

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER:

ARQ. JUAN O' GORMAN

TEMA:

**IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS AUTOMATIZADOS
EN ESPACIOS CORPORATIVOS**

"EDIFICIO CORPORATIVO FEDEX"

AUTOR:

JUAN MATÍAS MARTÍNEZ

SINODALES

**Martínez Zarate Rafael, Dr. en Arq.
Rivera Castillo Hugo, Arq.
Cruz Ibarra Chisel, Arq.**





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.

1.0 Introducción

MARCO CONTEXTUAL

- 1.1 Fundamentos
- 1.2 Antecedentes
- 1.3 Objetivos
- 1.4 Aportaciones
- 1.5 Conclusiones

MARCO HISTÓRICO

2.0 Antecedentes Edificios Inteligentes

- 2.1 Antecedentes del Lugar
- 2.2 Época Actual
- 2.3 Ubicación de la Zona
- 2.4 Infraestructura del Lugar
- 2.5 Usos del Suelo
- 2.6 Vialidades
- 2.7 Imagen Urbana
- 2.8 Aspectos Geofísicos

MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL

3.0 Características del Edificio Inteligente

- 3.1 Grados de inteligencia
- 3.2 Fases de desarrollo
- 3.3 Sistemas de un Edificio Inteligente
- 3.4 Edificios Análogos
 - 3.4.1 Arcos Bosques Corporativo
 - 3.4.2 World Trade Center
- 3.5 Conclusión Edificios Análogos

4.0 Normatividad

- 4.1 Reglamento de Construcciones del Distrito Federal
- 4.2 Normas Complementarias y Restricciones a la Construcción en el centro de Santa Fe

MARCO OPERATIVO

- 5.0 Proyecto Arquitectónico
 - 5.1 Fundamentación Teórica
 - 5.2 Concepto Arquitectónico
 - 5.3 Zonificación
 - 5.4 Programa Arquitectónico
 - 5.5 Proyecto Ejecutivo
 - 5.6 Factibilidad Financiera
 - 5.7 Conclusiones

Bibliografía

1.0 Introducción

El presente proyecto de investigación, se plantea con la finalidad de describir las características más importantes de los edificios inteligentes de avanzada tecnología, que están alcanzando una incipiente difusión en las construcciones que se realizan en la actualidad.

Y aunque no sea una novedad, la irrupción de las computadoras y las redes que las alimentan e interconectan es uno de los más notorios ingredientes en la nueva organización de los espacios en los edificios modernos. Actualmente no sólo se hace arquitectura para el usuario, sino también para el mismo edificio, queriendo decir con esto que con este tipo de edificaciones se busca *confort para los ocupantes y durabilidad para el edificio. Teniendo en cuenta todos estos avances, el arquitecto de hoy en día no se puede quedar atrás con los métodos tradicionales de construcción o diseño. Hay que estar a la vanguardia de la tecnología y sacarle el máximo provecho, aplicándola en nuestro campo. Los arquitectos de hoy no sólo se quedan en el campo del diseño, actualmente son pioneros de la arquitectura del futuro. El enfoque de proyecto de este tipo de edificios es hacia grandes complejos,

en los cuales los servicios comunes son aprovechados por la gran cantidad de usuarios del edificio, lográndose así la economía.

La decisión de la Compañía Federal Express de centralizar los servicios en un local internacional con la marca en México, subraya el compromiso de Federal Express con el creciente sector de pequeñas y medianas empresas en el país, que requiere mantener un nivel muy competitivo en el mercado global. El nuevo centro de servicios centralizados ofrecerá servicios de oficina corporativos con una excelente relación costo-beneficio, manejo digital de documentos, conectividad para el profesional en constante movimiento; así como lo último en servicios de mensajería y paquetería que ofrece Federal Express, cubriendo todos los aspectos clave del negocio de la empresa, como corresponde a un líder en el sector de servicios de envío, que destaca por la calidad y la superación constante, la elección de una nueva sede social ha recaído en un edificio inteligente, para ejecutar las diferentes funciones centralizadas de la empresa.

*confort: buen nivel de comodidad

MARCO CONTEXTUAL

1.1 Fundamentos.

¿Por qué un Edificio Inteligente?

El desarrollo e implementación de la inteligencia de un edificio tiene como objetivo primordial el confort y la seguridad de las personas que habitan o trabajan en el mismo. Protegiendo tanto física como psicológicamente el entorno humano circundante, utilizando todos los recursos posibles para el cometido final, analizando el límite y la reducción posible de los costos de explotación.

El Edificio Inteligente se define como una estructura que facilita a usuarios y administradores los servicios integrados a la administración y la comunicación. El concepto de Edificio Inteligente propuso por primera vez, la integración de todos los sistemas existentes dentro del edificio, tales como teléfono, comunicaciones por computadora, seguridad, control de todos los subsistemas del edificio así como todas las formas de administración de energía. El diseño de estas estructuras cubre las necesidades de los usuarios, haciendo uso de todos los adelantos tecnológicos, incluyendo, factores humanos, ergonómicos y ambientales.



Ejemplo de sistemas automatizados.

Proporciona un ambiente de confort y seguridad, maximizando la productividad de sus usuarios. Por otra parte, ofrece los medios adecuados para un mantenimiento eficiente.

Desde el punto de vista computacional, el término Edificio Inteligente sugiere la presencia de sistemas basados en técnicas de inteligencia artificial, programados, capaces de:

- tomar las decisiones necesarias en un caso de emergencia.
- predecir y auto diagnosticar las fallas que ocurran dentro del edificio.
- tomar las acciones adecuadas para resolver dichas fallas en el momento adecuado.
- monitorear y controlar el funcionamiento de las instalaciones del edificio. Lo anterior, requiere de una Arquitectura Modular. Los niveles de una arquitectura "inteligente" son:

a) El Nivel Físico donde se tienen todos los dispositivos, tales como: sensores de temperatura, humedad, detectores de fuego y sismos; alarmas, controles de acceso, lámparas;

además de los aparatos de automatización de oficinas y todos los elementos electrónicos, conectados a una red interna de comunicaciones del edificio.

b) Un Sistema de Monitores que verifica el buen funcionamiento, almacenando información en una base de datos, misma que se utiliza posteriormente para generar reportes.

c) Un Sistema Evaluativo que analiza la Información proveniente del monitoreo, con base en la cual, toma las decisiones pertinentes, ordenando ciertas acciones en caso necesario.

d) La Unidad de Control Inteligente, cuya misión es supervisar y decidir el sentido del funcionamiento de las instalaciones del edificio. En este nivel, se pueden aplicar las técnicas de Inteligencia Artificial. Mediante esta unidad, es posible ofrecer al usuario, control total de los dispositivos y generar sugerencias sobre cómo resolver las problemáticas. Tales propuestas pueden ser producidas por Sistemas Expertos u otros Sistemas Inteligentes.

Un edificio inteligente debe integrarse a su medio ambiente tanto exterior como interior para producir el mínimo impacto, además de aprovechar todos los sistemas pasivos de climatización, ventilación e iluminación en forma natural y/o complementándose con sistemas electromecánicos eficientes.

En la concepción del diseño es necesario considerar el sitio, el entorno, la localización, orientación, forma, diseño de las estructuras, el tipo de materiales constructivos y acabados, integrando además el uso de elementos vegetales como dispositivos de control climático, ya sea para dar sombra, y controlar el viento.

Por otra parte es necesario considerar los requerimientos de los usuarios, que van desde su actividad hasta el uso del espacio, rangos de comodidad, niveles adecuados de iluminación control de ruido y ambientación.



Taipei 101.

1.2 Antecedentes

La Compañía Federal Express ofrece a clientes y negocios alrededor del mundo la más amplia gama de servicios de transporte, comercio electrónico y negocios; con ingresos anuales de \$27 mil millones de dólares, la compañía ofrece aplicaciones de negocios integradas, a través de compañías de operación que compiten de manera colectiva y que son administradas en conjunto bajo las respetadas marcas de FedEx.

Con frecuencia Federal Express figura entre las empresas más admiradas del mundo e inspira a sus más de 250,000 empleados a permanecer absolutamente concentrados en la seguridad, en los más altos estándares éticos y profesionales; cuenta con una red de 77 centros autorizados de envíos a lo largo y ancho del territorio nacional, a través de los cuales las empresas disfrutan de acceso inmediato al mercado global para sus productos.

Federal Express expande su infraestructura por medio de la adquisición de la compañía conocida previamente como Kinko's, que llegó a México en

el mes de noviembre de 2003. La expansión de FedEx Kinko's está diseñada para atender las necesidades del sector de pequeñas y medianas empresas de México, así como grandes corporativos

FedEx Corp. amplía su espectro para servir otros mercados como es América Latina. De la mano con esta expansión, nace la necesidad de mostrar una nueva imagen, que refleje la evolución experimentada de la empresa y que exprese los valores de su marca. FedEx Corp. inicia un proceso de revisión de sus lineamientos de marca, atendiendo a su evolución y crecimiento, no es el solo hecho de ofrecer tecnología, sino también presentar el toque humano de ésta. La necesidad de una nueva sede de servicios centralizados para reflejar la imagen deseada además de la necesidad de contar con una solución integral de servicios y desarrollo de su gente, que se beneficien del dinamismo de sus carreras dentro de la red regional y mundial de la compañía.

La creación de una nueva sede de servicios centralizados es una necesidad fruto de la propia evolución de FedEx, que apuesta por una estrategia de diversificación de servicios. FedEx Corp. crea un nuevo posicionamiento estratégico de identidad corporativa, una sólida y decidida política en materia de desarrollo e innovación tecnológica. Esta nueva sede es la respuesta a la necesidad de ubicar a FedEx Corp. en los principales polos de la tecnología, buscando la asociación con otros agentes tecnológicos, facilitando su posición para la colaboración internacional al proveer más servicios a través de una red más grande.



Oficina de servicios FedEx.

La nueva identidad de FedEx estará dotada de una imagen atractiva orientada al futuro, partiendo de un modelo unitario que se modifica para cada área de negocio estratégica, cuyo objetivo es incrementar la visibilidad de la marca FedEx. Toda la identidad de la compañía, antes estructurada en distintas marcas, se unificará ahora con un centro inteligente dotado con los medios tecnológicos más avanzados, que va a permitir atender con la máxima eficacia las crecientes necesidades de desarrollo y tecnología. Un edificio singular, con una imagen explícitamente tecnológica coherente con las actividades que albergará con unas modernas infraestructuras.

Unas instalaciones que permitan optimizar los flujos de trabajo además de dotar de flexibilidad a los puestos de trabajo, la colaboración, movilidad, incremento de la productividad y ergonomía en el puesto de trabajo constituyen conceptos inseparables al entorno implementado en esta nueva sede de servicios centralizada.

Una disposición flexible de la nueva sede de oficinas de FedEx, permitirá abarcar un amplio espectro de situaciones como el trabajo a distancia, oficinas virtuales, empleados a tiempo parcial o con tiempo flexible. Además, actualmente, una misma persona desarrolla varias funciones en diferentes lugares, incluso a veces, trabaja en varios proyectos o tareas transversales que requieren una forma de organizar el espacio y el tiempo de trabajo de forma diferente. Una misma persona tendrá un lugar de trabajo con una máquina pero también podrá acceder a una sala con teléfono confidencial, a salas de reuniones de diferentes tamaños o a espacios comunes de relax o de trabajo informal, lo que va a permitir mejorar su calidad de vida.

Un edificio creado con el fin de ofrecer a las personas que ahí trabajen un entorno que contribuya a realizar con éxito las tareas que se les tendrá asignadas de un modo mucho más coherente. Estas nuevas instalaciones serán una demostración del compromiso de futuro de FedEx para atender las necesidades del sector de pequeñas y medianas empresas de México.

En respuesta al nuevo posicionamiento estratégico de identidad corporativa de FedEx se ha escogido el Complejo de Santa Fe, para su proyección y desarrollo, ya que representa el desarrollo arquitectónico y urbanístico ultra-moderno, en donde se construyen edificios inteligentes, centros comerciales, centros financieros, grandes corporativos empresariales, y se ha convertido en sede de compañías innovadoras de alta tecnología, así como centro financiero.



1.3 Objetivos

Este proyecto esta orientado a satisfacer las necesidades de FedEx Corp solucionando la demanda de servicios que completen la zona, y así responder, con un buen diseño y tecnología aplicada, a las exigencias funcionales y técnicas de la marca, entrando en la categoría de corporativo con una construcción dotada de una imagen atractiva orientada al futuro, cuyo objetivo es incrementar la visibilidad de la marca FedEx. Además de los objetivos sociales, los objetivos o finalidad para el edificio corporativo inteligente de FedEx Corp. son los siguientes:

Arquitectónicos

-Satisfacer las necesidades, tanto presentes como futuras de los ocupantes, propietarios y operadores del edificio.

-La flexibilidad, tanto en la estructura como en los sistemas y servicios.

-El diseño arquitectónico adecuado y correcto.

-La funcionalidad del edificio.

-La modularidad de la estructura e instalaciones del edificio.

-Mayor confort para el usuario.

-La no interrupción del trabajo de terceros en los cambios o modificaciones.

-El incremento de la seguridad.

-El incremento de la estimulación en el trabajo.

-La humanización de la oficina.

Tecnológicos

-La disponibilidad de medios técnicos avanzados de telecomunicaciones.

-La automatización de las instalaciones.

-La integración de servicios

Ambientales

-La creación de un edificio saludable.

-El ahorro energético.

-El cuidado del medio ambiente.

Económicos

-La reducción de los altos costos de operación y mantenimiento.

-Beneficios económicos para la cartera del cliente.

-Incremento de la vida útil del edificio.

-La posibilidad de cobrar precios más altos por la renta o venta de espacios.

-La relación costo-beneficio.

-El incremento del prestigio de la compañía.

1.4 Aportaciones

El Edificio Corporativo Inteligente es un concepto arquitectónico de cualidades diferentes a los edificios tradicionales para oficinas en cuanto a diseño e instalaciones se refiere, ya que la nueva generación de corporativos en nuestro país exige cada vez más adelantos tecnológicos, y ésta propuesta arquitectónica será una solución para ellas; el trazo que regula la forma del edificio es el resultado de las restricciones de construcción que existen en la zona sin alterar la forma irregular del predio.

Las fachadas de cristal permitirán captar iluminación natural durante gran parte del día y lograr un considerable ahorro de energía, el edificio contará con un sistema inteligente controlado por computadora y gracias a éste implemento tecnológico se reducirá la necesidad de mantenimientos innecesarios y costosos.

Todos los sistemas automatizados estarán integrados entre sí. Esta integración permitirá combinar y optimizar los servicios que brindará el edificio. Por ejemplo, ante un incendio el sistema de control activará los ascensores para que desciendan a la planta baja, abran sus puertas y

allí se bloqueen, para evitar su uso. A la vez activará al sistema de prevención de incendios que disparará las alarmas, presurizará las escaleras, señalará las salidas de emergencia, liberará puertas, accionará una barrera cortafuego en el control central, activará extinguidores, etc.

- El sistema de control y gestión monitoreará el estado de las instalaciones básicas.
- El sistema de ahorro de energía encenderá y apagará las luces en función de un cronograma y regulará la intensidad de acuerdo a la luz exterior, lo cual permitirá un considerable ahorro de energía y optimización de recursos. Además será el encargado de regular la climatización en función de la ubicación, del destino y del nivel de ocupación de los distintos ambientes. Controlará los ascensores y escaleras mecánicas.
- El sistema de seguridad protegerá a las personas, los bienes materiales y a la información. Entre sus funciones se destacan la detección de humo, fuego y fugas de gas, el monitoreo del circuito cerrado de televisión, el control de accesos, la seguridad informática, etc.

El control de accesos se efectuará a través de circuito cerrado de TV y del uso de tarjetas magnéticas. Ante la detección de intrusos dará aviso al control central, localizará a los intrusos y les inhabilitará todo tipo de acceso y circulación vertical, dando aviso a la autoridad de control correspondiente.

- El sistema de comunicación brindará una infraestructura que permita a los usuarios conectarse con todos los servicios, como son teléfono, antenas satelitales, de cable, redes de datos (Internet), etc.

Con respecto a la oferta en comunicaciones, se entregará a sus ocupantes teléfonos digitales y/o análogos y teléfonos Wireless, gracias a los cuales será posible ubicar a una persona en cualquier parte del edificio donde se encuentre, con lo cual se aprovecharán mejor las horas de trabajo. También se dispondrá de aplicaciones de mensajería unificada e integración de mensajería de voz con aplicaciones de correo. Con estas soluciones los usuarios tendrán la más alta tecnología en comunicaciones, ya que contarán con un servidor de comunicaciones telefónicas, lo que permitirá grandes economías.

Uno de los objetivos del proyecto, será reducir el impacto ambiental del edificio a lo largo de todo su ciclo de vida planteando soluciones

arquitectónicas que permitan reducir el consumo de agua y energía, así como la emisión de contaminantes al aire y al agua. La Orientación, proporciones, materiales, elementos constructivos, redes de espacios y conductos... configuraran un sistema arquitectónico integrado al entorno, proyectado para interactuar con los elementos naturales del clima con el objetivo final de acercar las condiciones térmicas y lumínicas resultantes a las más confortables a lo largo de todas las épocas del año.

El edificio corporativo permitirá reforzar la actual capacidad tecnológica e innovadora de FedEx. Corp, centrada en la generación de nuevos productos, procesos y sus medios de producción, por medio de un enfoque multidisciplinar de las tecnologías de mecánica, automática, electrónica e informática, con la esperanza de que transmita a los visitantes un mensaje de acogida, pues cualquiera podrá visitarlo, ya que este no será sino otro más de los paseos arquitectónicos que ofrece la Ciudad; el edificio será accesible a todo el que desee subir a las terrazas y los espacios aéreos, que podrían combinarse de manera infinita para conformar espacios comunes.

1.5 Conclusiones

El edificio inteligente es aquél que por sí mismo puede crear condiciones personales, ambientales y tecnológicas para incrementar la satisfacción y productividad de sus ocupantes, dentro de un ambiente de máximo confort y seguridad, sumado al ahorro de recursos energéticos a partir del monitoreo y control de los sistemas comunes del edificio.

Aunque la palabra "inteligente" utilizada no corresponda a su real significado semántico, en el lenguaje diario resulta más cómodo decir edificio inteligente que edificio automatizado. El término además connota el tipo de automatización orientado hacia un control centralizado de los servicios, que es adonde apunta esta nueva especialización. Los niveles de inteligencia se miden según la cantidad de procesos controlados y la forma en que lo hacen.

En todos los casos, se trata de edificaciones "tecnológicamente avanzadas"; es decir, que cuentan con dispositivos de última generación, que permiten que el sistema nos alerte, nos proteja, trabaje para nosotros y nos haga ahorrar dinero; comportándose como el sistema nervioso central del edificio, mediante una plataforma

tecnológica que permita el establecimiento del "edificio conectado" con medidas de seguridad y control de acceso, climatización integral, ascensores con sistemas de optimización de flujo, servicios de datos, voz, seguridad o entretenimiento de forma integrada, e incorporar en esa estructura dispositivos y terminales de comunicaciones, audiovisuales y de teleasistencia, que faciliten al usuario la utilización de todos los servicios

Fedex tiene la necesidad de construir un Edificio de Oficinas entrando en la categoría de corporativo con una construcción que albergue no solo las funciones internas, sino que considera que se deben cubrir funciones externas relacionándose de esta manera con el contexto urbano.

Algunos de los objetivos del Edificio Corporativo Inteligente FedEx, es el ahorro de energía y recursos en todo sentido optimizando la calidad de vida dentro del inmueble. Este ahorro se refleja, por un lado económicamente, reduciendo los costos de operación y por otro, ecológicamente evitando el malgasto de los recursos naturales. Se podría decir que los

sistemas inteligentes contribuyen a mejorar la eficiencia de un edificio en todos los sentidos por medio de la tecnología.

Durante la fase de diseño deberán tomarse en cuenta factores bioclimáticos que ayudarán a mejorar la eficiencia de la tecnología aplicada al ahorro de energía y de recursos en general.

Aunado a esto la necesidad de brindar un símbolo de prestigio a la empresa FedEx. Surge el concepto de que darle nombre a un edificio es una condición de propiedad, un mensaje más sólido. Así pues tenemos construcciones que en sus inicios llevaban el nombre que su creador le otorgaba y vemos como hoy en día, el fuerte mensaje mediático que representa un edificio sobre una ciudad, hace indispensable nombrarlo y relacionarlo con el de una empresa.

Esta fusión esta entendida, como esa alianza con el tiempo y su permanencia en el espacio. De ese modo tenemos varias construcciones que se mantienen firmes por dos razones. Una es la solución paradigmática de su forma en directa relación con su estructura, y la otra que es la imagen a la cual esta ligada.

Ejemplos tenemos suficientes en la historia de la arquitectura, desde sus inicios empezando con la Torre Chrysler en New York, o en el México contemporáneo el edificio IBM y la Torre PEMEX.

La condición corporativa ligada a la imagen de una empresa y su materialización en ese edificio que los representa, es una de las mancuernas que encuentra más futuro en las ciudades.

MARCO HISTÓRICO

2.0 Antecedentes Edificios Inteligentes

Hablar de computación implica, hoy en día, hacerlo del área industrial más vivaz y combatiente. Su gran desarrollo se ha generado a partir de las crecientes necesidades del hombre por entender y modificar su entorno. En todos los países, sin excepción, ya muchos servicios públicos y la mayoría de las actividades industriales tienen relación directa con la computación. En este contexto, la infraestructura inmobiliaria, no podía quedarse en rezago.

Los edificios han tenido que cambiar la concepción de sus estructuras para estar en condiciones de albergar la evolución de los tiempos, además de estar en posición de satisfacer las necesidades del hombre de hoy.

El concepto de Edificio Inteligente, surgió hace menos de 10 años, atrajo inmediatamente la atención de los profesionales de la construcción y, por supuesto, del mercado inmobiliario en general.



Edificio Malecón. Argentina.

2.1 Antecedentes del Lugar

Pocas zonas de la ciudad, e incluso del mundo se han transformado de manera tan drástica en tan poco tiempo como Santa Fe, una colonia de la Ciudad de México que en pocos años pasó de ser de uno de los vertederos de la urbe, a una de las más vanguardistas y costosas zonas de la metrópolis.

El proyecto de Santa Fe, surgió como iniciativa de un grupo interdisciplinario de arquitectos, urbanistas e ingenieros, que propusieron al entonces regente del Distrito Federal, Carlos Hank González la reconversión de uno de los espacios más degradados del área metropolitana, los tiraderos de basura de Santa Fe, en una zona de "primer mundo" aprovechando su cercanía con varias zonas de alto nivel como las Lomas de Chapultepec, Tecamachalco y otros elegantes suburbios que empezaban a formarse en los años 80's en el sector poniente de la Ciudad de México.

Para ello, se diseñó un plan integral de desarrollo urbano que de manera paulatina iría construyendo la infraestructura necesaria para atraer la inversión de la iniciativa privada y

financiar de esa manera un esquema de ciudad que debería de servir de modelo para desarrollos futuros, zonificando los terrenos de acuerdo a la función que iban a desempeñar, determinando asimismo las alturas y cantidad de espacios verdes con los que debería de contar.

Fue así que en menos de 10 años, la zona se empezó a poblar de varios corporativos de empresas trasnacionales y mexicanas que encontraron en Santa Fe un entorno idóneo para desarrollarse e inscribirse en el mundo global de los negocios. Simultáneamente inició en la zona el desarrollo del Centro Comercial Santa Fe, el más grande de Latinoamérica que atrajo importantes cadenas internacionales y facilitó el proceso de población de este fraccionamiento con el surgimiento de grandes proyectos inmobiliarios, algunos de ellos realizados por destacados arquitectos mexicanos como Ricardo Legorreta y Teodoro González de León.

2.2 Época Actual

Actualmente se está llevando a cabo en la zona la última etapa de desarrollo del Plan Integral de Santa Fe, en el que se están edificando una gran cantidad de torres de oficinas y departamentos, algunos de ellos de más de 45 pisos con interesantes ejemplos de la arquitectura internacional.

A pesar de que el brillo de la zona se ha visto disminuido en los últimos años, a raíz de la insuficiencia de transporte público así como del hecho de que las familias jóvenes de altos ingresos han decidido establecerse de nuevo en colonias céntricas de abalengo como la Condesa, Polanco y la Colonia del Valle aprovechando las ventajas que estas ofrecen, Santa Fe no deja de ser interesante tanto por su vanguardista arquitectura como por su moderna concepción urbana, que transformó un vertedero en una zona de clase mundial.



Centro Calakmul, Santa Fe.



Corporativo Diamante. Santa Fe.

2.3 ubicación de la zona

La zona especial de desarrollo controlado Santa Fe, comprende una extensión de 850 hectáreas, que se localizan al poniente de la Ciudad de México, entre los límites de la delegación Álvaro Obregón y Cuajimalpa.

Comunicación y Vialidades

Poniente: carretera federal México-Toluca

Oriente: Av. Prolongación Paseo de la Reforma
Av. Vasco de Quiroga

Sur: Av. Santa fe

Plano de Santa Fe.



2.4 Infraestructura del Lugar

De acuerdo al programa general 1996, pertenece al área denominada primer contorno; forma parte del sector metropolitano poniente, junto con el municipio de Huixquilucan y la delegación Cuajimalpa. La delegación Álvaro Obregón por su ubicación, juega un papel importante dentro del Distrito Federal y zona metropolitana. De hecho en el nivel de servicios de tipo corporativo se ve reafirmado al reubicarse en ella parte del desarrollo urbano Santa Fe. En este sentido debe refrendar su papel a nivel metropolitano e internacional, ubicada en la zona norte de la delegación contiene servicios de tipo metropolitano, que atienden a la población del área poniente de la ciudad y de la zona metropolitana de la Ciudad de México. Este nuevo polo de desarrollo ha generado un cambio en la inercia de la inversión inmobiliaria del Distrito Federal, ya que las mayores inversiones inmobiliarias de los últimos años se han dado en esta zona de la delegación.

Para esta área se crea una zona especial de desarrollo controlado (ZEDEC), que abarca las delegaciones Álvaro Obregón (60%, 536 ha.) y Cuajimalpa (40%) fue publicada en el diario oficial

de la federación el 11 de enero de 1995. el objetivo principal para la creación de esta (ZEDEC) fue establecer un espacio donde se concentran una serie de actividades, principalmente servicios, que permiten darle a la ciudad una alternativa de desarrollo que satisfaga la creciente demanda de suelo para la construcción de usos comerciales, habitacionales, oficinas, infraestructura, equipamiento y áreas verdes. Actualmente esta zona se encuentra en proceso de consolidación en su infraestructura de servicios.

1) Plan Hidráulico

Santa Fe en sus orígenes fue una importante cuenca hidrológica, pero esta se perdió a consecuencia de la tala inmoderada, y de la explotación minera, provocando cambios bruscos en la topografía de la zona.

Estos cambios alteraron el drenaje natural, como fue el cauce de muchos arroyos y la creación de varios cuerpos de agua asentados en las depresiones creadas por las minas.

A fin de recuperar estas cualidades naturales en Santa Fe, se construyó una doble red de colectores que permitirá conducir por separado las aguas negras de las grises y las pluviales.

La construcción de una planta de tratamiento de aguas negras permitió la recuperación de todos los aportes hidráulicos para el riego de las áreas verdes de la ZEDEC Santa Fe y utilizar una mayor cantidad de agua tratada para dar servicio a otras regiones cercanas o para inyectarla al manto freático de la ciudad de México.

El vaso regulador Totolapa permitió contener y controlar las aguas pluviales, para tal fin se entubo el ramal el ramal sur del río Tacubaya.

Por la situación topográfica de la zona, se disponen de cinco tanques rompedores de presión, se tiene dos ramales principales para la dotación de agua potable:

- 1) Ramal sur Lerma: proviene del río del mismo nombre hasta la ciudad de México.
- 2) Ramal sur: acueducto Periférico.

2) plan sanitario

Cuando el Gobierno del Distrito Federal se hizo cargo de la regeneración del lugar decidió la clausura de los tiraderos y su saneamiento, para sustituirlos por rellenos sanitarios, ubicando de tal modo que permitiera el crecimiento del resto del conjunto.

El relleno sanitario de Prados de la Montaña recibe una capa de desechos de 50 cms. de profundidad, la cual es sellada por una capa de arcilla o tepetate de gran impermeabilidad que evita la filtración de aguas pluviales, contribuyendo a conservar la estructura de relleno. La instalación esta equipada con una doble red de captación y conducción de biogás resultante de la descomposición de desechos orgánicos.

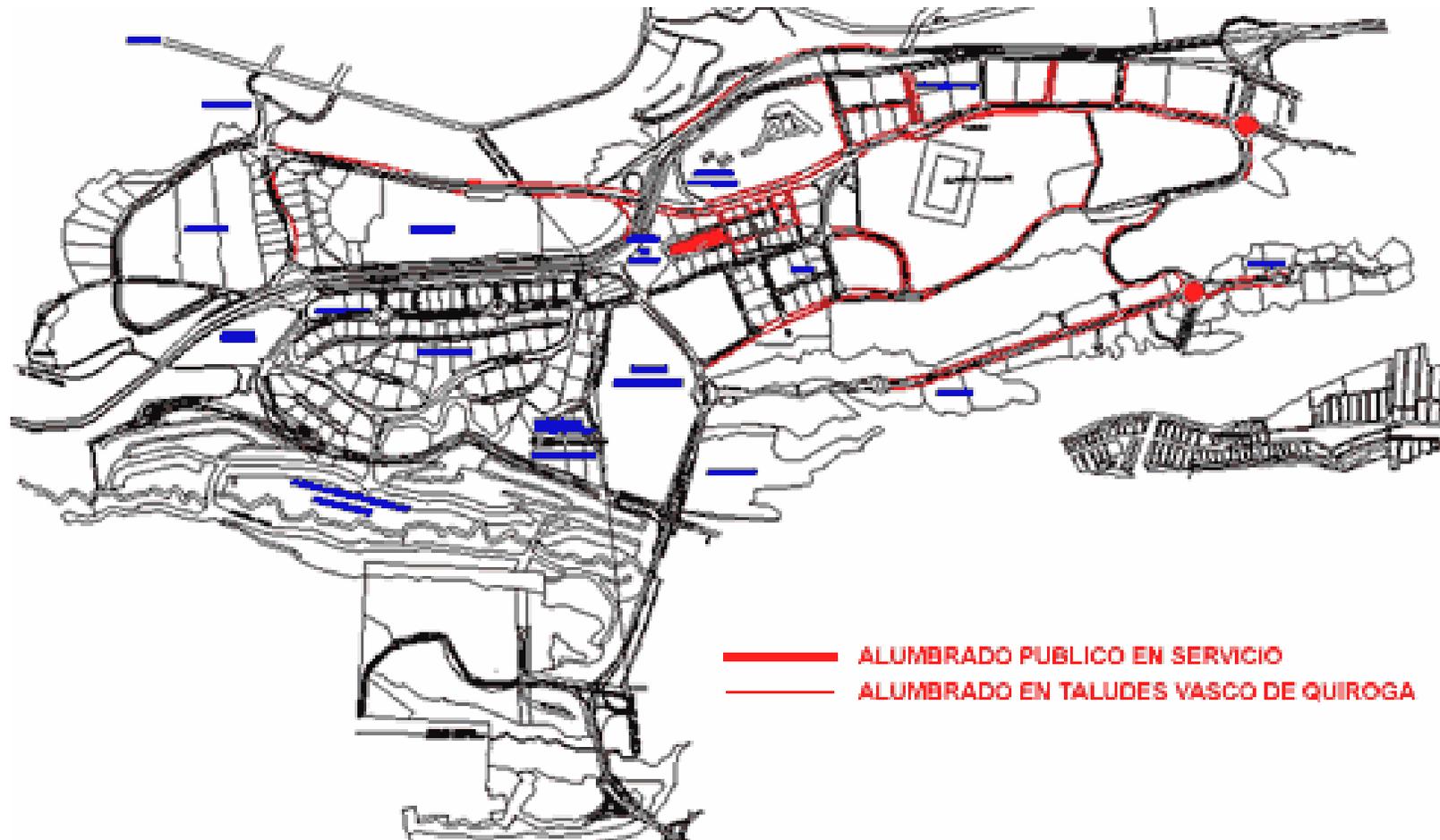
Se espera que a mediano plazo el relleno sanitario sea clausurado y después convertido en áreas verdes, evitando riesgos de contaminación. Derivado de lo anterior se cuenta con un ramaleo de colectores de aguas residuales bien definido.

- 1) Colector marginal río Becerra.
- 2) Colector marginal río Tlapizahuaya llevando las aguas a la única planta de tratamiento localizada en la zona. Los demás colectores que comunican directamente al interceptor del poniente donde van a parar a las afueras de la ciudad de México.

3) Suministro de Energía Eléctrica

Para garantizar la satisfacción de la demanda que se genera en la zona de servicios, oficinas corporativas, servicios comerciales, servicios de comunicación como estaciones de radio y televisión, en las zonas residenciales, se construyó una subestación eléctrica del tipo de elementos encapsulados herméticos totalmente automatizados para funcionamiento en severas condiciones de servicio.

Red de Al umbrado Públ ico



2.5 Usos del Suelo

Santa Fe comprende una zona con una extensión aproximada de 850 hectáreas de desarrollo controlado entre los límites de las delegaciones Álvaro Obregón y Cuajimalpa en donde se elaboro un plan maestro que sirve para el desarrollo de la región.

