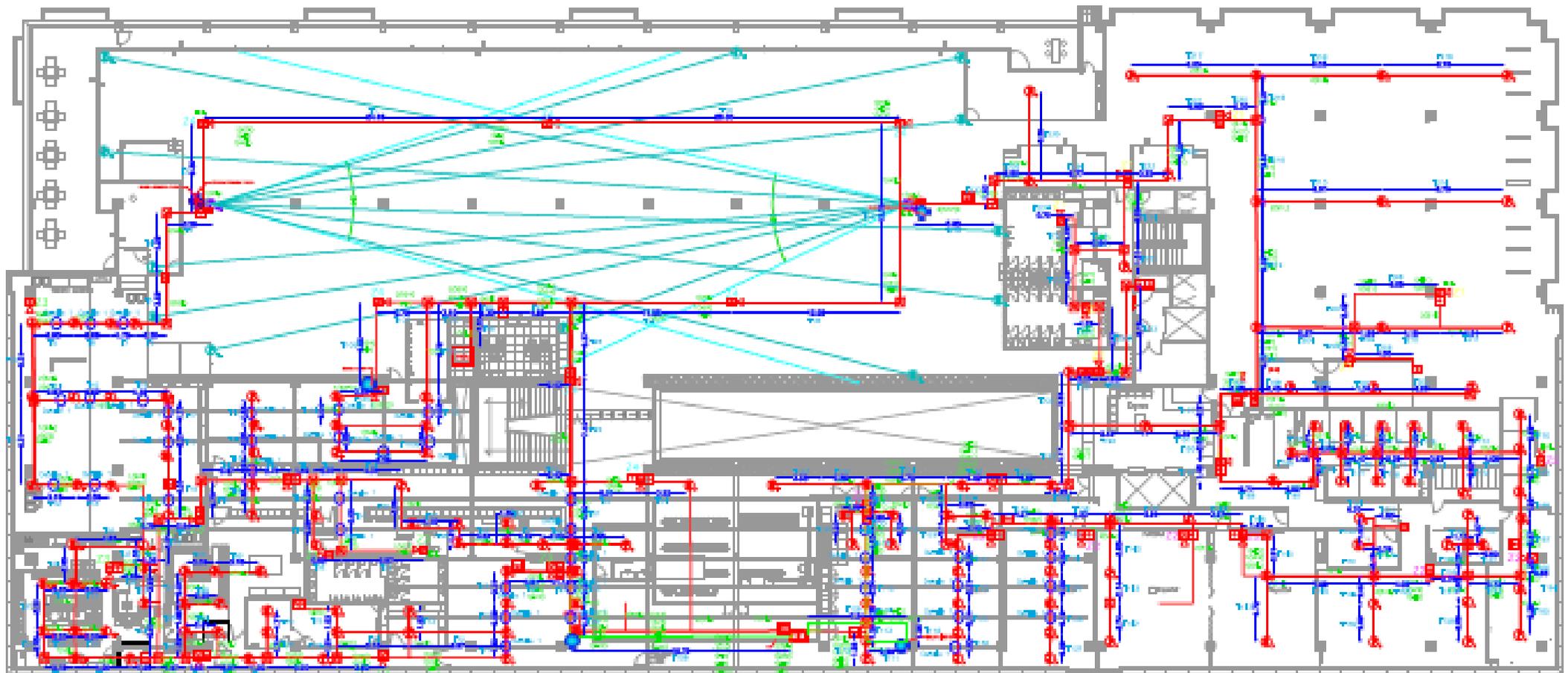


cambio de proyecto acometida de medios vertical planta baja a sotano 1

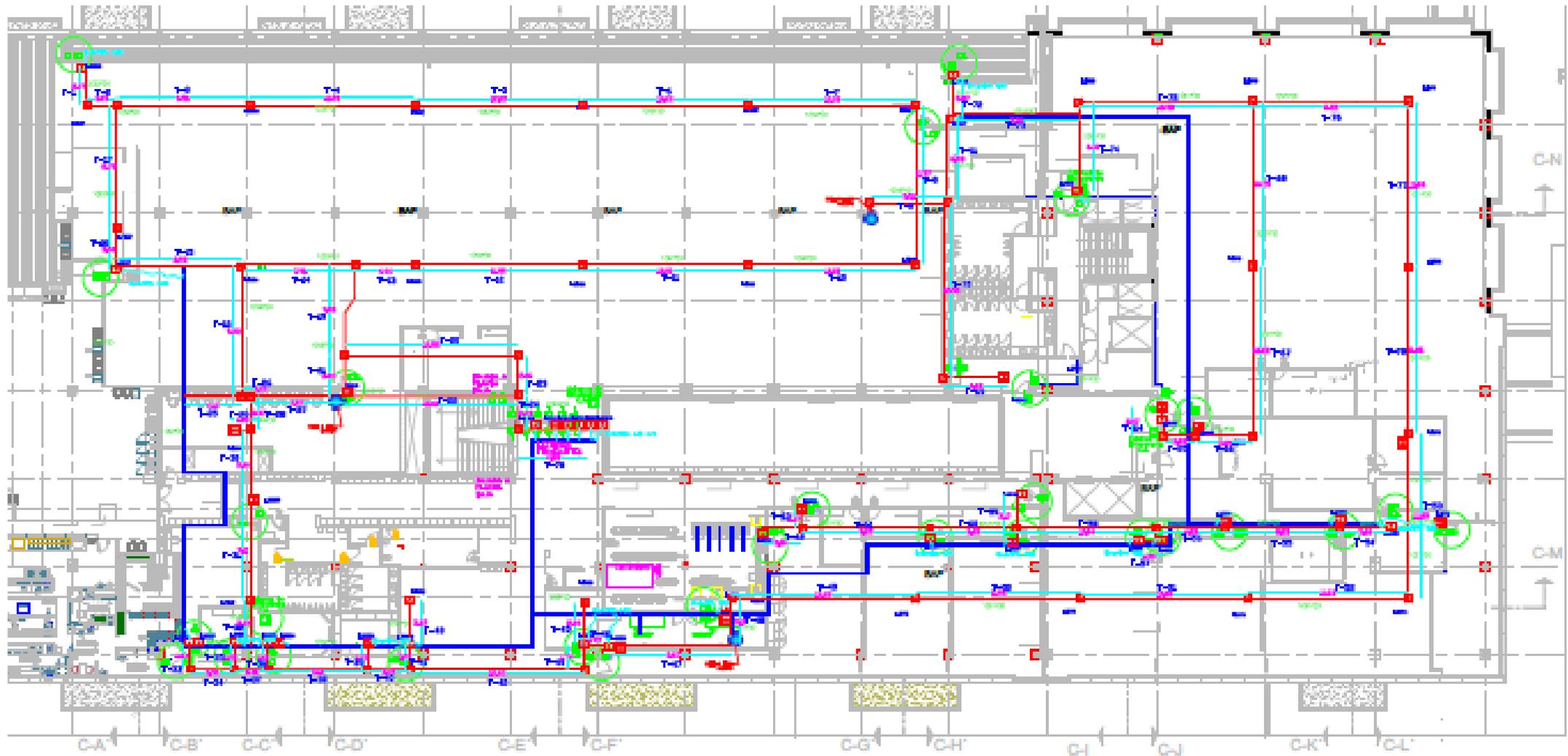
SISTEMA DE CCTV



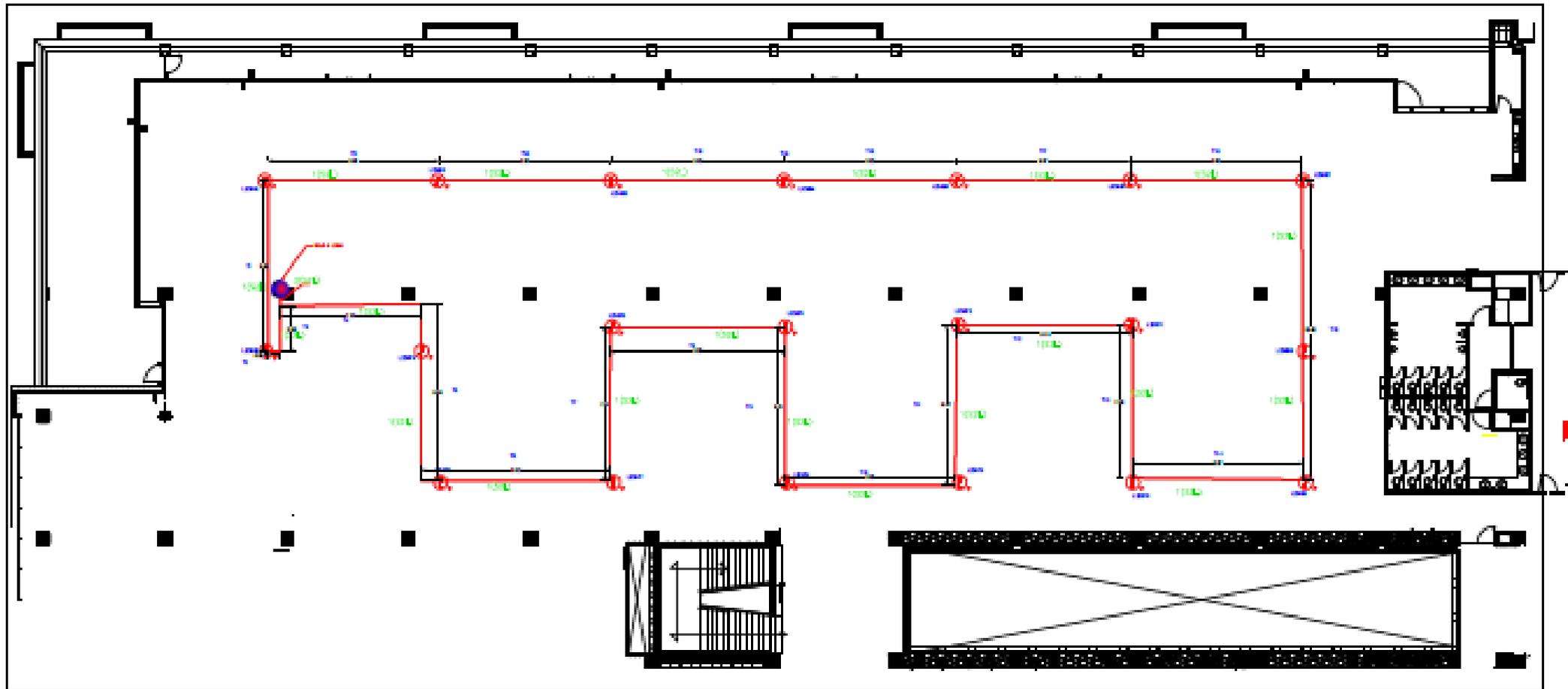
PLANOS DE SISTEMA DE DETECCION DE HUMO EN LOSA



PLANOS DE SISTEMA DE DETECCION DE HUMO EN PISO FALSO



PLANOS DE SISTEMA DE DETECCION DE HUMO EN CAMARA PLENA



CONCLUSIÓN.

Estos trabajos fueron ejecutados en un tiempo de 8 meses cuando la obra estaba considerada para 4 meses.

Esto nos da como consecuencia un gasto mayor al que se presupuestó ya que se tenía que pagar mano de obra y transporte de algunos materiales que hicieron falta, cosas pequeñas pero que pegan a la hora de ver la comparación del volumen ejecutado con los que se trae en proyecto.

Del catálogo que fue un presupuesto de \$ 20, 700,627.14 MN (veinte millones setecientos mil seiscientos veintisiete pesos 14/100 MN), solo se ejecutó en obra por concepto de ordinarios \$ 17, 445, 946. 72 MN (diecisiete millones cuatrocientos cuarenta y cinco mil novecientos cuarenta y seis peso 72/100 MN) y por concepto de extraordinarios, Dos millones aproximadamente.

De acuerdo a la experiencia de varias obras en estos sistemas es muy común tener contra tiempos por parte de obra civil, pero muchas veces por no saber y considerar varias cosas de tales sistemas.

En el caso de voz y datos se tiene que contemplar que los nodos no rebasen los 90 metros, ya que por norma y para poder certificar estos trabajos deberán de cumplir con este requisito. Esto muchas veces no lo sabemos las personas que construimos o diseñamos los espacios para determinada edificación ya que son diversas las modificaciones que se pueden hacer durante el proyecto, en muchas ocasiones nos damos cuenta ya que se escanea un nodo y nos arroja como resultado una longitud de más de 90 metros.

En estos proyectos el site es recomendable que este al centro de la edificación ya que los recorridos de los cables utp cat 6 o cualquier otro cable que este destinado a voz y datos que se requiera certificar nos dé una longitud máxima de 85 mts. Para así garantizar el correcto funcionamiento de este sistema.

El site deberá de estar en un lugar asegurado y resguardado por personal altamente capacitado en estos sistemas ya que el control y pronta respuesta de algún problema que se origine se puede manejar adecuadamente y no ocasionar contratiempos por no tener personal con características para la manipulación de estos sistemas.

Hay que recordar que en el site deberá de tener aire acondicionado y totalmente seco ya que hay equipos de todas las especialidades y que deberán de conservar una temperatura adecuada para un funcionamiento adecuado. Esta parte algunos no las consideran y se piensa que teniendo los equipos ventilados ya es suficiente. Me ha tocado que veo gabinetes con equipos en las escaleras de emergencia y que tiene ventanales por donde hace corriente de aire, pero no consideraron que el día que llueva se mojaran estos equipos. Por lo cual se cambiaron de lugar a un espacio cerrado y con las condiciones adecuadas, esto representa un gasto mayor y por consecuencia retrasó de la entrega de estas instalaciones.

En el caso de SDH se debe de considerar que tipo de sistema requiere el cliente, y cuáles son los requerimientos ya que en cada edificación la configuración y equipamiento será diferente. Esto se debe a que no es lo mismo en instalar equipamiento de este tipo en un sótano, estacionamiento o edificios como centros comerciales o en un hospital.