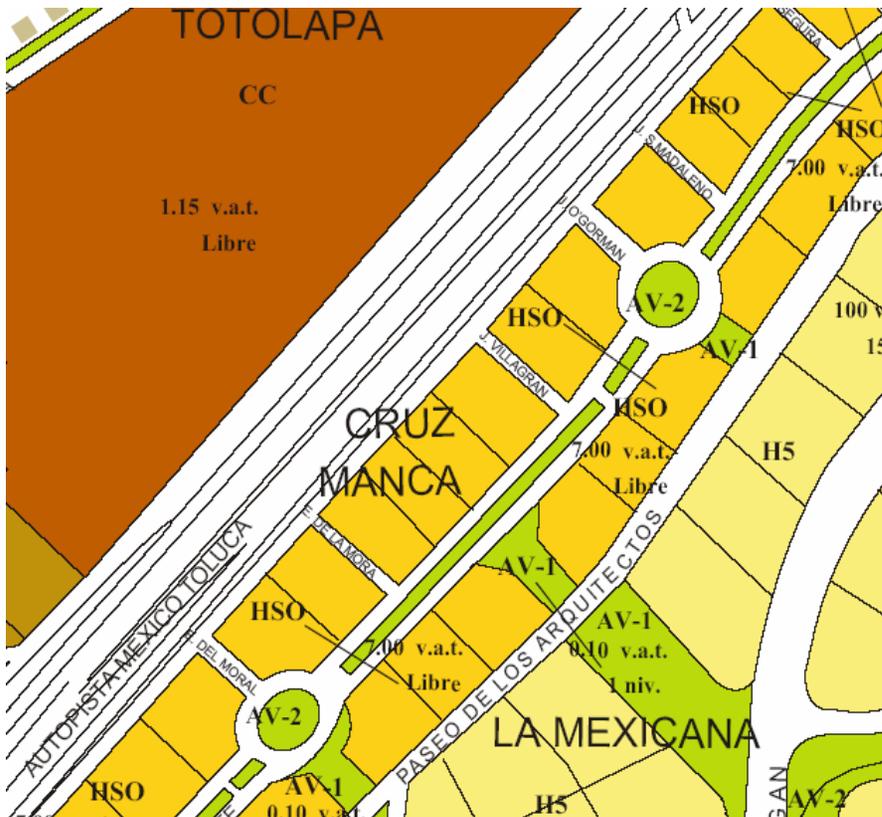
Parte importante de este programa es la regulación de la distribución del suelo urbano de cada predio, el 30% como mínimo deberá destinarse para albergar áreas verdes que, en las zonas públicas o de oficinas, serán tratadas de forma especial, de modo que exista unidad en la flora y en el aspecto de las mismas, se contempla que las instalaciones eléctricas y telefónicas sean subterráneas a fin de evitar que los cables, postes y transformadores dañen el aspecto del paisaje urbano.

De acuerdo con el programa parcial de desarrollo urbano el uso del suelo predominante es el habitacional que representa el 47.32% de la superficie delegacional; le sigue en magnitud el área de conservación ecológica con el 34.56%; el 3.78% se destina a equipamiento urbano; el 3.51% a usos mixtos, comercios y oficinas; el

9.93% se destina áreas verdes y espacios abiertos; el 0.90% se dedica a uso industrial. Estas áreas de uso mixto se localizan principalmente las llamadas zonas concentradoras de actividades comerciales y de servicios como Santa Fe, San Ángel y San Jerónimo donde el uso habitacional se mezcla con servicios, oficinas además de comercios de nivel alto, que prestan servicios a nivel Inter.-delegacional y metropolitano, de acuerdo a los datos generales de las zonas de desarrollo controlado y programa parcial, los usos de suelo son:

Uso de Suelo Mixto HSO

Este uso de suelo mixto HSO habitacional, comercio y oficinas, permite coexistir el comercio, las oficinas y la habitación en un mismo predio con una superficie total de 60.0 ha. equivalente al 0.85% de la superficie total con este uso se pretende absorber muchos de los servicios que las comunidades aledañas requieren.



SUELO URBANO	
H	HABITACIONAL UNIFAMILIAR
H1	HABITACIONAL UNIFAMILIAR Y PLURIFAMILIAR
H2	HABITACIONAL UNIFAMILIAR
H3	HABITACIONAL UNIFAMILIAR Y PLURIFAMILIAR
H5	HABITACIONAL PLURIFAMILIAR
H8	HABITACIONAL PLURIFAMILIAR
HSO	HABITACIONAL, SERVICIOS Y OFICINAS
	CONJUNTOS HABITACIONALES PLURIFAMILIARES
SOST	SERVICIOS, OFICINAS Y SERVICIOS TURÍSTICOS
OC	OFICINAS CORPORATIVAS
SU	SUBCENTRO URBANO
CC	CENTRO COMERCIAL
CS	CORREDOR DE SERVICIOS URBANOS
E	EQUIPAMIENTO DE ABASTO
EI	EQUIPAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA
ES	EQUIPAMIENTO DE ADMINISTRACIÓN, EDUCACIÓN, SALUD Y CULTURA
DR	DEPORTES Y RECREACIÓN
AV-1	AREA VERDE -1
AV-2	AREA VERDE -2
ARE	AREA DE RESCATE ECOLÓGICO
APE	AREA DE PRESERVACIÓN ECOLÓGICA



2.6 Vialidades

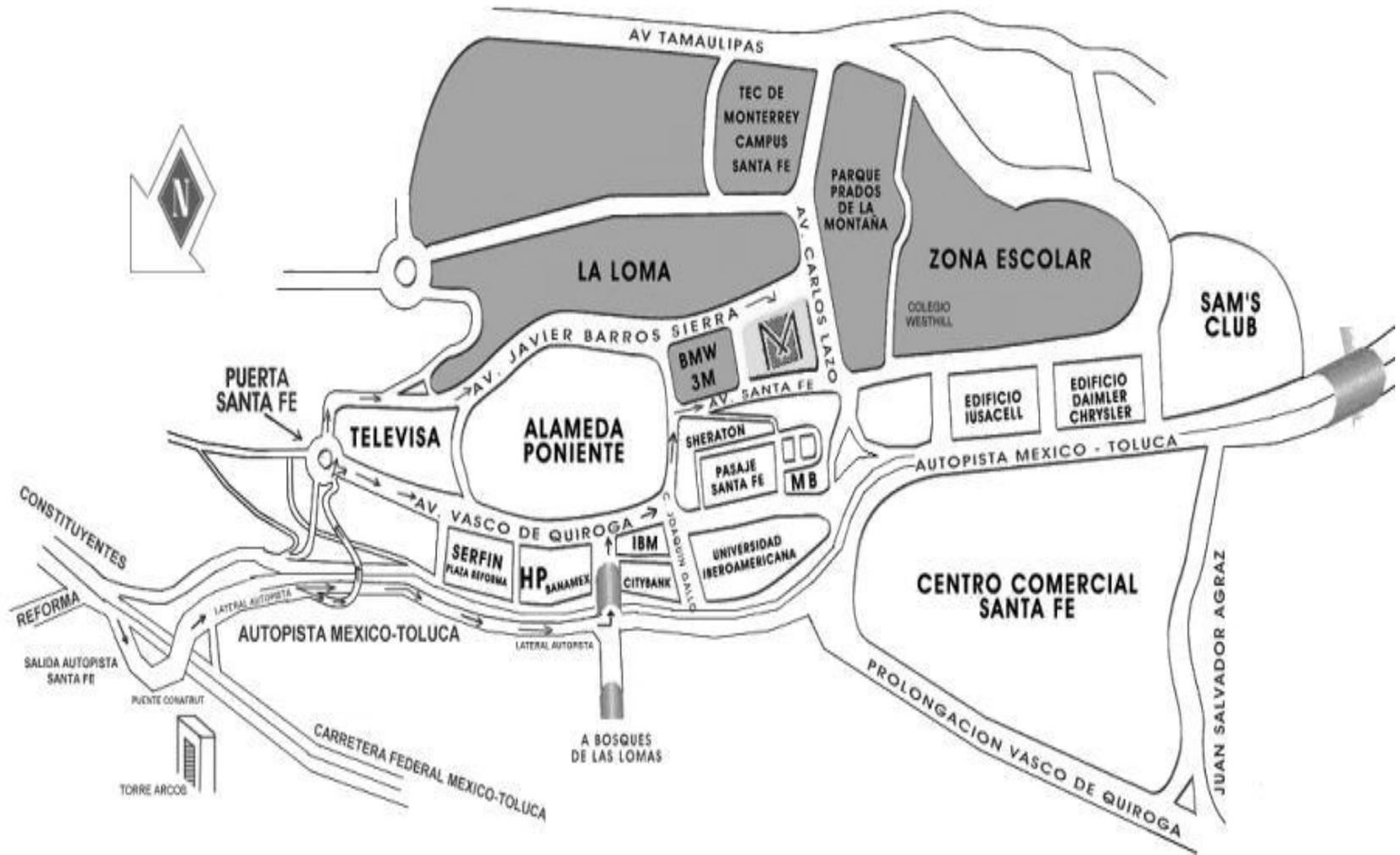
De las vialidades ya existentes de cuando se inicio la urbanización de Santa Fe, se desarrolló la comunicación de la zona con el resto de la Ciudad de México, por medio de las avenidas Paseo de la Reforma, Prolongación Paseo de la Reforma, constituyentes, y la carretera México-Toluca, así como la Av. Vasco de Quiroga y Tamaulipas.

La estructura vial de Santa Fe esta ligada con las avenidas mencionadas para facilitar la comunicación de oriente a poniente y establecer una liga norte-sur fundamentalmente para la región de Cuajimalpa y Tecamachalco.

Bajo la antigua carretera a Toluca se construyeron los túneles de acceso que permiten el paso directo de Santa Fe al fraccionamiento Bosques de las Lomas con lo cual se facilita la comunicación vial con todo el nor-poniente del área metropolitana.

La estructura vial interna esta constituida por avenidas principales con anchos de 36m. de parámetro a parámetro, dotadas con amplios camellones, carriles de incorporación protegidos, así como, vueltas en "U" estratégicamente ubicadas para dar fluidez al tránsito, y por vialidades secundarias con posibilidad de estacionamiento.

Vialidades



2.7 Imagen Urbana

A fin de rescatar el paisaje de Santa Fe y de mejorar el ambiente para ofrecer tanto a los actuales como a los futuros habitantes de la zona una calidad de vida adecuada, al mismo tiempo que se construye un desarrollo urbano cuya imagen dignifique el acceso poniente a la Ciudad de México, se elaboró un proyecto de arquitectura del paisaje que regirá a todas y cada una de las edificaciones que se realicen en la ZEDEC.

El proyecto rector del paisaje también será aplicado a las diferentes construcciones, que deberán regirse por las normas que señalan que todas las caras de los edificios, incluyendo la azotea, habrán de tratarse como fachadas, sobre los techos no podrá haber ningún elemento parte de alguna instalación de servicios, que pueda ser visible desde la calle o los predios vecinos, para lograr la unidad en las áreas públicas, las calles y avenidas contarán con banquetas, andadores de adoquín, y en los camellones se sembrarán especies vegetales que por sí mismas identifiquen a las vialidades principales.

Por otro lado esta zona cuenta con tecnología de punta en sus instalaciones creando de esta forma un grado de especialización de los más altos del Distrito Federal.

El centro de la ciudad de la ZEDEC Santa Fe esta constituido en un área de 16 hectáreas, en las que se combinan edificios de oficinas, comercio y vivienda plurifamiliar, es decir que el uso del suelo es mixto y las construcciones que en esta zona se levanten tendrán un triple uso, oficina, comercio y vivienda, con el fin de cumplir el doble objetivo de dotar con servicios a la región de esta forma crear una zona con actividad permanente, debido a la ubicación de esta zona y por los usos de suelo es que se escogió esta zona para el desarrollo del proyecto del edificio corporativo de FedEx.

Los elementos arquitectónicos que predominan y que caracterizan la imagen de los edificios de la zona son:

- Combinación de macizos con vanos de cristal.
- formas cuadradas o rectangulares como elemento de partida para el diseño.
- la forma en como se jerarquiza el acceso principal.
- la utilización de materiales predominantes como el cristal, concreto, acero, canteras y prefabricados.
- las azoteas son tratadas como una fachada mas, no se permiten instalaciones visibles desde la calle en ella
- los vanos son de forma cuadrada, rectangular o de cristal continuo.
- los colores utilizados son colores neutros cálidos como los beiges, ocre, amarillos, grises y blancos, en muy raras ocasiones colores como el azul.



Proyecto Bosques Arcos, Santa Fe.

2.8 Aspectos Geofísicos

Los Aspectos Geofísicos determinan la ubicación de los elementos diseñados dentro del proyecto del edificio corporativo de FedEx.

El Soleamiento es fundamental ya que el objetivo es que el edificio sea lo mas eficiente posible en cuanto al aprovechamiento de las ganancias de calor y que tenga luz natural la mayor cantidad de horas durante el día, no solo para abatir costos en el consumo de energía obteniendo la mejor orientación para oficinas que es la noreste – sureste.

La precipitación pluvial es abundante, esto origina que se contemple un sistema de desagüe bien definido.

La temperatura nos determina el punto de partida para decidir la capacidad instalada en cuanto al volumen de aire que se diseñará para el edificio.

1) Clima

En la región el clima es templado, con variaciones notables debido a bruscos cambios altitudinales que en esta se presentan. En la parte baja (hasta los 2140 msnm), la temperatura media anual varia de 14.9°C a 17.1°C durante los meses de abril a junio; la temperatura mínima se da en los meses de diciembre a febrero y alcanza los 10°C.

2) Precipitación Pluvial

La precipitación anual máxima corresponde a los meses de junio a septiembre y la mínima, en los meses de noviembre a febrero, entre 1000 y 1200 mm. anuales. Debido a las altas precipitaciones pluviales que recibe, al sistema de barrancas, las cañadas y a las elevaciones topográficas, es una zona generadora de oxígeno y recargadota de acuíferos, la zona de Santa Fe presenta una topografía muy accidentada así como un sector de tierras bajas y relativamente planas que ha permitido el desarrollo de los asentamientos.

3) Vientos

Los vientos cambian según la estación del año, en la zona se puede observar que los vientos se mantienen casi todo el año al noreste, excepto en los meses de marzo y abril, que son al sureste.

4) Suelos

El relieve de la zona pertenece a la región de las montañas. Los lomeríos pueden considerarse hasta los falderos de las altas montañas del sur y del poniente. Tanto las llanuras como los lomeríos no ofrecen grandes diferencias, pues la altura de las lomas, con respecto al nivel de la llanura, no excede los 100m; tienen una altura sobre el nivel del mar de unos 2265 m y los lomeríos de unos 2340 m por término medio. Sus pendientes son de 1.5° , están constituidas por una red de barrancos que alternan con divisorias de anchura máxima de 100m, la llanura es la región más adecuada para la vida humana y para el desarrollo de las industrias; son los lugares más densamente poblados de la delegación.

Su geología es de basaltos, presenta suelos de horizontes promedio de 10cm. muy permeables, con escurrimientos promedio del 5% al 10%, la descripción antes señalada se encuentra reflejada por la clasificación del reglamento de construcciones, zona I de lomas, a la que pertenece la mayor parte del área y que abarca de la parte central hacia el poniente.

MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL

3.0 Características de un Edificio Inteligente

Según el IMEI (Instituto Mexicano del Edificio Inteligente), un edificio inteligente debe reunir las siguientes características:

- a) Flexibilidad y adaptabilidad relacionadas con un costo, ante los continuos cambios tecnológicos requeridos por sus ocupantes.
- b) Altamente eficiente en el consumo de energía eléctrica.
- c) Capacidad de proveer un entorno ecológico habitable altamente seguro, que maximice la eficiencia en el trabajo a niveles óptimos de confort de sus ocupantes.
- d) Centralmente automatizado para optimizar su operación y administración en forma electrónica.

El IMEI divide las necesidades de los ocupantes, propietarios y operadores del edificio en cuatro partes o elementos:

- a) La estructura del edificio.

Todo lo que se refiere a la estructura y diseño arquitectónico, incluyendo los acabados. Entre sus componentes están: la altura de losa a losa, la utilización de pisos elevados, plafones registrables, cancelería, ductos, registros para las instalaciones, tratamiento de fachadas, utilización de materiales a prueba de fuego, acabados, mobiliario, ductos para cableado y electricidad.



Estructura de Acero. Edificio Taipei 101.

b) Los sistemas del edificio.

Son todas las instalaciones que integran un edificio. Entre sus componentes están: aire acondicionado, calefacción, ventilación, energía eléctrica e iluminación, controladores, cableado, elevadores, escaleras mecánicas, seguridad, control de acceso, seguridad contra incendios, humo, telecomunicaciones, instalaciones hidráulicas, sanitarias y seguridad contra inundación.



Cuarto de Maquinas. WTC Ciudad de México.

c) Los servicios del edificio.

Como su nombre lo indica, son los servicios o facilidades que ofrecerá el edificio. Entre sus componentes están: comunicaciones de video, voz, datos, automatización de oficinas, salas de juntas, salas de cómputo compartidas, área de fax, fotocopiado, correo electrónico, seguridad por medio del personal, limpieza, estacionamiento, escritorio de información en el lobby o directorio del edificio; facilidad en el cambio de teléfonos, equipos de computación; centro de conferencias, auditorios compartidos, y videoconferencias.

d) La administración del edificio.

Se refiere a todo lo que tiene que ver con la operación del mismo. Entre sus variables están: mantenimiento, administración de inventarios, reportes de energía, eficiencia, análisis de tendencias, administración, mantenimiento de servicios y sistemas. La optimización de cada uno de estos elementos y la interrelación o coordinación entre sí, es lo que determinará la inteligencia del edificio.

3.1 Grados de inteligencia

Existen tres grados de inteligencia, catalogados en función de la automatización de las instalaciones o desde el punto de vista tecnológico:

Grado 1. Inteligencia mínima o básica.

Un sistema básico de automatización del edificio, el cual no está integrado.

- Existe una automatización de la actividad y los servicios de telecomunicaciones, aunque no están integrados.

Grado 2. Inteligencia media.

Tiene un sistema de automatización del edificio totalmente integrado.

- Sistemas de automatización de la actividad, sin una completa integración de las telecomunicaciones.

Grado 3. Inteligencia máxima o total.

Los sistemas de automatización del edificio, la actividad y las telecomunicaciones, se encuentran totalmente integrados. El sistema de automatización del edificio se divide en: sistema

básico de control, sistema de seguridad y sistema de ahorro de energía.

- El sistema básico de control es el que permite monitorear el estado de las instalaciones, como son: eléctricas, hidro-sanitarias, elevadores, escaleras eléctricas, suministros de gas y electricidad.
- El sistema de seguridad protege a las personas, los bienes materiales y la información. En la seguridad de las personas, destacan los sistemas de detección de humo, fuego, fugas de gas, suministro de agua, monitoreo de equipo para la extinción de fuego, red de rociadores, extracción automática de humo, señalización de salidas de emergencia y el voceo de emergencia.
- El sistema de ahorro de energía es el encargado de la zonificación de la climatización, el intercambio de calor entre zonas, incluyendo el exterior, el uso activo y pasivo de la energía solar, la identificación del consumo, el control automático, el control centralizado de la iluminación, el control de horarios para el funcionamiento de equipos, el control de ascensores y el programa emergente en puntos críticos de demanda.

3.2 Fases de Desarrollo

Las fases de la producción de un edificio, son:

- a) Fase proyectual
- b) Fase constructiva
- c) Fase operativa

a) Fase proyectual

Hoy en día para proyectar un edificio, sobre todo si se trata de un edificio inteligente, debe conformarse un equipo de trabajo con el propósito de lograr los más óptimos resultados. Este equipo lo componen: propietarios del edificio, usuarios, arquitectos, arquitectos paisajistas, restauradores de monumentos, gerente de operaciones, ingenieros civiles, hidráulicos, eléctricos, de telecomunicaciones e informática, consultores en instalaciones especiales, compañía constructora, proveedores de sistemas y servicios, compañías de suministro de servicios de electricidad, agua, teléfono y gas.

De esta forma existe la posibilidad de diseñar el inmueble con base en una comunicación constante, pues el trabajo en equipo es indispensable para obtener un edificio inteligente.

Una evaluación aprobatoria del proyecto ejecutivo en los aspectos arquitectónico, tecnológico y financiero, permitirá continuar con la siguiente fase.

b) Fase constructiva

Se refiere a la ejecución de la obra, con base en los planos ejecutivos. En esta fase intervienen las compañías constructoras, contratistas, subcontratistas, demás elementos del equipo de trabajo de la etapa proyectual, con su asesoría, supervisión y aprobación.

c) Fase operativa

Los buenos resultados de la primera y segunda fases se ven reflejados en esta última, en la que están involucrados los usuarios, propietarios, el personal de administración, personal de mantenimiento, quienes tienen la responsabilidad de operar, utilizar y mantener las instalaciones en óptimo estado. Para esto debe entrenarse al personal técnico, con el propósito de que intervenga adecuadamente desde el primer día.

3.3 Sistemas de un Edificio Inteligente

Los sistemas de un Edificio Inteligente son:

- Control y Optimización de Energía Eléctrica
- Sistema de Alimentación Interrumpida
- Control de Iluminación
- Sistema de Protección Contra Incendios
- Sistema de Control de Aire Acondicionado
- Sistema Integrado de Seguridad
- Sistema de Gestión y Control de oficinas
- Sistema de Control de Parking
- Sistemas de Comunicaciones
- Sistemas de Distribución de TV
- Megafonía y Busca Personas
- Sistema de Control de Salas de Reuniones y Salas Multifuncionales
- Cableado Estructurado del Edificio

El nivel de integración requiere la liga de la comunicación compartiendo de forma continua la información en procesos conectados de persona a persona. Así un ambiente de calidad de un edificio consiste en presentar un alto nivel que el propietario puede escoger para proveer salud, confort, productividad y seguridad a sus ocupantes, por otro lado, eficiencia en el uso de la energía y financiera para el propietario.

Para poder medir la calidad del ambiente de un Edificio se deben considerar los siguientes puntos:

-Las percepciones del usuario.

-El microclima.

-La calidad de los servicios (cafetería, fotocopiado, correspondencia, teléfono, etc.)

-La calidad arquitectónica y mecánica del edificio.

-Los costos de operación.

El apropiado nivel de calidad de un ambiente de trabajo depende de las funciones del edificio, está determinado por su propietario o administrador. Lo mínimo aceptable es que el sistema opere como fue diseñado con todos sus estándares y códigos. Es decir que la calidad del ambiente de un Edificio Inteligente debe de estar basada en la abierta integración a su arquitectura, en la incorporación de equipos de manufactura original, el manejo en los servicios, en la utilización del poder eléctrico y en la calidad del aire interior del edificio, es decir buscar un sistema de integración de los servicios de información, de los sistemas de control, del acondicionamiento del aire, de la administración del edificio, del control de los elevadores, de la seguridad del edificio, del control de los accesos, de los sistemas contra incendios, de los sistemas de iluminación, entre los principales sistemas de un Edificio Inteligente.

Las contribuciones en los Edificios Inteligentes pueden ir en aumento si se deja de contemplar a este como un sistema cerrado, sino dentro de un contexto de interrelaciones con el medio ambiente y con el entorno urbano en el que se ubica.

Se entiende que el objetivo del Edificio Inteligente es el ahorro de energía y recursos en todo sentido optimizando la calidad de vida dentro del inmueble. Este ahorro se refleja, por un lado económicamente, reduciendo los costos de operación, y por otro, ecológicamente evitando el malgasto de los recursos naturales.

Se podría decir que los sistemas inteligentes contribuyen a mejorar la eficiencia de un edificio en todos los sentidos por medio de la tecnología.

La inteligencia de un Edificio es una medida: de la satisfacción de las necesidades de los habitantes, de su administración, y de la posibilidad de respetar el medio ambiente que lo rodea.

3.4 Edificios Análogos

3.4.1 Arcos Bosques Corporativo

Arcos Bosques Corporativo es el centro de negocios de mayor magnitud hasta ahora construido en México. El desarrollo se localiza en la nueva y exclusiva zona corporativa de Bosques de las Lomas. Su magnífico diseño arquitectónico y la más alta calidad a nivel mundial en construcción y servicios, crean el ambiente ideal para las empresas de mayor prestigio.

DISEÑO.

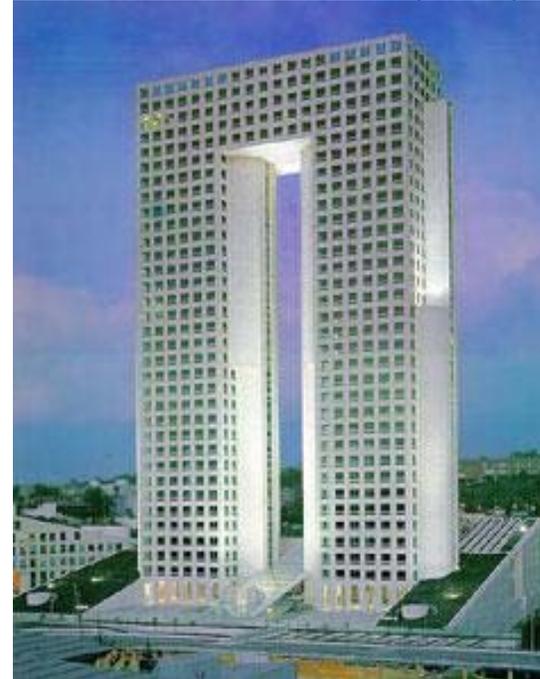
- Notable diseño arquitectónico
- Eficientes espacios de oficinas
- Impresionantes vestíbulos de acceso
- Primera calidad en acabados
- Impactantes espacios exteriores

SISTEMAS.

- Inteligente administración de energía
- Alta seguridad y protección para usuarios
- Telecomunicaciones a través de fibra óptica
- Dos plantas eléctricas de emergencia

SERVICIOS.

- Extensa infraestructura de servicios
- Terrazas con jardinería exterior
- Amplio estacionamiento cubierto
- Fácil acceso a la red de transporte público.



Torre Bosques Arcos, Santa Fe.

Lista de Necesidades:

Zona Pública.

- Vestíbulo Exterior
- Vestíbulo Interior
- Recepción
- Sala de Espera
- Atención a Clientes
- Circulaciones

Zona Servicios.

- Sanitarios Hombres.
- Sanitarios Mujeres.
- Cuarto de Máquinas.
- Bodegas.
- Ductos de Instalaciones
- Cuartos de Aseo
- Escaleras de Emergencia
- Escaleras de Servicios
- Elevadores
- Montacargas
- Cuartos de Instalaciones
- Patio de Maniobras

Zona de Seguridad.

- Cajas
- Cabinas de Seguridad

Zona Administrativa.

- Gerencia Administrativa
- Área de Trabajo
- Privados
- Sala de Espera
- Sala de Juntas

Zona de Finanzas.

- Gerencia de Finanzas
- Área de Trabajo
- Privados
- Sala de Espera
- Sala de Juntas

Zona Comercial.

- Gerencia Comercial
- Área de Trabajo
- Sala de Espera
- Sala de Juntas
- Privado

Tiendas, Productos y Servicios.

- Locales Tipo A
- Locales Tipo B

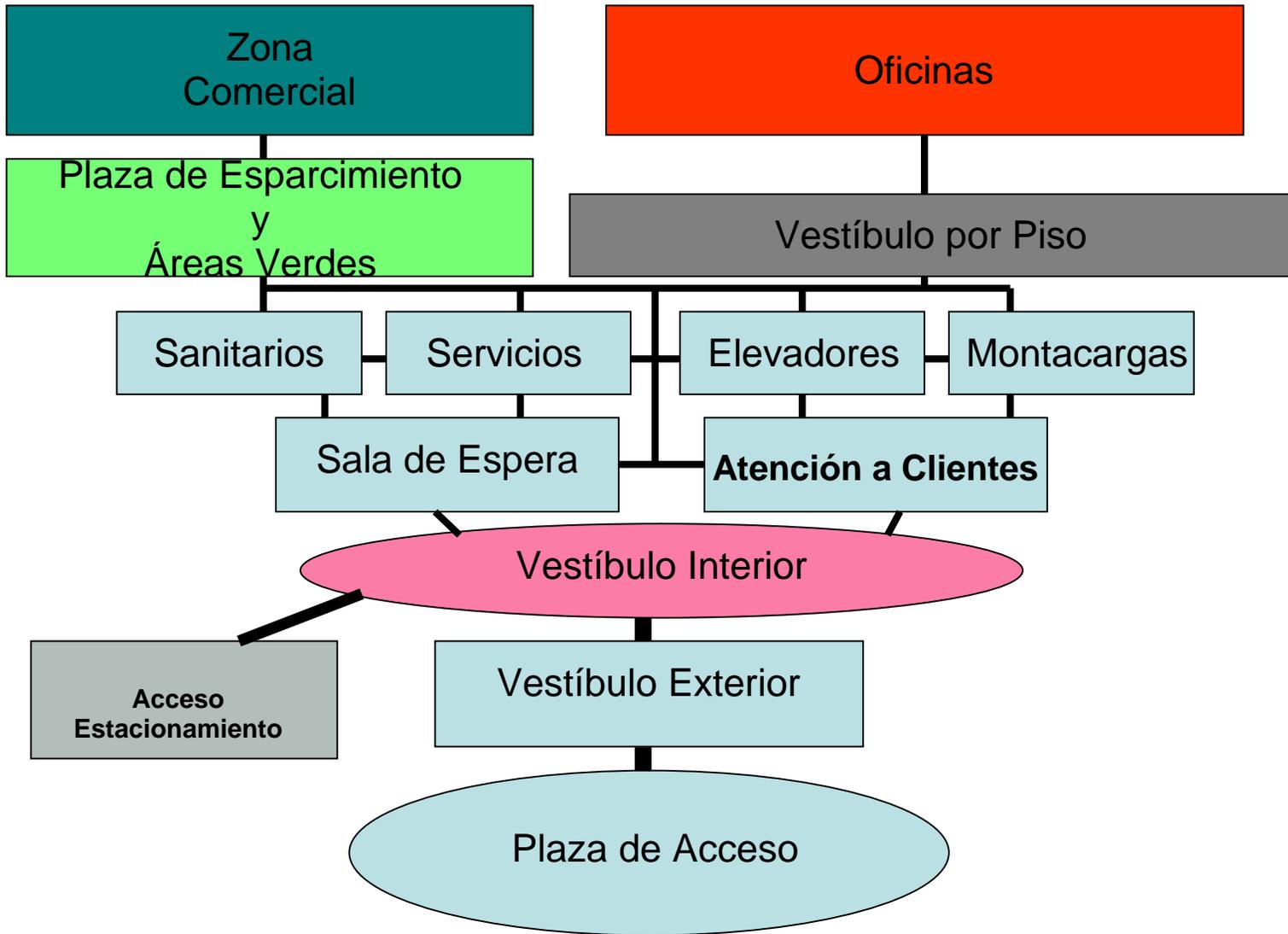
Área de Servicios.

- Baños Públicos
- Abastecimiento a Comercios
- Patio de Maniobras
- Cuartos de Basura
- Pasillos y Andadores

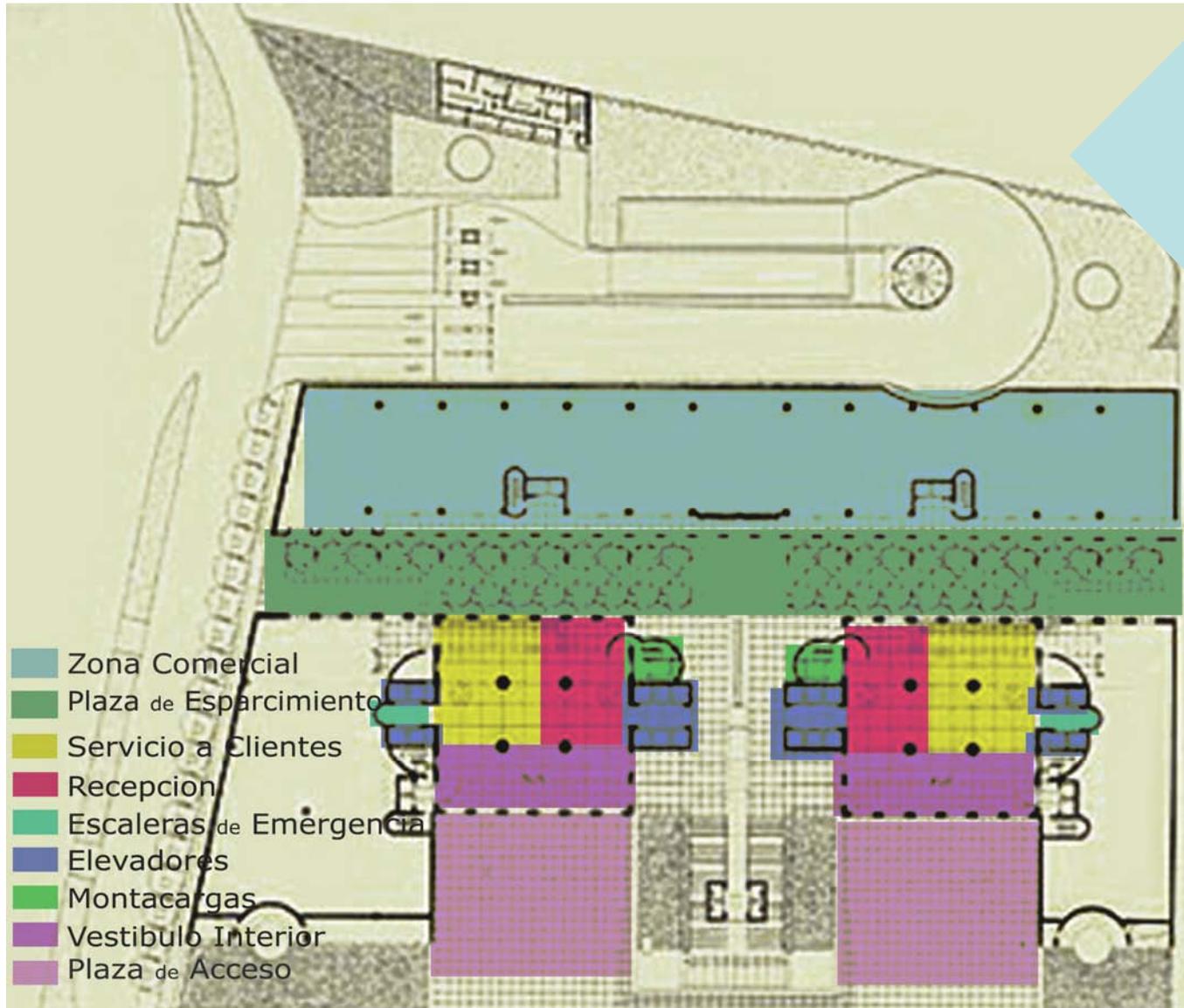
Estacionamiento.

- Estacionamiento Sótano 1
- Estacionamiento Sótano 2
- Estacionamiento Sótano 3
- Estacionamiento Sótano 4
- Estacionamiento p/ Discapacitados
- Área de Servicios
- Circulaciones Peatonales
- Circulaciones

Diagrama de Funcionamiento Torre Bosques Arcos



Zonificación
Torre Bosques Arcos



Zonificación
Torre Bosques Arcos

-  Espacio de Oficinas
-  Elevadores
-  Montacargas
-  Escaleras de Emergencia



Arcos Bosques Corporativo, es una impactante torre de 33 niveles de oficinas. Dos columnas paralelas de 29 pisos se unen en la parte superior por un dintel de 4 pisos, creando un majestuoso arco. Cada sección vertical cuenta con un vestíbulo independiente y elevadores propios. Arcos Torre 1 ofrece un estacionamiento bajo techo de cuatro niveles, con capacidad para 2,074 vehículos, y uno contiguo con 918 espacios adicionales; ambos con seguridad las 24 horas del día. Arcos Torre 1 se comunica al conjunto de oficinas y comercios de apoyo ubicados en Arcos Sur, por medio de un pasaje peatonal jardinado y arbolado.

La fachada de Arcos Torre 1 está terminada en un agregado de cemento blanco y mármol cincelado a mano. Los cristales, polarizados en un tono verdoso y la cancelería de aluminio armonizan con el exterior proporcionando al conjunto una gran elegancia. Cada vestíbulo es de doble altura, lo que permite la entrada de luz natural en abundancia. Los pisos son de mármol de Carrara blanco con vetas grises, y están acentuados por paredes blancas cinceladas. Los vestíbulos cuentan con acceso directo desde el estacionamiento a través de escaleras internas o elevadores propios. Un puesto de seguridad en cada vestíbulo controla las entradas al edificio.

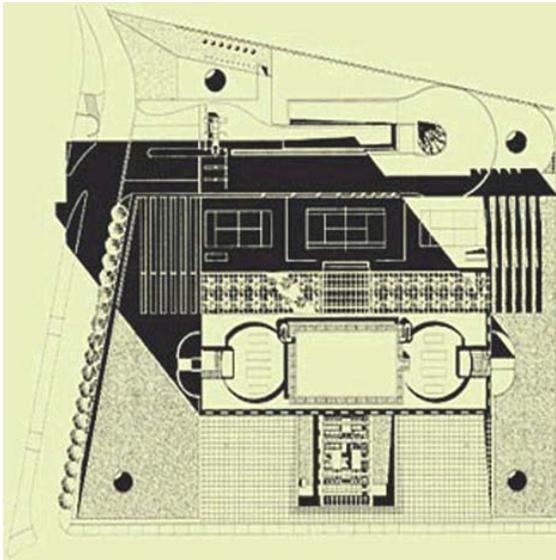
En cada estructura vertical, diez elevadores de alta velocidad y un elevador de carga dan acceso a los pisos de oficinas.

La conveniente ubicación de los núcleos de servicio en cada piso crea una eficiente distribución del espacio y permite gran flexibilidad en la planeación de los mismos. Cada piso cuenta con eficientes instalaciones eléctricas y de plomería facilitando la instalación de cocinetas y baños privados.

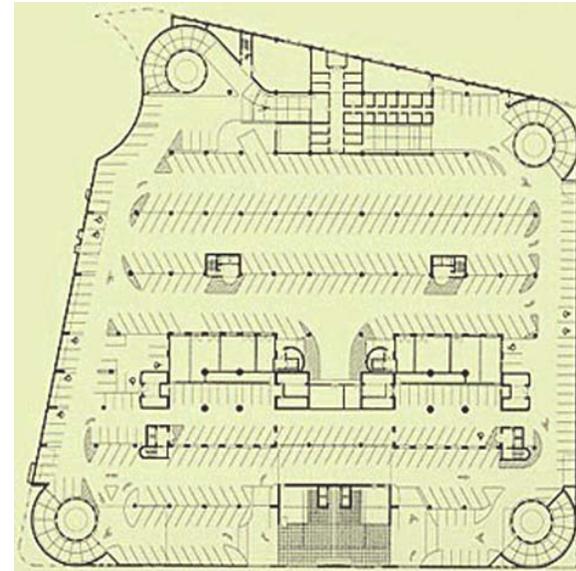


SERVICIOS

- Vestíbulos de doble altura, terminados en mármol de Carrera blanco semi-pulido y paredes de cemento blanco con agregado de mármol cinceladas a mano.
- El tercer edificio más alto de la ciudad con vistas excepcionales
- Óptima visibilidad e imagen
- Elegantes vestíbulos terminados en mármol
- Impresionante altura interior de 4 metros
- Avanzados sistemas de seguridad



- Sofisticada red de telecomunicaciones
- Sistemas inteligentes de administración de energía
- Generoso estacionamiento subterráneo
- Arcos Torre 1 cuenta con 60,000 m² de espacio contiguo
- Flexibles y eficientes plantas
- 900 m² por piso
- 4m altura en oficinas
- 9m x 9m de claro
-



3.4.2 World Trade Center, Ciudad de México.

El Centro Internacional de Exposiciones y Convenciones World Trade Center, Ciudad de México es parte integral del complejo arquitectónico más moderno de México, por su diseño y por sus sistemas operativos y de servicio, es el único que puede ofrecerle atención acorde a sus necesidades pues cuenta con una organización profesional de avanzada tecnología a nivel internacional.

El Centro de Exposiciones y Convenciones World Trade Center, cuenta con un soporte operativo, tecnológico y humano diseñado para garantizar que las Exposiciones, Congresos, Convenciones, juntas de trabajo y eventos en general sean todo un éxito. Una de las principales cualidades de este recinto es la multifuncionalidad de sus salones, pues se pueden habilitar hasta 25,000 m² con un salón de 4,020 m² sin columnas y con un espacio libre de hasta 12 m de altura.

El complejo esta conformado por un hotel, un centro de exposiciones, la Torre de oficinas, un estacionamiento de más de 250 mil m² y un centro comercial. Todo ello sobre una superficie

total de 73 mil m², dividida en dos terrenos, uno de 46 mil m² del lado de Insurgentes y otro de 27 mil m² cruzando la calle de Dakota.



World Trade Center. Ciudad de México

DISEÑO.

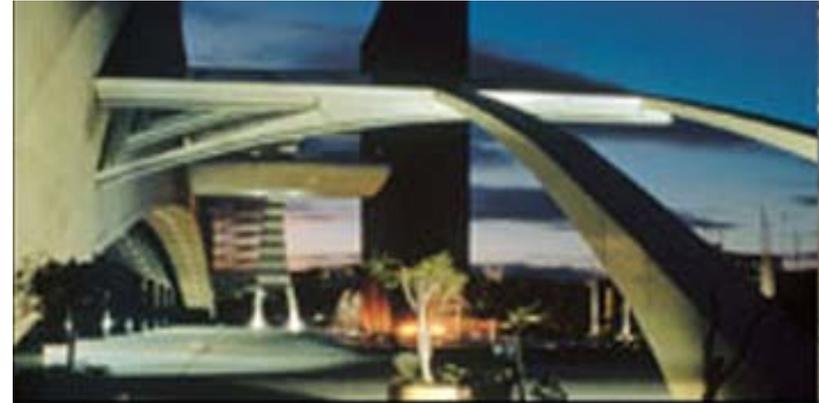
- Notable diseño arquitectónico
- Eficientes espacios de oficinas
- Impresionantes vestíbulos de acceso
- Primera calidad en acabados
- Impactantes espacios exteriores

SISTEMAS.

- Inteligente administración de energía
- Alta seguridad y protección para usuarios
- Telecomunicaciones a través de fibra óptica
- Dos plantas eléctricas de emergencia

SERVICIOS.

- Extensa infraestructura de servicios
- Eficaz administración profesional
- Amplio estacionamiento cubierto
- Fácil acceso a la red de transporte público.
- Elevadores de carga y andenes



Vestíbulo WTC.



Estacionamiento WTC.

Lista de Necesidades:

Zona Pública.

- Vestíbulo Exterior
- Vestíbulo Interior
- Recepción
- Sala de Espera
- Atención a Clientes
- Circulaciones

Zona Servicios.

- Sanitarios Hombres.
- Sanitarios Mujeres.
- Cuarto de Máquinas.
- Bodegas.
- Ductos de Instalaciones
- Cuartos de Aseo
- Escaleras de Emergencia
- Escaleras de Servicios
- Elevadores
- Montacargas
- Cuartos de Instalaciones
- Patio de Maniobras

Zona de Seguridad.

- Cajas
- Cabinas de Seguridad

Zona Administrativa.

- Gerencia Administrativa
- Área de Trabajo
- Privados
- Sala de Espera
- Sala de Juntas

Zona de Finanzas.

- Gerencia de Finanzas
- Área de Trabajo
- Privados
- Sala de Espera
- Sala de Juntas

Zona Comercial.

- Gerencia Comercial
- Área de Trabajo
- Sala de Espera
- Sala de Juntas
- Privado
- Locales Comerciales Tipo A
- Locales Comerciales Tipo B
- Locales Comerciales Tipo C
- Escaleras de Emergencia
- Escaleras de Servicios
- Elevadores
- Montacargas
- Cuartos de Instalaciones
- Patio de Maniobras
- Cuartos de Basura
- Pasillos y Andadores

Área de Servicios.

- Baños Públicos
- Abastecimiento a Comercios
- Patio de Maniobras
- Cuartos de Basura
- Pasillos y Andadores

Zona de Exposiciones

17,951 M²

- Vestíbulo
- Salones de Exposición
- Sanitarios Hombres.
- Sanitarios Mujeres.
- Cuarto de Maquinas.
- Bodegas.
- Ductos de Instalaciones
- Cuartos de Aseo

Zona de Oficinas

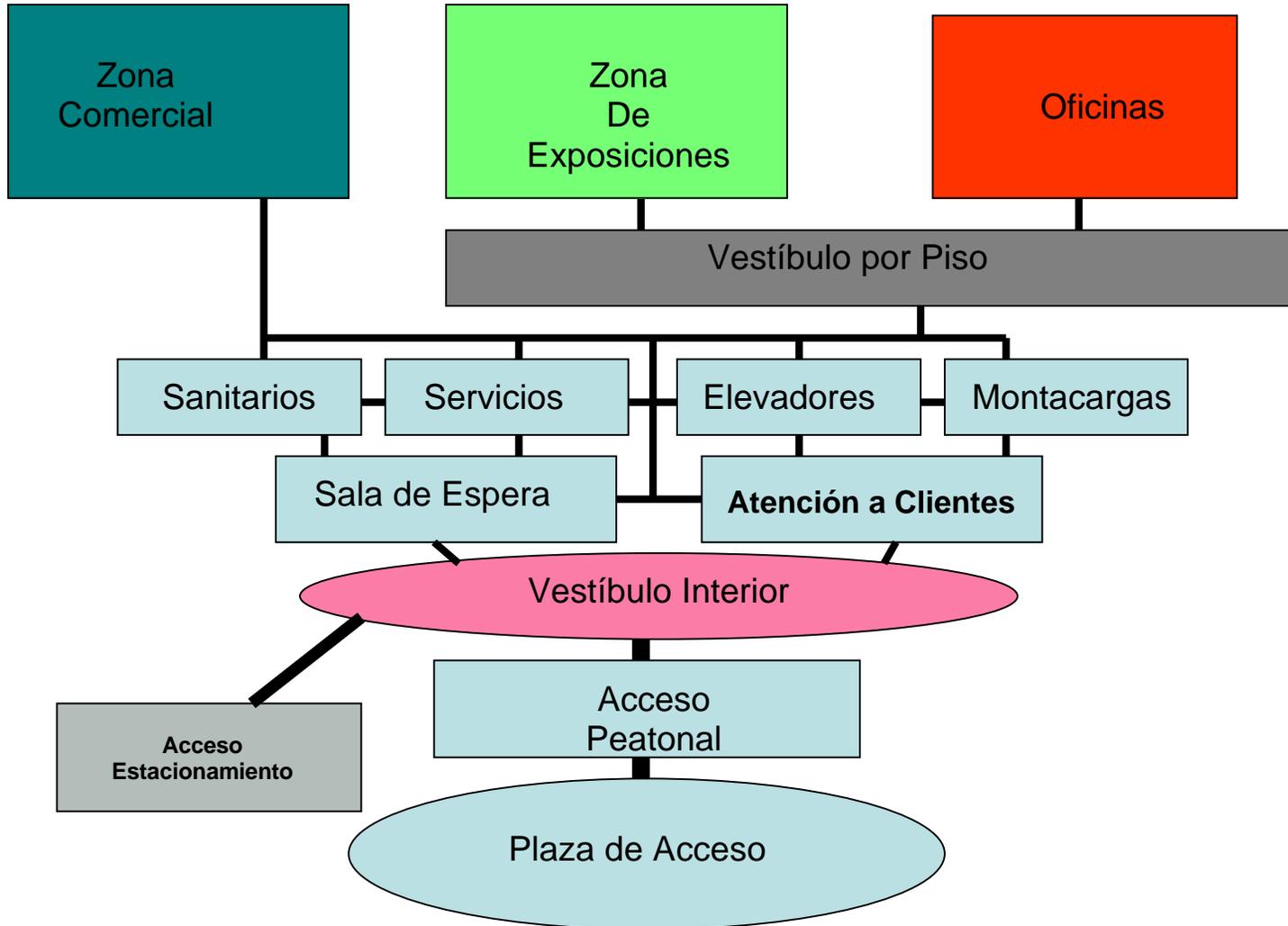
128,302 M²

- Elevadores
- Vestíbulo
- Gerencia Administrativa
- Área de Trabajo
- Privado

Estacionamiento.

- Estacionamiento Sótano 1
- Estacionamiento Sótano 2
- Estacionamiento p/ Discapacitados
- Área de Servicios
- Circulaciones Peatonales
- Circulaciones

Diagrama de Funcionamiento World Trade Center



3.5 Conclusión Edificios Análogos

El diseño primordial en edificios corporativos se finca en la imagen que este represente, es decir que la forma final así como su funcionamiento, represente a la empresa que lo habita satisfaciendo las necesidades, optimizando las condiciones de trabajo.

Combinando usos de suelo en el mismo predio, como comercios, habitación y oficinas incluyendo todos sus servicios se pueden formar núcleos sociales, satisfaciendo todas sus necesidades de vida.

Reunir en un edificio seguridad, eficiencia y economía es tarea sencilla cuando se cuenta con el apoyo de los expertos de Multimedia, capaces de lograr a través de sistemas electrónicos que su inmueble, prácticamente, administre sus propios servicios.

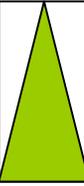
La arquitectura refleja las crisis y los auges de las sociedades, por tanto, el valor mas elevado y el motivo supremo de crear arquitectura es el hombre, su perfeccionamiento físico, espiritual y conceptual. El arquitecto que diseña un edificio corporativo inteligente, tiene además de la misión conceptual, otra tarea específica, que es la

creación de un ambiente de confort absoluto, óptimo, de imagen arquitectónica expresiva que conlleve al programa que modela el desarrollo armónico de la sociedad de nuestros tiempos en el espacio y conciencia de la cultura, de los ideales, de los gustos y de las convicciones.

Con los sistemas inteligentes el hombre ha generado un método creativo orgánicamente ajeno a lo que se conoce como moda, se trata de toda una forma de vida en la que se refleja la dialéctica, la continuidad, lo universal, la integridad, lo objetivo y lo subjetivo, lo intelectual y lo emocional, la unidad y lo multiforme. Son edificaciones en donde el objeto y el contexto reconocen una única propuesta de fondo, la del sueño arquitectónico que ilumina con imágenes sorprendentes al usuario del nuevo milenio. Se entiende que el objetivo del Edificio Inteligente es el ahorro de energía y recursos en todo sentido optimizando la calidad de vida dentro del inmueble. Este ahorro se refleja, por un lado económicamente, reduciendo los costos de operación y por otro, ecológicamente evitando el malgasto de los recursos naturales. Se podría decir que los sistemas inteligentes contribuyen a mejorar la eficiencia de un edificio en todos los sentidos por medio de la tecnología.

	A C C E S O	M O T O R L O B B Y	L O B B Y	S A L A D E E S P E R A	E L E V A D O R E S	C I R C U L A C I O N E S	O F I C I N A S	A C C E S O A c O M E R C I O S	C O M E R C I O S	E S T A C I O N A M I E N T O	M O N T A C A R G A S	E S C A L E R A S E M E R G E N C I A	C T O. M A Q U I N A S
Torre Bosque s Arcos	Bueno	Inexistente	Regular	Malo	Bueno	Bueno	Bueno	Regular	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
WTC Ciudad de México	Regular	Bueno	Bueno	Regular	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Regular	Bueno	Bueno	Bueno

Bueno 

Regular 

Malo 

Inexistente 

4.0 Normatividad

4.1 Reglamento de Construcciones del Distrito Federal

Toda obra de construcción, instalación, modificación, ampliación, reparación y demolición, así como el uso de las edificaciones o terrenos de propiedad pública o privada, del territorio del Distrito Federal, se sujeta a las disposiciones de la Ley del Desarrollo Urbano del Distrito Federal. El cual, a través del Reglamento de Construcciones establece las normas técnicas y demás disposiciones legales, así como el cumplimiento cabal de dichas especificaciones en la materia.

TÍTULO QUINTO

Del Proyecto Arquitectónico

Capítulo II

De La Habitabilidad, Accesibilidad y Funcionamiento

ART. 80.- Las dimensiones y características de los locales de las edificaciones, según su

uso o destino, así como de los requerimientos de accesibilidad para personas con discapacidad, se establecen en las Normas.

Topología del Local	Dimensiones Área	Libres Lado	Mínimas Altura (metros)
Servicios			
Oficinas	7m2/ persona	-----	2.3
Suma de áreas y locales de trabajo de mas de 1000 hasta 10000 m2			
Comercio	-----	-----	-----
Area de ventas hasta 120m2	-----	-----	-----

CAPÍTULO III

DE LA HIGIENE, SERVICIOS Y ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL

ARTÍCULO 81.- Las edificaciones deben estar provistas de servicio de agua potable, suficiente para cubrir los requerimientos y condiciones a que se refieren las Normas y/o Normas Oficiales Mexicanas.

Requerimientos Mínimos de Agua Potable

Topología del Local	Subgénero	Obtención Mínima	Observaciones
Servicios			
Oficinas	Cualquier Tipo	20lts. m2/día	
Comunicaciones y Transportes			
Estacionamiento		2lts. m2/día	
Comercio			
Locales Comerciales		6lts. m2/día	

Observaciones:

Las necesidades de riego se consideran por separado a razón de 5lts. M²/día.

ARTÍCULO 82.- Las edificaciones deben estar provistas de servicios sanitarios con el número, tipo de muebles y características que se establecen a continuación:

III. Los locales de trabajo y comercio con superficie hasta de 120 m² y con hasta 15 trabajadores o usuarios contarán, como mínimo, con un excusado y un lavabo o vertedero;

IV. En los demás casos se proveerán los muebles sanitarios, incluyendo aquéllos exclusivos para personas con discapacidad, de conformidad con lo dispuesto en las Normas, y

V. Las descargas de agua residual que produzcan estos servicios se ajustarán a lo dispuesto en las Normas y/o Normas Oficiales Mexicanas.

ARTÍCULO 84.- Las edificaciones deben contar con espacios y facilidades para el almacenamiento, separación y recolección de los residuos sólidos, según lo dispuesto en las Normas y/o Normas Oficiales Mexicanas.

Requerimientos Mínimos de Servicios Sanitarios.

Topología del Local	Magnitud	Escusados	Lavabos
Servicios			
Oficinas	Hasta de 100 personas	2	2
	De 101 a 200	3	2
Comercio	Hasta de 25 empleados	2	2
	De 26 a 50	3	2
	De 51 a 75	4	2
	De 76 a 100	5	3
	Cada 100 adicionales o fracción	3	2

En el caso de locales sanitarios para hombres será obligatorio agregar un mingitorio para

locales con un máximo de dos escusados. A partir de locales con tres escusados podrá sustituirse uno de ellos con un mingitorio.

ARTÍCULO 87.- La iluminación natural y la artificial para todas las edificaciones deben cumplir con lo dispuesto en las Normas y/o Normas Oficiales Mexicanas.

ARTÍCULO 88.- Los locales en las edificaciones contarán con medios de ventilación natural o artificial que aseguren la provisión de aire exterior, en los términos que fijen las Normas.

Requerimientos Mínimos de Ventilación.

Locales de trabajo, reunión o servicio (exceptuando locales habitacionales y las cocinas domésticas) en todo tipo de edificación tendrán ventilación natural por medio de:

- Ventanas que den directamente a la vía pública, terrazas, azoteas, superficies descubiertas, interiores o patios.

El área de aberturas de ventilación no será inferior al 5% del área del local.

Las circulaciones horizontales se podrán ventilar a través de otros locales o áreas exteriores.

Las escaleras en cubos cerrados en edificaciones para oficina, recreación y servicios deberán estar ventiladas permanentemente en cada nivel, hacia la vía pública, patio de iluminación y ventilación o espacios descubiertos, por medio de vanos cuya superficie no será menor de 10% de la planta al cubo de la escalera, mediante ductos para conducción de humo, o por extracción mecánica cuya área en planta deberá responder a la siguiente función:

$$A = hs/200$$

En donde A= área en planta del ducto de extracción de humos en metros cuadrados.

H = altura del edificio, en metros lineales

S = área de planta del cubo de la escalera, en metros cuadrados.

Los locales contarán además con medios artificiales de iluminación nocturna en los que las salidas correspondientes deberán proporcionar los niveles de iluminación que se refiere la siguiente tabla:

Requerimientos Mínimos de Iluminación.

Topología del Local	Local	Niveles de Iluminación en Luxes
Servicios		
Oficinas	Áreas y Locales de Trabajo	250
Comercio	En General	250
	Áreas de Servicio	70
	Área de bombas	200
Transporte		
Estacionamiento	Áreas de estacionamiento	30

Para las circulaciones horizontales y verticales en todas las edificaciones, el nivel de iluminación será de cuando menos 100 luxes; para elevadores de 100 luxes; y para sanitarios en general 75 luxes.

CAPÍTULO IV

DE LA COMUNICACIÓN, EVACUACIÓN Y PREVENCIÓN DE EMERGENCIAS

SECCIÓN PRIMERA DE LAS CIRCULACIONES Y ELEMENTOS DE COMUNICACIÓN

ARTÍCULO 91.- Para garantizar tanto el acceso como la pronta evacuación de los usuarios en situaciones de operación normal o de emergencia en las edificaciones, éstas contarán con un sistema de puertas, vestibulaciones y circulaciones horizontales y verticales con las dimensiones mínimas y características para este propósito, incluyendo los requerimientos de accesibilidad para personas con discapacidad que se establecen en este Capítulo y en las Normas.

ARTÍCULO 92.- La distancia desde cualquier punto en el interior de una edificación a una puerta, a una circulación horizontal o vertical que conduzca directamente a la vía pública, áreas exteriores o al vestíbulo de acceso de la edificación, medidas a lo largo de la línea de recorrido, será de cincuenta metros como máximo en edificaciones de riesgo alto y de

sesenta metros como máximo en edificaciones de riesgos medio y bajo.

ARTÍCULO 97.- Las edificaciones deben tener siempre escaleras o rampas peatonales que comuniquen todos sus niveles, aun cuando existan elevadores, escaleras eléctricas o montacargas, con las dimensiones y condiciones de diseño que establecen las Normas.

ARTÍCULO 99.- Salida de emergencia es el sistema de circulaciones que permite el desalojo total de los ocupantes de una edificación en un tiempo mínimo en caso de sismo, incendio u otras contingencias y que cumple con lo que se establece en las Normas; comprenderá la ruta de evacuación y las puertas correspondientes, debe estar debidamente señalizado y cumplir con las siguientes disposiciones:

I. En los edificios de riesgo se debe asegurar que todas las circulaciones de uso normal permitan este desalojo previendo los casos en que cada una de ellas o todas resulten bloqueadas. En los edificios de riesgos altos se exigirá una ruta adicional específica para este fin;

II. Las edificaciones de más de 25 m. de altura requieren escalera de emergencia, y

III. En edificaciones de riesgo alto hasta de 25 m. de altura cuya escalera de uso normal desembarque en espacios cerrados en planta baja, se requiere escalera de emergencia.

ARTÍCULO 107.- Los estacionamientos públicos deben contar con carriles separados para entrada y salida de los vehículos, área de espera techada para la entrega y recepción de vehículos y caseta o casetas de control.

ARTÍCULO 108.- Todas las edificaciones deben contar con buzones para recibir comunicación por correo, accesibles desde el exterior.

SECCIÓN SEGUNDA DE LAS PREVENCIONES CONTRA INCENDIO

ARTÍCULO 109.- Las edificaciones deben contar con las instalaciones y los equipos necesarios para prevenir y combatir los incendios. Los equipos y sistemas contra incendio deben mantenerse en condiciones de funcionar en cualquier momento, para lo cual deben ser revisados y probados periódicamente.

ARTÍCULO 111.- Durante las diferentes etapas de la construcción de cualquier obra deben tomarse las precauciones necesarias para evitar incendios ,y en su caso, para combatirlos mediante el equipo de extinción adecuado de acuerdo con las Normas y demás disposiciones aplicables.

Esta protección debe proporcionarse en el predio, en el área ocupada por la obra y sus construcciones provisionales. Los equipos de extinción deben ubicarse en lugares de fácil acceso y se identificarán mediante señales, letreros o símbolos claramente visibles.

ARTÍCULO 112.- El diseño, selección, ubicación e instalación de los sistemas contra incendio en edificaciones de riesgo alto deben estar avalados por un Corresponsable en Instalaciones.

SECCIÓN TERCERA DE LOS DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN

ARTÍCULO 117.- Las edificaciones deben estar equipadas de pararrayos en los casos y bajo las condiciones que se mencionan en las Normas y demás disposiciones aplicables.

ARTÍCULO 118.- Los vanos, ventanas, cristales y espejos de piso a techo, en cualquier edificación, deben contar con barandales y manguetas a una altura de 0.90 m. del nivel del piso, diseñados de manera que impidan el paso de niños a través de ellos, o estar protegidos con elementos que impidan el choque del público contra ellos.

CAPÍTULO V DE LA INTEGRACIÓN AL CONTEXTO E IMAGEN URBANA

ARTÍCULO 121.- Las edificaciones que se proyecten en zonas del Patrimonio Histórico, Artístico y Arqueológico de la Federación o del Distrito Federal y sus áreas de influencia, cuando se encuentren delimitadas en los Programas General, Delegacionales y/o Parciales, deben

sujetarse a las restricciones de altura, vanos, materiales, acabados, colores y todas las demás que señalen para cada caso el Instituto Nacional de Antropología e Historia y el Instituto Nacional de Bellas Artes, así como la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, en los términos que establecen las Normas de Ordenación de los Programas de Desarrollo Urbano y las Normas.

ARTÍCULO 122.- El empleo de vidrios espejo y otros materiales que produzcan reflexión total en superficies exteriores aisladas mayores a 20 m² o que cubran más del 30 % de los paramentos de fachada se permitirá siempre y cuando se demuestre, mediante estudios de soleamiento y reflexión especular, que el reflejo de los rayos solares no provocará en ninguna época del año ni hora del día deslumbramientos peligrosos o molestos, o incrementos en la carga térmica en edificaciones vecinas o vía pública.

ARTÍCULO 123.- Las fachadas de colindancia de las edificaciones de cinco niveles o más que formen parte de los paramentos de patios de iluminación y ventilación de edificaciones vecinas deben tener acabados de color claro.

CAPÍTULO VI DE LAS INSTALACIONES

SECCIÓN PRIMERA DE LAS INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS

ARTÍCULO 124.- Los conjuntos habitacionales y las edificaciones de cinco niveles o más deben contar con cisternas con capacidad para satisfacer dos veces la demanda diaria de agua potable de la edificación y estar equipadas con sistema de bombeo.

ARTÍCULO 126.- Queda prohibido el uso de gárgolas o canales que descarguen agua a chorro fuera de los límites propios de cada predio.

SECCIÓN SEGUNDA DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS

ARTÍCULO 129.- Los proyectos deben contener, como mínimo en su parte de instalaciones eléctricas, lo siguiente:

- I. Planos de planta y elevación, en su caso;
- II. Diagrama unifilar;
- III. Cuadro de distribución de cargas por circuito;

IV. Croquis de localización del predio en relación a las calles más cercanas;

V. Especificación de materiales y equipo por utilizar, y

VI. Memorias técnica descriptiva y de cálculo, conforme a las Normas y Normas Oficiales Mexicanas.

ARTÍCULO 132.- El sistema de iluminación eléctrica de las edificaciones de vivienda debe tener, al menos, un apagador para cada local; para otros usos o destinos, se debe prever un interruptor o apagador por cada 50 m² o fracción de superficie iluminada. La instalación se sujetará a lo dispuesto en la Norma Oficial Mexicana.

ARTÍCULO 133.- Las edificaciones de salud, recreación, comunicaciones y transportes deben tener sistemas de iluminación de emergencia con encendido automático, para iluminar pasillos, salidas, vestíbulos, sanitarios, salas y locales de concurrentes, salas de curaciones, operaciones y expulsión y letreros indicadores de salidas de emergencia en los niveles de iluminación establecidos en las Normas y las Normas Oficiales Mexicanas.

CAPÍTULO II DE LAS CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS EDIFICACIONES

ARTÍCULO 140.- El proyecto de las edificaciones debe considerar una estructuración eficiente para resistir las acciones que puedan afectar la estructura, con especial atención a los efectos sísmicos.

ARTÍCULO 141.- Toda edificación debe separarse de sus linderos con predios vecinos la distancia que señala la Norma correspondiente, la que regirá también las separaciones que deben dejarse en juntas de construcción entre cuerpos distintos de una misma edificación. Los espacios entre edificaciones vecinas y las juntas de construcción deben quedar libres de toda obstrucción. Las separaciones que deben dejarse en colindancias y juntas de construcción se indicarán claramente en los planos arquitectónicos y en los estructurales.

ARTÍCULO 142.- Los acabados y recubrimientos cuyo desprendimiento pudiera ocasionar daños a los ocupantes de la edificación o a quienes transiten en su exterior, deben fijarse mediante procedimientos aprobados por el Director Responsable de Obra y por el Corresponsable en

Seguridad Estructural, en su caso. Particular atención deberá darse a los recubrimientos pétreos en fachadas y escaleras, a las fachadas prefabricadas de concreto, así como a los plafones de elementos prefabricados de yeso y otros materiales pesados.

ARTÍCULO 143.- Los elementos no estructurales que puedan restringir las deformaciones de la estructura, o que tengan un peso considerable, muros divisorios, de colindancia y de fachada, pretilas y otros elementos rígidos en fachadas, escaleras y equipos pesados, tanques, tinacos y casetas, deben ser aprobados en sus características y en su forma de sustentación por el Director Responsable de Obra y por el Corresponsable en Seguridad Estructural en obras en que éste sea requerido.

El mobiliario, los equipos y otros elementos cuyo volteo o desprendimiento puedan ocasionar daños físicos o materiales ante movimientos sísmicos, como libreros altos, anaqueles, tableros eléctricos o telefónicos y aire acondicionado, etcétera, deben fijarse de tal manera que se eviten estos daños ante movimientos sísmicos.

ARTÍCULO 147.- Toda estructura y cada una de sus partes deben diseñarse para cumplir con los requisitos básicos siguientes:

I. Tener seguridad adecuada contra la aparición de todo estado límite de falla posible ante las combinaciones de acciones más desfavorables que puedan presentarse durante su vida esperada, y

II. No rebasar ningún estado límite de servicio ante combinaciones de acciones que corresponden a condiciones normales de operación.

ARTÍCULO 148.- Se considerará como estado límite de falla cualquier situación que corresponda al agotamiento de la capacidad de carga de la estructura o de cualquiera de sus componentes, incluyendo la cimentación, o al hecho de que ocurran daños irreversibles que afecten significativamente su resistencia ante nuevas aplicaciones de carga.

ARTÍCULO 150.- En el diseño de toda estructura deben tomarse en cuenta los efectos de las cargas muertas, de las cargas vivas, del sismo y del viento, cuando este último sea significativo.

Las intensidades de estas acciones que deban considerarse en el diseño y la forma en que deben calcularse sus efectos se especifican en las Normas correspondientes. Cuando sean significativos, deben tomarse en cuenta los efectos producidos por otras acciones, como los empujes de tierras y líquidos, los cambios de temperatura, las contracciones de los materiales, los hundimientos de los apoyos y las sollicitaciones originadas por el funcionamiento de maquinaria y equipo que no estén tomadas en cuenta en las cargas especificadas en las Normas correspondientes.

CAPÍTULO IV DE LAS CARGAS MUERTAS

ARTÍCULO 160.- Se consideran como cargas muertas los pesos de todos los elementos constructivos, de los acabados y de todos los elementos que ocupan una posición permanente y tienen un peso que no cambia sustancialmente con el tiempo.

CAPÍTULO V DE LAS CARGAS VIVAS

ARTÍCULO 161.- Se consideran cargas vivas las fuerzas que se producen por el uso y ocupación de las edificaciones y que no tienen carácter permanente. A menos que se justifiquen racionalmente otros valores, estas cargas se tomarán iguales a las especificadas en las Normas.