En un hospital se tiene que ser cuidadoso ya que hay personas que van a ser atendidas por alguna enfermedad, y si acciona el sistema y empieza a causar pánico en los pacientes hay mucha probabilidad en que sufran un infarto o alguna enfermedad, es recomendable que el sonido de las sirenas sea muy bajo y que los estrobos sea una luz tenue, por lo cual

en este tipo de inmueble se le da mucha énfasis a este sistema por los problemas que una falsa alarma pueda ocasionar.

Estos problemas o falsas alarmas se debe a un mal funcionamiento del sistema, o no falta el maldoso que acciona una palanca de emergencia y se acciona el sistema, el que este fumando cerca de un dispositivo y se accione este ETC.

En cuestiones del sistema de cctv hay que tener mucho cuidado en los grabadores y el tipo de cámara que se requiera para cada edificación ya que hay en el mercado varias marcas y de varios modelos por lo cual el buen diseño de este sistema evitara comprar cámara, computadoras o grabadores que sean los adecuados y que funcionen de la forma más correcta posible, este sistema es el más fácil de diseñar pero si se tiene una falla al momento de pedir equipos y que no sean compatible uno entre otro, los tiempos de respuesta de estos equipos será de 6 a 8 semanas ya que se piden de importación, por lo cual la mayoría de las obras se entregan tarde por este tipo de cuestiones.

El control de acceso es una sistema de seguridad que blinda áreas a las cuales no deberán de entrar personas ajenas a ciertas áreas, en ocasiones este sistema su falla principal es que no se le da un mantenimiento adecuado hay una base de datos que por lo regular no se depura por lo menos cada 6 meses, y el sistema en ocasiones colapsa por tanta información por lo cual los acceso quedan bloqueados.

Todos estos sistemas en conjunto pueden estar en una plataforma para su correcto funcionamiento y manipulación, estos sistemas pueden estar interactuando: como por ejemplo si en algún momento un edificio llegara a tener todos estos sistemas y se requiera que todos interactúen entre sí, se puede hacer que si se alarma un detector de humo en seguida la o las cámaras que estén más cerca vean el siniestro, los accesos de queden liberados para que la gente salga sin ningún problema del área en conflicto. Esta es una breve descripción de lo que pueden hacer estos sistemas entre sí.

Esto en la carrera de ingeniería civil no nos dicen que existen estos sistemas y que son muy importantes así como cualquier otro sistema, esta parte la vine a aprender en la empresa para la cual laboro ya llevo 5 años en la empresa por lo cual me doy cuenta de la importancia de todo lo que conlleva a estar en una construcción la cual si no se lleva una buena planeación, siempre se dificulta la entrega de la obra en operación y administrativamente es muy complicado cerrar en números sanos para los cual somos responsables de una buena utilidad para la empresa.

Todos los proyectos que se tengan y se puedan planear a futuro deberán de contemplar un cruce de ingenierías ya que en muchas ocasiones no se hace por lo cual a la hora de construir hay modificaciones que cuestan tiempo y dinero, y muchas veces el despido de personal que es muy valioso pero que al ejecutar mal un plan de trabajo se va de las manos este tipo de cuestiones.

Cabe mencionar que los que construimos o estudiamos para construcción, desconocemos muchas cosas que se deben de considerar en una obra para su correcta administración, esto a pesar que hay ingenieros, arquitectos con experiencia, suele pasar que no se conceder algo y por lo cual siempre repercute en tiempo y dinero.

Por otro lado hay que considerar que algunos clientes a la hora de cobrar hay que hacer documentación que ampare los trabajos ejecutados esto se puede hacer muchas formas, por medio de una bitácora de obra la cual se menciona los que se hizo a diario en la obra y solo se pone en la factura y se puede cobrar.

Otra forma es con un catálogo de conceptos previamente firmado y conciliado con el cliente para que en un futuro y conforme avance la obra se pueda ir cobrando de acuerdo a los que se va ejecutando y con un generador de obra la cual será firmada por el encargado de

obra y que se anexara a una estimación descargando los volúmenes de obra en la propia estimación y así nos dará un importe por lo cual se emitirá la factura, la otra es por medio de actas entrega esta se anexa a las facturas correspondientes y se puede cobrar la obra.

Hay formas de cobro esto dependerá de la negociación que se tenga para el cobro de la obra, hay formas de cobro como los son: por avance de obra ejecutada o al finalizar la obra y entregarla al 100%.

Estas son algunas formas de cobro y como es que funcionan los sistemas a groso modo pero que yo en lo personal al terminar la carrera me aventure como supervisor, desconociendo un mundo de normas y funciones que tiene que desempeñar.

La carrera de ingeniería civil a mi punto de vista lo mejor que puede haber estudiado ya que tiene un mundo de áreas a las cuales puedo desempeñar y que ahora con el conocimiento de sistemas especiales puedo complementar y así poder tomar decisiones adecuadas para la construcción de futuras obras en cualquier parte del mundo.

BIBLIOGRAFIA Y REFERENCIAS

Las siguientes normas, mediante sus referencias en este trabajo.

Todas las normas están sujetas a revisión; pueden variar de acuerdo al tipo de construcción y al país en el que se ejecuten dichas obras.

ANSI/EIA/TIA-492AAAA – *Detail Specification for 62.5 μm Core Diameter/125 μm Cladding Diameter Class 1a Multimode, Graded Index Optical Waveguide Fibers* (Especificación Detallada para Fibras de Guía de Onda Óptica de Índice Graduado, Multimodo Clase 1a, de 62.5 μm de Diámetro de Núcleo/ 125 μm Diámetro de Corteza)

ANSI/EIA/TIA-492 AAAA – A *Detail Specification for 850nm Laser Optimized 50 μm Core Diameter/125 μm Cladding Diameter Class 1a Graded Index Multimode Optical Fibers* (Especificación Detallada para Fibras de Guía de Onda Óptica de Índice Graduado, Multimodo Clase 1a, de 50 μm de Diámetro de Núcleo/ 125 μm Diámetro de Corteza de laser optimizado de 850nm.

ANSI/EIA/TIA-492AAAB – *Detail Specification for 50 μm Core Diameter/125 μm Cladding Diameter Class 1a Multimode, Graded Index Optical Waveguide Fibers* (Especificación Detallada para Fibras de Guía de Onda Óptica de Índice Graduado, Multimodo Clase 1a, de 50 μm de Diámetro de Núcleo/ 125 μm Diámetro de Corteza)

ANSI/EIA/TIA-492CAAA – *Detail Specification for Class IVa Dispersion-Unshifted Singlemode Optical Waveguide Fibers Used in Communication Systems* (Especificaciones Detalladas para Fibras de Guía de Onda Óptica Monomodo, de Dispersión no cambiada, Clase IVa, usadas en Sistemas de Comunicaciones)

ANSI/EIA/TIA-492CAAB – *Detail Specification for Class IVa Dispersion-Unshifted Singlemode Optical Waveguide Fibers Used in Communication Systems with Low Water Pico* (Especificaciones Detalladas para Fibras de Guía de Onda Óptica Monomodo, de Dispersión no cambiada, Clase IVa, usadas en Sistemas de Comunicaciones con bajo pico de agua)

ANSI/EIA/TIA-455-B-1998 – *Standard test procedures for Fiber Optic Fibers, Cables and Transducers, Sensors, Connecting and Terminating Devices, and other Fiber Optic Components* (Procedimientos de Prueba Estándar para Fibras Ópticas, Cables y Transductores, Sensores, Dispositivos de Conexión y Terminación y de más Componentes de Fibra Óptica)

ANSI/TIA/EIA-526-7-1998 – *Optical Power Loss Measurements of Installed Singlemode Fiber Cable Plant-OFSTP-7* (Medición de la Pérdida de Potencia Óptica de la Planta Instalada de Cable de Fibra Monomodo) □

ANSI/TIA/EIA-526-14-A-1998 – *Optical Power Loss Measurements of Installed Multimode Fiber Cable Plant-OFSTP-14A* (Medición de la Pérdida de Potencia Óptica de la Planta Instalada de Cable de Fibra Multimodo)

REFERENCIAS

Manual de Capacitación del Sistema de Cableado Siemon IS-1821-01 Rev. M
ANSI/EIA/TIA-598-B-2001 – *Optical Fiber Cable Color Coding* (Código de Colores para Cable de Fibra Óptica)

ANSI/EIA/TIA-604-2-2000 – *FOCIS 2 Fiber Optic Connector Intermateability Standard, Type BFOC (ST)* (Norma de Acoplamiento Mutuo de Conectores de Fibra Óptica FOCIS 2, Tipo BFOC [ST])

ANSI/EIA/TIA-604-3A-2000 – *FOCIS 3A Fiber Optic Connector Intermateability Standard, Type SC* (Norma de Acoplamiento Mutuo de Conectores de Fibra Óptica FOCIS 3A, Tipo SC)

ANSI/EIA/TIA-604-10-A-2004 – *FOCIS 10 Fiber Optic Connector Intermateability Standard, Type LC* (Norma de Acoplamiento Mutuo de Conectores de Fibra Óptica FOCIS 10, Tipo LC)

ANSI/EIA/TIA-604-12-2000 – *FOCIS 12 Fiber Optic Connector Intermateability Standard, Type, MT-RJ* (Norma de Acoplamiento Mutuo de Conectores de Fibra Óptica FOCIS 12, Tipo MT-RJ)

ANSI Z136.2-1997 – *American Standard for the Safe Operation of Optical Fiber Communication Systems Utilizing Laser Diode and LED Sources* (Norma Americana para la Operación Segura de Sistemas de Comunicación de Fibra Óptica que Utilizan Diodo Láser y Fuentes tipo LED)

ANSI/ICEA S-80-576-1994 – *Communications Wire and Cable for Wiring Premises* (Alambre y Cable de Comunicaciones para Cableado de Predios)

ANSI/ICEA S-83-596-1994 – *Fiber Optic Premises Distribution Cable* (Cable de Distribución de Fibra Óptica para Predios).

ANSI/ICEA S-87-640-1999 – *Fiber Optic Outside Plant Communications Cable* (Cable de Comunicaciones de Planta Externa de Fibra Óptica).

ANSI/ICEA S-84-608-1994 – *Filled Telecommunications Cable* (Cable de Telecomunicaciones Relleno).

ANSI/TIA/EIA-568-B.1 – *Commercial Building Telecommunications Cabling Standard – Part 1: General Requirements* (Norma de Cableado de Telecomunicaciones para Edificios Comerciales Parte 1: Requisitos Generales).

ANSI/TIA/EIA-568-B.1-1 – *Minimum 4-Pair UTP and 4-Pair ScTP Patch Cable Bend Radius, Addendum 1 to ANSI/TIA/EIA-568-B.1* (Adenda 1 - Radio Mínimo de Curvatura para Cable de Parcheo de 4 pares UTP o ScTP).

ANSI/TIA/EIA-568-B.1-2 – *Grounding and Bonding Specifications for Screened Horizontal Cabling, Addendum 2 to ANSI/TIA/EIA-568-B.1* (Adenda 2 - Especificaciones de Puesta y Unión Equipotencial a Tierra para Cableado Horizontal Apantallado).

ANSI/TIA/EIA-568-B.1-3 – *Supportable Distances and Channel Attenuation for Optical Fiber Applications By Fiber Types, Addendum 3* (Adenda 3 – Distancias Soportables y Atenuación de Canal para Aplicaciones de Fibra Óptica por Tipos de Fibra)

ANSI/TIA/EIA-568-B.1-4 – *Addendum 4 - Recognition of Category 6 and 850nm Laser Optimized 50/125µm Multimode Optical Fiber Cabling* (Adenda 4 – Reconocimiento de la Categoría 6 y Cableado de Fibra Óptica Multimodo de 50/125µm Optimada para Láser de 850 nm)



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN**



DESARROLLO DE UN CASO PRACTICO

Analizar los aspectos constructivos en la edificación considerando las instalaciones especiales como un factor que influye, en tiempo de ejecución de la obra así como su presupuesto.