ARTÍCULO 163.- Durante el proceso de la edificación deben considerarse las cargas vivas transitorias que puedan producirse; éstas incluirán el peso de los materiales que se almacenen temporalmente, el de los vehículos y equipo, el de colado de plantas superiores que se apoyen en la planta que se analiza y del personal necesario, no siendo este último peso menor de 1.5 KN/m² (150 kg/m²). Se considerará, además, una concentración de 1.5 KN (150 kg) en el lugar más desfavorable.

CAPÍTULO VI DEL DISEÑO POR SISMO

ARTÍCULO 165.- Las estructuras se analizarán bajo la acción de dos componentes horizontales

ortogonales no simultáneos del movimiento del terreno. En el caso de estructuras que no cumplan con las condiciones de regularidad, deben analizarse mediante modelos tridimensionales, como lo especifican las Normas.

ARTÍCULO 166.- Toda edificación debe separarse de sus linderos con los predios vecinos o entre cuerpos en el mismo predio según se indica en las Normas.

CAPÍTULO VIII DEL DISEÑO DE CIMENTACIONES

ARTÍCULO 169.- Toda edificación se soportará por medio de una cimentación que cumpla con los requisitos relativos al diseño y construcción que se establecen en las Normas.

Las edificaciones no podrán en ningún caso desplantarse sobre tierra vegetal, suelos o rellenos sueltos o desechos. Sólo será aceptable cimentar sobre terreno natural firme o rellenos artificiales que no incluyan materiales degradables y hayan sido adecuadamente compactados.

4.2 Normas Complementarias y Restricciones a la Construcción en el centro de Santa Fe

Normas de Ordenación General

Coeficiente de Ocupación del suelo (COS) y Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS)

En la zonificación se determinan, entre otras normas, el número de niveles permitidos y el porcentaje del área libre con relación a la superficie del terreno, el coeficiente de ocupación del suelo (COS) es la relación aritmética existente entre la superficie construida en planta baja y la superficie total del terreno y se calcula con la expresión siguiente:

$$\text{COS} = (1 - \% \text{ de área libre (expresado en decimal)}) / \text{superficie total del predio}$$

La superficie de desplante es el resultado de multiplicar el COS, por la superficie total del predio, el coeficiente de utilización del suelo (CUS) es la relación aritmética existente entre la superficie total construida en todos los niveles de la edificación y la superficie total del terreno y se calcula con la siguiente expresión:

$$\text{CUS} = (\text{superficie de desplante} \times \text{No. de niveles permitidos}) / \text{superficie total del predio}$$

La superficie máxima de construcción es el resultado de multiplicar el CUS por la superficie total del predio, la construcción bajo el nivel de banquetta no cuantifica dentro de la superficie máxima de construcción permitida y deberá cumplir con lo señalado en las normas No. 2 y 4. Para los casos de la norma No. 2, tratándose de predios con pendiente descendiente, este criterio se aplica a los espacios construidos que no sean habitables que se encuentren por debajo del nivel de banquetta.

Área Libre de Construcción y Recarga de Aguas Pluviales al Subsuelo

El área libre de construcción cuyo porcentaje se establece en la zonificación podrá pavimentarse en un 10% con materiales permeables, cuando estas se utilicen como andadores o huellas para el tránsito y/o estacionamiento de vehículos. El resto deberá utilizarse como área jardinada, en terrenos ubicados dentro de la zona III, referente a la topología del subsuelo, puede utilizarse la totalidad del área libre bajo en nivel medio de banqueteta de acuerdo con las siguientes consideraciones:

El garantizar la sobre vivencia de los árboles existentes conforme a los ordenamientos en la materia.

La Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica (D.G.C.O.H.) dictaminara los mecanismos de infiltración, depósitos de agua de lluvia a reutilizar o sistemas alternativos que deberán utilizarse.

En todo tipo de terreno deberá mantenerse sobre el nivel de banqueteta, el área libre que establece la zonificación, independientemente del

porcentaje del predio que se utilice bajo en nivel de banqueteta.

Alturas de Edificaciones y Restricciones en la Colindancia Posterior al Predio.

La altura total de la edificación será de acuerdo con el número de niveles establecido en la zonificación así como en las normas de ordenación de cada delegación para colonias y vialidades, y se deberá considerar a partir del nivel medio de banqueteta. En el caso que por razones de procedimiento constructivo se opte por construir el estacionamiento medio nivel por abajo del nivel de banqueteta, el número de niveles se contara a partir del medio nivel por arriba del nivel de banqueteta.

Ningún punto de las edificaciones podrá estar a mayor altura que dos veces su distancia mínima a un plano virtual vertical que se localice sobre el alineamiento opuesto de la calle. Para los predios que tengan frente a plazas o jardines, el alineamiento opuesto para los fines de esta norma se localizara 5.00m. hacia adentro del lineamiento de la acera opuesta.

A excepción de los predios sujetos a la norma No.10, cuya altura se determinara de conformidad con lo que esa norma señala, cuando la altura obtenida del numero de niveles permitido por la zonificación sea mayor a dos veces el ancho de la calle medida entre paramentos opuestos, la edificación deberá remeterse la distancia necesaria para que la altura cumpla con la siguiente relación:

Altura = 2 X [separación entre paramentos opuestos + remetimiento + 1.50m.]

En la edificación en terrenos que se encuentren en los casos que señala la norma No. 2 la altura se medirá a partir del nivel de desplante.

Todas las edificaciones de más de cuatro niveles deberán observar una restricción mínima en la colindancia posterior del 15% de su altura máxima con una separación mínima de 4.00m. sin perjuicio de cumplir con lo establecido en el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal para patios de iluminación y ventilación.

La altura máxima de entrepiso será de 3.60m. de piso terminado a piso terminado. La altura mínima de entrepiso se determina de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de

Construcciones del Distrito. Para el caso de techos inclinados, la altura de éstos forma parte de la altura total de la edificación.

Instalaciones Permitidas por Encima del Número de Niveles

Las instalaciones permitidas por encima de los niveles especificados por la zonificación podrán ser antenas, tanques, torres de transmisión, chimeneas, astas bandera, mástiles, casetas de maquinaria, siempre y cuando sean compatibles con el uso del suelo permitido, y en el caso de las áreas de conservación patrimonial y edificios catalogados se sujetaran a las normas específicas del Instituto Nacional de Antropología e Historia (I.N.A.H.), del instituto Nacional de Bellas Artes (I.N.B.A.) y de las normas de ordenación que establece el Programa Delegacional para áreas de conservación Patrimonial.

Alturas Máximas en Vialidades en Función de la Superficie del Predio y Restricciones de Construcción al Fondo y Laterales

Esta norma es aplicable en las zonas y vialidades que señala el Programa Delegacional. Todos los proyectos en que se aplique esta norma, deberán incrementar el espacio para estacionamiento de visitantes en un mínimo de 20% respecto a lo que establece el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal.

La dimensión del predio en el alineamiento será, como mínimo, equivalente a una tercera parte de la profundidad media del predio, la cual no podrá ser menor de siete metros para superficies menores a 750m² y de quince metros para superficies de predio mayores a 750m².

Las restricciones en la colindancia posterior se determinarán conforme a lo que establece la norma correspondiente.

En todo el frente del predio se deberá dejar una franja libre al interior del alineamiento del ancho que para cada vialidad determine el Programa Delegacional, la cual solo se podrá utilizar para la circulación de entrada y salida de personas y vehículos al predio y cuyo mantenimiento y

control será responsabilidad del propietario, con la única limitante de no cubrirla ni instalar estructuras fijas o desmontables a excepción de las que utilicen para delimitar el predio.

Todas las maniobras necesarias para estacionamiento y circulación de vehículos, ascenso y descenso de pasajeros, de carga y descarga de mercancía así como operación de todos los vehículos de servicio o suministro relacionadas con las actividades que implique la utilización del predio, deberán realizarse a partir del límite interior de la franja libre al frente del predio.

Los entrepisos, tapancos y áreas de estacionamiento que se encuentren sobre el nivel de banquetta cuantifican como parte del área construida permitida en la zonificación.

Cuando los proyectos contemplen construir pisos para estacionamiento y circulaciones arriba del nivel de banquetta, podrán incrementar su superficie de desplante hasta en 30% del área libre y hasta una altura de 10m sobre el nivel de banquetta.

A partir de los 10m. o 4 niveles de altura, las construcciones a que se refiere el párrafo anterior deberán respetar el porcentaje del área libre.

Todos los proyectos que de conformidad con lo señalado reduzcan el área libre, aplicaran un sistema alternativo para la filtración de agua al subsuelo que será autorizado por la Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica (D.G.C.O.H.).

Es requisito indispensable presentar los estudios de impacto urbano al entorno de la zona de influencia del proyecto propuesto, los cuales se sujetaran a lo que establece La Ley de Desarrollo Urbano del D.F., su Reglamento y la norma correspondiente.

Superficie del Predio M2	No. de Niveles Máximos	Restricciones Mínimas Laterales (M)	Área Libre %
250	4	1	20
251-500	6	1	20
501-750	8	1	25
751-1000	9	1	25
1001-1500	11	3	30
1501-2000	13	3	30
2001-2500	15	3	30
2501-3000	17	3.5	35
3001-4000	19	3.5	35
4001-5000	22	3.5	50
5001-8500	30	4	50
8501 en adelante	40	5	50

Vía Pública y Estacionamientos Subterráneos

Todas las vías públicas tendrán como mínimo 8 metros de paramento a paramento. Los andadores peatonales tendrán un mínimo de 4.00m y las ciclistas de 1.50m con la posibilidad de acceso vehicular de emergencia. A solicitud de los interesados y previo dictamen de la delegación, las vialidades menores a 8 metros que sean de tipo cerradas o con recorridos menores a 150m, se reconocerán en los planos oficiales como servidumbres de paso legales o, si lo están, en régimen de condominio y deberán ser mantenidas por los habitantes de los predios colindantes o condominios. En zonas patrimoniales e históricas las vías públicas no podrán ser modificadas ni en su trazo ni en su sección transversal.

Para todas las edificaciones será necesario proveer áreas de ascenso y descenso en el interior del predio cuando su superficie sea superior a 750m² o tenga un frente mayor a 15m.

Los estacionamientos públicos subterráneos que este programa autoriza observaran en su proyecto, construcción y operación las siguientes disposiciones:

Las dimensiones de los cajones de estacionamiento serán de 2.40m de ancho y 5.20m de largo. El ancho mínimo de los carriles de circulación será de 5.0m.

Los accesos a los estacionamientos y las salidas de estos hacia las vialidades contarán con carriles de desaceleración y aceleración, cuya deflexión respecto al eje de las vialidades no será mayor a 30 grados medidos en el sentido de circulación de los vehículos. Las deflexiones mayores a la indicada, se ubicaran a una distancia no menor de 30m medidos a partir del lineamiento del predio.

La pendiente de las rampas de entrada y salida de los estacionamientos será como máximo de 4% y deberán permitir plena visibilidad para la ejecución rápida y segura de todas las maniobras de desaceleración, frenado, aceleración y viraje de todos los tipos de vehículos a que este destinado el estacionamiento.

Los puntos de inicio de los carriles de desaceleración para entrada deberán ubicarse a una distancia mínima de 80m antes de una intersección a nivel, esté o no controlado. El punto de terminación de los carriles de aceleración de salida guardara una separación mínima de 80m delante de cualquier intersección a nivel. En ambos casos, el inicio y final de los carriles de desaceleración y aceleración deberán separarse como mínimo:

- 100m del eje de ríos entubados, líneas del metro, tren ligero y metro ligero.
- 200m del límite de derechos de vía de ductos subterráneos de conducción de gas, gasolinas, petróleo y sus derivados o cualquier líquido y gas conducido a alta presión.
- 150m de tanques y/o almacenamientos de productos químicos y/o gasolineras.
- 500m de depósitos de agua potable subterráneos o elevados propiedad del Departamento del Distrito Federal, dependencias gubernamentales de la administración pública federal, empresas paraestatales y organismos descentralizados de participación estatal, instalaciones de la Secretaría de Protección y Vialidad, de la Secretaría de

la Defensa Nacional, de la Secretaría de Marina y de la Fuerza Aérea Mexicana.

La separación mínima entre entradas de dos estacionamientos, será de 300m.

Estudio de Impacto Ambiental

En suelo urbano, todos los proyectos de vivienda a partir de 10,000 m² de construcción y todos los que incluyan oficinas, comercios, servicios, industria y/o equipamiento a partir de 5,000 m², deberán presentar, como requisito para la obtención de la licencia de uso de suelo, un estudio de impacto urbano al entorno, el que deberá analizar las posibles afectaciones en los siguientes aspectos:

Agua Potable

Capacidad de las líneas de conducción que alimentan la red de distribución en la zona del proyecto, capacidad de dotación de la red de distribución de agua al predio, tanto en cantidad de agua como en presión y e consecuencia la disponibilidad de suministrar la demanda requerida por el proyecto a desarrollar en el predio.

Drenaje

Capacidad de la red de alcantarillado público en la zona del proyecto (captación y conducción), disponibilidad de la red de alcantarillado público para absorber los volúmenes de la descarga derivada del predio tanto de agua residual como de agua pluvial, considerando para este tipo de agua, el tiempo y dirección del escurrimiento y el cálculo de la tormenta de diseño, la cual deberá elegirse para un periodo de retorno no menor a 25 años. Se deberán de proporcionar las características de calidad de las aguas residuales, así como la factibilidad de instalar un sistema de tratamiento primario de estas aguas, previo a su descarga a la red pública.

Vialidad

Capacidad de tránsito y velocidad de recorrido de las vialidades que circundan el predio objeto del estudio, la cual deberá contemplar tanto las vialidades locales como las de acceso y salida de la zona de influencia del proyecto propuesto. El estudio deberá considerar el tránsito diario promedio por tipo de vehículo que utilizara las vialidades como consecuencia de la actividad propia de los usos que generara el proyecto, así como sus dimensiones, pesos, necesidades de

maniobrabilidad al circular, entrar o salir del predio y sus características de ruido y emisiones. Este estudio deberá contener el aforo de las vialidades durante un periodo mínimo de dos semanas

Otros Servicios Públicos

Características y volumen de los materiales de desperdicio que se generaran en el interior del predio, su acumulación durante distintos periodos del día, así como la capacidad y disposición de las instalaciones que se utilizarán para su acopio y desalojo. Deberá indicarse la existencia de algún tipo de tratamiento primario para estos desechos. Deberá describir de manera amplia, las instalaciones de energía eléctrica, telefonía, que requieren de modificación y/o ampliación como consecuencia del establecimiento del proyecto en el predio en estudio, además deberá indicarse los requerimientos de espacio de dichas modificaciones y/o ampliaciones en vía pública, así como el plazo requerido para efectuarlas. En materia de servicios de transporte debe estudiarse las necesidades de servicio que generara el proyecto, su magnitud con relación a la capacidad instalada.

Vigilancia

Deberá describir el sistema de vigilancia y seguridad que se instalara, y las necesidades de este tipo que requerirá por parte de la delegación, haciendo mención de la cantidad y características de los servicios afines que el proyecto demanda.

Servicios de Emergencia

Deberá analizar los requerimientos de los equipos y servicios de emergencia que requiere el proyecto, así como la operación simultánea tanto de los servicios de emergencia propios del proyecto como de los servicios de emergencia públicos, su compatibilidad de equipos y espacios para su movilización y operación.

Riesgos

El estudio de estos aspectos deberá considerar todas aquellas situaciones que representen un riesgo potencial tanto para la ciudad (patrimonio cultural, histórico, arqueológico o artístico) como a la población (salud, vida y bienes), cualesquiera que sea su grado de peligrosidad ya sea que su posibilidad de ocurrencia se presente durante el periodo de construcción o durante la operación del proyecto. Deberá analizar, además, las

medidas que se tomaran para controlar y disminuir los efectos negativos que se pudieran presentar en las diversas etapas de la vida del proyecto.

Estacionamiento

Se debe cumplir con los requerimientos de cajones de estacionamiento los cuales deben localizarse dentro de inmueble que los origina. Los estacionamientos deberán respetar la siguiente reglamentación general:

- ◆ Todas las áreas de la ZEDEC Santa Fe deberá considerarse para efecto del numero de cajones, como zona uno, la que marca 100% de cajones según la topología de la construcción.
- ◆ La demanda total tendrá casos en que un mismo predio tenga establecidos diferentes giros y usos, será la suma de la demanda requerida en cada uno de ellos.
- ◆ La demanda de cajones de estacionamiento que generan las edificaciones deberá quedar resuelta dentro del predio que origine la demanda. En el caso de los predios destinados a centro de exposiciones podrá atenderse a la

demanda de cajones en predios diferentes al que la original.

- ◆ En los predios destinados a centros exposiciones, el área destinada a estacionamiento de superficie, solamente podrá utilizarse para estacionamiento de vehículos de carga y descarga correspondientes.
- ◆ Hasta el 50% de los cajones podrán tener dimensiones para autos compactos
- ◆ El 100% de los cajones deberán tener acceso libre a las circulaciones.
- ◆ Las dimensiones de los cajones se establecerán de acuerdo al Reglamento de Construcciones del Distrito Federal:

Las medidas de los cajones de estacionamiento para coches serán de 5.00X2.40 mts, y los cajones chicos de 4.20X2.20 mts. Estos serán marcados en forma permanente con algún material resistente al tráfico.

Los anchos de circulación se determinaran según el caso: se aceptara el estacionamiento en cordón, en cuyo caso las medidas mínimas para los cajones de estacionamiento serán:

Coche Grande	2.40X6.00 mts.
Coche Chico	2.00X4.80 mts.

Los estacionamientos públicos o privados deberán destinar por lo menos un cajón de cada veinticinco o fracción a partir de doce, para uso exclusivo de personas impedidas, ubicándolo lo más cerca posible de la entrada de la edificación. En estos casos las medidas del cajón serán de 5.00X3.85 mts; y se evitara la circulación peatonal por atrás de los coches.

Deberán estar claramente marcados con el símbolo de minusvalidos y contar con una rampa con el 10% de pendiente en caso de tener un escalón en el acceso.

- ◆ Los estacionamientos de superficie deberán de considerar un área de 40m², para cada cajón, en los cuales el 10% se destinara a áreas verdes.

Superficies

Las superficies para desplante de edificios, áreas verdes, estacionamiento de superficie, espacios abiertos y área libre serán preferentemente pavimento permeable (adopasto)

Para efectos de cálculo de superficie se considera:

- ◆ Superficie de desplante, el contacto de las edificaciones sobre el nivel promedio de la banqueta
- ◆ Áreas verdes son las superficies jardinadas que se desarrollan directamente sobre el terreno natural, contribuyendo al reabastecimiento de los mantos acuíferos. Se contarán como jardín las superficies ubicadas en el nivel de desplante del edificio que presentan un tratamiento a partir de plantas naturales y que al contrario de las áreas verdes se desarrollan sobre elementos y construcciones subterráneas, por lo cual no contribuyen a la recarga de los mantos acuíferos, de la misma manera no se consideran como áreas verdes o jardines elementos tales como macetas y arriates, o las áreas jardinadas ubicadas en azoteas y terrazas en niveles superiores al desplante del edificio.
- ◆ Las superficies que se contabilizan como área libre para la recarga de los mantos acuíferos son las correspondientes a áreas y pavimentos exteriores permeables que se desarrollan directamente sobre el terreno natural, sin que abajo se ubique ningún tipo de estructura o construcción. Solamente se aceptará la

sustitución de la superficie libre para la recarga de los mantos acuíferos por medio de sistemas de absorción mediante autorización de la Dirección General de Operación y Construcción Hidráulica, previo dictamen aprobatorio de la Comisión de Coordinación del Programa de la ZEDEC Santa Fe.

Restricciones de Emplazamiento a la Construcción

Deberán respetarse las siguientes restricciones:

- ◆ Las áreas restringidas de 5.00 mts entre las colindancias y de 10.00 mts con los alineamientos de las vialidades, solamente podrán utilizarse como accesos (en caso de corresponder a los parámetros de acceso) o como áreas verdes no permitiéndose ningún tipo de construcción bajo estas áreas.

Restricciones de Emplazamiento a la Construcción

La altura máxima de los edificios, es medida a partir del nivel promedio de banquetas del predio, deberá ser la que se especifique para manzana incluyendo todos los elementos de la construcción.

Accesos, Colindancias y Elementos Complementarios

Los accesos a lotes deberán darse únicamente sobre los parámetros que se señalan en los planos de registro

- ◆ El límite de los predios podrá establecerse preferentemente mediante setos, áreas verdes o con la reja prototipo que permita la integración visual de los edificios.
- ◆ En el caso de los andadores peatonales, los mismos podrán utilizarse para acceso vehicular de servicio únicamente en horarios de 23:00 hrs a 6:00 hrs.

Antenas

La colocación de cualquier tipo de antena sobre los edificios o en cualquier sitio del terreno deberá especificarse en el proyecto arquitectónico indicando su tipo, característica y dimensiones.

Imagen

Todas las caras del edificio, incluyendo las azoteas deberán ser tratadas como fachadas.

El diseño de las zonas verdes en áreas restringidas y estacionamientos, así como las superficies jardinadas deberán apegarse a la "paleta vegetal para áreas de restricción, estacionamiento y jardines" establecida en los "Criterios y especificaciones de la Arquitectura del Paisaje de las áreas privadas y restringidas de la ZEDEC Santa Fe", debiendo equipar todas las áreas verdes con un sistema de riego que utilice agua tratada, así como proveer el suelo fértil necesario.

Las áreas verdes en estacionamientos de superficie, mismas que corresponden al 25% del área de estos estacionamientos, deberán presentar una densidad mínima de arbolamiento de 5 árboles por cada 100m².

Para las demás áreas verdes, el arbolamiento mínimo tendrá una densidad de 3 árboles por cada 100m² de área verde. Las especies de los árboles a utilizarse deberán basarse en la paleta vegetal ya indicada considerando que tercera parte total de los árboles podrán ser especies de crecimiento rápido y las dos terceras partes deberán ser árboles de crecimiento lento como cedro, encino, pino u oyamel.

Anuncios

Para todo lo relacionado con anuncios normativos y de publicidad que pretendan instalarse en los edificios o áreas de los predios además de cumplir con el Reglamento de Anuncios del Departamento del Distrito Federal, deberán cumplir con las demás disposiciones. Solo podrán existir anuncios de fachada y piso.

Los anuncios de fachada deberán de ir adosados o integrados a las mismas, sin que su dimensión exceda en ningún caso 0.70 mts de relieve en relación con el parámetro de construcción.



MARCO OPERATIVO

5.0 Proyecto Arquitectónico

5.1 Fundamentación Teórica

Durante los últimos treinta años, con el uso gradual de la inteligencia artificial dentro de edificios, el mundo de la construcción y los sistemas técnicos han atestiguado cambios revolucionarios. Los primeros sistemas automáticos en los años 60's consistieron en las centrales telefónicas simples, que se podían programar y controlar en una distancia. Desde entonces, estimulados por la crisis de la energía de los 70's, hemos progresado a las redes automatizadas complejas de los sistemas que ligaban varios aparatos. Los progresos en tecnología electrónica y la colaboración cada vez mayor entre los campos de la información y las tecnologías de telecomunicación nos han conducido a hacer la mayoría de las posibilidades ofrecidas por los sistemas de control centralizados. En algunos edificios, los diversos sistemas automatizados ahora se interconectan, del sistema para la gerencia de la energía a éstos para el transporte vertical, la seguridad, o la prevención contra los incendios. Las redes de trabajo que transportan la información digital (datos de la computadora, señales del teléfono, y

señales para el control del medio ambiente y la seguridad), puede ahora ser integrado y de tal modo ser optimizado. El proceso de integrar sistemas consiste no solamente en ligar varios cables. Las diversas tecnologías electrónicas ahora adoptaron el excedente del mundo, se deben aplicar y combinar según nuevos principios y conceptos. La introducción de la ingeniería de sistema complejo en la construcción de edificios ha conducido al aspecto de nuevos términos y abreviaturas tales como automatización del edificio, edificio integrado por computador, y domótica.

La automatización del edificio se divide en dos diversas áreas, en las cuales, esencialmente los sistemas similares están instalados y configurados en maneras enteramente diversas. Estas dos categorías son automatización del edificio y automatización casera. Claramente, la diferencia principal entre estas dos clases de automatización es de escala.

La automatización del edificio se refiere a construcciones grandes la cuál acomoda a una gran cantidad de gente y se utiliza generalmente para las actividades del negocio y del sector corporativo. En el edificio de oficinas grande, donde están estandarizadas y recurrentes las tareas y las funciones del sistema, la gerencia centralizada es posible y apropiada. El sistema automatizado se requiere para transformar el edificio en una máquina y para garantizar su mejor operación posible.

Las instalaciones en las diversas partes de un edificio se interconectan por medio de las redes de cables que transportan todos los datos y señales de control y se combinan con los cables de transmisión. Por consiguiente, las redes de trabajo de cables son el componente más importante de un edificio de tecnología avanzada, así como el componente que presenta el mayor potencial para el desarrollo adicional. Instalar previamente tal red provee al edificio de una estructura de ingeniería de sistema básico que se preste a cualquier uso.

La arquitectura hace dialogar la naturaleza con la construcción para, desde ese entendimiento, tratar de producir nuevos paisajes, los paisajes del hombre. El hombre es la pieza clave en los edificios del proyectista. Por encima de

geometrías puras, volúmenes o contextos, el encuentro de ese hombre consigo mismo a partir de su bienestar en el medio. Dotar de significado a los espacios a través de los elementos naturales y de los diversos aspectos de la vida cotidiana para poder inyectar a la arquitectura el poder de generar emociones, las emociones que el hombre sea capas de sentir dentro de sí mismo. Una línea dibujada por un arquitecto puede, objetivamente, definir un espacio y, por lo tanto, esta directamente implicada con el cuerpo y el espíritu de las personas.

La arquitectura tiene el deber de ofrecer a la gente lugares en los que se puedan encontrar con su propio cuerpo, con sus emociones, en presencia de la naturaleza. Crear espacios en los que el hombre se sienta cómodo y libre como en la propia naturaleza. Son precisamente algunos elementos de la naturaleza como el agua, el viento, la luz y el espacio abierto bajo el cielo, junto con las geometrías más puras y rigurosas, los que despiertan la arquitectura a la vida.

Si el hombre no se protegiese de la naturaleza, esta acabaría con él. Por eso la relación con la naturaleza conforma un terreno ambiguo que lleva al hombre a crear una segunda naturaleza para poder hacerla suya. Construyendo esta nueva naturaleza el hombre se siente bien.

Ocurre, sin embargo, que la naturaleza original es tan fuerte que solo interpretándola, solo a partir de sus propias normas, se puede crear otra. Por eso la relación entre arquitecto y naturaleza es de amor-odio. La sostenibilidad consiste en construir pensando en el futuro, no solo teniendo en cuenta la resistencia física de un edificio, sino pensando también en su resistencia estilística, en los usos del futuro y en la resistencia del propio planeta y de sus recursos energéticos.

El estilo en arquitectura es demasiado importante como para que lo decida el arquitecto. Es la propia arquitectura la que decide; el estilo es la historia que explica la arquitectura y, por necesidad, en lugares diferentes y con programas distintos, la historia que explica la arquitectura tiene que ser siempre distinta. Crear un estilo que unifique visualmente todos los proyectos puede ser el reflejo de una necesidad de hacerse reconocible en todo el mundo, por encima de un deseo de construir realmente en todo el mundo.

Diseñar para el hombre, comprometerse con el medio ambiente, desarrollar soluciones técnicas inteligentes y lograr una eficiencia en los recursos, serán las premisas del proyecto del edificio corporativo inteligente FedEx. El poder desarrollar un edificio corporativo, conlleva una gran responsabilidad en la resolución del mismo,

por lo que el proyecto propondrá un diseño que tomará en cuenta los movimientos de vanguardia a nivel mundial en espacios corporativos de oficinas, y aportar una solución integral en el diseño.

Las vanguardias que marcan la pauta a nivel internacional en cuanto al diseño de los espacios de oficinas son: la americana, la oriental y la europea.

De la vanguardia americana se toma en cuenta la flexibilidad. Con la gran preocupación por solucionar los espacios con un alto factor de eficiencia en las plantas arquitectónicas.

De la vanguardia oriental se toma el concepto de propuestas estructurales, por lo que se aplica al proyecto un reto innovador con el menor número de columnas intermedias, ofreciendo así un espacio prácticamente libre que permita una máxima eficiencia y flexibilidad.

En cuanto a la vanguardia europea, su principal aporte es la gran conciencia ecológica. La relación del usuario con el medio ambiente, el nivel de confort físico y psicológico que se genera al utilizar dichos espacios, donde el usuario pueda interactuar con el medio en forma comfortable y segura.

5.2 Concepto Arquitectónico

A raíz de la apertura política y comercial la competencia es cada vez mas dura, únicamente subsisten las organizaciones que pueden afrontar las guerras de precios, calidad, atención, servicio y un desarrollo satisfactorio de su personal, es por ello que en la última década las edificaciones han llevado al máximo su potencial expresivo. Si se atienden las tendencias en el género de los corporativos, la alta tecnología se va entendiendo en términos de funcionamiento interno, del mantenimiento, de la flexibilidad del propio edificio para permitir cambios de ubicación entre los miembros que laboran con la seguridad de contar fácilmente con los instrumentos que requieren en su propia labor. El óptimo uso de la energía para elevar la calidad de vida y minimizar los costos de operación apoyándose en los elementos naturales más que en los artificiales, en suma el concepto de edificio auto-sustentable e inteligente.

Gracias a los enormes avances de la ciencia y la tecnología, además del compromiso con la preservación del medio ambiente, es posible que las oficinas ya no sean un mero cascaron de concreto, acero y vidrio, hoy en día este tipo de infraestructura se diseñan para que puedan tomar

decisiones en beneficio del ser humano y de su entorno.

El término de "inteligente" aparece como un término para diferenciar la nueva generación tecnológica, sugiriendo así la inteligencia artificial, las computadoras inteligentes, las redes inteligentes y por consecuencia los edificios inteligentes, de esta manera, se dice que un edificio es inteligente si cuenta con la flexibilidad necesaria desde su diseño para integrar a lo largo de su vida útil las nuevas tecnologías, si logra reducir su costo de operación y mantenimiento e incrementa la productividad de sus ocupantes gracias a la creación de un ambiente de trabajo seguro y confortable; si respeta de manera importante su entorno ecológico

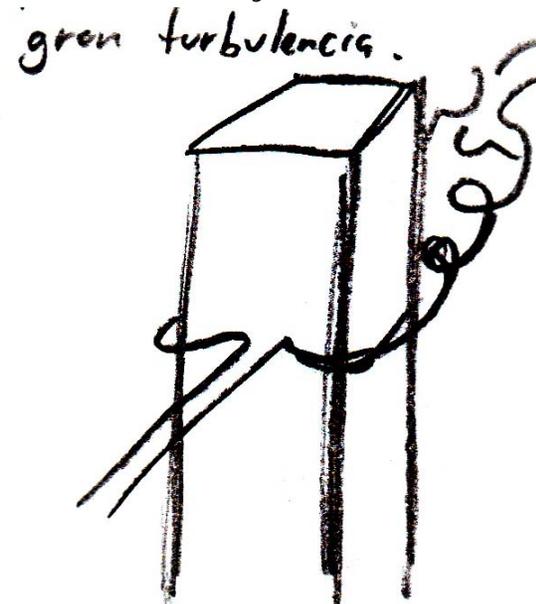
Al pensar en un edificio corporativo la primer imagen que viene a la mente es una torre alta con forma rectangular...



Uno de los grandes problemas con las torres altas es su respuesta a las condiciones del viento, particularmente a los más veloces, y esta forma rectangular o cúbica presenta muchos problemas en términos de la corriente de aire que la rodea, crea una gran turbulencia.

*Vortices: Remolinos de Aire.

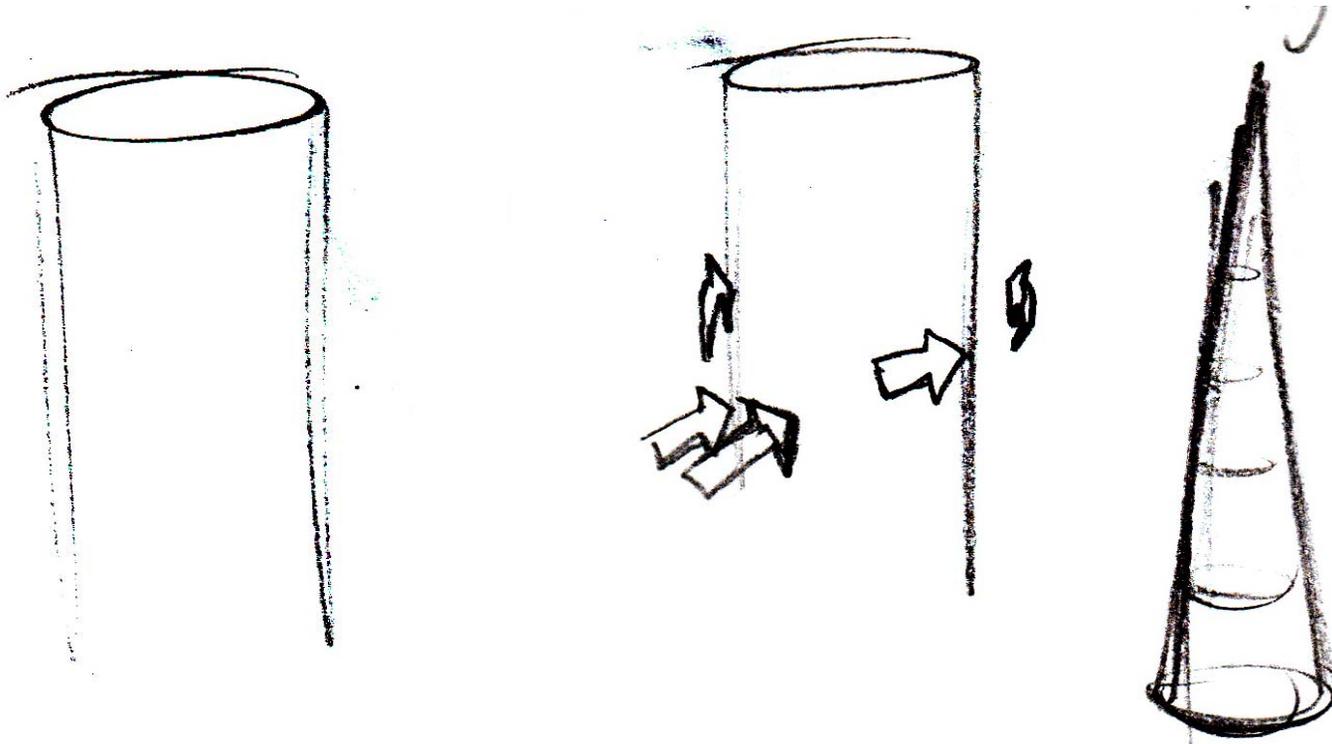
El problema con una forma cúbica es que presenta demasiada resistencia a los vientos de altura. Un edificio rectangular produce *vortices a lo largo de toda su altura; esos vortices son remolinos de aire que se crean sobre todos los costados del edificio y lo sacuden con violencia.