PRESENTA:IGNACIO GERARDO DE JESÚS.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN

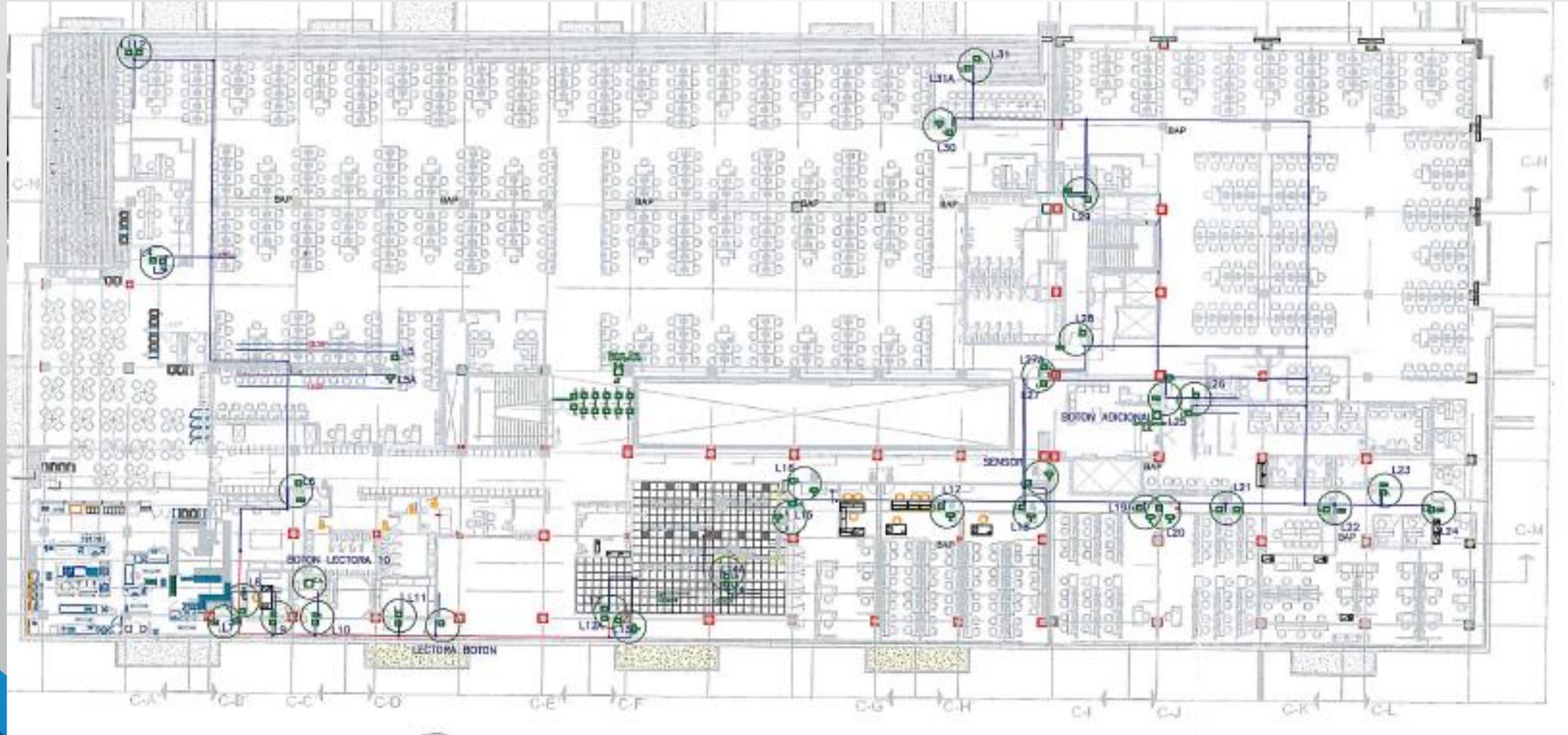




UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN



Plano de Control de Acceso



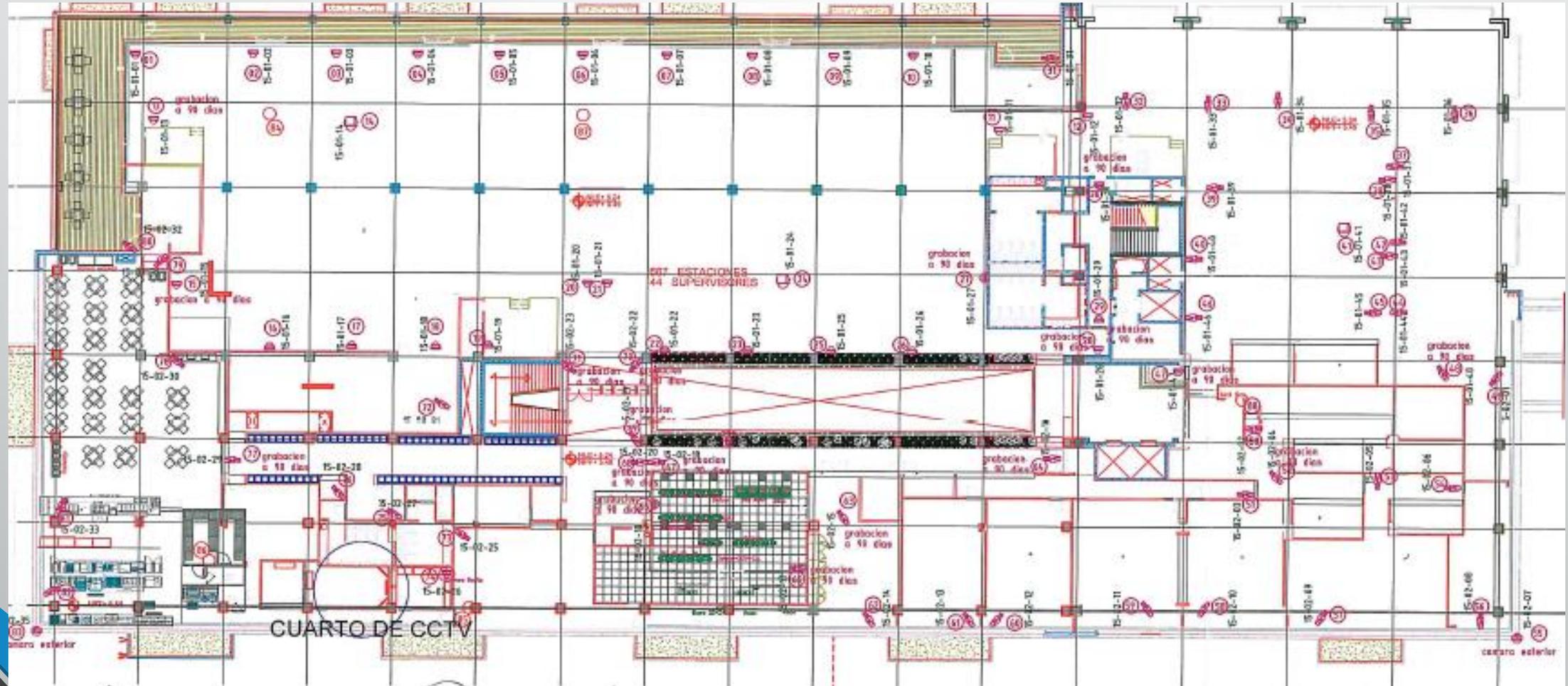


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN



Plano de CCTV

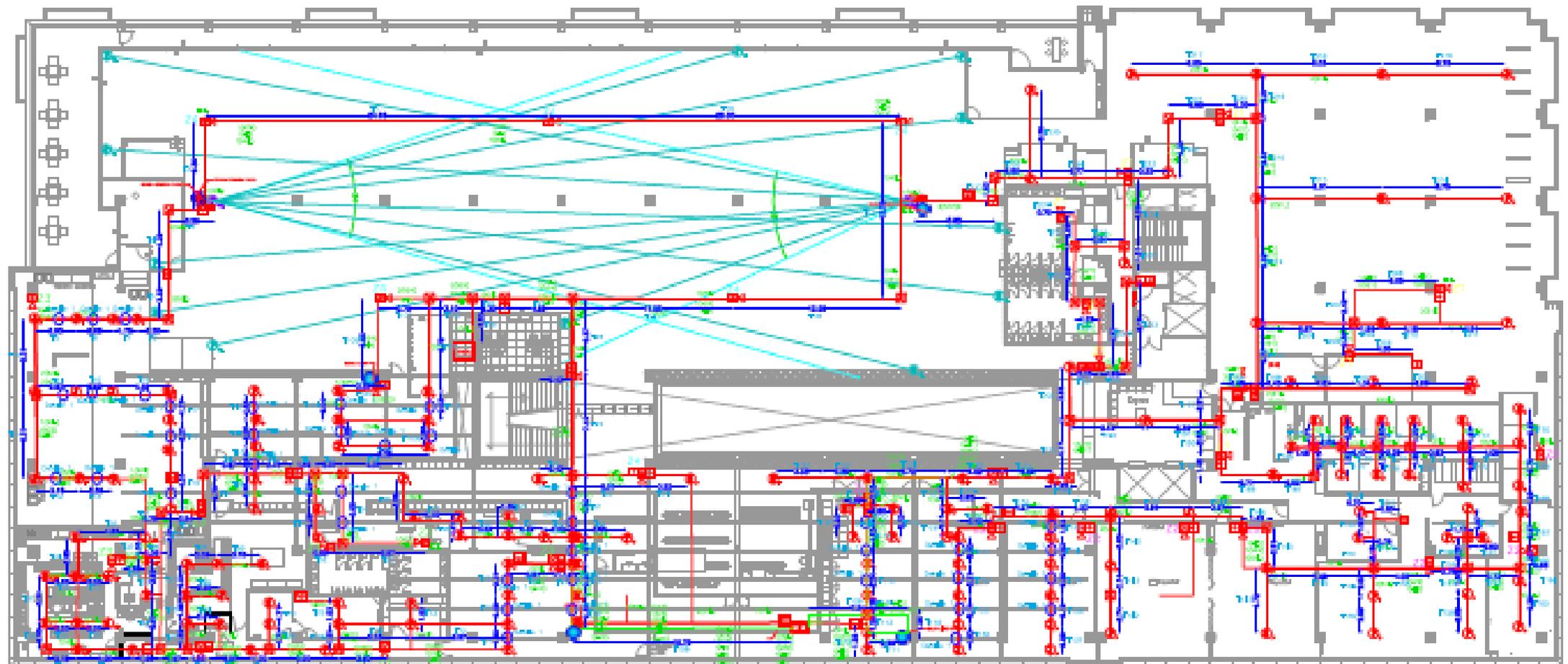




UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN



Plano de SDH superior

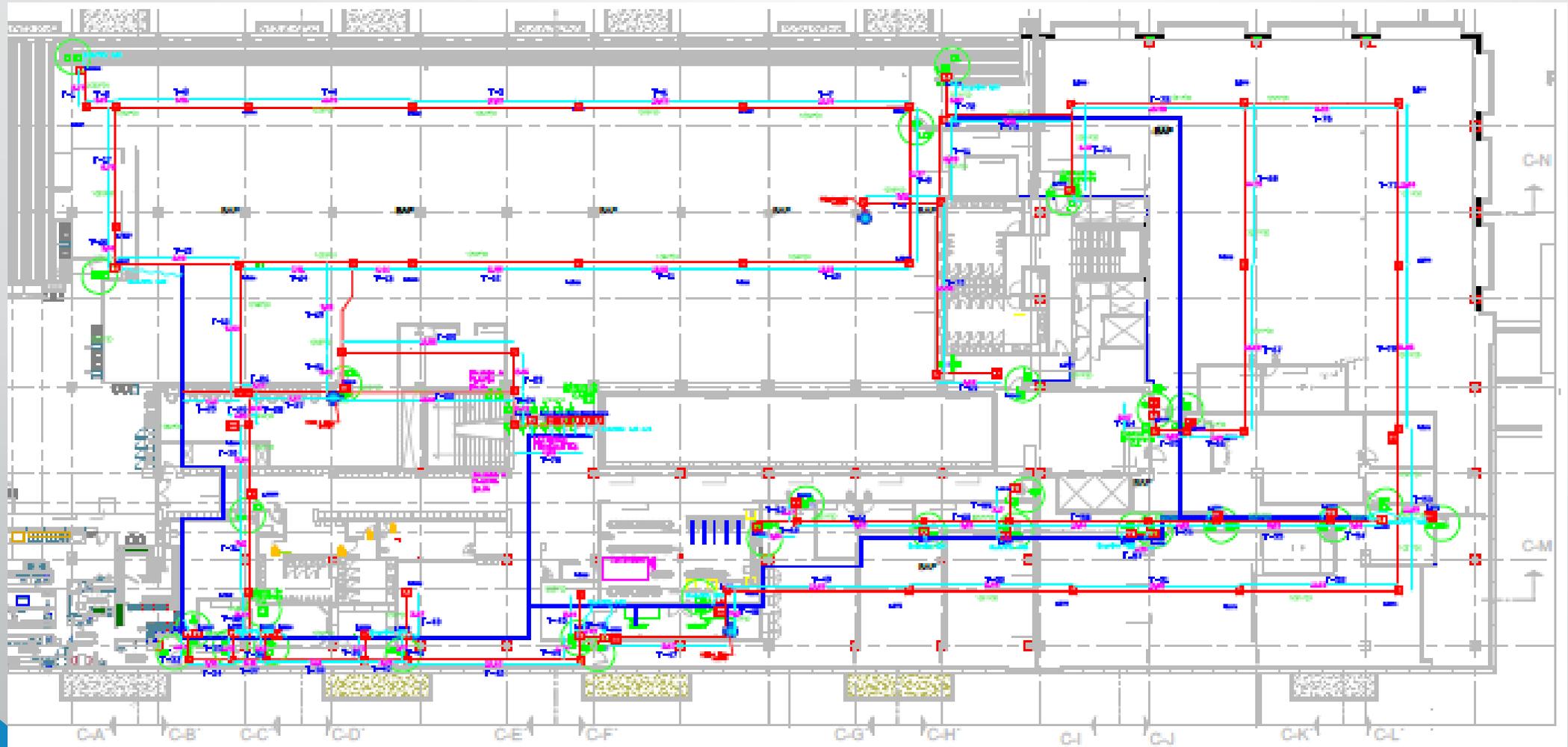




UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN



Plano de SDH en Piso Falso

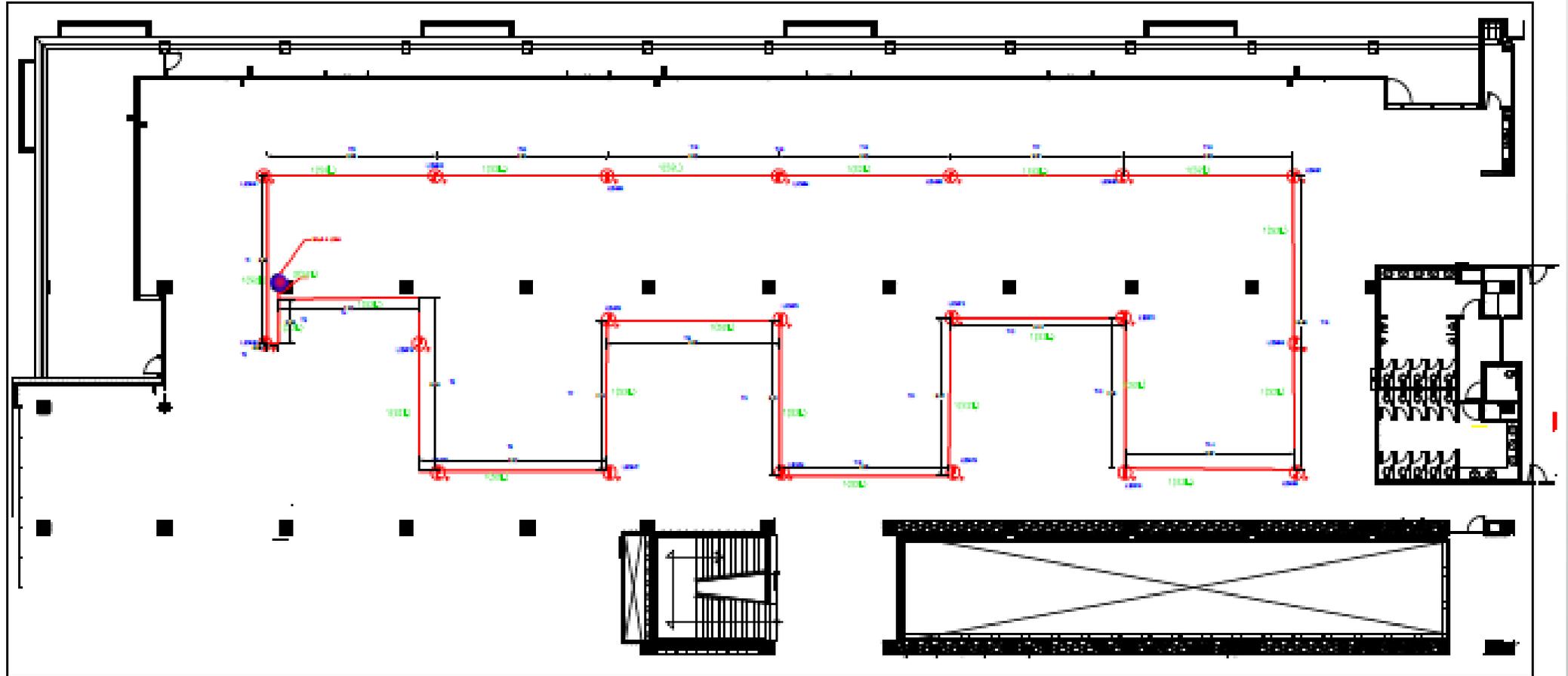




UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN



Plano de SDH en Cámara Plena





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN





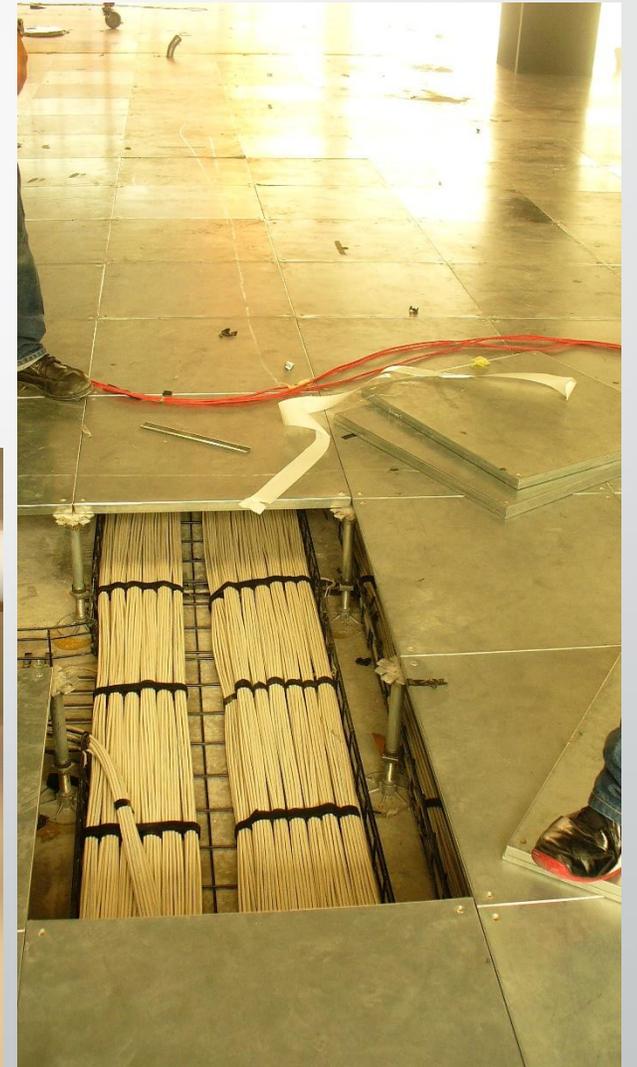
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN





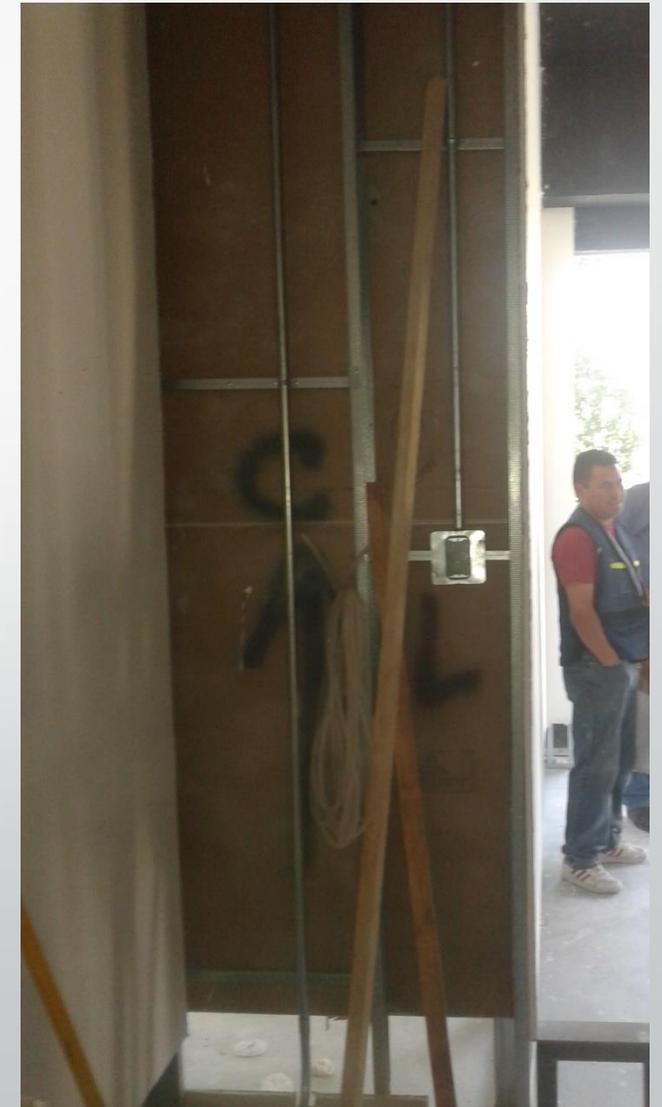
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN





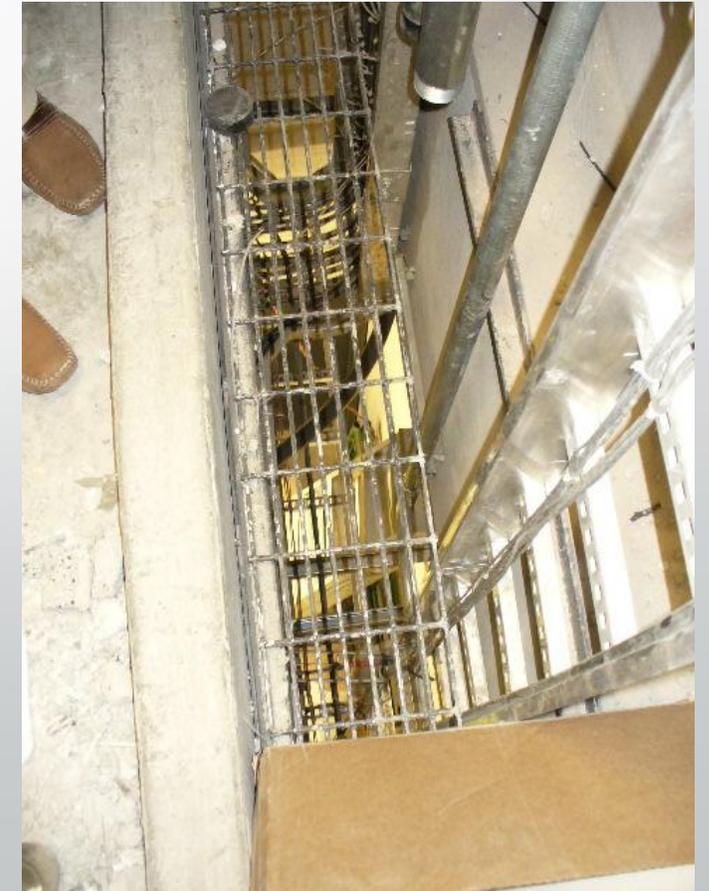
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

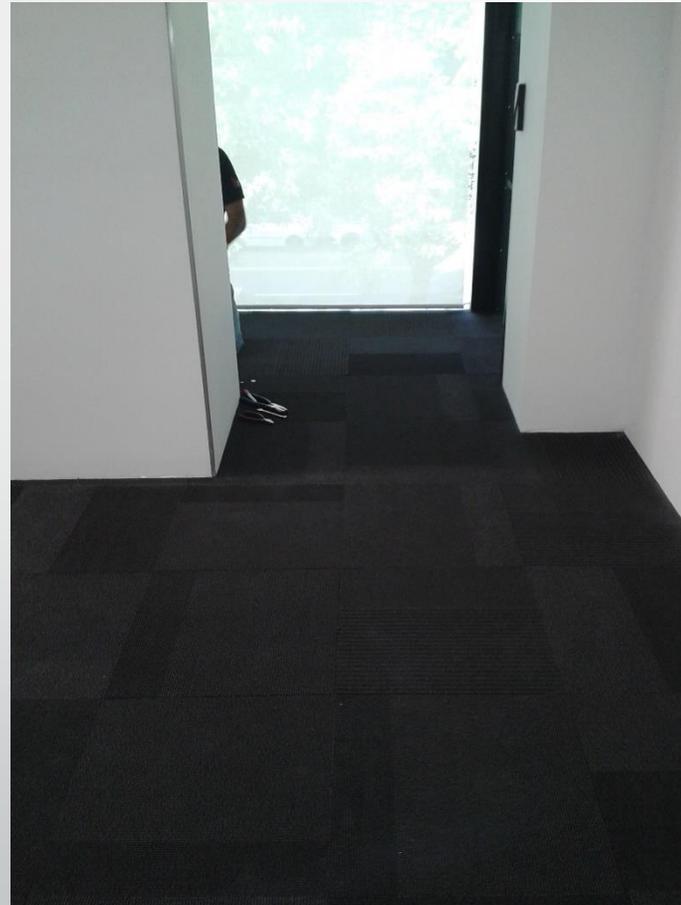
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN





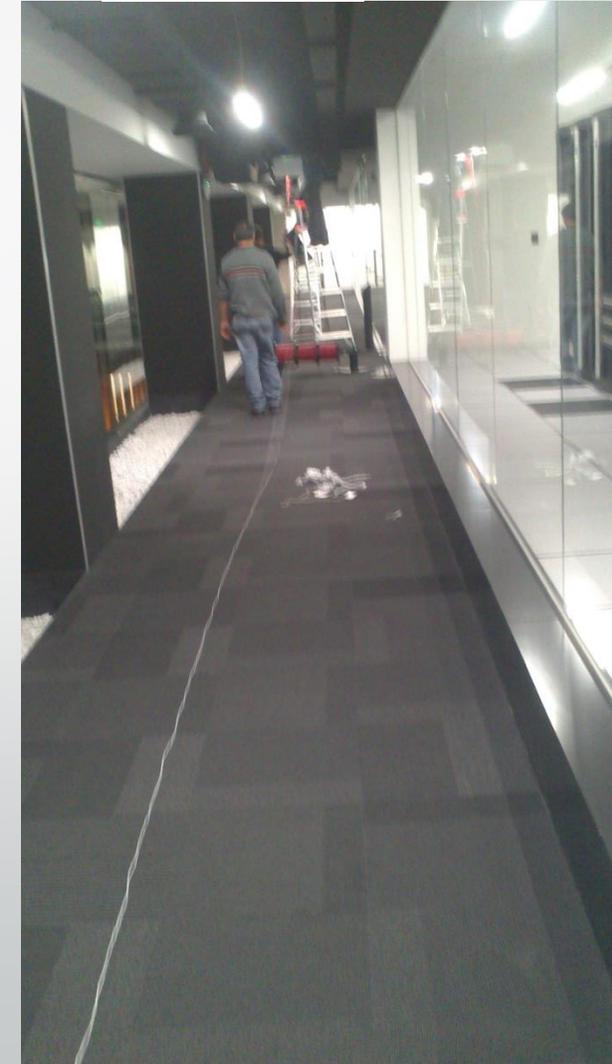
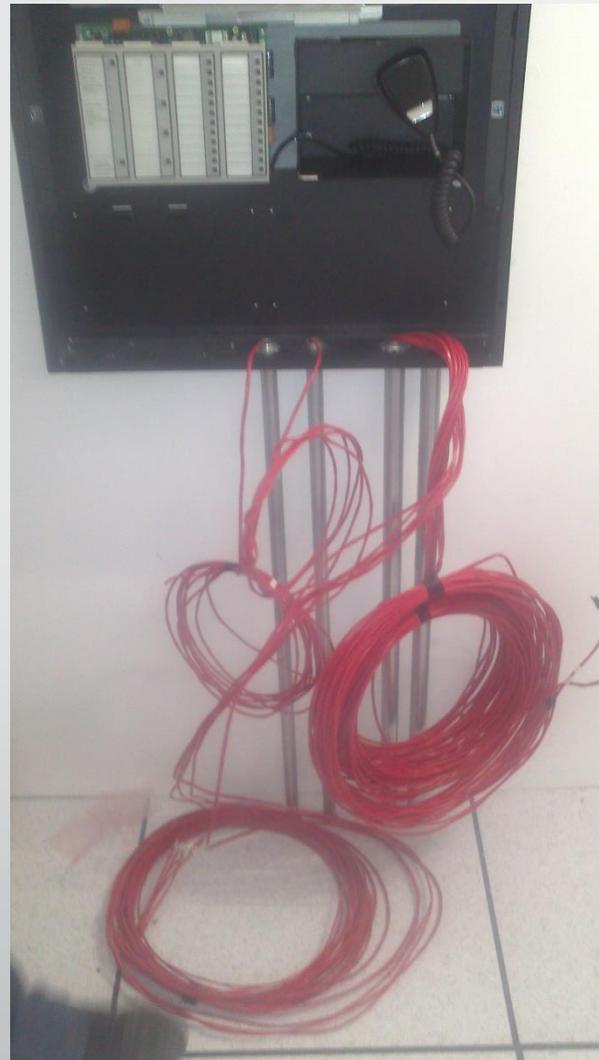
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN





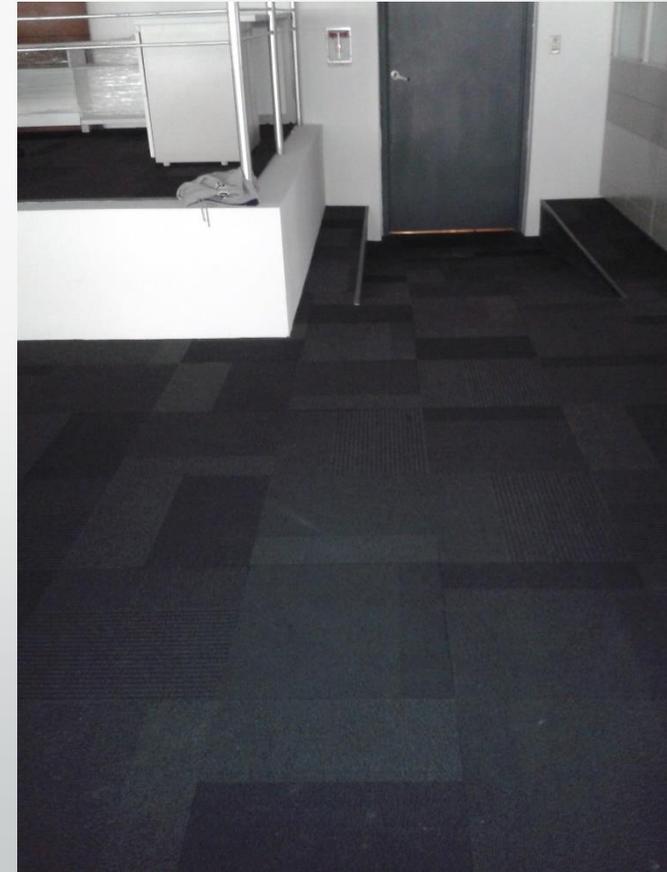
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN





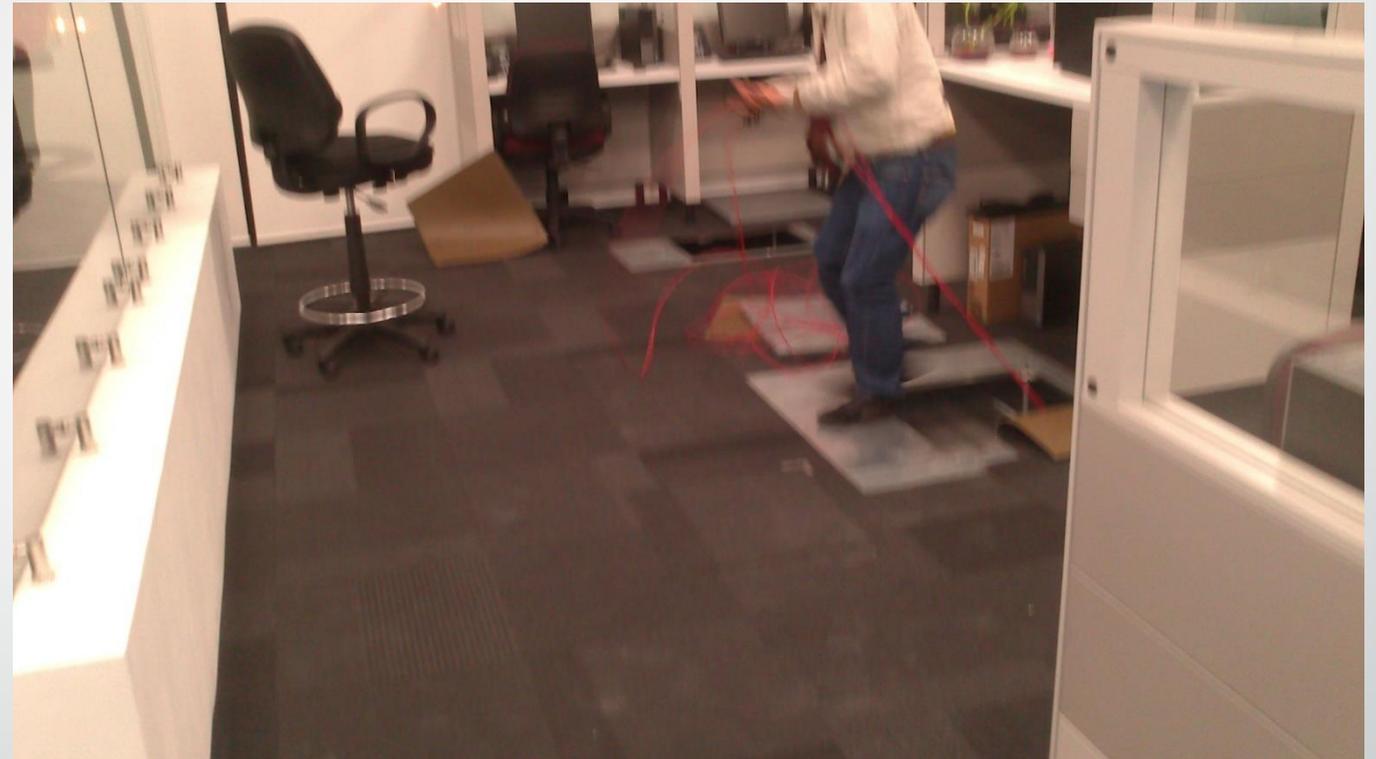
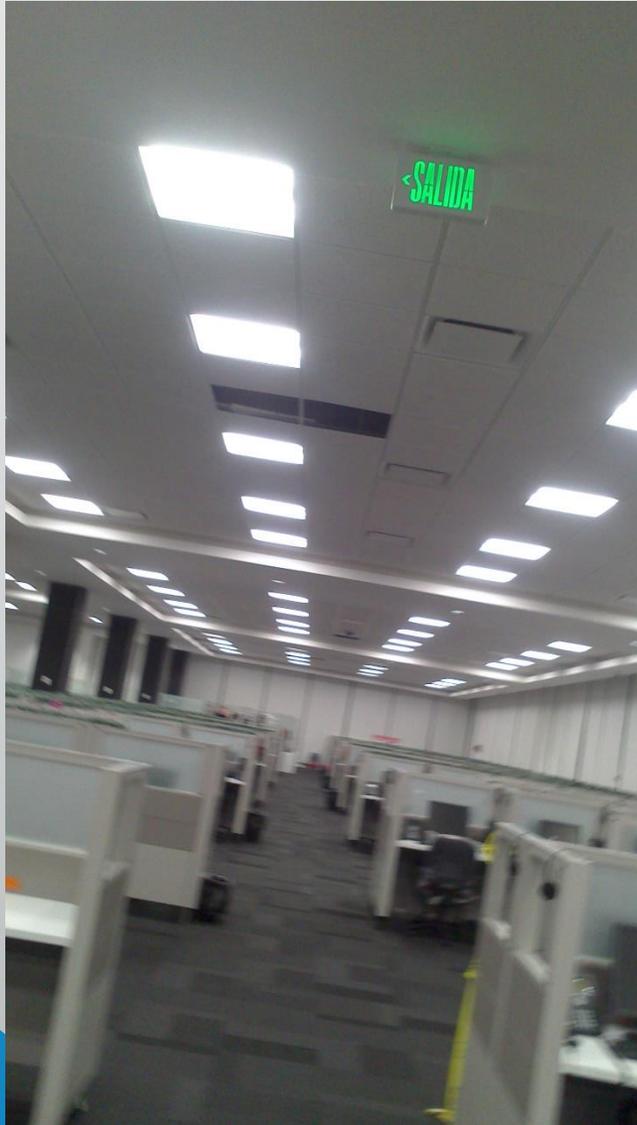
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

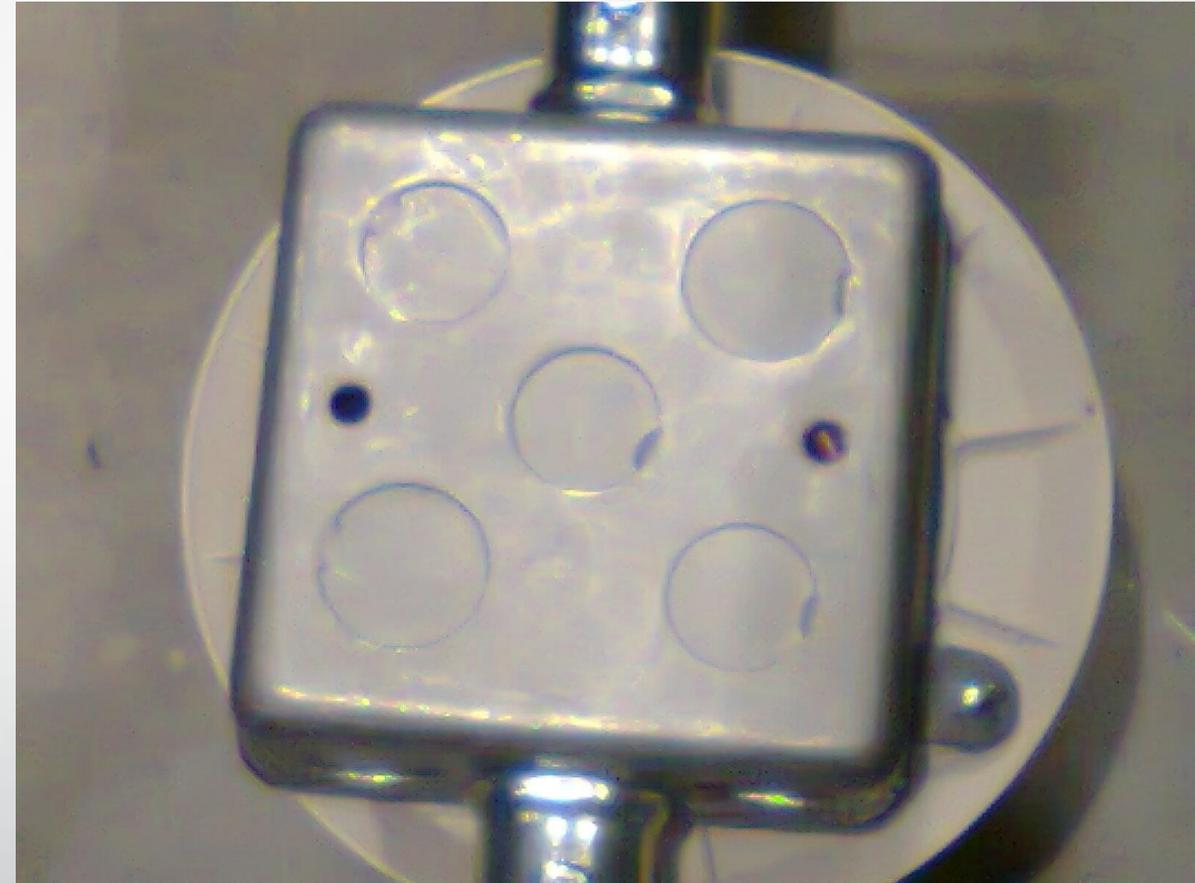
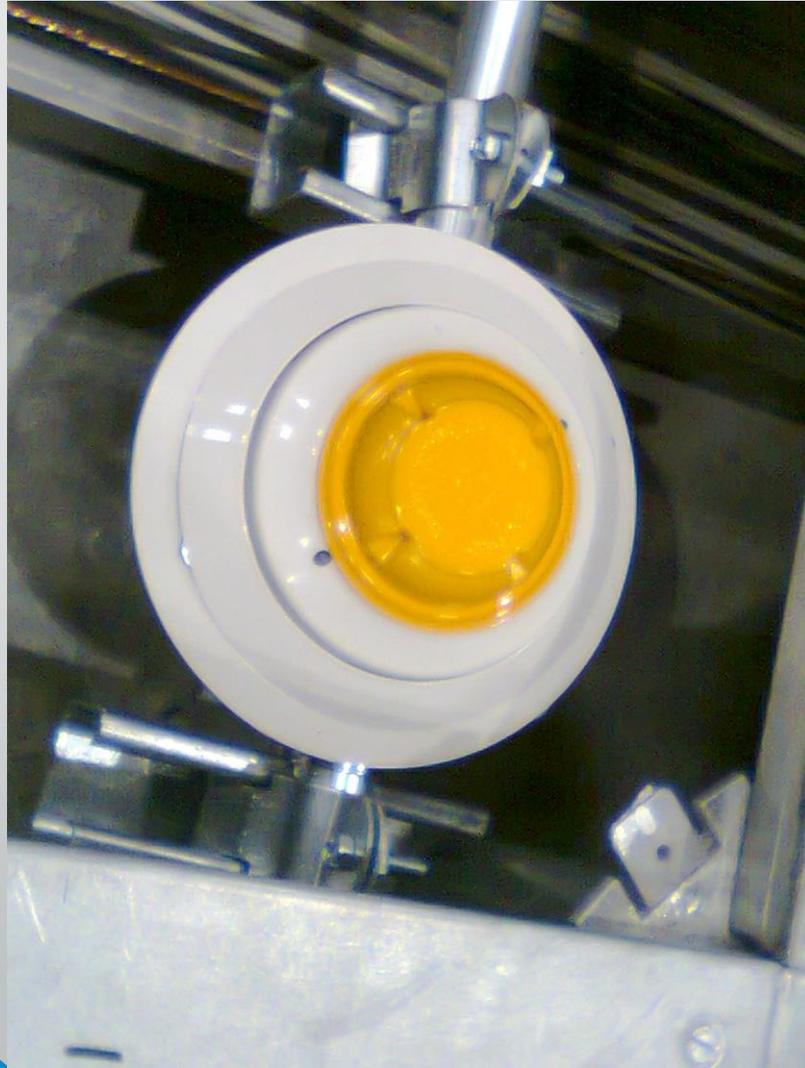
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN