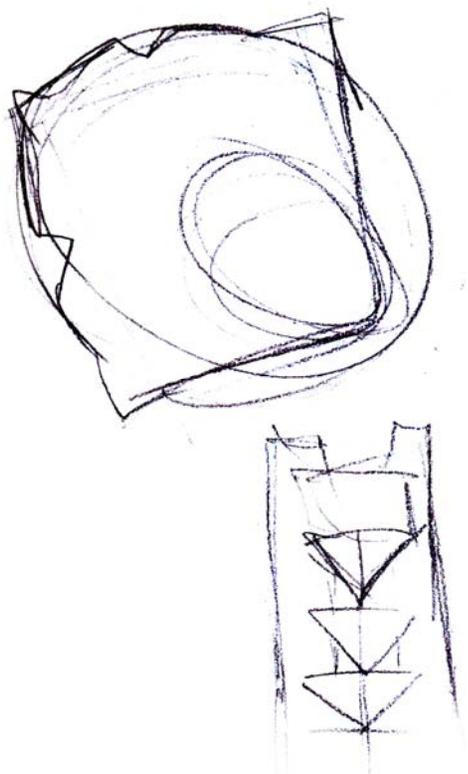
Un desafío que el edificio corporativo enfrentará para el bienestar físico de sus ocupantes, ya que el edificio hará algo que hacen todos los edificios de altura; oscilará, y en los pisos mas altos padecerá vientos muy potentes.

El edificio necesita oscilar para disipar la fuerza de estos vientos de altura; se podría considerar un cilindro, una estructura uniformemente redonda desde lo alto hasta la base, pero con esta forma los remolinos se acumulan y eso aplica una gran fuerza que el edificio debe resistir;

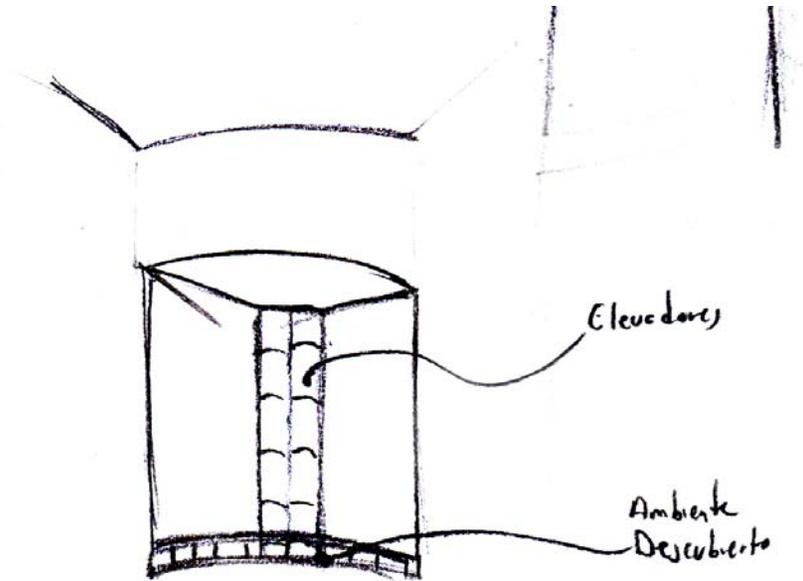
Una forma cónica elimina ese problema, variando el diámetro a todo lo largo del edificio. La posibilidad de poder combinar las geometrías rectoras del diseño permitiría una mayor fluidez y resistencia a los elementos de la naturaleza.



Lograr que la gente entre y tenga una buena experiencia será lo que defina el éxito del edificio corporativo. No puede ser una fortaleza, debe ser una morada acogedora, un sitio para trabajar, para vivir, para divertirse, para comprar, que tenga los servicios para brindar las comodidades de una vida cotidiana.

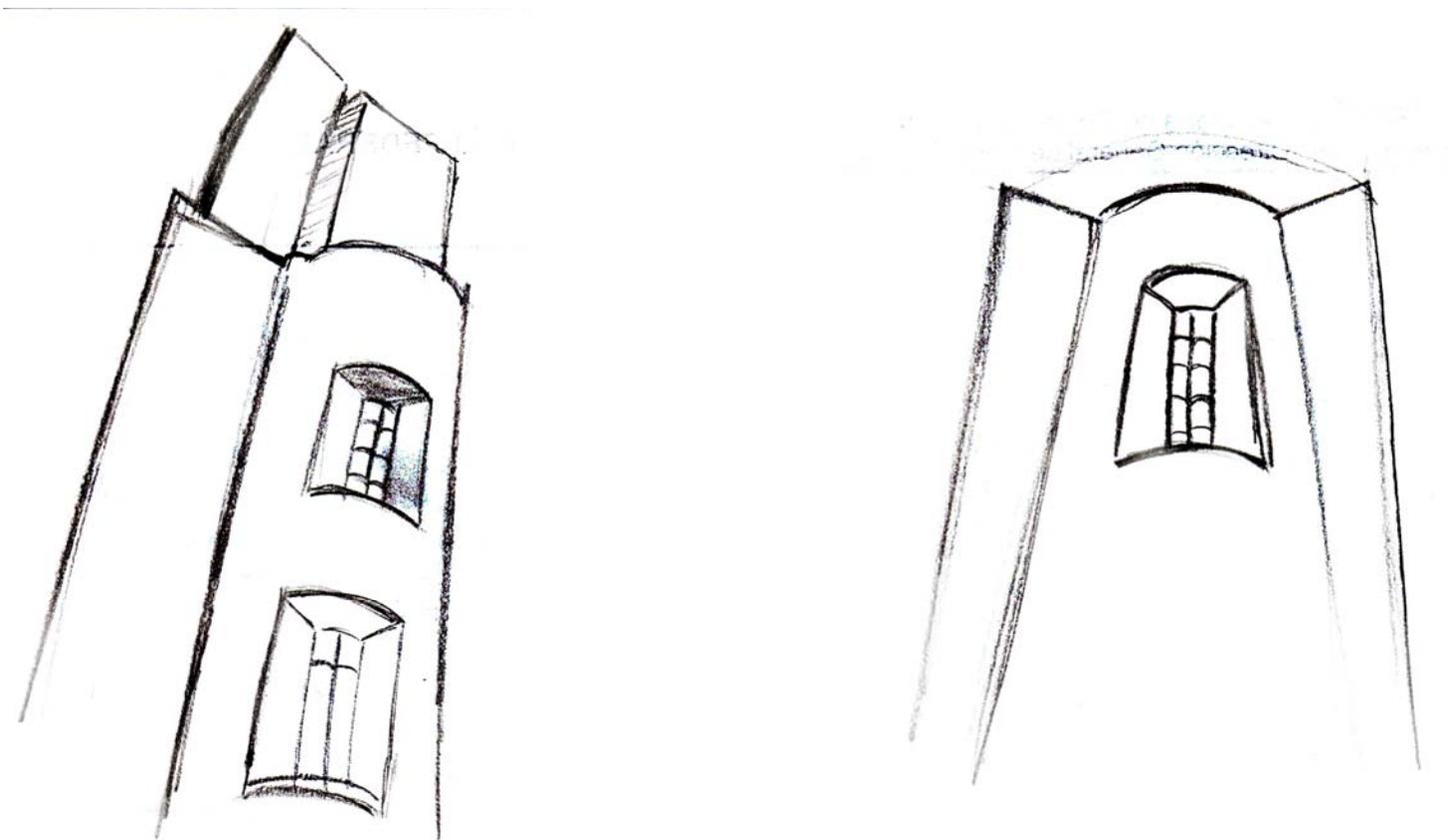


El poder contar con espacios donde la gente se reúna y logre socializar con los demás usuarios del edificio que ahí laboren; estos espacios pueden ser estaciones verticales con ambientes parcialmente descubiertos, denominados "Centros Aéreos"...

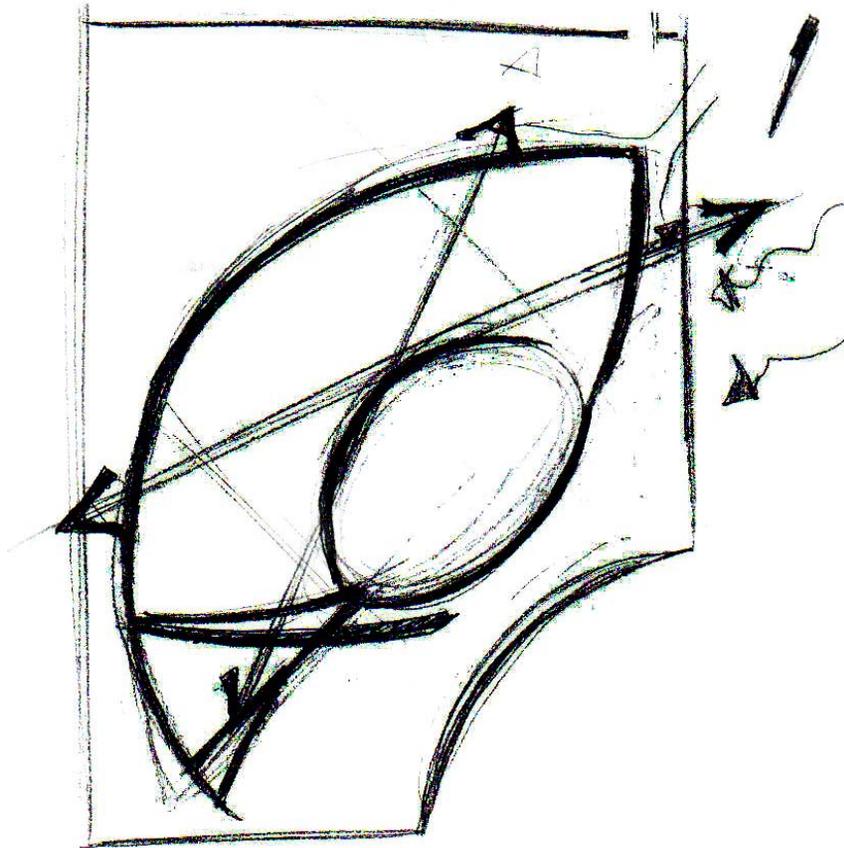


Los Centros Aéreos son los puntos de convergencia dentro de la torre en los diferentes niveles a donde llegan directamente elevadores de alta velocidad, desde la planta baja hasta el piso 10, del 10 al 20, del 20 al 30 y así sucesivamente hasta llegar al nivel más alto.

Se diseñará en cada Centro Aéreo, diversos cafés, restaurantes, teatros y tiendas que ofrezcan entretenimiento y servicios a todos los usuarios.

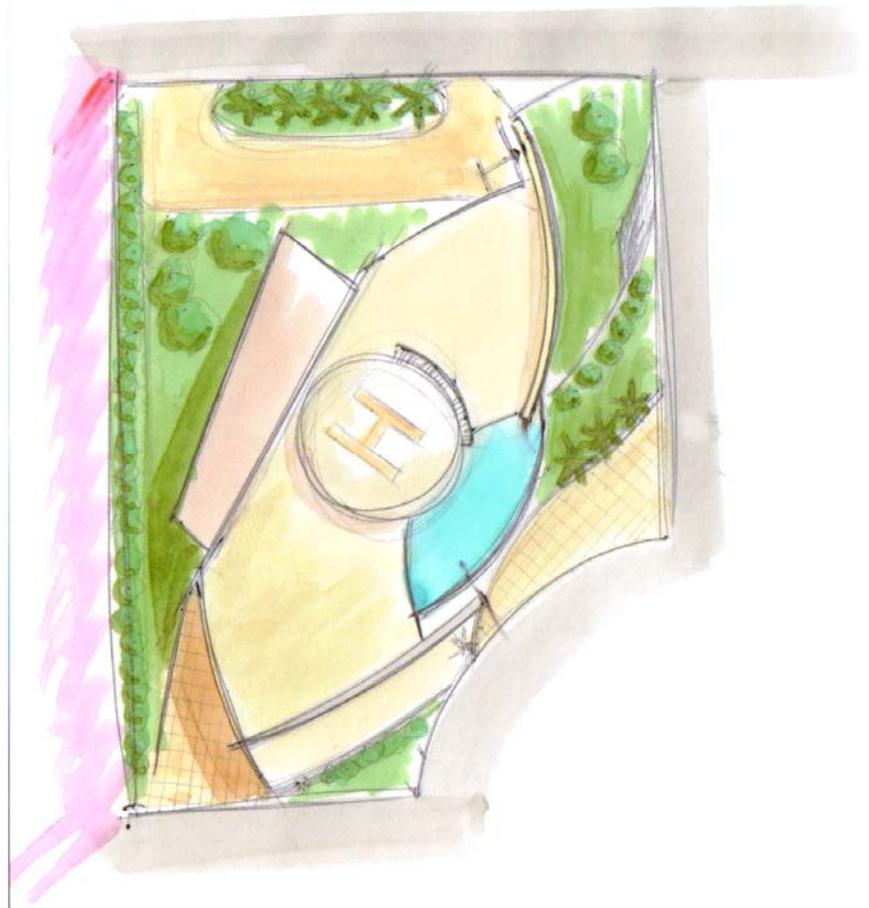


La planta del edificio cuenta con dos lados de trazo semi-curvos, esto permite lograr ligereza y un aspecto formal dinámico y contemporáneo.



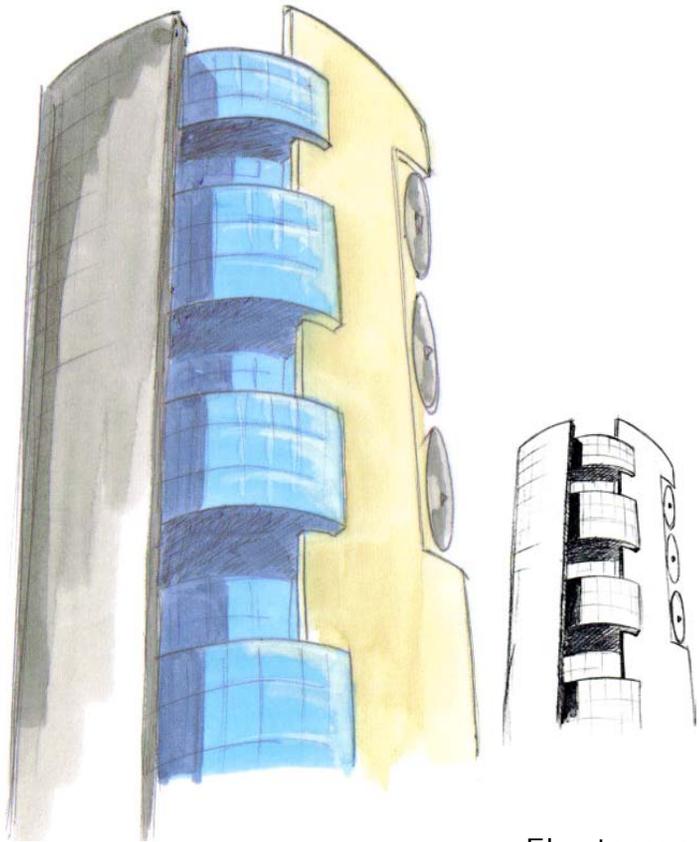
De manera general la arquitectura se desarrolla a partir de las áreas verdes del sitio, sirviendo como estrategia para enfatizar la altura y verticalidad del mismo. Por esta razón la plaza de acceso se integra de manera armónica a las áreas jardinadas.

El esquema planteado para el edificio corporativo

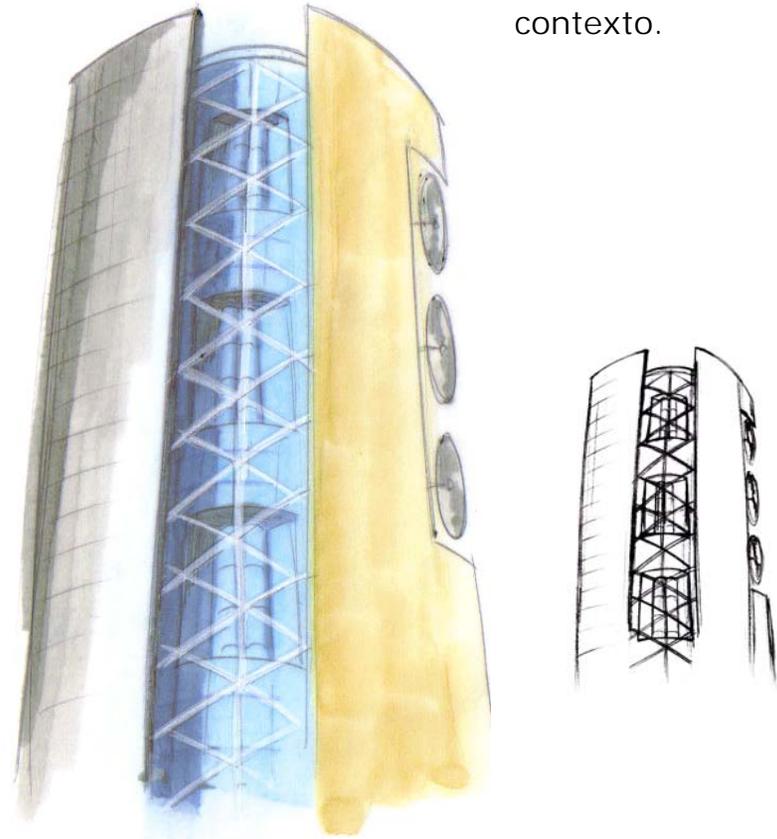


es el de una torre de oficinas tipo, coronada con un penthouse en doble altura, así como un nivel para cuartos de máquinas y equipos en la azotea. En la planta baja se ubicará el acceso principal o lobby.

cuenta con tres lados libres hacia las calles perimetrales, y un lado hacia la colindancia. Teniendo en cuenta esto, los servicios se ubicaran en la colindancia con el terreno contiguo. De este modo se aprovecharán en su máximo la luz natural, y se obtendrán las mejores vistas hacia el resto del contexto.

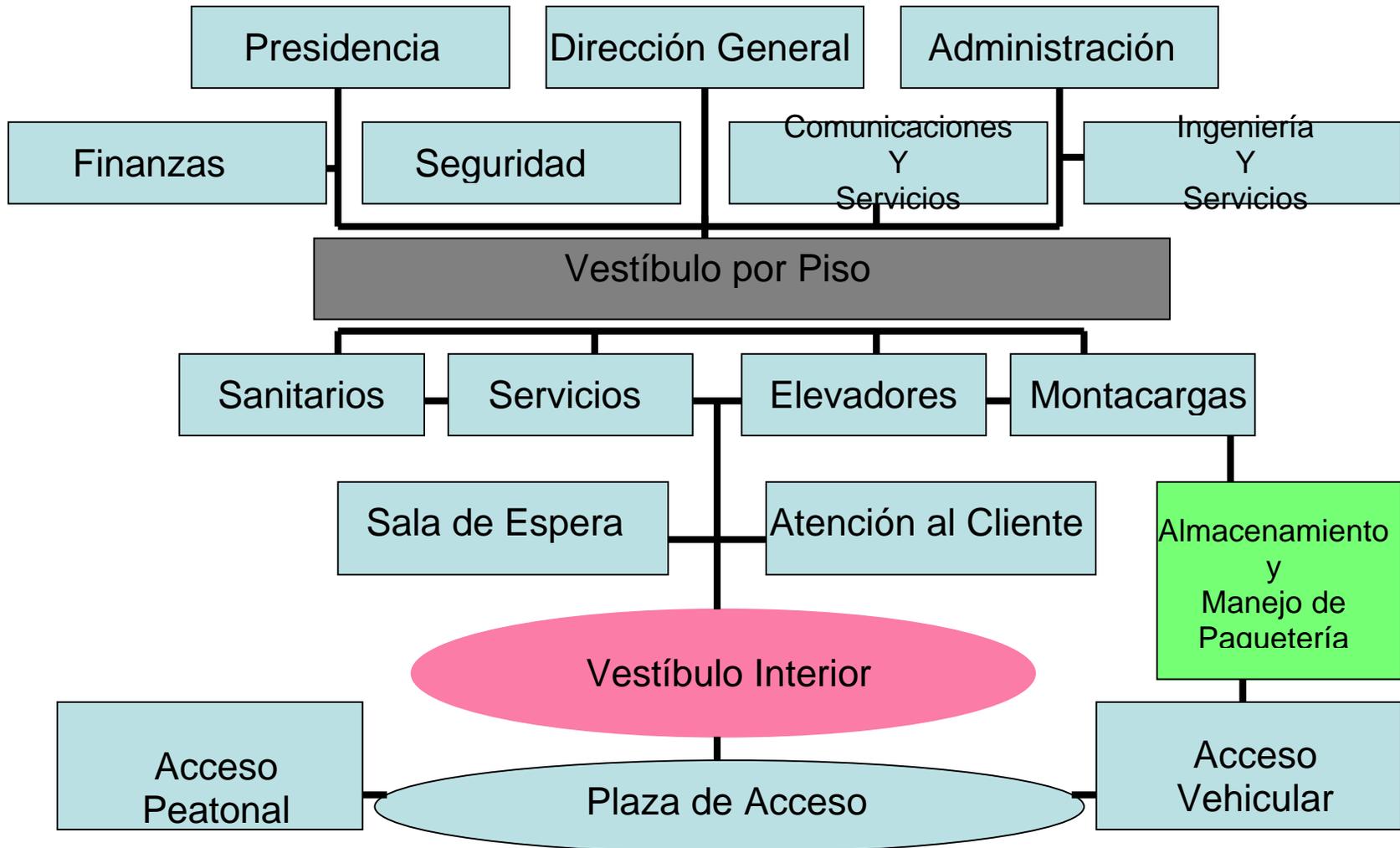


El terreno



Zonificación

5.3 Zonificación



5.4 Programa arquitectónico

Espacio	Actividad	Usuarios	No. de Espacios	Dimensión En M ²
Zona Pública				390
Plaza de Acceso	Acceso y Distribución		1	
Vestíbulo Interior	Acceso y Distribución	50	1	350
Recepción	Control	2	1	15
Sala de Espera	Espera	4	1	15
Atención al Cliente	Información	1	1	10
Zona de Servicios				642.5
Sanitarios Hombres	Necesidades Físicas	Hasta 100	1	20
Sanitarios Mujeres	Necesidades Físicas	Hasta 100	1	20
	Funcionamiento			1
Ductos de Instalaciones	Funcionamiento			3
Cuartos de Aseo	Mantenimiento			15
Escaleras de Emergencia	Circulación Emergencia			40
Elevadores	Transporte			7.5
Montacargas	Transporte			25
Cuartos de Instalaciones	Mantenimiento			70
Cto. Control de Sistemas	Control	10	1	

Espacio	Función	Usuarios	No. de Espacios	Dimensión En M ²
Zona Comercial				420
Local Comercial A		35 (7m ² /4suario)		245
Local Comercial B		25 (7m ² /4suario)	1 c/40m ²	175

Total M2	Zona Pública	390 M2
	Zona de Servicios	642.5 M2
	Zona Comercial	420 M2

Total = 1452.5 M2

Espacio	Actividad	Usuarios	No. de Espacios	Dimensión En M ²
Zona de Comunicaciones y Servicios				
FedEx Ship Manager API	Soporte en Línea, Envío y Rastreo			558.5
Director	Supervisión, Comunicación	1	1	25
Secretaria	Asistencia	1	1	7
Subdirector	Supervisión, Comunicación	1	1	25
Secretaria	Asistencia	1	1	7
Unidad de Apoyo Técnico	Diseño y Comunicación	1	1	25
Secretaria	Asistencia	1	1	7
Operadores de Soporte en Línea	Atención a Clientes	35		245
Sala de juntas	Comunicación	15	1	105
Elevadores	Transporte			40
Escaleras de Emergencia	Circulación Emergencia			15
Sanitarios Mujeres	Necesidades Físicas	Hasta 100	1	20
Sanitarios Hombres	Necesidades Físicas	Hasta 100	1	20
Cto. De Aseo	Mantenimiento	1	1	3
Ductos Instalaciones				1
Cto. p/equipo de Aire Acondicionado				6
Elevador Montacargas	Transporte de Carga			7.5

Espacio	Actividad	Usuarios	No. de Espacios	Dimension En M ²
Zona de Comunicaciones y Servicios				8099
FedEx Kinko's Centro de Oficina e Impresión	Papelería	42		558.5
FedEx Ship Manager API	Envío y Rastreo	42		558.5
FedEx Ship Manager Software	Distribución de Software	42		558.5
FedEx Ship Manager at FedEx.com	Soporte en Línea	42		558.5
FedEx InSight	Envío y Rastreo	42		558.5
FedEx Gloval Trade Manager	Soporte en Línea	42		558.5
FedEx Gloval Developer Program	Envío y Rastreo	42		558.5
FedEx Transborder Distribution	Envío y Rastreo	42		558.5
FedEx International Priority	Envió en Tiempo Definido	42		558.5
FedEx International Economy	Envió en Tiempo Definido	42		558.5
FedEx International Priority Freight Service	Envío y Rastreo	42		558.5
FedEx International Express Freight	Envío y Rastreo	42		558.5
FedEx International Broker Select	Envío y Rastreo	42		558.5
FedEx Internacional Priority Direct Distribution	Envío y Rastreo	42		558.5

Espacio	Función	Usuarios	No. de Espacios	Dimension En M ²
Zona de Manejo de Paquetería		55		1424.5
Control	Control y Recepción de Paquetería	4		28
Dirección	Supervisión	1		25
Área de Trabajo	Manejo y Clasificación de Paquetería	40		600
Bodegas	Almacenamiento			300
Patio de Maniobras	Carga y Descarga	10 vehic.		380
Sanitarios y Vestidores Hombres	Necesidades Físicas	Hasta 100		40
Sanitarios y Vestidores Mujeres	Necesidades Físicas	Hasta 100		40
Cto. De Aseo	Mantenimiento	2		3
Montacargas	Transporte de Carga			7.5
Ductos Instalaciones				1
Estacionamiento				
Estacionamiento (según Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal)	Guardado de Autos		1 c/40m2	18993M2/40 475 cajones

DESCRIPCION DE ÁREAS

NIVEL	DESCRIPCION	SUPERFICIE M2
HELIPUERTO		
AZOTEA, CTO. MAQ. CTO. A.A.	CTO. DE MAQUINAS	899.5
MEZZANINE PENTHOUSE	OFICINA	450.0
PENTHOUSE INFERIOR	OFICINA	899.5
NIVEL 17	OFICINA	899.5
NIVEL 16	OFICINA	899.5
NIVEL 15	OFICINA	899.5
NIVEL 14	OFICINA	899.5
NIVEL 13	OFICINA	899.5
NIVEL 12	OFICINA	899.5
NIVEL 11	OFICINA	899.5
NIVEL 10	OFICINA	899.5
NIVEL 9	OFICINA	899.5
NIVEL 8	OFICINA	899.5
NIVEL 7	OFICINA	899.5
NIVEL 6	OFICINA	899.5
NIVEL 5	OFICINA	899.5
NIVEL 4	OFICINA	899.5
NIVEL 3	OFICINA	899.5
NIVEL 2	OFICINA	899.5
NIVEL 1	OFICINA	899.5
PLANTA BAJA/LOBBY	LOBBY/COMERCIOS	1452.5
SUBNIVEL 1	MANEJO DE PAQUETERIA	1411.5
	AREA A CONSTRUIR SOBRE NIVEL DE BANQUETA	18993 M2

5.5 Proyecto Ejecutivo



El esquema planteado para la torre es de 17 niveles para oficinas, coronados con un Penthouse en doble altura con Mezanine, así como un nivel para cuarto de maquinas y equipos en la azotea.



En la planta baja se localiza el acceso principal o lobby. En un semisótano por debajo del nivel de acceso se encuentra el sub-nivel 1, correspondiente al manejo y almacenamiento de paquetería; cinco niveles por debajo del nivel de banqueta complementan el cuerpo del estacionamiento del edificio.



El nivel de acceso se proyecta con el propósito de lograr una zona de transición vehicular mediante una plaza semi-cubierta, para que a través de este espacio se ingrese al monumental vestíbulo principal del edificio con una altura de casi 9m.

En este espacio, un lobby de aproximadamente 170m², diseñado como un filtro de control y resaltado el diseño de sus plafones se disponen dos locales comerciales de 260m² y 147.50m² respectivamente para usos de renta.

Además de los seis elevadores principales, ubicados en el vestíbulo, que hacen su recorrido hacia la torre de oficinas, existen los elevadores de estacionamiento. En la parte posterior al núcleo de elevadores principales se localiza la zona de escaleras, ductos de instalaciones, cuartos de telefonía, elevador de servicio y sanitarios para empleados de intendencia y mantenimiento.



Al frente del edificio se proyectan dos terrazas semicubiertas a triple altura que permiten al usuario disfrutar de las vistas y el medio ambiente, logrando un espacio visualmente atractivo para los usuarios. Este espacio requirió un a solución tecnológica importante para la creación de esta espectacular planta, tanto en su aspecto estructural como en los elementos de cristal y aluminio que rodean este ambiente.



La fachada del edificio cuenta con cristales que poseen una curvatura de protección contra la carga térmica, que aún así dan un aspecto de alta transparencia. El concepto de eficiencia energética se ve enormemente reforzado por el doble acristalamiento de las fachadas que llevan este material, logrando disminuir el consumo de energía en los sistemas de aire acondicionado.



El poder utilizar los materiales adecuados para un proyecto es algo que define gran parte del mismo. El proyecto busca otorgarle al edificio una imagen corporativa de vanguardia, que tuviera gran transparencia, reforzando el contacto con el exterior.

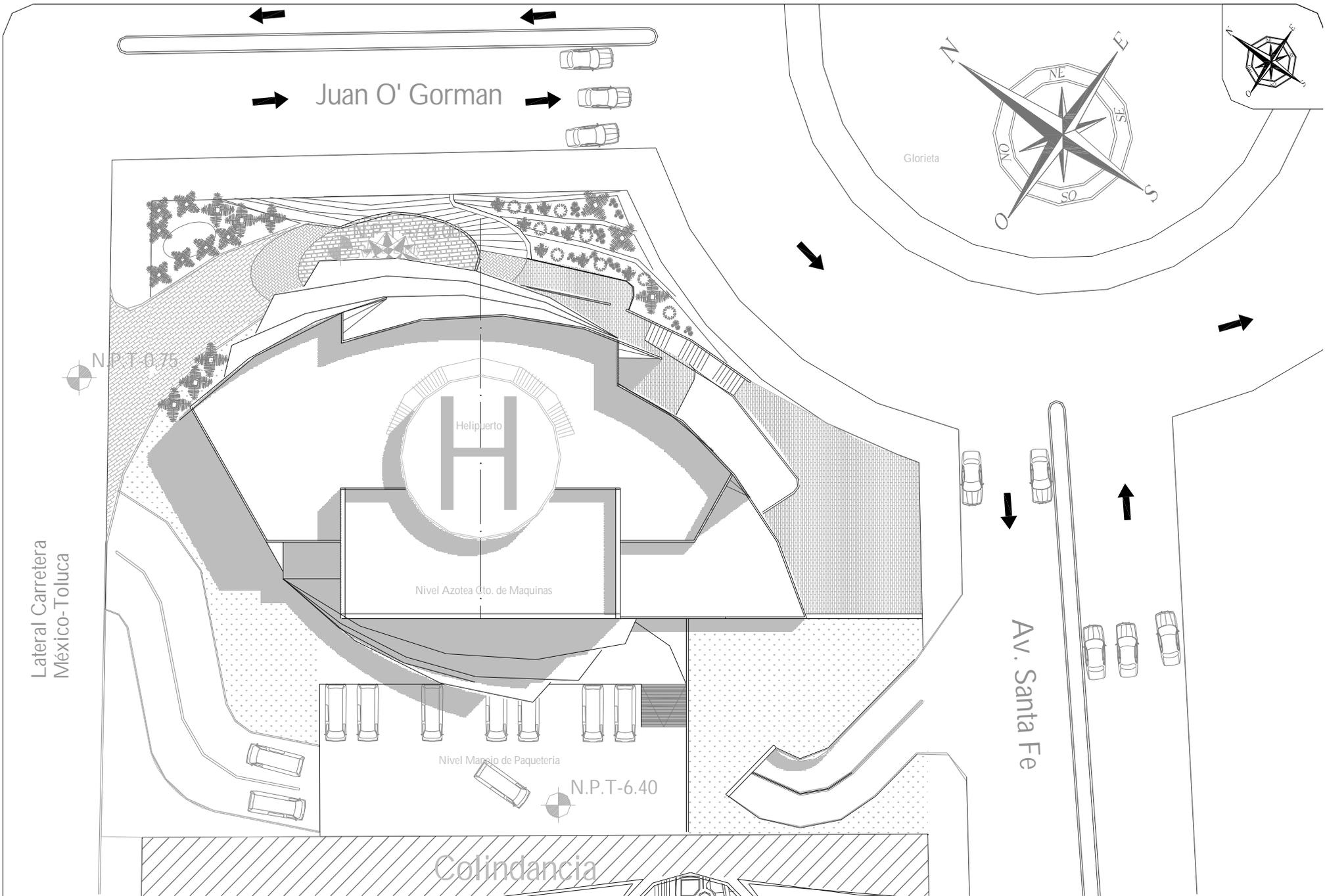


En el proyecto se aprecia una secuencia de tonos y texturas armónicamente combinadas con gusto y elegancia. En las fachadas predominan pantallas de cristal templado transparente y de baja emisividad con secciones de aluminio, paneles metálicos de aluminio esmaltado.

En la actualidad un buen proyecto arquitectónico debe considerar y resolver la accesibilidad de sus espacios para todos los usuarios. El edificio brinda accesibilidad a las personas con capacidades diferentes en todas sus áreas.

En el estacionamiento, el proyecto contempla 28 lugares del total de cajones, próximos a los vestíbulos de elevadores en cada nivel. Se colocaron rampas en lugares estratégicos, en los vestíbulos de elevadores de los estacionamientos y en el acceso del lobby. Se otorga facilidad a personas con capacidades diferentes en los baños en cada nivel, y se puede ver una señalización especial a lo largo de todo el edificio.





- NOTAS GENERALES
- 1.- ACOTACIONES Y NIVELES EN METROS
 - 2.- VERIFICAR COTAS Y NIVELES CON PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA
 - 3.- CONCRETO (TIPO I) $f_c=250 \text{ Kg/cm}^2$, EXCEPTO EN FIRMES QUE SERA $f_c=200 \text{ Kg/cm}^2$.
 - 4.- ACERO DE REFUERZO $f_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$ EXCEPTO DEL No.2 (ALAMBRON) QUE SERA $f_y=2320 \text{ Kg/cm}^2$.

- CLAVES Y SIMBOLOS:
- N.P.T. Nivel Piso Terminado
 - N.S.L. Nivel Superior de la Losa Estructural
 - N.L.B.L. Nivel Lecho Bajo de Losa Estructural
 - N.L.B.P. Nivel Lecho Bajo de Plafon
 - N.C.P. Nivel Coronamiento Preti
 - N.C.M. Nivel Coronamiento Muro
 - N.C. Nivel Cerramiento
 - N.I. Nivel Indicado en Planta
 - N.A. Nivel Indicado en Corte o en Alzado
 - N.P. Cambio de Nivel en Piso
 - N.M. Cambio de Nivel en Plafon
 - N.C.M. Cambio de Material en Piso

UBICACION: Lote C6
Autopista México-Toluca N° 479
Col. Cruz Manca Del. Cuajimalpa

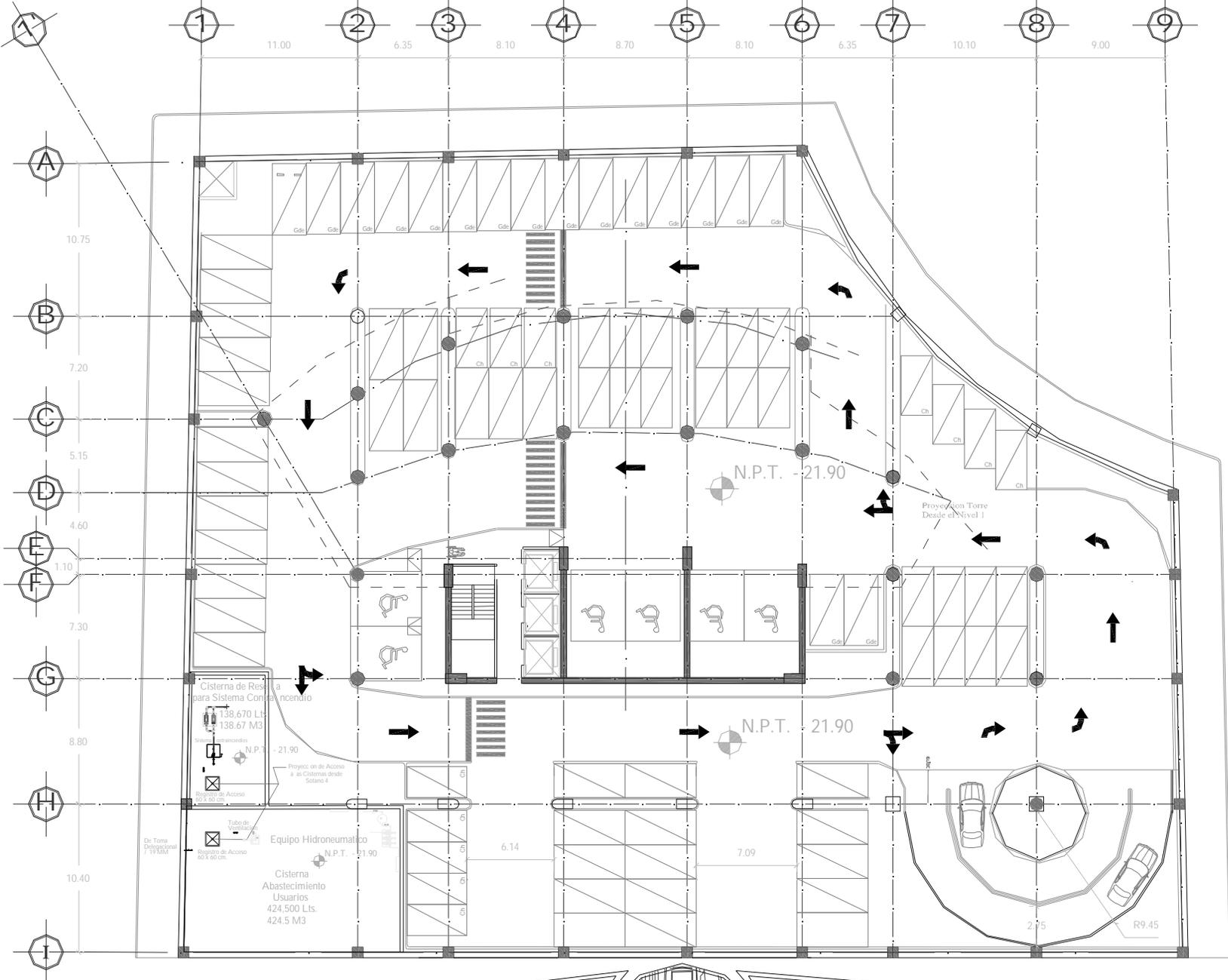
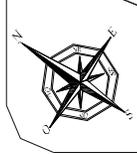
PROYECTO: Edificio Corporativo FedEx

PLANO:

ESCALA GRAFICA

ACOTACIONES: Metros

ESCALA: 1/

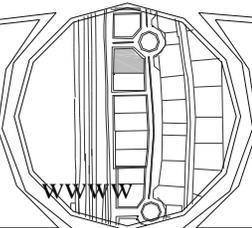


NOTAS GENERALES

- 1.- ACOTACIONES Y NIVELES EN METROS
- 2.- VERIFICAR COTAS Y NIVELES CON PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.
- 3.- CONCRETO (TIPO I) $f_c=250$ Kg/cm², EXCEPTO EN FIRMES QUE SERA $f_c=200$ Kg/cm².
- 4.- ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ Kg/cm² EXCEPTO DEL No.2 (ALAMBRO) QUE SERA $f_y=2320$ Kg/cm².

CLAVES Y SIMBOLOS:

- N.P.T. Nivel Piso Terminado
- N.S.L. Nivel Superior de la Losa Estructural
- N.L.B.L. Nivel Lecho Bajo de Losa Estructural
- N.L.B.P. Nivel Lecho Bajo de Plafon
- N.C.C.M. Nivel Coronamiento Muro
- N.C.C. Nivel Coronamiento Cielo
- N.C. Nivel Cerramiento
- Nivel Indicado en Planta
- Nivel Indicado en Corte o en Alzado
- Cambio de Nivel en Piso
- Cambio de Nivel en Plafon
- Cambio de Material en Piso
- Indica Numero de Detalle



UBICACION: Lote C6
Autopista México-Toluca N° 479
Col. Cruz Manca Del. Cuajimalpa

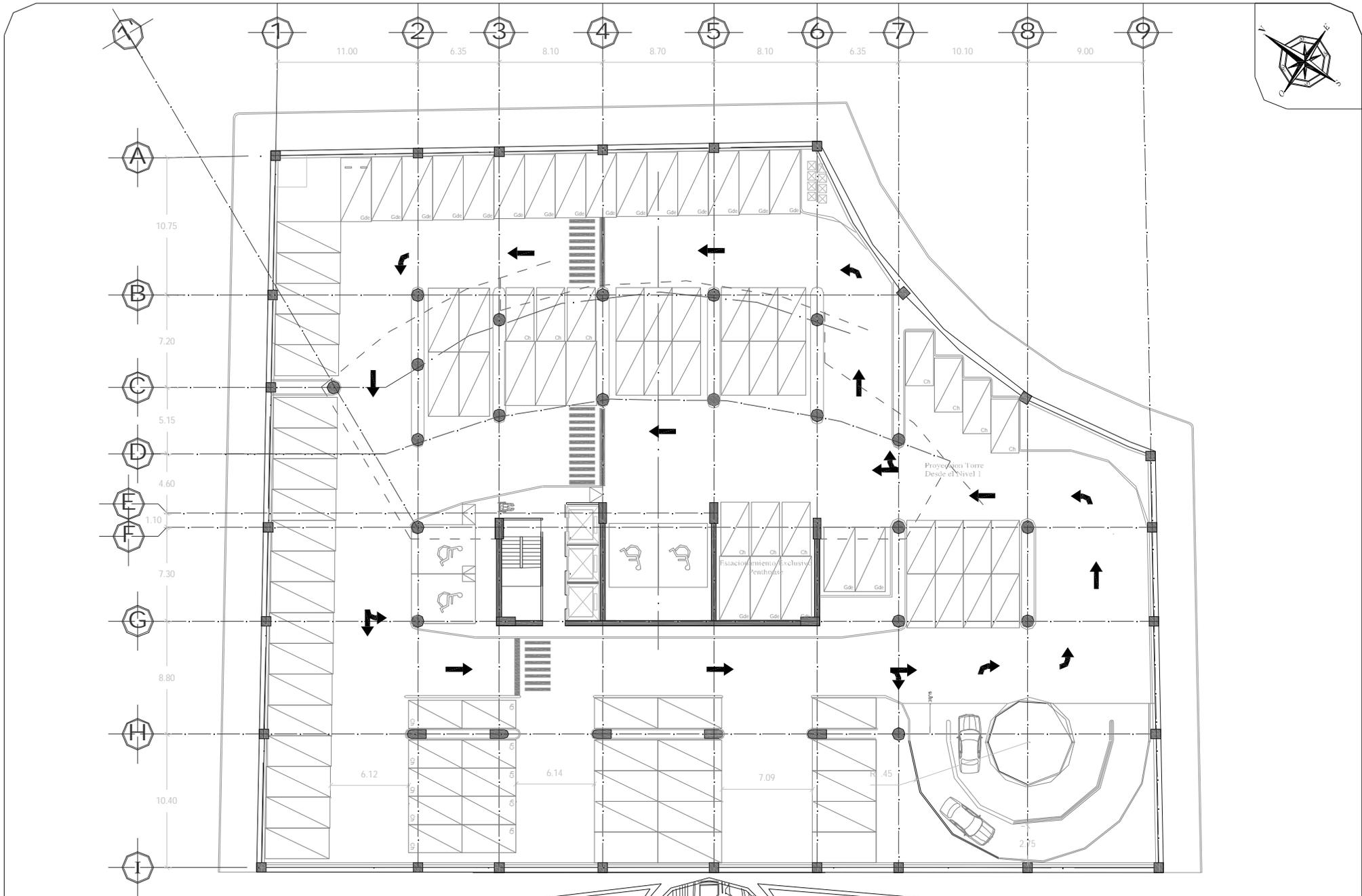
PROYECTO: Edificio Corporativo FedEx

PLANO: Planta Gral. Sótano 5 Cisternas y Est.



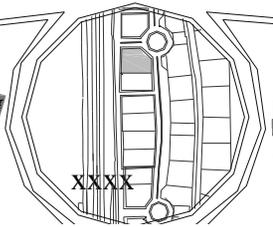
ACOTACIONES: Metros

ESCALA: 1 : 400



- NOTAS GENERALES**
- 1.- ACOTACIONES Y NIVELES EN METROS
 - 2.- VERIFICAR COTAS Y NIVELES CON PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.
 - 3.- CONCRETO (TIPO I) $f_c=250 \text{ Kg/cm}^2$, EXCEPTO EN FIRMES QUE SERA $f_c=200 \text{ Kg/cm}^2$.
 - 4.- ACERO DE REFUERZO $f_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$ EXCEPTO DEL No.2 (ALAMBRO) QUE SERA $f_y=2320 \text{ Kg/cm}^2$.

- CLAVES Y SIMBOLOS:**
- N.P.T. Nivel Piso Terminado
 - N.S.L. Nivel Superior de la Losa Estructural
 - N.L.B. Nivel Lecho Bajo de Losa Estructural
 - N.L.P. Nivel Lecho Bajo de Plafón
 - N.C.M. Nivel Coronamiento Muro
 - N.C. Nivel Coronamiento Muro
 - N.C. Nivel Cerramiento
 - Nivel Indicado en Planta
 - Nivel Indicado en Corte o en Alzado
 - Cambio de Nivel en Piso
 - Cambio de Nivel en Plafón
 - Cambio de Material en Piso
 - Indica Numero de Detalle

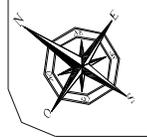
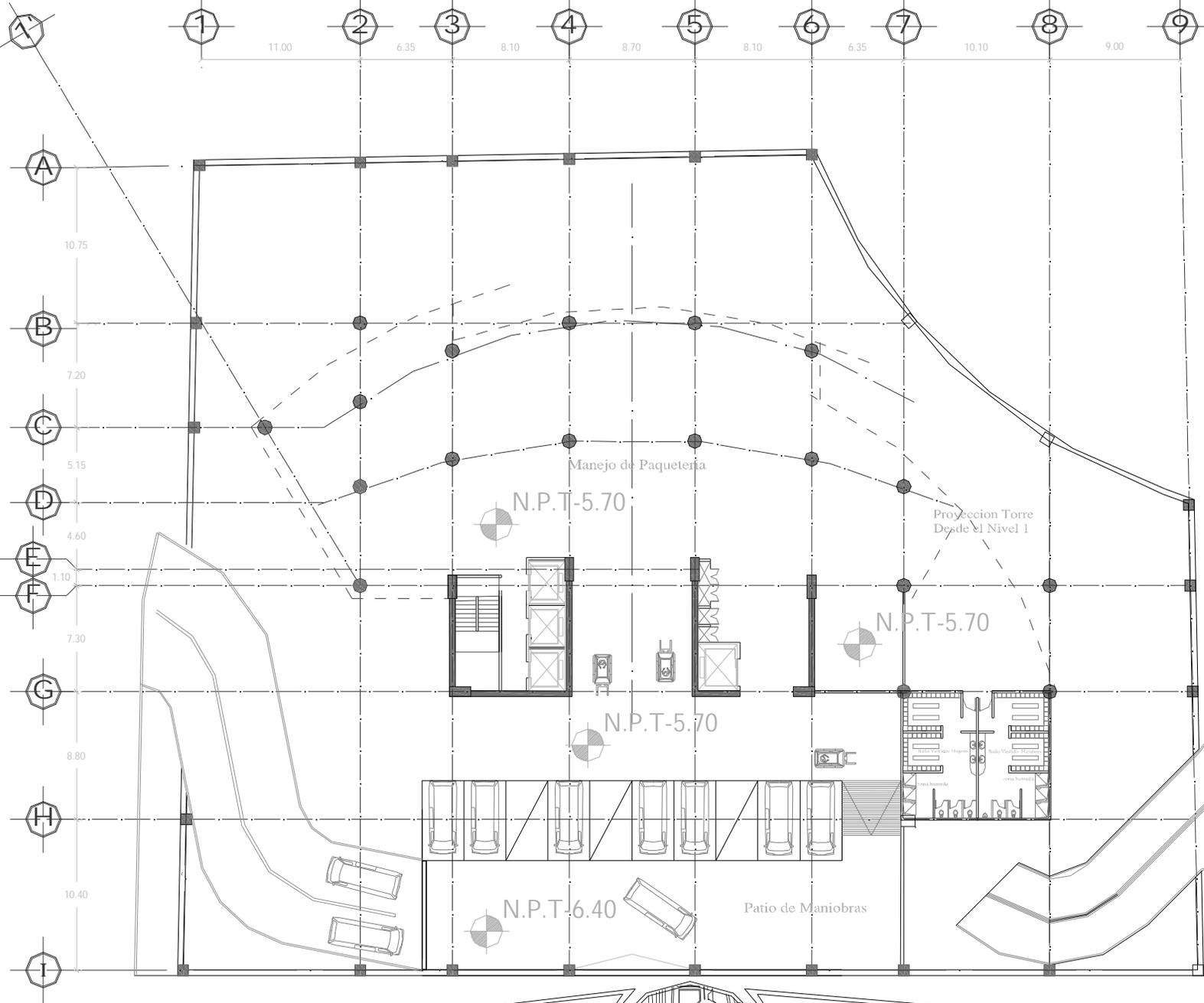


UBICACION: Lote C6
Autopista México-Toluca N° 479
Col. Cruz Manca Del. Cuajimalpa



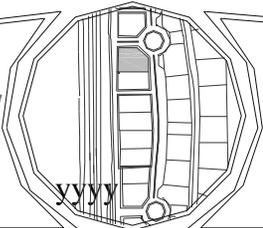
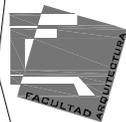
PROYECTO: **Edificio Corporativo FedEx**
PLANO: **Planta Gral. Estacionamiento Sótano 1-4**

ACOTACIONES: **Metros**
ESCALA: **1:400**



- NOTAS GENERALES**
- 1.- ACOTACIONES Y NIVELES EN METROS
 - 2.- VERIFICAR COTAS Y NIVELES CON PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.
 - 3.- CONCRETO (TIPO I) $f_c=250 \text{ Kg/cm}^2$, EXCEPTO EN FIRMES QUE SERA $f_c=200 \text{ Kg/cm}^2$.
 - 4.- ACERO DE REFUERZO $f_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$ EXCEPTO DEL No.2 (ALAMBRO) QUE SERA $f_y=2320 \text{ Kg/cm}^2$.

- CLAVES Y SIMBOLOS:**
- N.P.T. Nivel Piso Terminado
 - N.S.L. Nivel Superior de la Losa Estructural
 - N.L.B.L. Nivel Lecho Bajo de Losa Estructural
 - N.L.B.P. Nivel Lecho Bajo de Plafon
 - N.C.P. Nivel Coronamiento Pretti
 - N.C.M. Nivel Coronamiento Muro
 - N.C. Nivel Cerramiento
 - Nivel Indicado en Planta
 - Nivel Indicado en Corte o en Alzado
 - Cambio de Nivel en Piso
 - Cambio de Nivel en Plafon
 - Cambio de Material en Piso
 - Indica Numero de Detalle



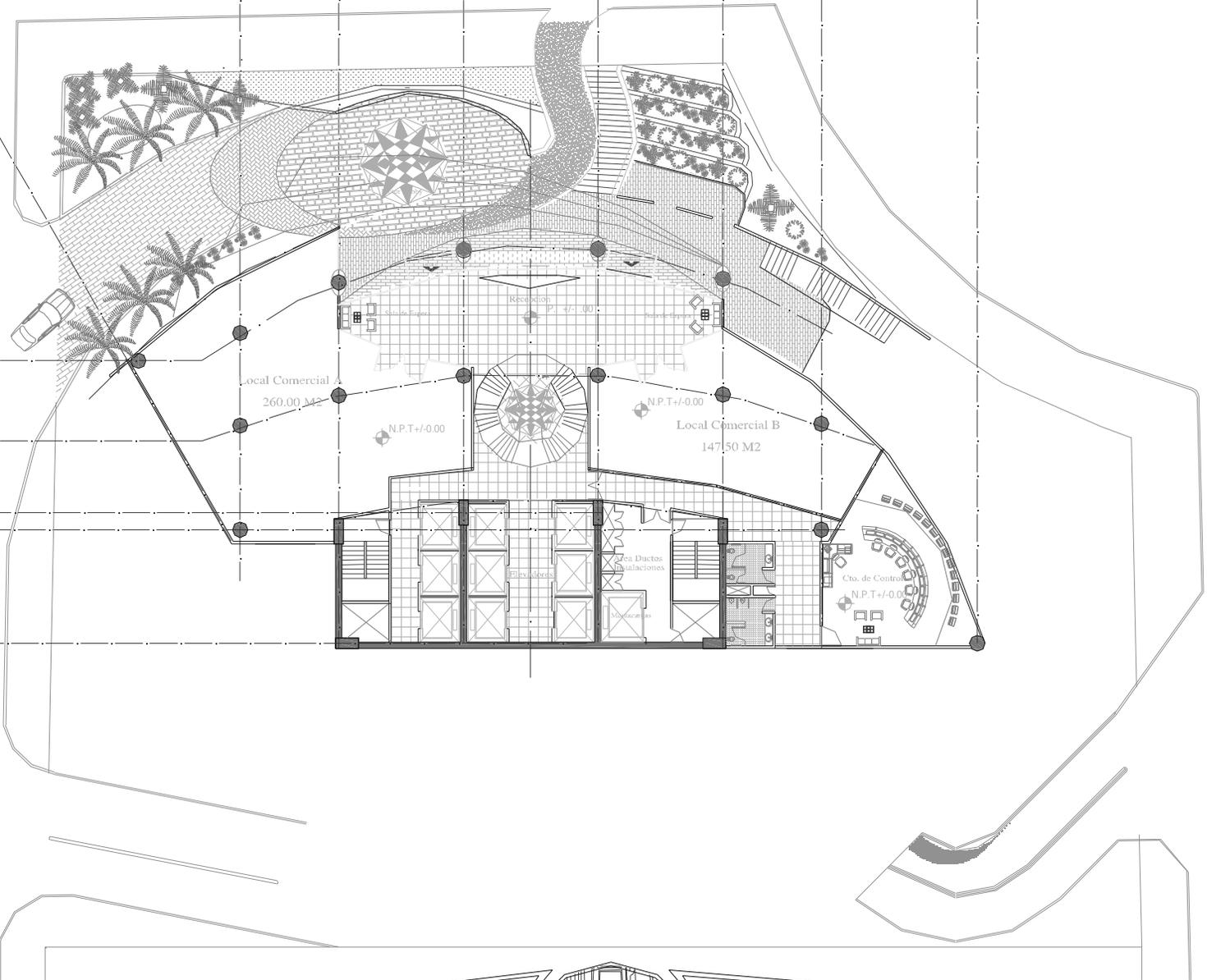
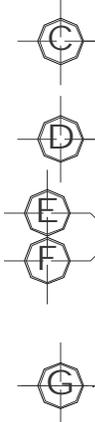
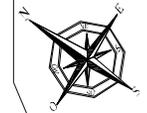
UBICACION: Lote C6
Autopista México-Toluca N° 479
Col. Cruz Manca Del Cuajimalpa



PROYECTO: Edificio Corporativo FedEx
Subnivel 1 Manejo de Paquetería

ACOTACIONES: Metros
ESCALA: 1:400

Juan O' Gorman

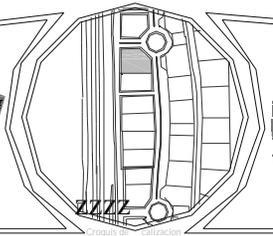


Av. Santa Fe

Lateral Carretera
México-Toluca

- NOTAS GENERALES
- 1.- ACOTACIONES Y NIVELES EN METROS Y EN OBRA.
 - 2.- VERIFICAR COTAS Y NIVELES CON PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.
 - 3.- CONCRETO (TIPO I) $f_c=250$ Kg/cm², EXCEPTO EN FIRMES QUE SERA $f_c=200$ Kg/cm².
 - 4.- ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ Kg/cm² EXCEPTO DEL No.2 (ALAMBRO) QUE SERA $f_y=2320$ Kg/cm².

- CLAVES Y SÍMBOLOS:
- N.P.T. Nivel Piso Terminado
 - N.S.L. Nivel Superior de la Losa Estructural
 - N.L.B. Nivel Lecho Bajo de Losa Estructural
 - N.L.P. Nivel Lecho Bajo de Plafón
 - N.C.P. Nivel Coronamiento Prestil
 - N.C.M. Nivel Coronamiento Muro
 - N.C.C. Nivel Cerroamiento
 - Nivel Indicado en Planta
 - Nivel Indicado en Corte o en Alzado
 - Cambio de Nivel en Piso
 - Cambio de Nivel en Plafón
 - Cambio de Material en Piso
 - Indica Numero de Detalle



LUBICACION: Lote C6
Autopista México-Toluca N° 479
Col. Cruz Manca Del Cuajimalpa



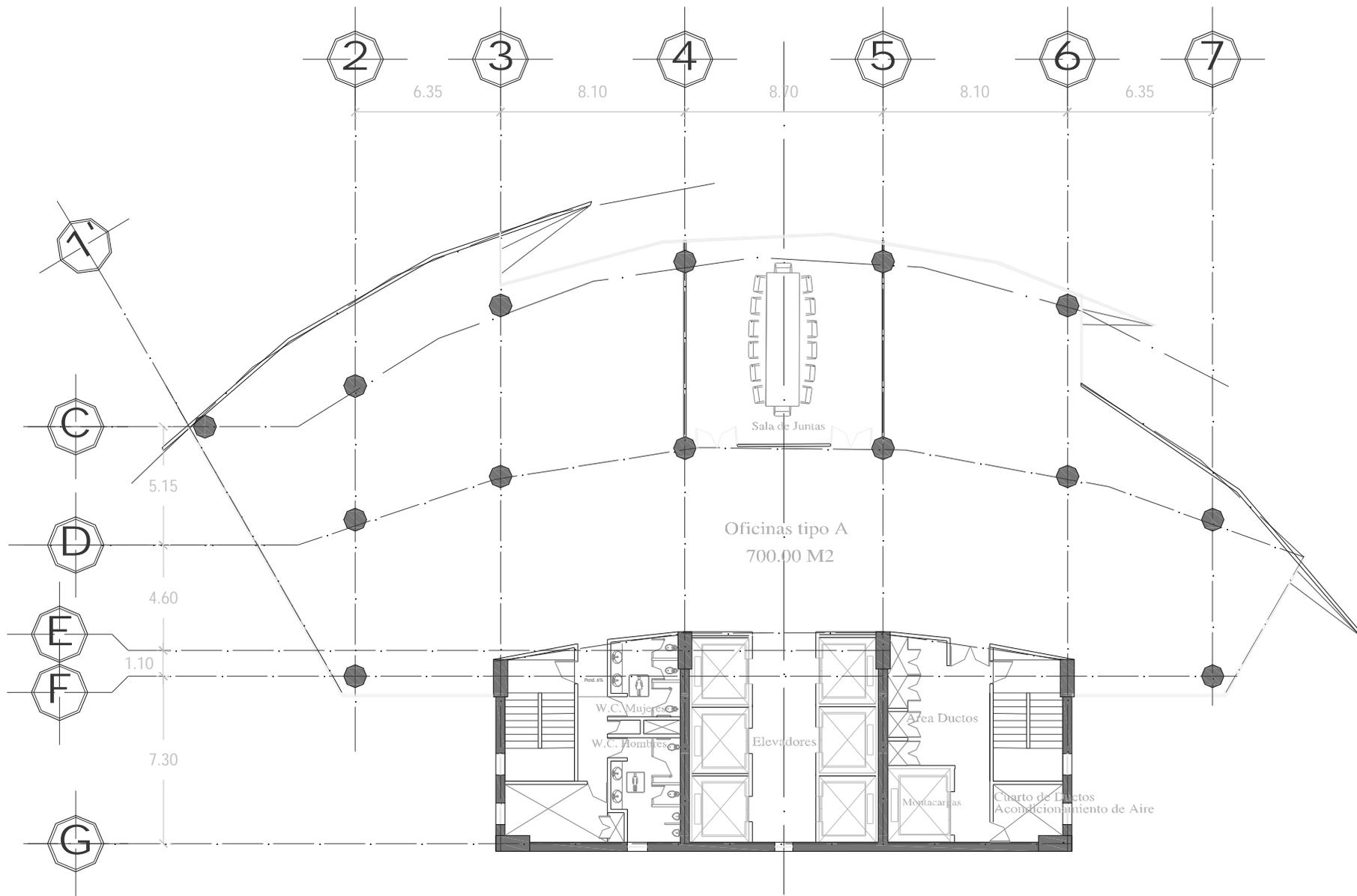
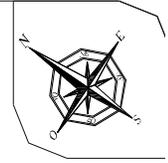
PROYECTO: Edificio Corporativo FedEx

ACOTACIONES: Metros

PLANO: Planta Baja Lobby

ESCALA: 1:400

Croquis de Calzadura

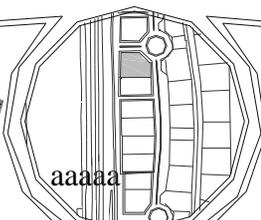
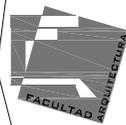


NOTAS GENERALES

- 1.- ACOTACIONES Y NIVELES EN METROS
- 2.- VERIFICAR COTAS Y NIVELES CON PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.
- 3.- CONCRETO (TIPO I) $f_c=250$ Kg/cm², EXCEPTO EN FIRMES QUE SERA $f_c=200$ Kg/cm².
- 4.- ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ Kg/cm² EXCEPTO DEL No.2 (ALAMBRO) QUE SERA $f_y=2320$ Kg/cm².

CLAVES Y SIMBOLOS:

- | | |
|----------|---------------------------------------|
| N.P.T. | Nivel Piso Terminado |
| N.N.S.L. | Nivel Superior de la Losa Estructural |
| N.L.B.L. | Nivel Lecho Bajo de Losa Estructural |
| N.L.B.P. | Nivel Lecho Bajo de Plafon |
| N.C.P.P. | Nivel Coronamiento Preti |
| N.C.M. | Nivel Coronamiento Muro |
| N.C.C.M. | Nivel Cerramiento |
| N.I.P. | Nivel Indicado en Planta |
| N.I.C. | Nivel Indicado en Corte o en Alzado |
| N.C.N.P. | Cambio de Nivel en Piso |
| N.C.N.P. | Cambio de Nivel en Plafon |
| N.C.M. | Cambio de Material en Piso |
| N.C.M. | Indica Numero de Detalle |

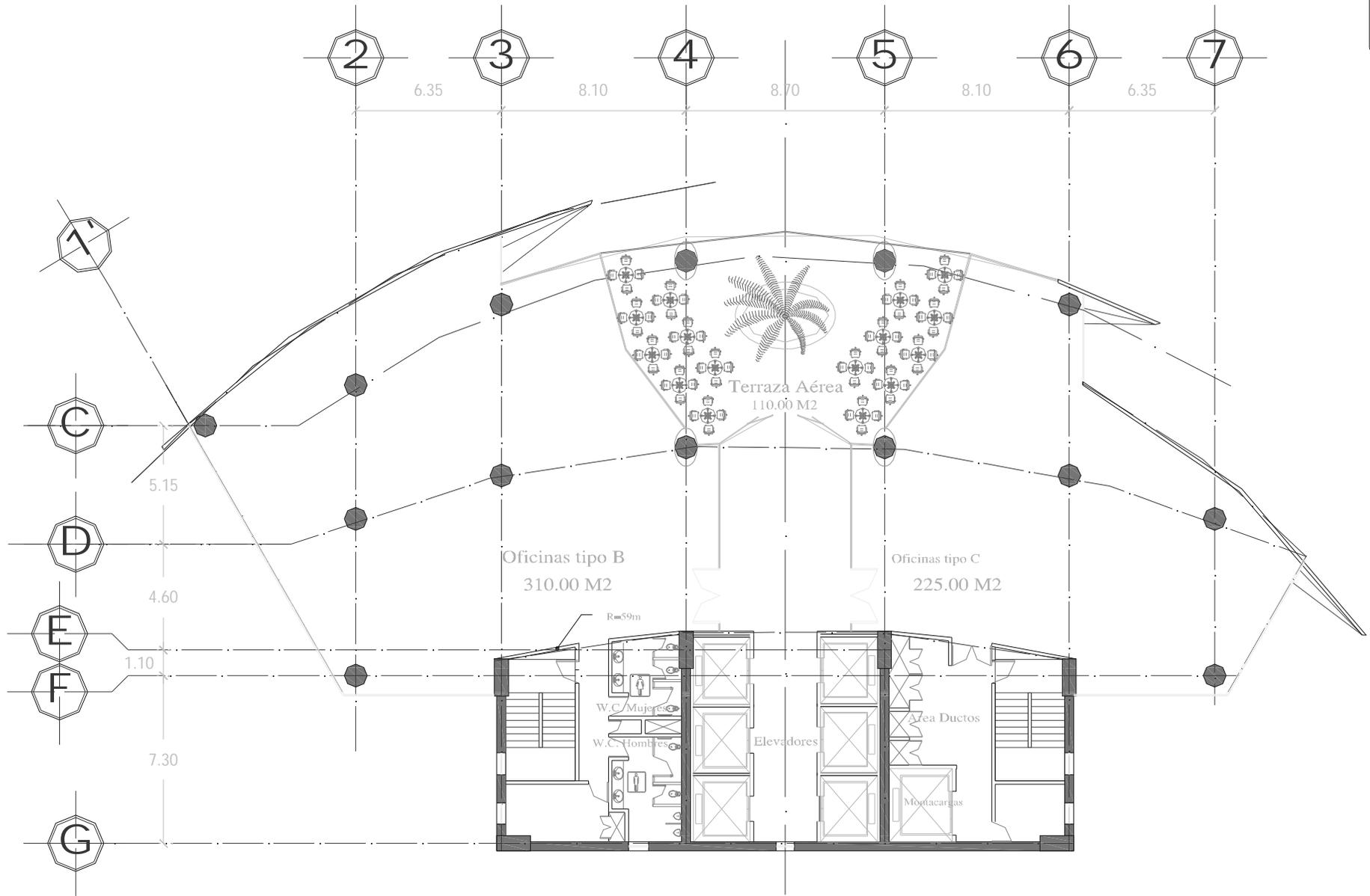
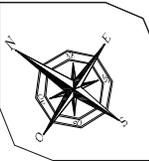


LUBICACION: Lote C6
Autopista México-Toluca N° 479
Col. Cruz Manca Del. Cuajimalpa



PROYECTO:
Edificio Corporativo FedEx
PLANO:
Planta Gral. Niveles 1-3. 7-12.16.17 Oficinas Tipo

ACOTACIONES:
Metros
ESCALA:
1 : 250

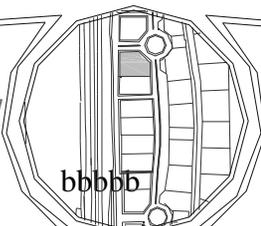


NOTAS GENERALES

- 1.- ACOTACIONES Y NIVELES EN METROS
- 2.- VERIFICAR COTAS Y NIVELES CON PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.
- 3.- CONCRETO (TIPO I) $f_c=250$ Kg/cm², EXCEPTO EN FIRMES QUE SERA $f_c=200$ Kg/cm².
- 4.- ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ Kg/cm² EXCEPTO DEL No.2 (ALAMBRO) QUE SERA $f_y=2320$ Kg/cm².