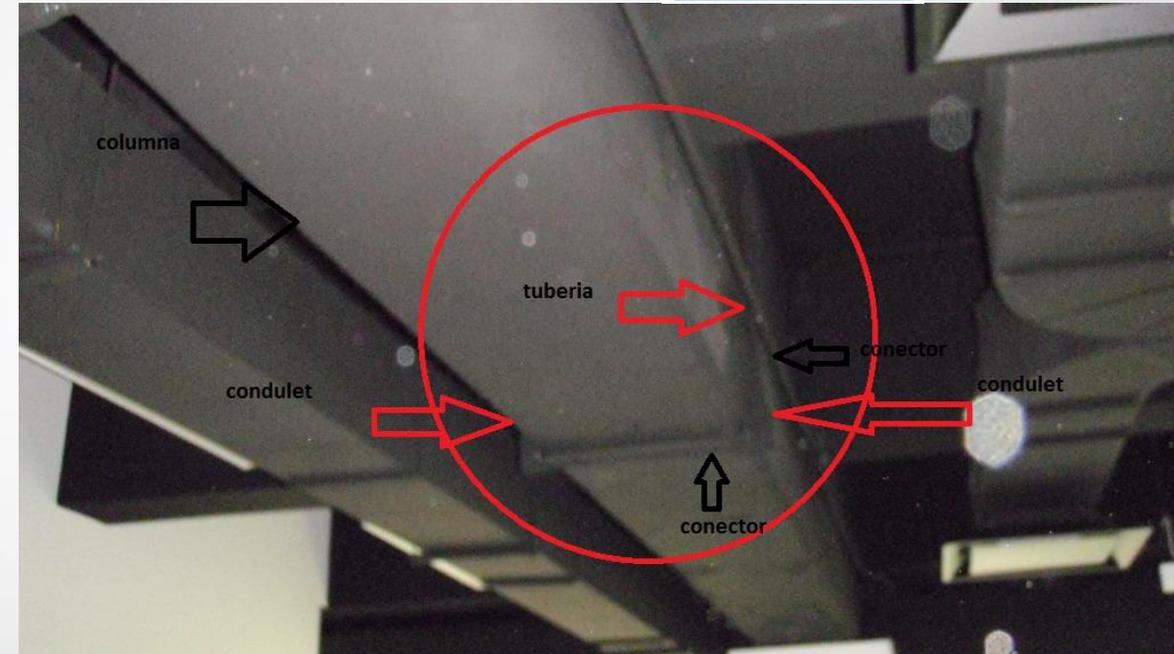
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN





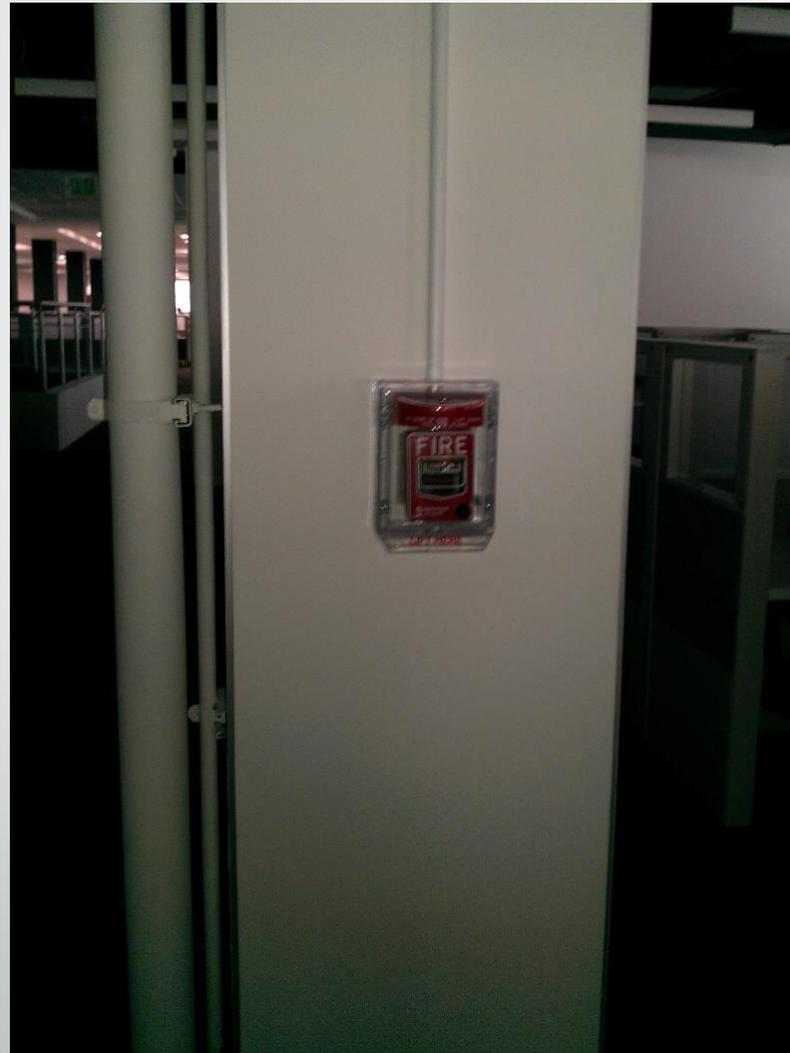
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN



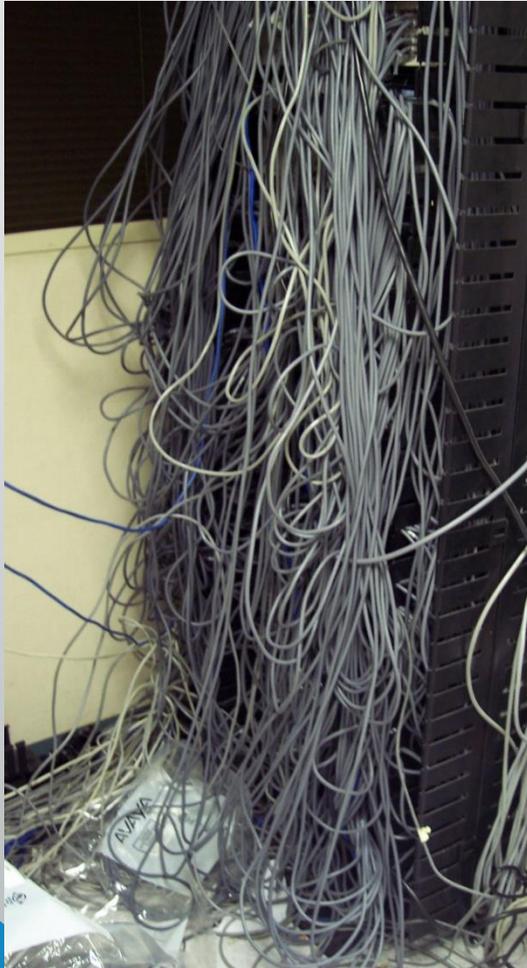


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN



MALAS PRACTICAS

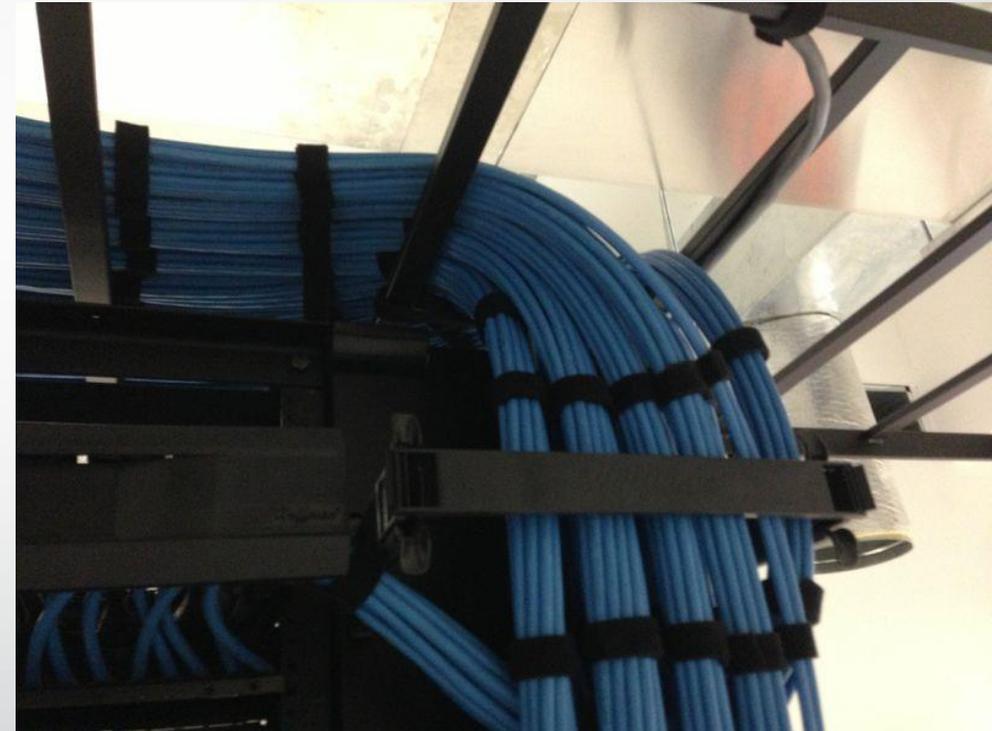
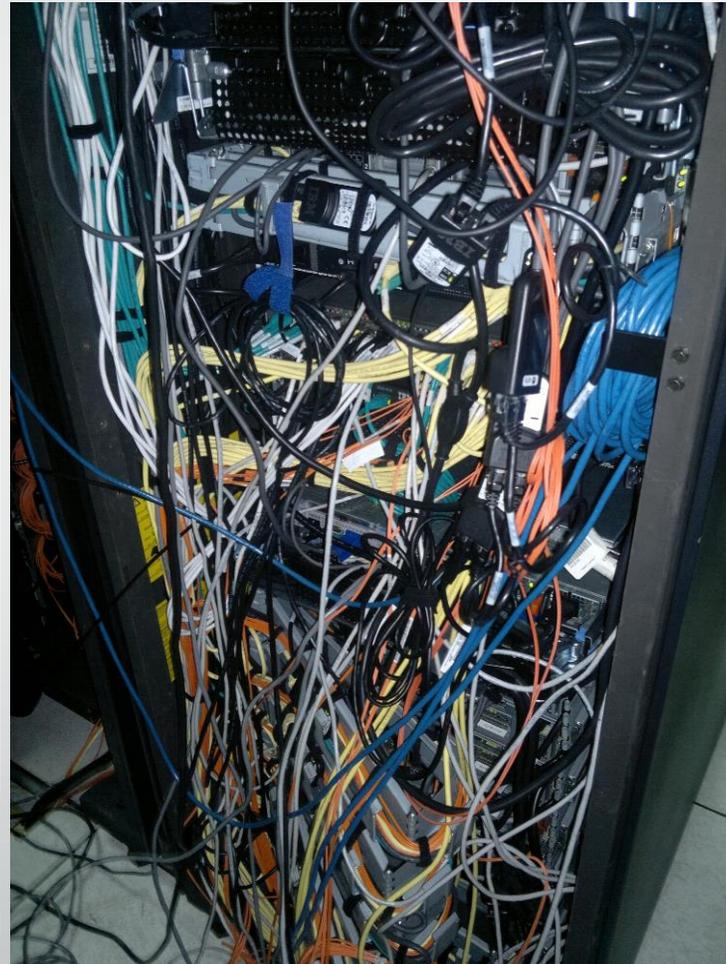




UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN



MALAS PRACTICAS





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN



MALAS PRACTICAS

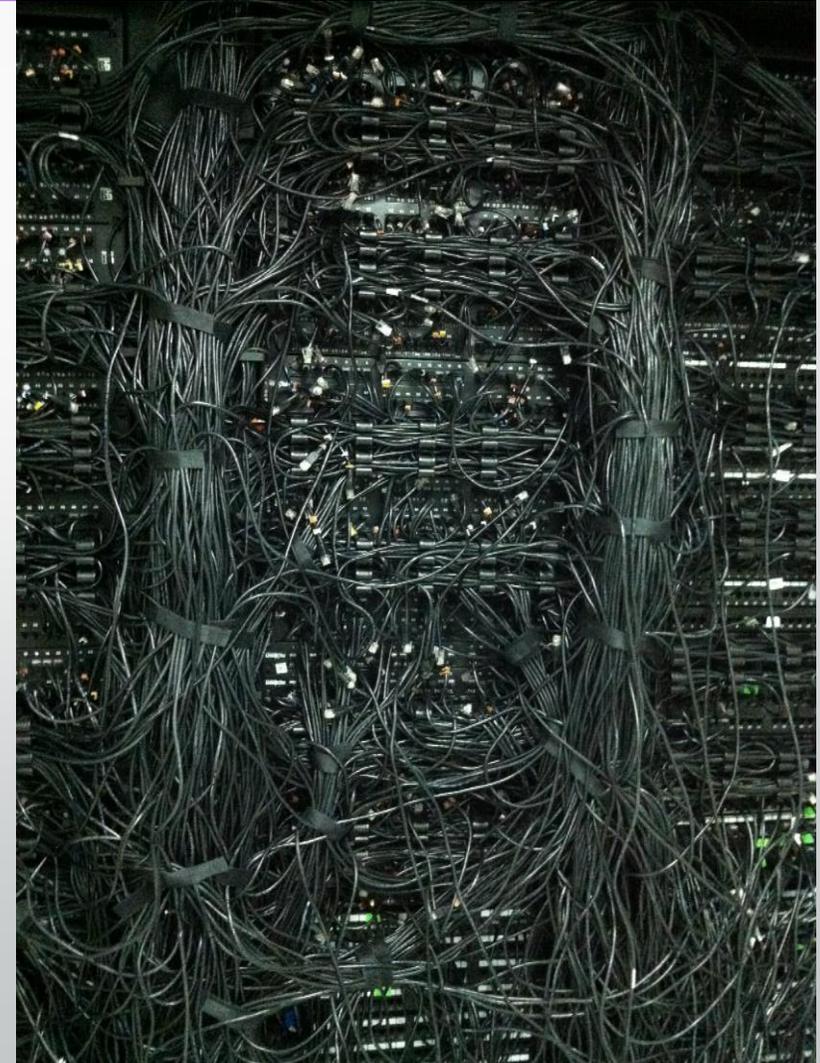




UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN



MALAS PRACTICAS

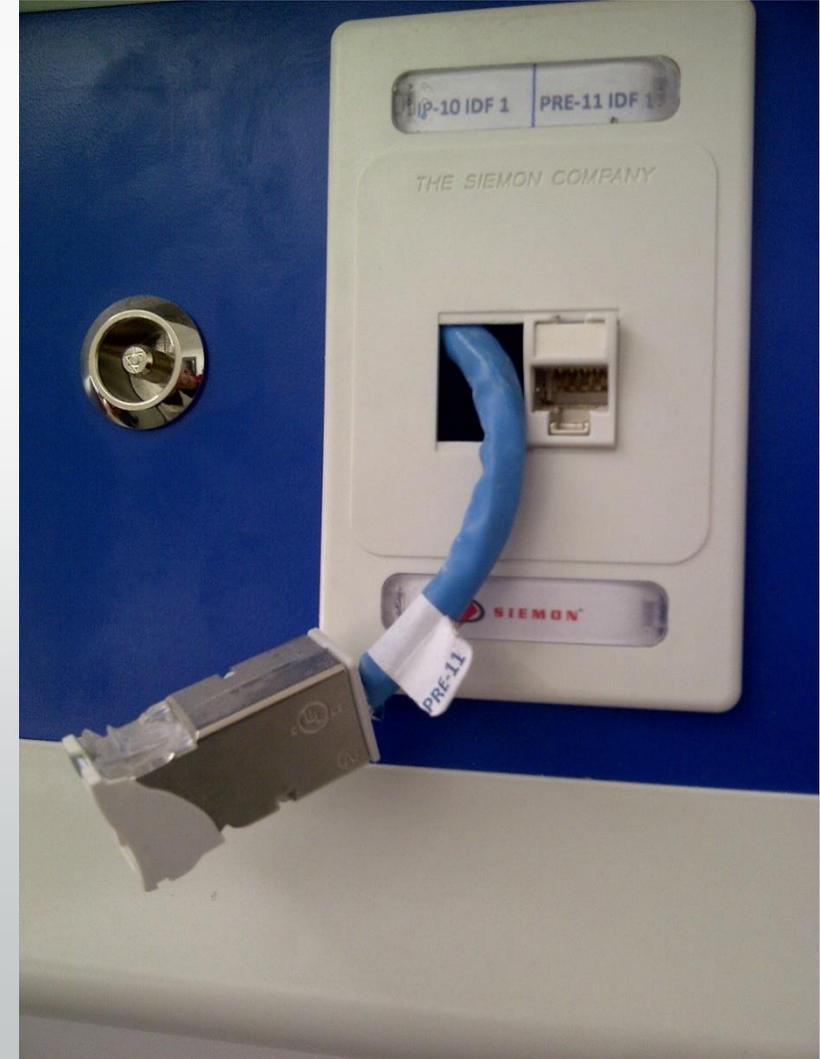
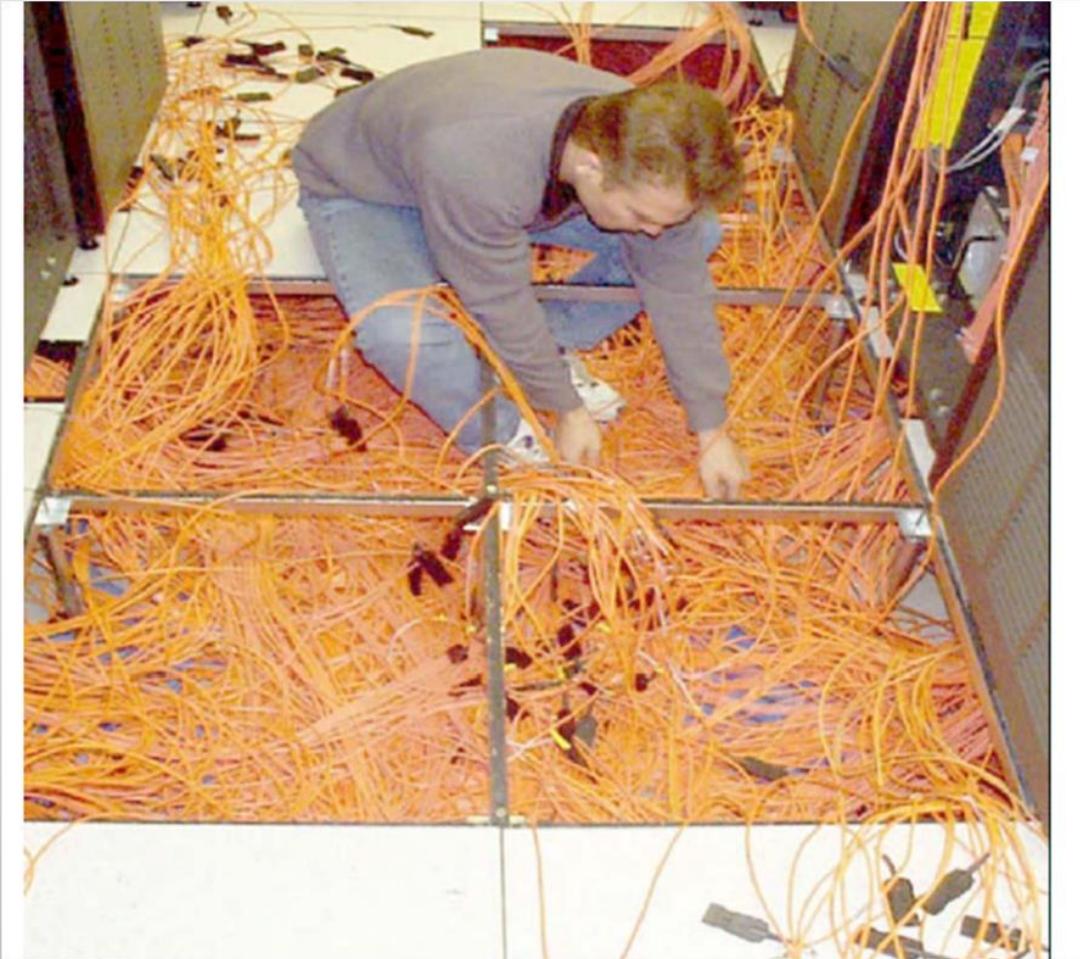




UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN



MALAS PRACTICAS

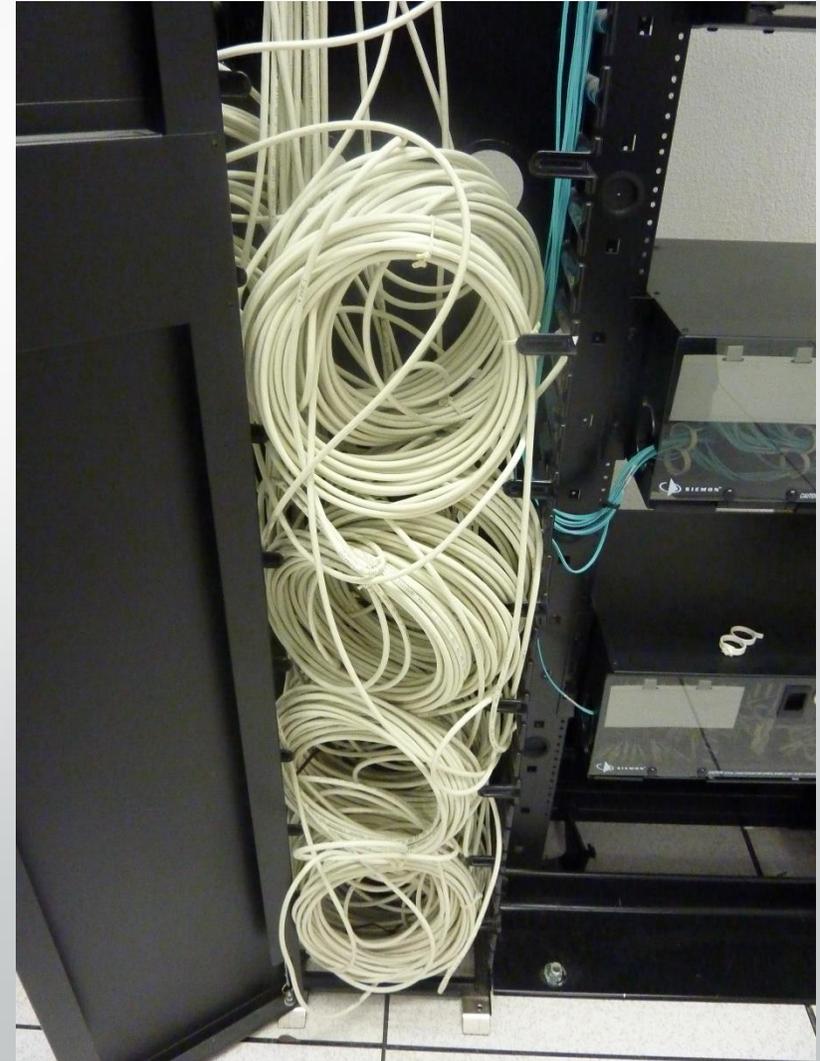
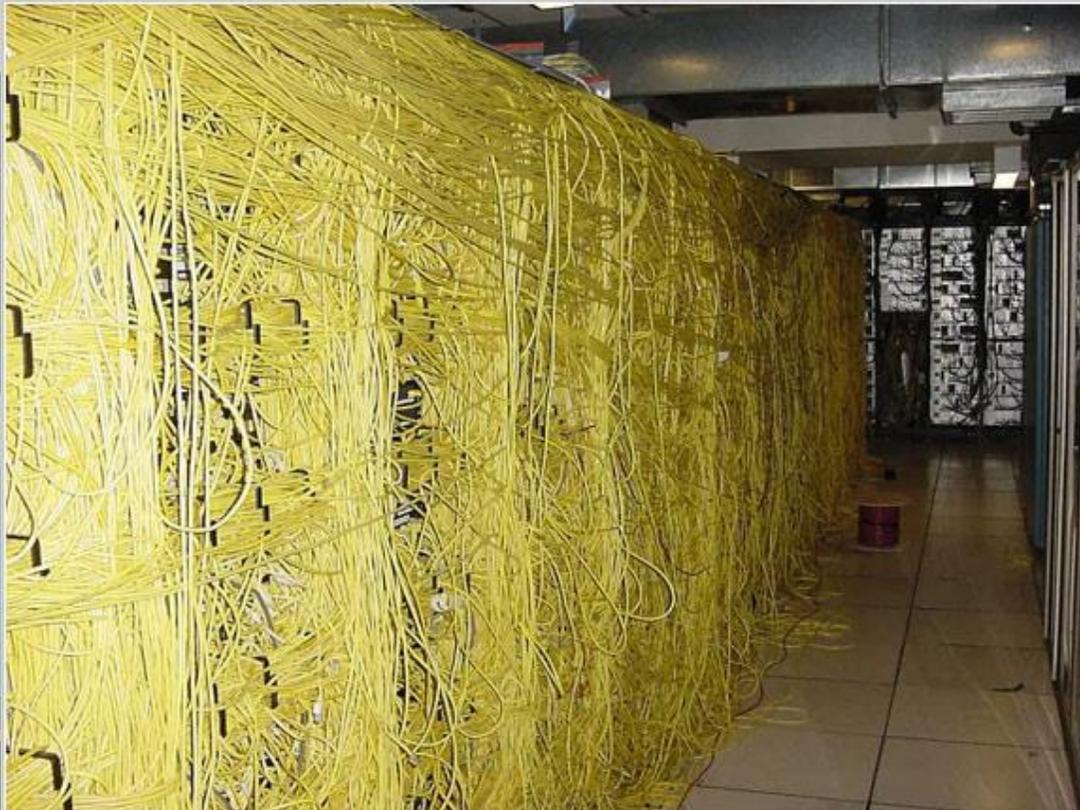




UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN



MALAS PRACTICAS





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN



BUENAS PRACTICAS





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN



BUENAS PRACTICAS

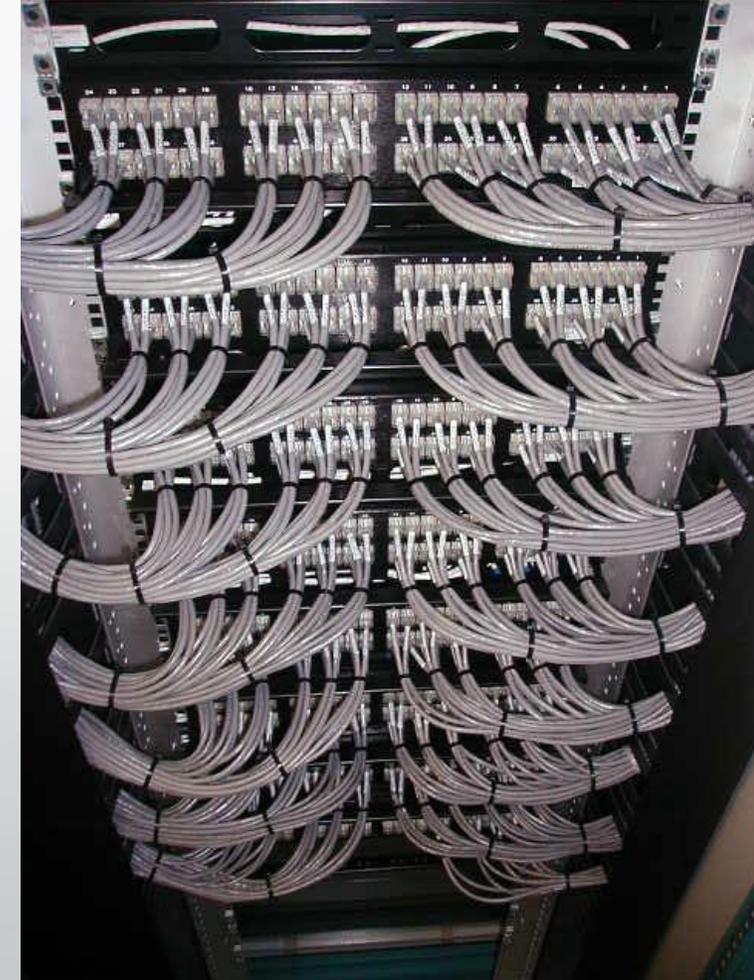
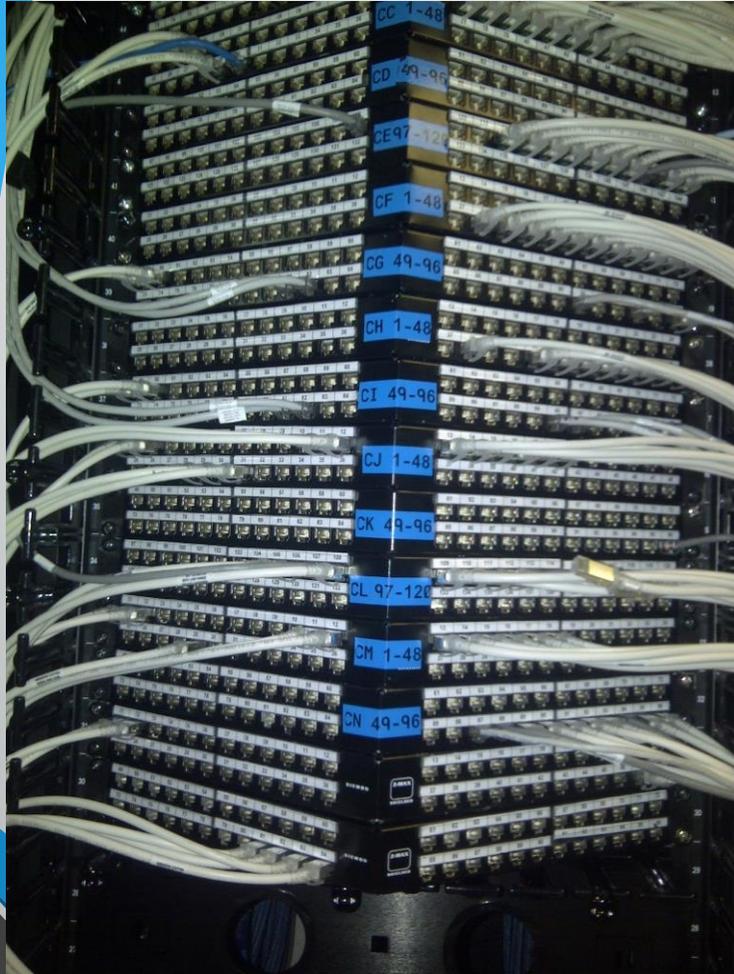




UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN



BUENAS PRACTICAS

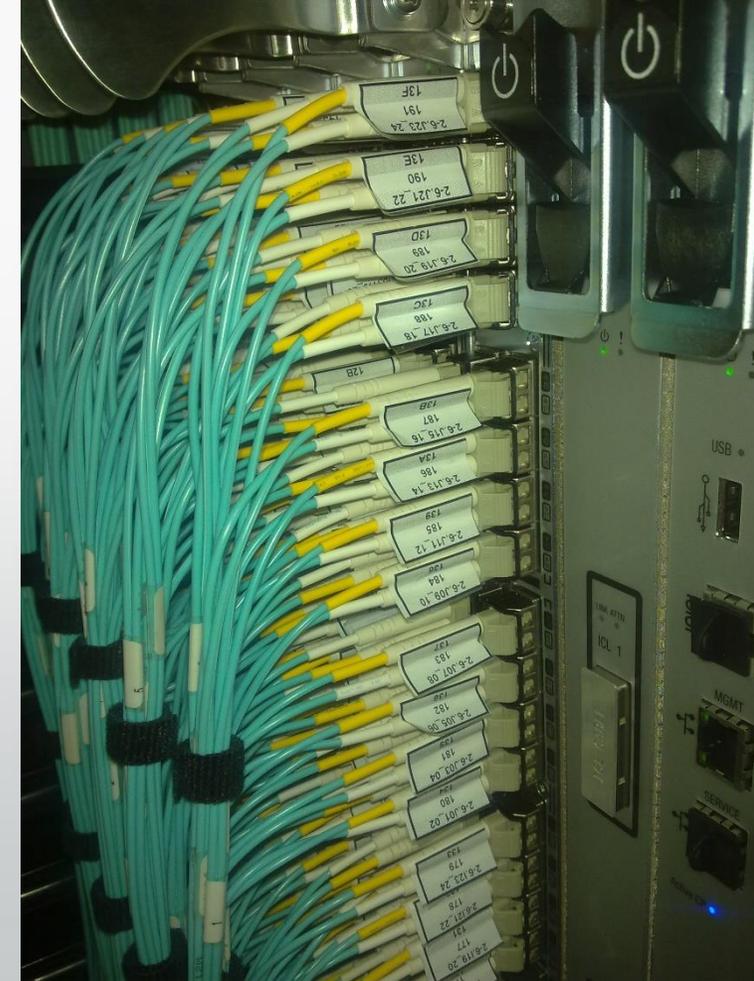
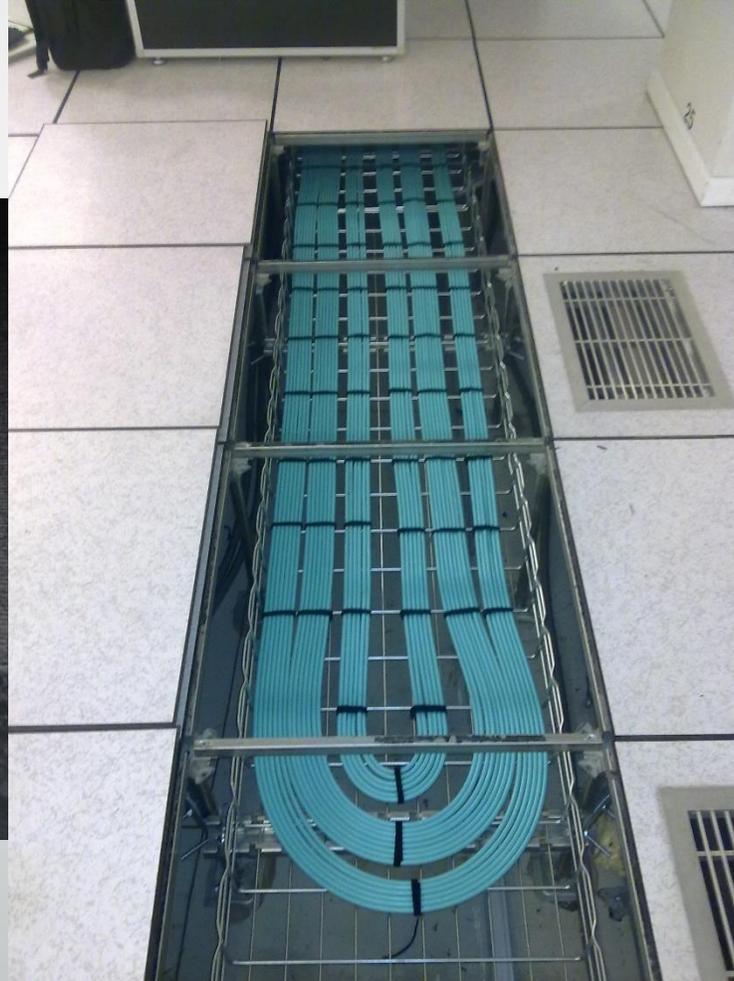




UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN



BUENAS PRACTICAS

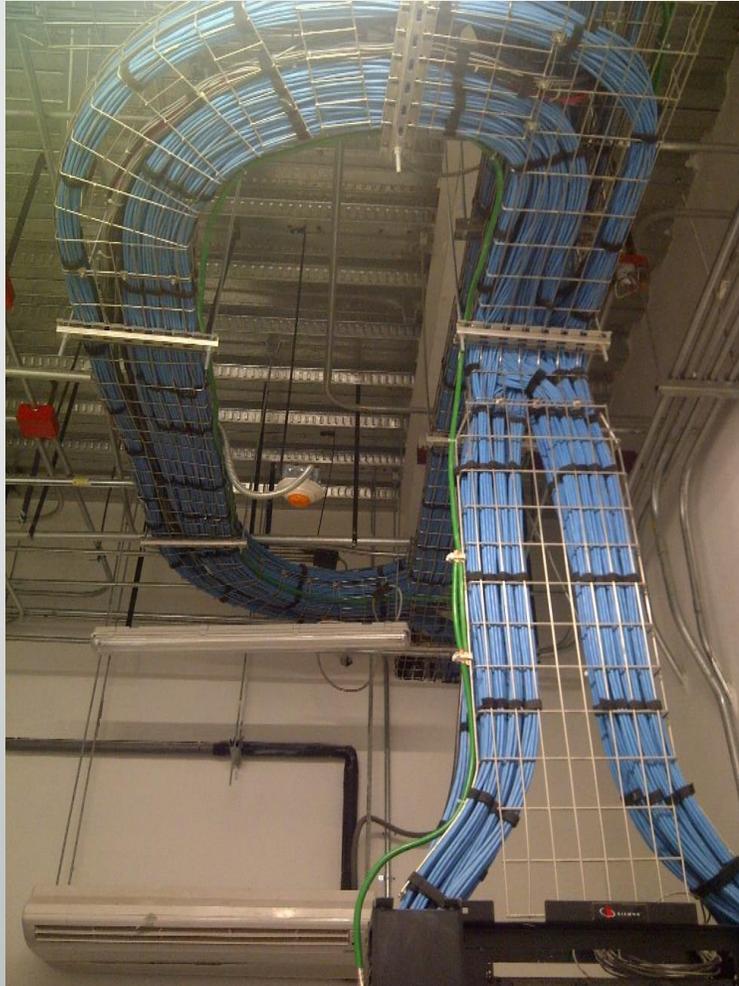




UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN



BUENAS PRACTICAS



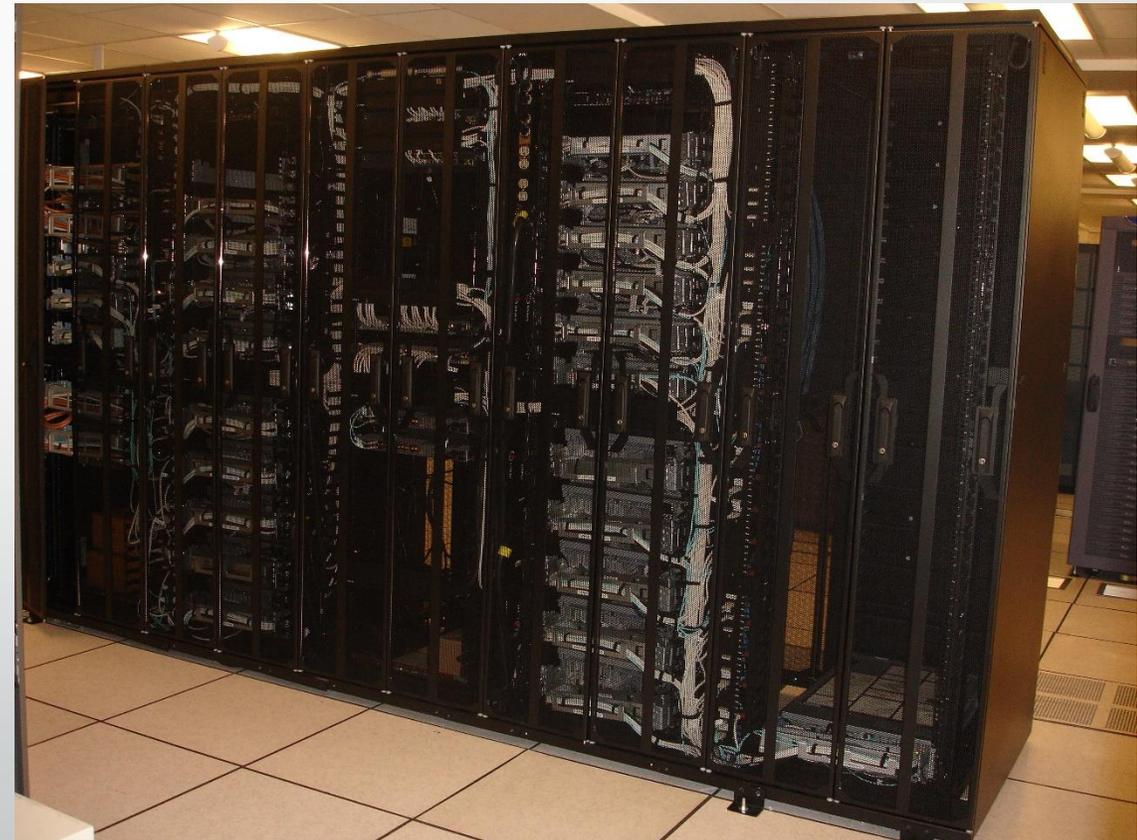


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN



BUENAS PRACTICAS





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN



BUENAS PRACTICAS