CLAVES Y SIMBOLOS:

- | | |
|----------|---------------------------------------|
| N.P.T. | Nivel Piso Terminado |
| N.S.L. | Nivel Superior de la Losa Estructural |
| N.L.B.P. | Nivel Lecho Bajo de Losa Estructural |
| N.C.P. | Nivel Coronamiento Prefili |
| N.C.M. | Nivel Cerramiento |
| N.C. | Nivel Indicado en Planta |
| | Nivel Indicado en Corte o en Alzado |
| | Cambio de Nivel en Piso |
| | Cambio de Nivel en Plafon |
| | Cambio de Material en Piso |
| | Indica Numero de Detalle |



UBICACION: Lote C6
Autopista México-Toluca N° 479
Col. Cruz Manca Del. Cuajimalpa

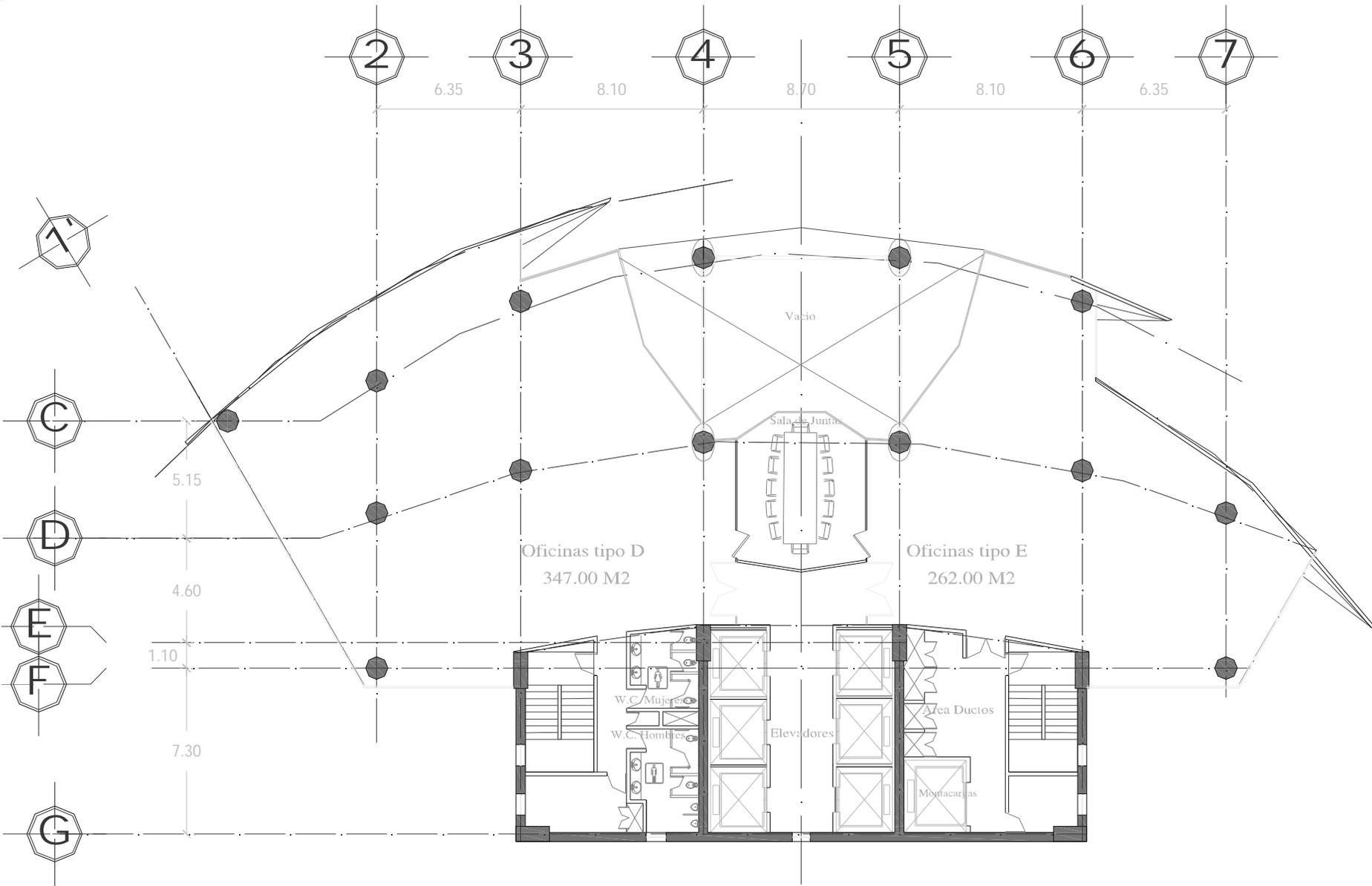
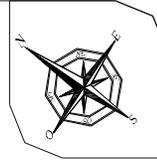


PROYECTO: Edificio Corporativo FedEx

ACOTACIONES: Metros

PLANO: Planta General Niveles 4 y 13, Oficinas Tipo

ESCALA: 1:250

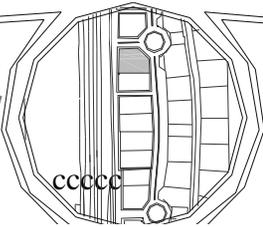


NOTAS GENERALES

- 1.- ACOTACIONES Y NIVELES EN METROS
- 2.- VERIFICAR COTAS Y NIVELES CON PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.
- 3.- CONCRETO (TIPO I) $f_c=250$ Kg/cm², EXCEPTO EN FIRMES QUE SERA $f_c=200$ Kg/cm².
- 4.- ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ Kg/cm² EXCEPTO DEL No.2 (ALAMBRO) QUE SERA $f_y=2320$ Kg/cm².

CLAVES Y SÍMBOLOS:

- N.P.T. Nivel Piso Terminado
- N.S.L. Nivel Superior de la Losa Estructural
- N.L.B.L. Nivel Lecho Bajo de Losa Estructural
- N.L.C.P. Nivel Lecho Bajo de Plafón
- N.C.P. Nivel Coronamiento Prestil
- N.C.M. Nivel Coronamiento Muro
- N.C. Nivel Ceramiento
- Nivel Indicado en Planta
- Nivel Indicado en Corte o en Alzado
- Cambio de Nivel en Piso
- Cambio de Nivel en Plafón
- Cambio de Material en Piso
- Indica Numero de Detalle



UBICACION: Lote C6
Autopista México-Toluca N° 479
Col. Cruz Manca Del. Cuajimalpa

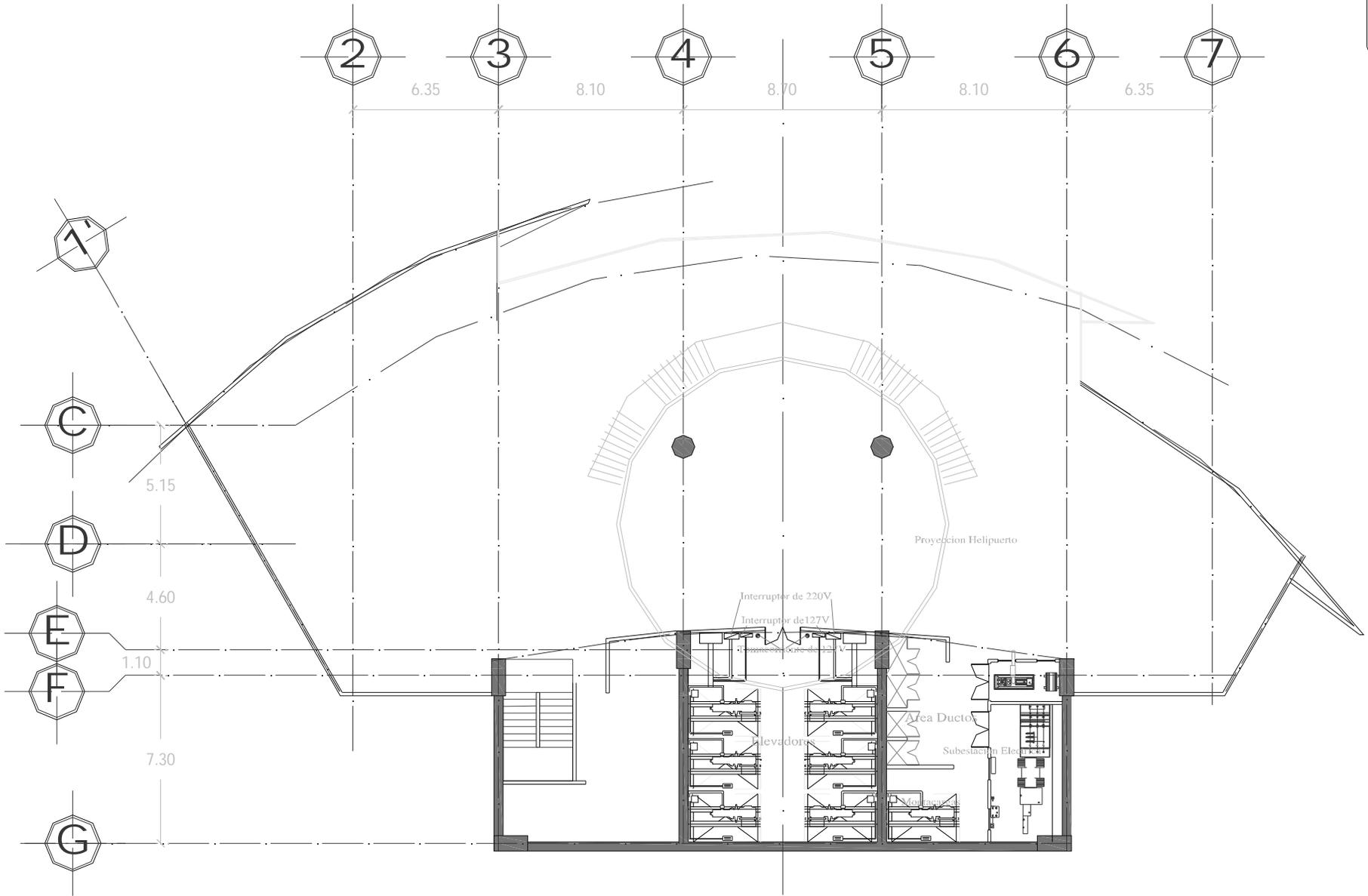
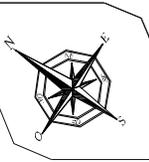


PROYECTO: Edificio Corporativo FedEx

ACOTACIONES: Metros

PLANO: Planta General Niveles 5,6,14,15 Oficinas Tipo

ESCALA: 1 : 250

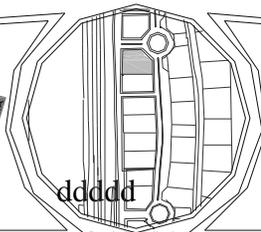


NOTAS GENERALES

- 1.- ACOTACIONES Y NIVELES EN METROS
- 2.- VERIFICAR COTAS Y NIVELES CON PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.
- 3.- CONCRETO (TIPO I) $f_c=250 \text{ Kg/cm}^2$, EXCEPTO EN FIRMES QUE SERA $f_c=200 \text{ Kg/cm}^2$.
- 4.- ACERO DE REFUERZO $f_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$ EXCEPTO DEL No.2 (ALAMBRO) QUE SERA $f_y=2320 \text{ Kg/cm}^2$.

CLAVES Y SIMBOLOS:

- N.P.T. Nivel Piso Terminado
- N.S.L. Nivel Superior de la Losa Estructural
- N.L.B.L. Nivel Lecho Bajo de Losa Estructural
- N.L.B.P. Nivel Lecho Bajo de Plafon
- N.C.P. Nivel Coronamiento Prelit
- N.C.M. Nivel Coronamiento Muro
- N.C. Nivel Cerramiento
- Nivel Indicado en Planta
- Nivel Indicado en Corte o en Alzado
- Cambio de Nivel en Piso
- Cambio de Nivel en Plafon
- Cambio de Material en Piso
- Indica Numero de Detalle

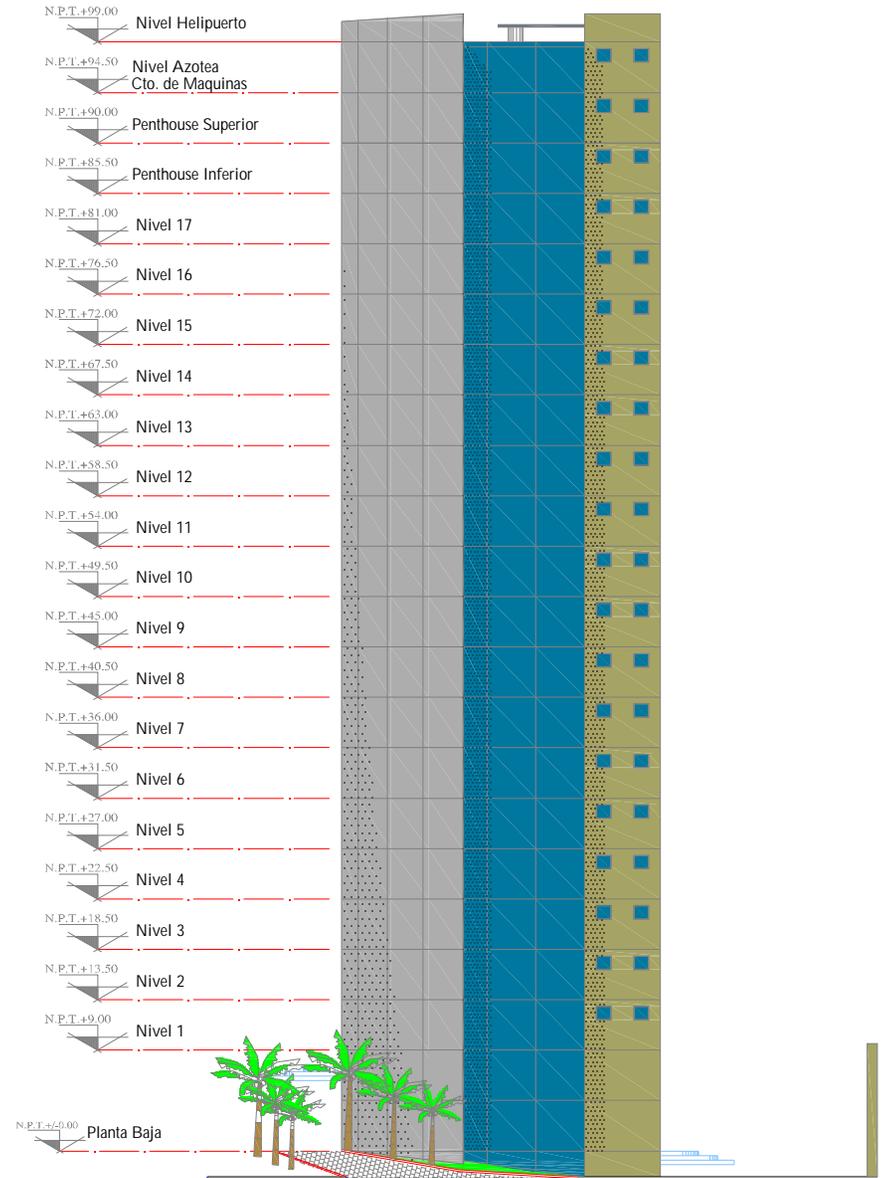
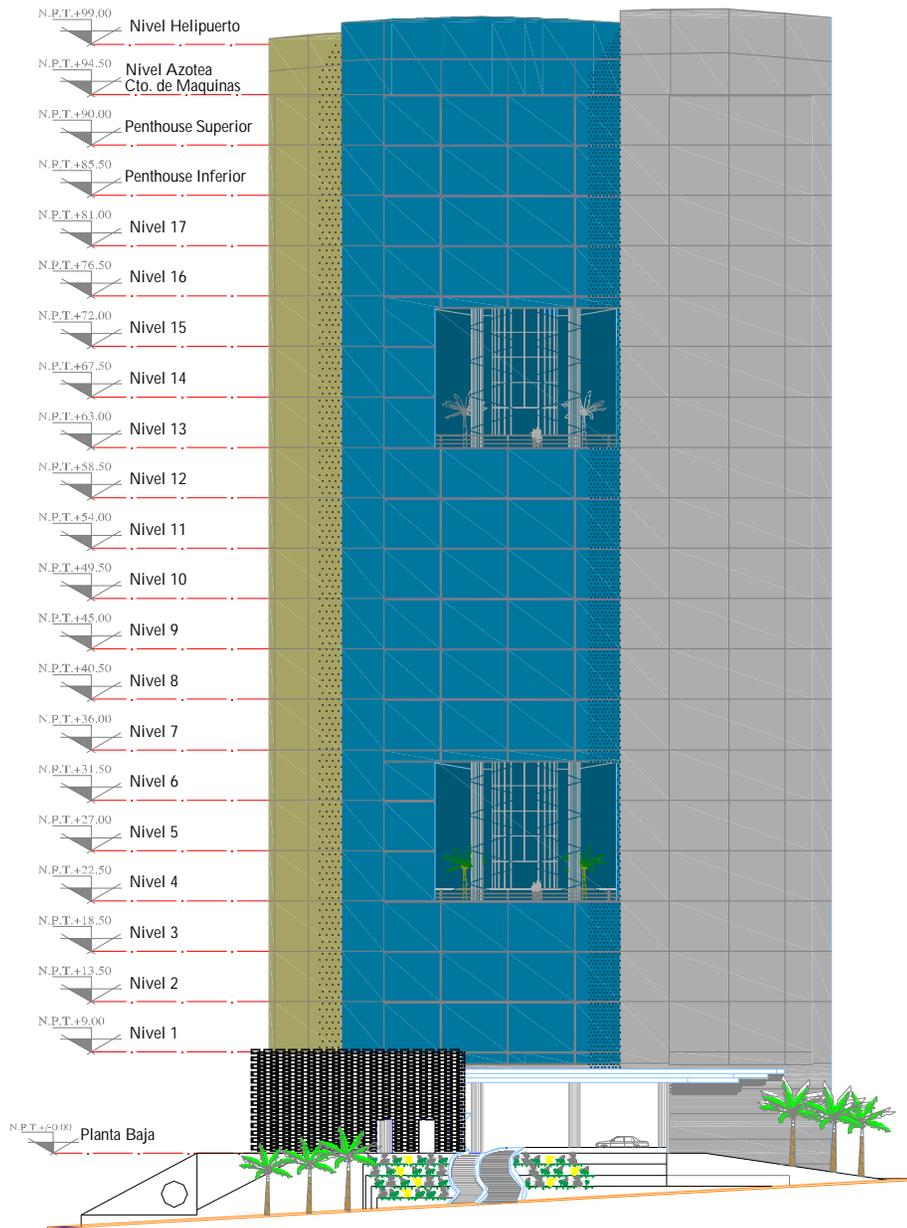


UBICACION: Lote C6
Autopista México-Toluca N° 479
Col. Cruz Manca Del. Cuajimalpa



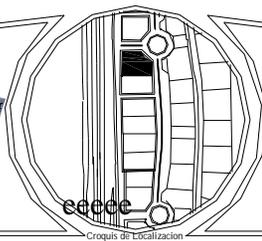
PROYECTO:
Edificio Corporativo FedEx
PLANO:
Nivel Azotea, Cuarto de Maquinas

ACOTACIONES:
Metros
ESCALA:
1 :250



NOTAS GENERALES

- 1.- ACOTACIONES Y NIVELES EN METROS
- 2.- VERIFICAR COTAS Y NIVELES CON PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.
- 3.- CONCRETO (TIPO I) $f_c=250$ Kg/cm², EXCEPTO EN FIRMES QUE SERA $f_c=200$ Kg/cm².
- 4.- ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ Kg/cm² EXCEPTO DEL No.2 (ALAMBRO) QUE SERA $f_y=2320$ Kg/cm².



UBICACION: Lote C6
Autopista México-Toluca N° 479
Col. Cruz Manca Del. Cuajimalpa

ESCALA GRAFICA

PROYECTO:

Edificio Corporativo FedEx

ACOTACIONES:

Metros

PLANO:

Fachadas

ESCALA:

Sin Escala

5.5.1. Diseño Estructural

El Edificio Corporativo FedEx. es una construcción para uso de oficinas y estacionamientos, formado por 5 niveles de sótanos para estacionamientos, planta baja, 17 niveles para oficinas, un Penthouse con Mezanine, azotea y helipuerto.

En total es una construcción de aproximadamente 38000 m², con una altura por arriba del nivel de banqueta de 105 metros y desplantada sobre una superficie de terreno de 3559 m².

Memoria Descriptiva.

La estructura se compone de un sistema constructivo mixto a base de marcos, entre elementos de concreto y acero. El sistema primario estructural consta de muros de rigidez, los cuales se encuentran en toda la altura de la estructura, partiendo de la idea de una columna vertebral que integrara todo el complejo así como marcos de concreto con una losa reticular aligerada y pos-tensada, con casetones de dimensiones variadas para ajustar a los módulos entre columnas y un peralte de 40 cm, apoyada directamente a columnas y muros de concreto reforzado.

Cimentación

La Cimentación es un cajón a base de muros de contención y losa de cajón de cimentación de concreto armado de 90cm de espesor con una resistencia de $F'c = 250\text{kg/m}^2$ de concreto clase 1 grado estructural para edificios.

El proceso de excavación para los niveles de sótano se realiza por etapas de repetición, las cuales constan de la construcción de un muro de concreto lanzado de 25 cm de espesor, y la colocación de series de anclas pos-tensadas para estabilización de taludes. El proceso se repite en intervalos de 3.00m de profundidad hasta llegar al nivel máximo de excavación. Concluida la etapa de excavación se procede a la construcción de la cimentación.



Vista de proceso de excavación para alojar niveles de sótanos por medio de sistema de anclaje y concreto lanzado.

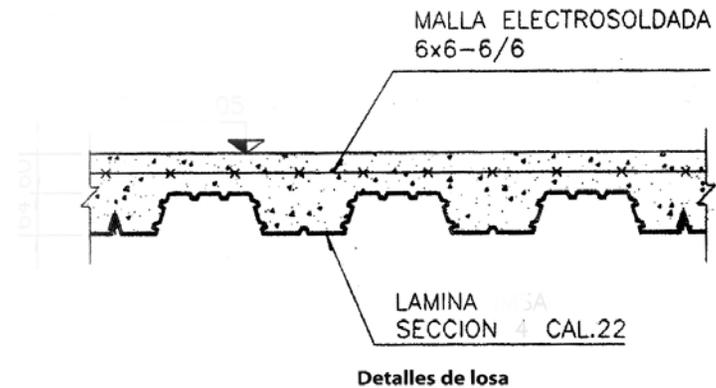
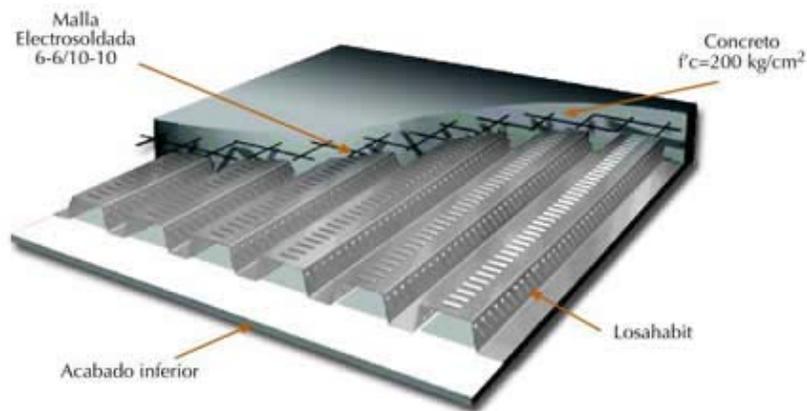


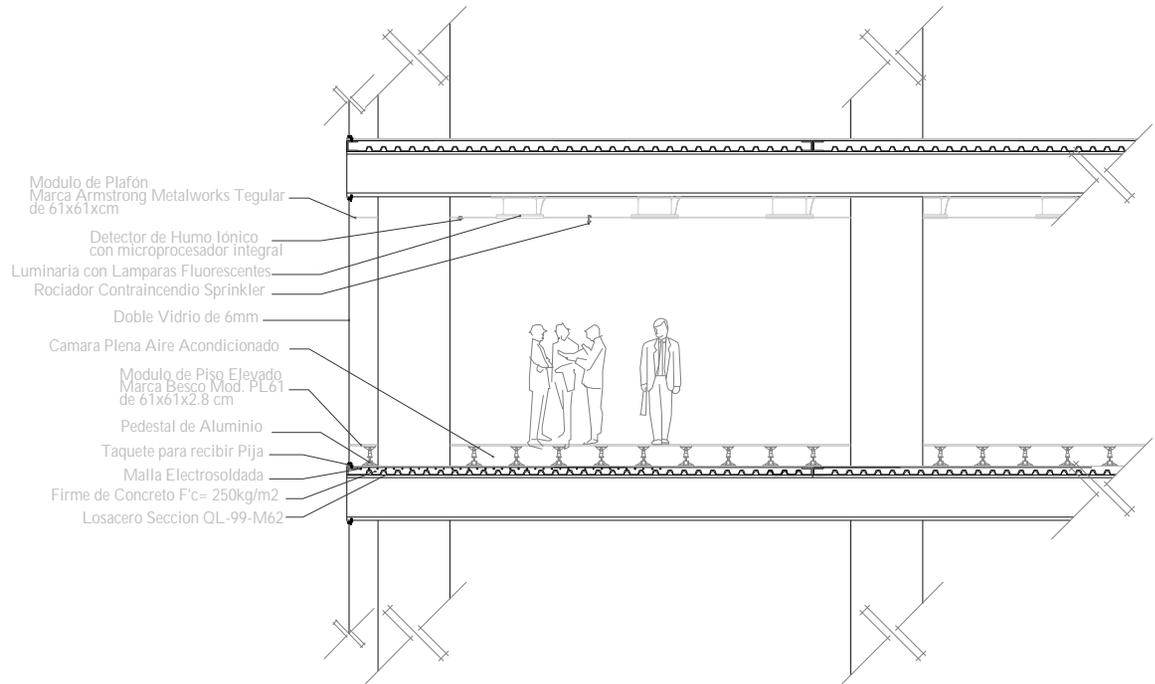
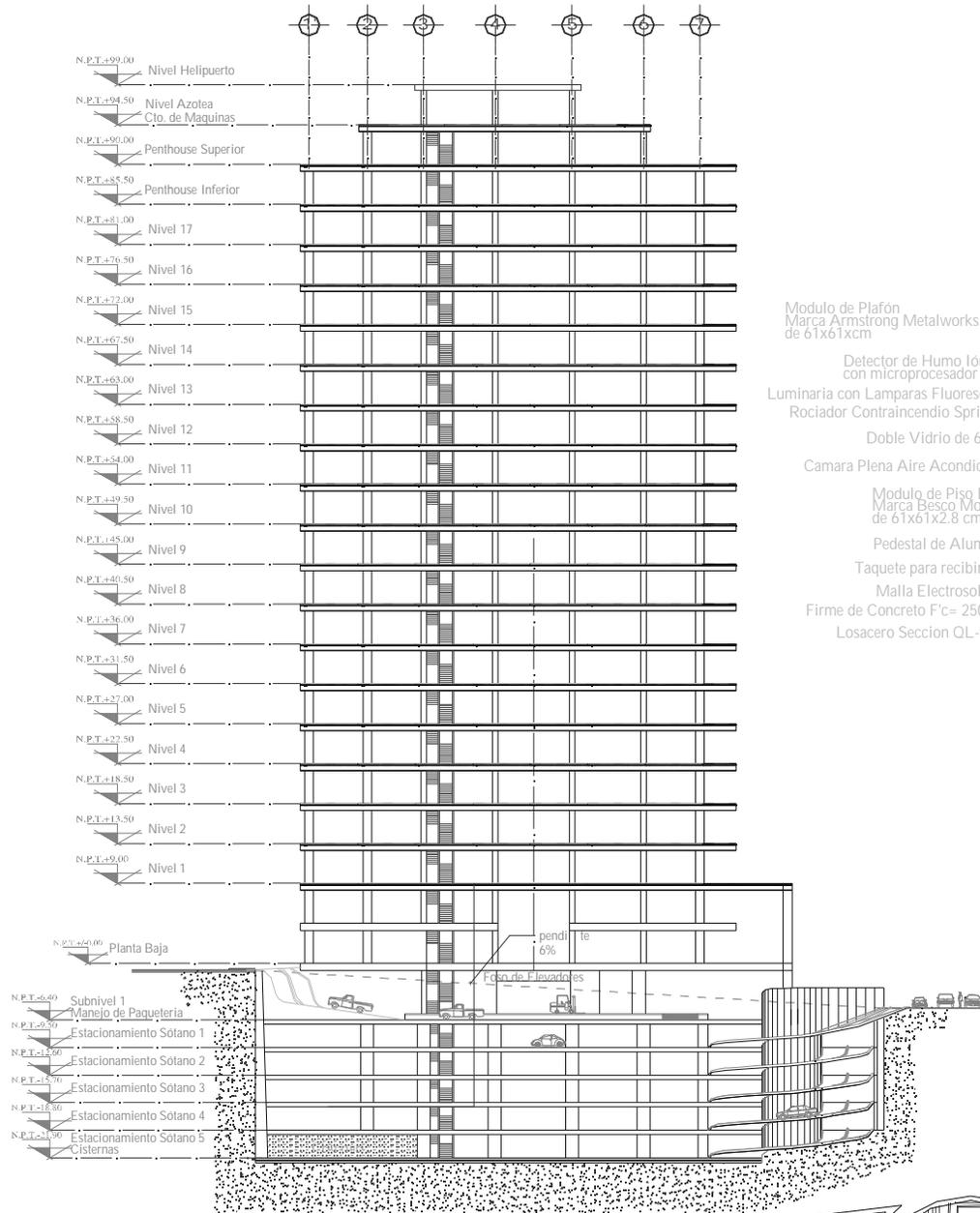
Proceso de construcción de muro perimetral de contención en sótanos adosado a muro de concreto lanzado.

A partir del nivel del lobby, se desplanta la estructura principal a base de marcos rígidos con sistema de entrepiso a base de losacero marca Losahabit Secc. QL-99-M62 Cal. 22, con dimensiones de 4.40m X 0.87m, con 8 cm de firme de concreto y una sobrecarga permisible de 262 Kg/m².

Alojados y conectados a la losacero se encuentran los conectores de cortante que a su vez soportan la malla electrosoldada para que el sistema de losacero funcione como sistema continuo y rígido; En la zona de servicios, las losas son de concreto armado con una resistencia de $f'_c = 250 \text{ kg/cm}^2$

El diseño de la estructura esta pensado para entrepisos que trabajen estructuralmente como marcos y armaduras rígidas, lo que permite mayores claros estructurales y grandes alturas. Esta solución permite una máxima ausencia de elementos estructurales intermedios, dando flexibilidad y eficiencia al diseño de los interiores de las oficinas.



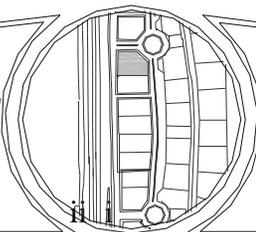


NOTAS GENERALES

- ACOTACIONES Y NIVELES EN METROS
- VERIFICAR COTAS Y NIVELES CON PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA
- CONCRETO (TIPO I) Fc=250 Kg/cm2, EXCEPTO EN FIRMES QUE SERA Fc=200 Kg/cm2.
- ACERO DE REFUERZO Fy=4200 Kg/cm2 EXCEPTO DEL No.2 (ALAMBRO) QUE SERA Fy=2320 Kg/cm2.

CLAVES Y SIMBOLOS:

- N.P.T. Nivel Piso Terminado
N.S.L. Nivel Superior de la Losa Estructural
N.L.B.L. Nivel Lecho Bajo de Losa Estructural
N.L.B.P. Nivel Lecho Bajo de Plafón
N.C.C.P. Nivel Coronamiento Pared
N.C.C.M. Nivel Coronamiento Muro
N.C.M. Nivel Ceramiento
Nivel Indicado en Planta
Nivel Indicado en Corte o en Alzado
Cambio de Nivel en Piso
Cambio de Nivel en Plafón
Cambio de Material en Piso
Indica Numero de Detalle



UBICACION: Lote C6
Autopista México-Toluca N° 479
Col. Cruz Manca Del Cuajimalpa



PROYECTO: Edificio Corporativo FedEx

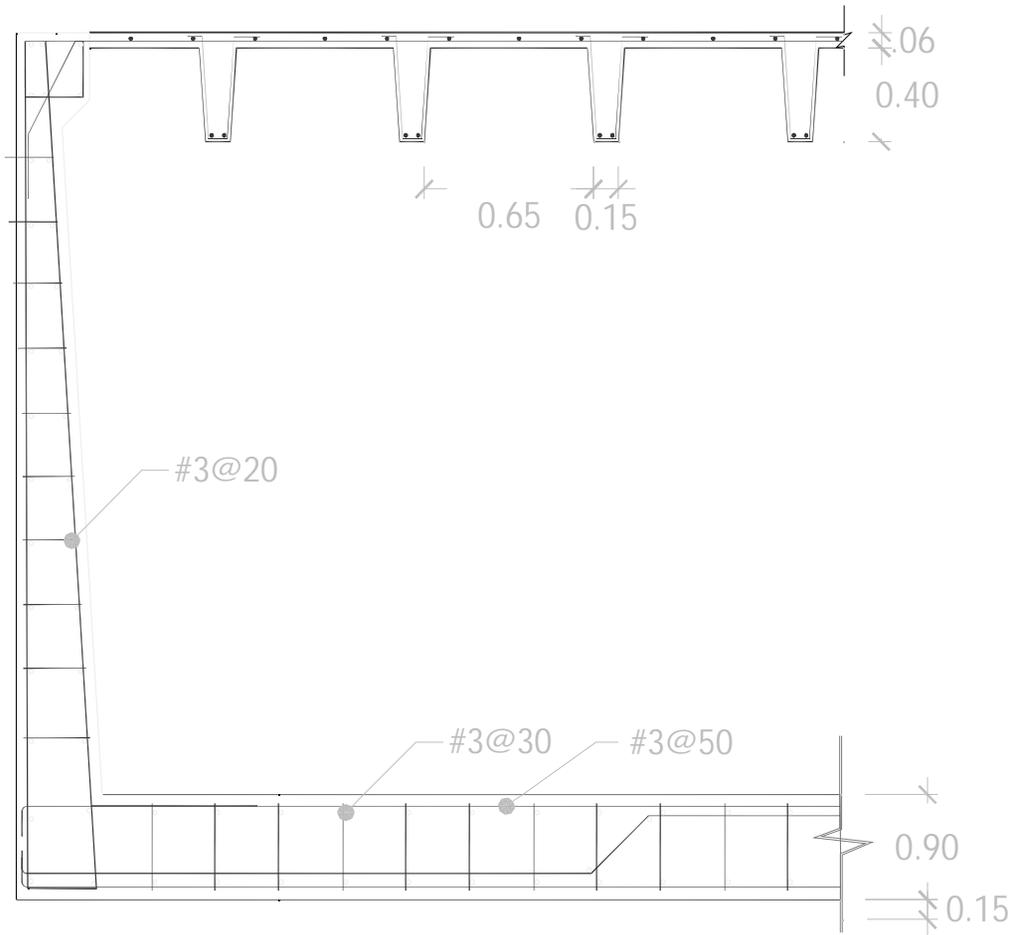
ACOTACIONES: Metros

PLANO: Cortes

ESCALA: Sin Escala

NOTAS PARTICULARES :

- 1.- EN LA ZONA POSTERIOR DE LOS MUROS DE CONTENCION SE COLOCARA UNA CAPA DE PIEDRA TRITURADA (GRAVA) DE 60 cm DE ESPESOR LIMITADA EN SU PARTE INFERIOR POR LA POSICION DE LOS TUBOS DE BARRO O P.V.C. DE 10 cm DE DIAMETRO, Y QUE SE COLOCARAN A UNA DISTANCIA NO MAYOR DE 2.0 m DE SEPARACION.



GANCHO ESTANDAR PARA SUJETADORES		
<p>Diametro de doblado 1/2 4 Diametro de varilla Diametro de doblado min. 150 mm Diametro de doblado</p>	TIPO DE VARILLA	DIAMETRO MINIMO DE DOBLAZ
	No. 3 AL 8	6 DIAMETROS
	No. 9 AL 11	8 DIAMETROS
	No. MAYOR AL 11	10 DIAMETROS
TAMANO MIN. DE SOLDADURAS DE FILETE		
ESPESOR MAS GRUESO DE LAS PARTES UNIDAS MM	TAMANO MINIMO DEL CATEO DE LA SOLDADURA DE FILETE MM	
HASTA 6 (1/4") INC	3	
MAS DE 6 HASTA 15 (1/2")	5	
MAS DE 15 HASTA 19 (3/4")	6	
MAS DE 19	8	

GANCHO ESTANDAR PARA ESTRIBOS		
<p>1/2 Diametro de doblado Diametro de doblado minimo 10 cm 1/2 Diametro de doblado Diametro de doblado minimo 10 cm</p>	TIPO DE VARILLA	DIAMETRO MINIMO DE DOBLAZ
	No. 3 AL 5	4 DIAMETROS
	No. 5 AL 8	6 DIAMETROS
	No. 9 AL 11	8 DIAMETROS
TODO EL DOBLADO DEBERA HACERSE EN FRIO		

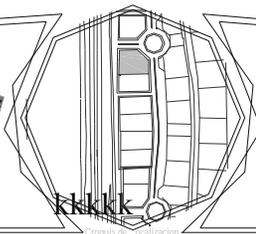
Detalle Muro de Contención y Losa de Cementación

Detalles de Cementación

NOTAS GENERALES

- ACOTACIONES Y NIVELES EN METROS
- VERIFICAR COTAS Y NIVELES CON PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA
- CONCRETO (TIPO I) $f_c = 250 \text{ Kg/cm}^2$. EXCEPTO EN FIRMES QUE SERAN $f_c = 200 \text{ Kg/cm}^2$
- ACERO DE REFUERZO $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$ EXCEPTO DEL No. 2 (ALAMBRO) QUE SERA $f_y = 2300 \text{ Kg/cm}^2$
- BAJO TODOS LOS ELEMENTOS DE CONCRETO EN CONTACTO CON EL TERRENO SE COLARA UNA PLANTILLA DE CONCRETO DE 10 CM DE ESPESOR Y UN PISO DE MUROS DE CONTENCION QUE SERA DE 7 CM DE ESPESOR
- TODOS LOS ARMADOS DEBERAN TERMINAR CON GANCHOS EN SUS EXTREMOS
- LOS GANCHOS SERAN DE 20 Ø A 90° o 12 Ø A 180°

- NO SE TRASLAPARA MAS DEL 30% DE LAS VARILLAS DE CADA LECHO DENTRO DE UNA ZONA IGUAL A UNA LONGITUD DE TRASLAPSE SECCIONES 1/A A 2/15. 1/10 A 2/10 EN LONGITUD DE TRASLAPSE PARA VARILLA INDIVIDUAL EN LECHO INFERIOR DE TRABES Y LOSAS
- LOS BASTONES QUE NO SE ACOTAN SE COLOCARAN CENTRADOS CON RESPECTO A SUS EJES DE APOYO
- RECUBRIMIENTOS MINIMOS PARA ACERO DE REFUERZO EN TRABES 40mm EN TRABES SECUNDARIAS 20mm EN BARRILLAS, LOSAS Y ARBOS 40mm (PARA CARAS EN CONTACTO CON EL TERRENO 7 cm)
- LOS NIVELES INDICADOS SON A PISO TERMINADO POR LO CUAL DEBERA CONSIDERARSE EL ESPESOR DE ACABADOS Y RELLENOS CORRESPONDIENTES
- SE CONSIDERARA UNA CAPACIDAD DE CARGA DEL TERRENO SUPERIOR A 1.11 (1.0) ton/m^2



UBICACION: Lote C6
Autopista Mexico-Toluca N° 479
Col. Cruz Manca Del Cuajimalpa



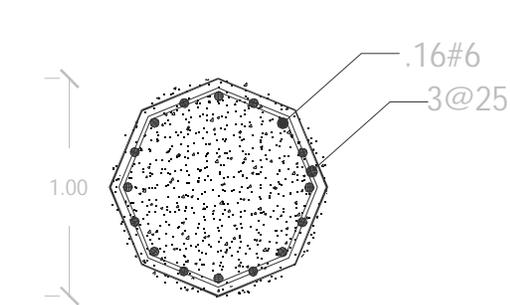
PROYECTO: Edificio Corporativo FedEx

ACOTACIONES: Metros

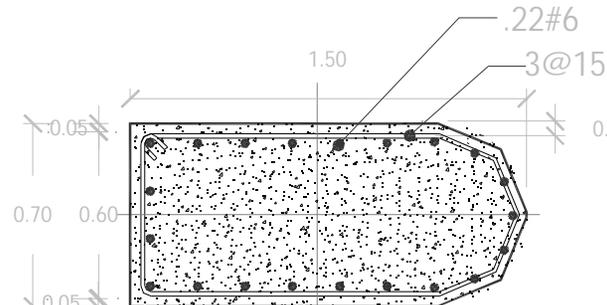
PLANO: Detalles de Cementacion

ESCALA: Sin Escala

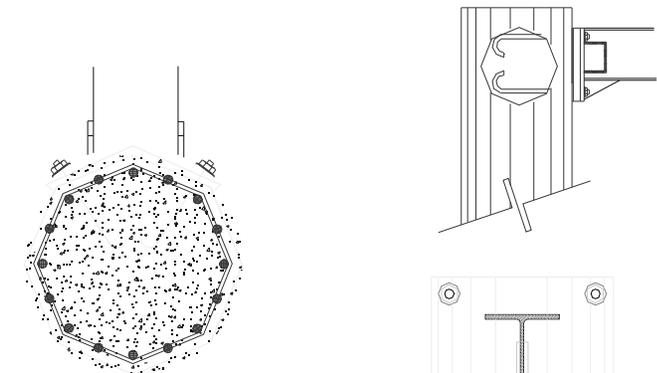
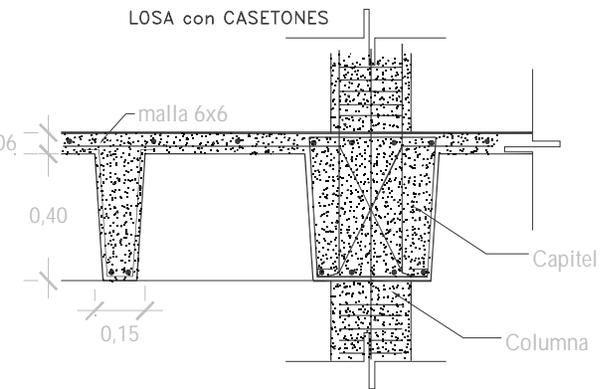
Columnas de Concreto Armado



Sección Columna CB-1



Sección Columna CB-2



Placa Soporte de Viga

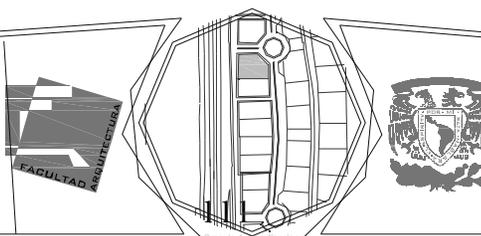
Detalle de Anclaje de Placa a Columna de Concreto para recibir Viga de Acero

GANCHO ESTANDAR PARA SUJETADORES		
	TIPO DE VARILLA	DIAMETRO MINIMO DE DOBLEZ
	No. 3 AL 8	6 DIAMETROS
	No. 9 AL 11	8 DIAMETROS
No. MAYOR AL 11	10 DIAMETROS	
TAMANO MIN. DE SOLDADURAS DE FILETE		
ESPESOR MAS GRUESO DE LAS PARTES UNIDAS MM	TAMANO MINIMO DEL CATEO DE LA SOLDADURA DE FILETE MM	
HASTA 6 (1/4") ING	6 (1/2")	
MAS DE 6 HASTA 15 (1/2")	8 (3/4")	
MAS DE 15 HASTA 19 (3/4")	10 (1")	
MAS DE 19	12 (1 1/4")	

GANCHO ESTANDAR PARA ESTRIBOS		
	DIAMETRO DEL SUJETADOR MM	DIAMETRO MINIMO DE DOBLEZ
	No. 3 AL 5	4 DIAMETROS
	No. 5 AL 8	6 DIAMETROS
No. 9 AL 11	8 DIAMETROS	
TODO EL DOBLADO DEBERA HACERSE EN FRIO		

NOTAS GENERALES

- ACOTACIONES Y NIVELES EN METROS
- VERIFICAR COTAS Y NIVELES CON PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA
- CONCRETO (TIPO II) Fc=250 Kg/cm2 EXCEPTO EN FIRMES QUE SERA Fc=200 Kg/cm2
- ACERO DE REFUERZO fy=4200 Kg/cm2 EXCEPTO DEL No.2 (ALAMBRO) QUE SERA fy=2320 Kg/cm2
- BAJO TODOS LOS ELEMENTOS DE CONCRETO EN CONTACTO CON EL TERRENO SE COLARA UNA PLANTILLA POLIURETANICA EXCEPTO EN LOS Muros DE CONTENCIÓN QUE SERA DE 7 cm DE ESPESOR
- TODOS LOS ARMADOS DEBERAN TERMINAR CON GANCHOS EN SUS EXTREMOS
- LOS GANCHOS SERAN DE 20 D A 90° o 12 D A 180°
- NO SE TRASLAPARA MAS DEL 50% DE LAS VARILLAS DE CADA LECHO DENTRO DE UNA ZONA IGUAL A UNA LONGITUD DE TRASLAPSE SECCIONES 2 A 12 Y 15 12 MARCA 130499
- LONGITUD DE TRASLAPSE PARA VARILLA INDIVIDUAL EN LECHO INFERIOR DE TORRES Y LOSAS
- LOS BASTONES QUE NO SE ACOTAN SE COLOCARAN CENTRADOS CON RESPECTO A SUS EJES DE APOYO
- RECUBRIMIENTOS MINIMOS PARA ACERO DE REFUERZO EN TRABES 40% 2m EN CIMENTACION EN TRABES SECUNDARIAS 40% 2m EN MEMBRIDAS Y LOSAS 30% 2m BAJO CARGAS EN CONTACTO CON EL TERRENO 7 cm
- LOS NIVELES INDICADOS SON A PIPO TERMINADO POR LO CUAL DEBERA CONSIDERARSE EL ESPESOR DE ACABADOS Y RELLENOS CORRESPONDIENTES
- SE CONSIDERA UNA CAPACIDAD DE CARGA DEL TERRENO SUPERIOR A 11.31 D Ton/m2



UBICACION: Lote C6
Autopista México-Toluca N° 479
Col. Cruz Manca Del. Cuajimalpa

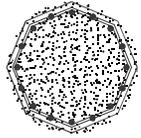


PROYECTO: Edificio Corporativo FedEx

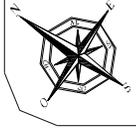
ACOTACIONES: Metros

PLANO: Detalles Constructivos

ESCALA: Sin Escala



Columna CB-1



6.35 8.10 8.70 8.10 6.35



LOSACERO SECC. QL-99-M62 Cal. 22

ESPESOR DE CONCRETO SOBRE LA CRESTA	5cm	6cm	8cm	10cm	12cm
VOLUMEN	0.0645	0.0745	0.0945	0.1145	0.1345

LOSACERO SECCION QL-99-M62

Columna CB-1

LOSACERO SECCION QL-99-M62

Columna CB-1

LOSACERO SECCION QL-99-M62

Columna CB-1

5.15

4.60

1.10

7.30

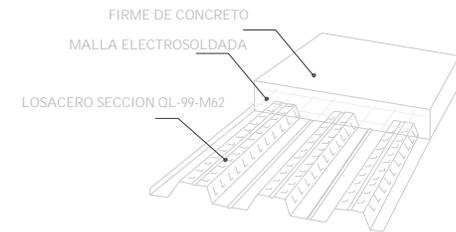
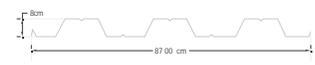
C

D

E

F

G

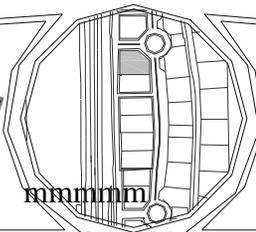
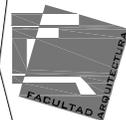


NOTAS GENERALES

- ACOTACIONES Y NIVELES EN METROS Y EN OBRA.
- VERIFICAR COTAS Y NIVELES CON PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.
- CONCRETO (TIPO I) $f_c=250 \text{ Kg/cm}^2$, EXCEPTO EN FIRMES QUE SERA $f_c=200 \text{ Kg/cm}^2$.
- ACERO DE REFUERZO $f_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$ EXCEPTO DEL No.2 (ALAMBRO) QUE SERA $f_y=2320 \text{ Kg/cm}^2$.

CLAVES Y SIMBOLOS:

- N.P.T. Nivel Piso Terminado
- N.S.L. Nivel Superior de la Losa Estructural
- N.L.B.L. Nivel Lecho Bajo de Losa Estructural
- N.L.B.P. Nivel Lecho Bajo de Plafon
- N.C.P. Nivel Coronamiento Prestil
- N.C.M. Nivel Coronamiento Muro
- N.C.C. Nivel Cerramiento
- Nivel Indicado en Planta
- Nivel Indicado en Corte o en Alzado
- Cambio de Nivel en Piso
- Cambio de Nivel en Plafon
- Cambio de Material en Piso
- Indica Numero de Detalle



LIBICACION: Lote C6 Autopista México-Toluca N° 479 Col. Cruz Manca Del. Cuajimalpa



ESCALA GRAFICA

PROYECTO: Edificio Corporativo FedEx

ACOTACIONES: Metros

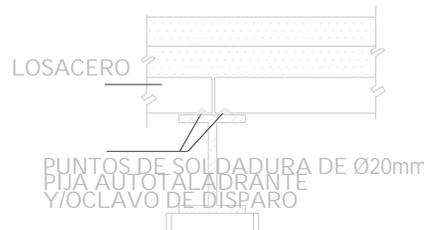
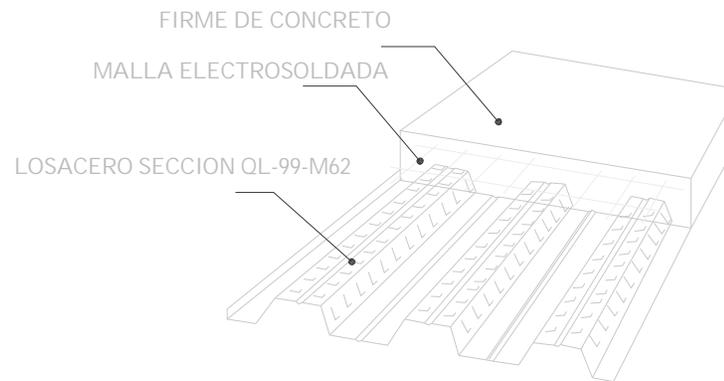
PLANO: Planta Estructural (Modulacion Losa-acero)

ESCALA: 1:250

VOLUMEN DE CONCRETO

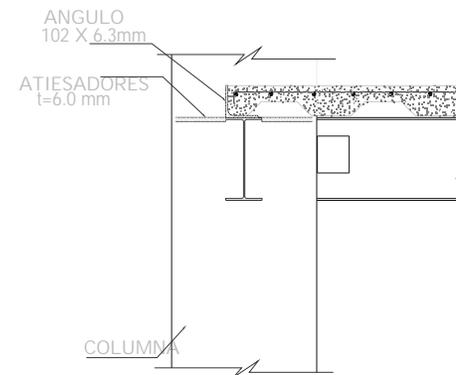
LOSACERO SECC. QL-99-M62 Cal. 22

ESPESOR DE CONCRETO SOBRE LA CRESTA	1cm	5cm	8cm	13cm	15cm
VOLUMEN	0.0645	0.0745	0.0945	0.1145	0.1545



ESPECIFICACION DE ARMADO POR TEMPERATURA PARA DIFERENTES ESPESORES DE CONCRETO

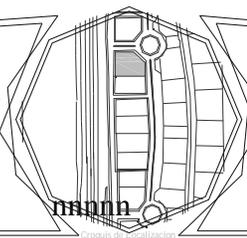
ESPESOR CONCRETO SOBRE LA CRESTA	ESPECIFICACION DE LA MALLA	AST. DE LA SECCION ESPECIFICADA (cm ² /m)	AST. MINIMO (cm ² /m)
5Y6 cm	6x6-6/6	1.23	0.91
8y10 cms	6x6-4/4	1.69	1.52
12 cms	6x6-3/3	1.97	1.82



Detalles de Losacero

NOTAS GENERALES

- ACOTACIONES Y NIVELES EN METROS
- VERIFICAR COTAS Y NIVELES CON PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.
- CONCRETO (TIPO II) f_c = 250 Kg/cm², EXCEPTO EN FIRMES QUE SERA f_c = 200 Kg/cm²
- ACERO DE REFUERZO F_y = 4200 Kg/cm² EXCEPTO DEL No 2 (ALAMBRO) QUE SERA F_y = 2320 Kg/cm²
- BAJO TODOS LOS ELEMENTOS DE CONCRETO EN CON. TIPO COLUMNAS, TERRENO DE CON. OTRA PLANTILLA DE 1.00 M. DE LTO. x 1.00 M. DE ANCHO, ESPESOR, EXCEPTO BASES MUROS DE CONTENCION QUE SERA DE 7 cm DE ESPESOR.
- TODO LOS ARMADOS DEBERAN TERMINAR CON GANCHOS EN SUS EXTREMOS.
- LOS GANCHOS SERAN DE 20 Ø A 90° o 12 Ø A 180°
- NO SE TRASLAPARA MAS DEL 50% DE LAS VARILLAS DE CADA LECHO DENTRO DE UNA ZONA IGUAL A UNA LONGITUD DE TRASLAPAR SECCIONES 1/4 Ø DE 10' TRAZA 3/8 Ø CENTRO DE TRASLAPAR PARA VARILLA INDIVIDUAL EN LECHO INTERIOR DE TRABES Y LOSAS
- LOS BASTONES QUE NO SE ACOTAN SE COLOCARAN CENTRADOS CON RESPECTO A SUS EJES DE APOYO.
- RECUBRIMIENTOS MINIMOS PARA ACERO DE REFUERZO EN TRABES 4cm, EN COLUMNAS 4cm, EN CIMENTACION 4cm, EN TRABES SECUNDARIAS 2cm, EN REFORZAMIENTOS Y ANCHOS 4cm PARA CARGAS EN CONTACTO CON EL TERRENO 7 cm)
- LOS NIVELES INDICADOS SON A PISO TERMINADO POR LO CUAL DEBERA CONSIDERARSE EL ESPESOR DE ACABADOS Y RELLENOS CORRESPONDIENTES.
- SE CONSIDERA UNA CAPACIDAD DE CARGA DEL TERRENO SUPERIOR A 11.11 T/m²



UBICACION: Lote C6
Autopista Mexico-Toluca N° 479
Col. Cruz Manca Del. Cuajimalpa

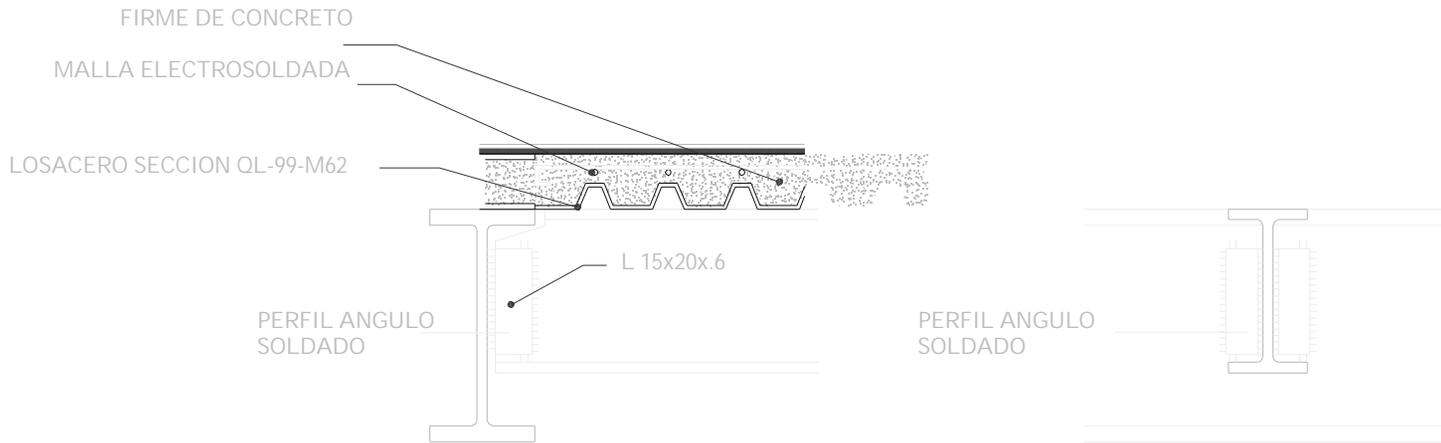


PROYECTO: Edificio Corporativo FedEx

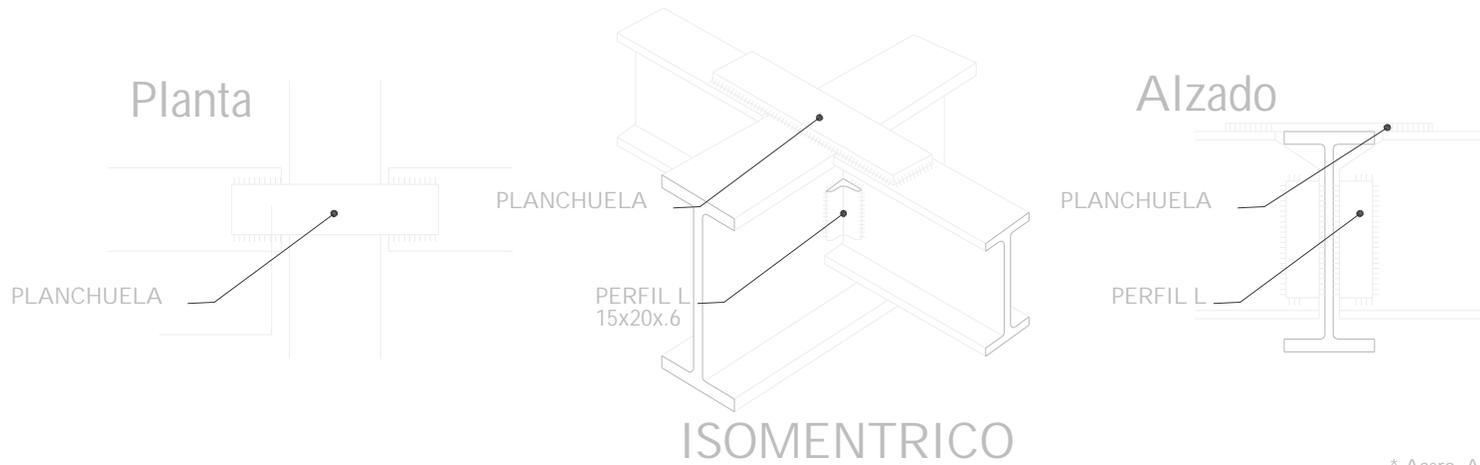
ACOTACIONES: Metros

PLANO: Detalles Constructivos

ESCALA: Sin Escala



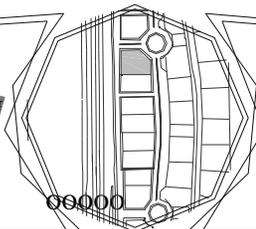
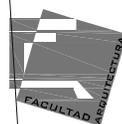
ENCUENTRO ENTRE VIGAS DE ACERO



* Acero A-36
 * Electrodo de bajo contenido de hidrogeno E 6020
 E 7018

NOTAS GENERALES

- ACOTACIONES Y NIVELES EN METROS
- VERIFICAR COTAS Y NIVELES CON PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.
- CONCRETO (TIPO I) $f_c=250$ Kg/cm², EXCEPTO EN FIRMES QUE SERA $f_c=200$ Kg/cm²
- ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ Kg/cm² EXCEPTO DEL No 2 (ALAMBIRON) QUE SERA $f_y=2330$ Kg/cm²
- BAJO TODOS LOS ELEMENTOS DE CONCRETO EN CONTACTO CON EL TERRENO SE COLARA UNA PLANTILLA DE CONCRETO (6-10) KRSO, DES DESPUES DE SU ESPESOR, EXCEPTO BAJO MUROS DE CONTENCIÓN QUE SERA DE 7 cm DE ESPESOR
- TODOS LOS ARMADOS DEBERAN TERMINAR CON GANCHOS EN LOS EXTREMOS
- LOS GANCHOS SERAN DE 20 Ø A 90° o 12 Ø A 180°
- NO SE TRASLAPARA MAS DEL 50% DE LAS VARILLAS DE CARGA LECHO EN CENTRO DE UNA ZONA SEGURA A UNA LONGITUD DE TRASLAPE SECCIONES 12.4 12 TE, 12 16 AL 318 Ø9 LONGITUD DE TRASLAPE PARA VARILLA INDIVIDUAL EN LECHO INTERIOR DE TRABES Y LOSAS
- LOS BASTONES QUE NO SE ACOTAN SE COLOCARAN CENTRADOS CON RESPECTO A SUS LIES DE APOYO
- RECUBRIMIENTOS MINIMOS PARA ACERO DE REFUERZO EN TRABES EN CIMENTACION EN TRABES SECUNDARIAS 40mm EN MUROS PARA LOSAS Y MUROS 40mm EN MUROS PARA LOSAS Y MUROS 40mm
- LOS NIVELES INDICADOS SON A PISO TERMINADO POR LO CUAL DEBERA CONSIDERARSE EL ESPESOR DE ACABADOS Y RELLENOS CORRESPONDIENTES
- SE CONSIDERO UNA CAPACIDAD DE CARGA DEL TERRENO SUPERIOR A T - 31.0 Ton/m²



UBICACION: Lote C6
 Autopista México-Toluca N° 479
 Col. Cruz Manca Del Cuajimalpa



PROYECTO: Edificio Corporativo FedEx

ACOTACIONES: Metros

PLANO: Detalles Constructivos

ESCALA: Sin Escala

5.5.2. Instalaciones

Instalación Hidráulica

A partir de una cisterna de 424.5 m³ son alimentados mediante un equipo hidroneumático los servicios sanitarios generales. El sistema esta dividido en aguas negras y aguas pluviales con descarga al colector municipal.

Sistema hidroneumático

Modelo: Hidromax VF131P500AU220P, VF, 918 lpm, 65 psi (45 mca).

Características:

Tanque precargado vertical Mca. Champion para 34 Glls. Tanque modulador de presión, de capacidad total, con diafragma que impide el contacto del agua con el aire, lo que evita la perdida de este en el agua, por lo que ya no se requieren los problemáticos supercargadores de aire ó sistema de compresor y electroniveles. De la misma manera el agua nunca está en contacto con el tanque evitando la corrosión, dándole una larga vida a este y siendo completamente higiénico. Los tanques precargados son aproximadamente un 75% mas eficientes que los tanques convencionales, por lo que ocupan un

menor espacio y pueden ser reemplazados unitariamente sin afectar el suministro normal de agua. Para una presión de 7 kg/cm²



Hidromax VF131P500AU220P

3 Motobombas centrífuga Mca. Mejorada Mod. 3-1P500MEUS, con carcasa radialmente partida con succión de 1 ½" NPTF y descarga de 1 ½" NPTF, fundida en fierro gris, impulsor cerrado balanceado dinámicamente. Sello mecánico tipo 6 de 1" D.I. con asiento de cerámica, resorte y casquillo en acero inoxidable, empaques de buna. Acoplada a motor eléctrico mca. US trifásico de 5 Caballos de Fuerza IP54, tipo APG, factor de servicio 1.15, brida C, 2 polos 3500 r.p.m., 220 volts.



Motobombas centrífugas

Tablero de protección y control con velocidad variable Mca. Mejorada en 220 volts a tensión plena para 3 motobombas de 5 h.p. para operar las bombas a velocidad variable dependiendo de la demanda de agua existente en el momento, circuito para funcionamiento a velocidad variable con inversor de frecuencia y transductor de presión. Gabinete de lámina de acero rolado en frío, alternador y simultaneador mediante un módulo de automatización simple, el cuál contiene una pantalla donde se visualiza el funcionamiento de las motobombas y la presión existente.



Gabinete de lámina de acero rolado

Guardamotores y contactores magnéticos, selectores para trabajo automático ó manual, entrada para protección por bajo nivel en la cisterna, interruptor termomagnético de control, tarjeta de control de luces piloto para información de trabajo. El tablero de control da máxima protección a sí como un desgaste uniforme de todos los componentes eléctricos.

Cabezal de descarga de tubo ced. 40 de 3", con bridas tipo slip on de acero para 250 PSI en los extremos.

Conexiones de descarga para cada motobomba incluye válvula seccionadora de cierre rápido, previsión para cebado de bomba y juego de bridas para unión o salidas roscadas.

Base de fierro estructural soldada sobre la cual se atornillan todos los elementos, los cuales están totalmente armados e interconectados hidráulica y eléctricamente.

Memoria de Cálculo de Cisternas

(Según reglamento)

Oficinas Tipo A = 954.42m² (20lts. M²/día)

= 19088.4 lts. /día X 13 niveles

Subtotal = 248,149.2 lts./día

Oficinas Tipo B,C,D, E =838.73m² (20lts. M²/día)

= 16774.6 lts. /día X 6 niveles

Subtotal = 100,647.6 lts./día

Locales Comerciales =407.5m² (6lts. M²/día)

= 2445 lts. /día

Subtotal = 2445 lts./día

Manejo de Paquetería=1956.32m² (20lts. M²/día)

= 39126 lts. /día

Subtotal = 39,126 lts./día

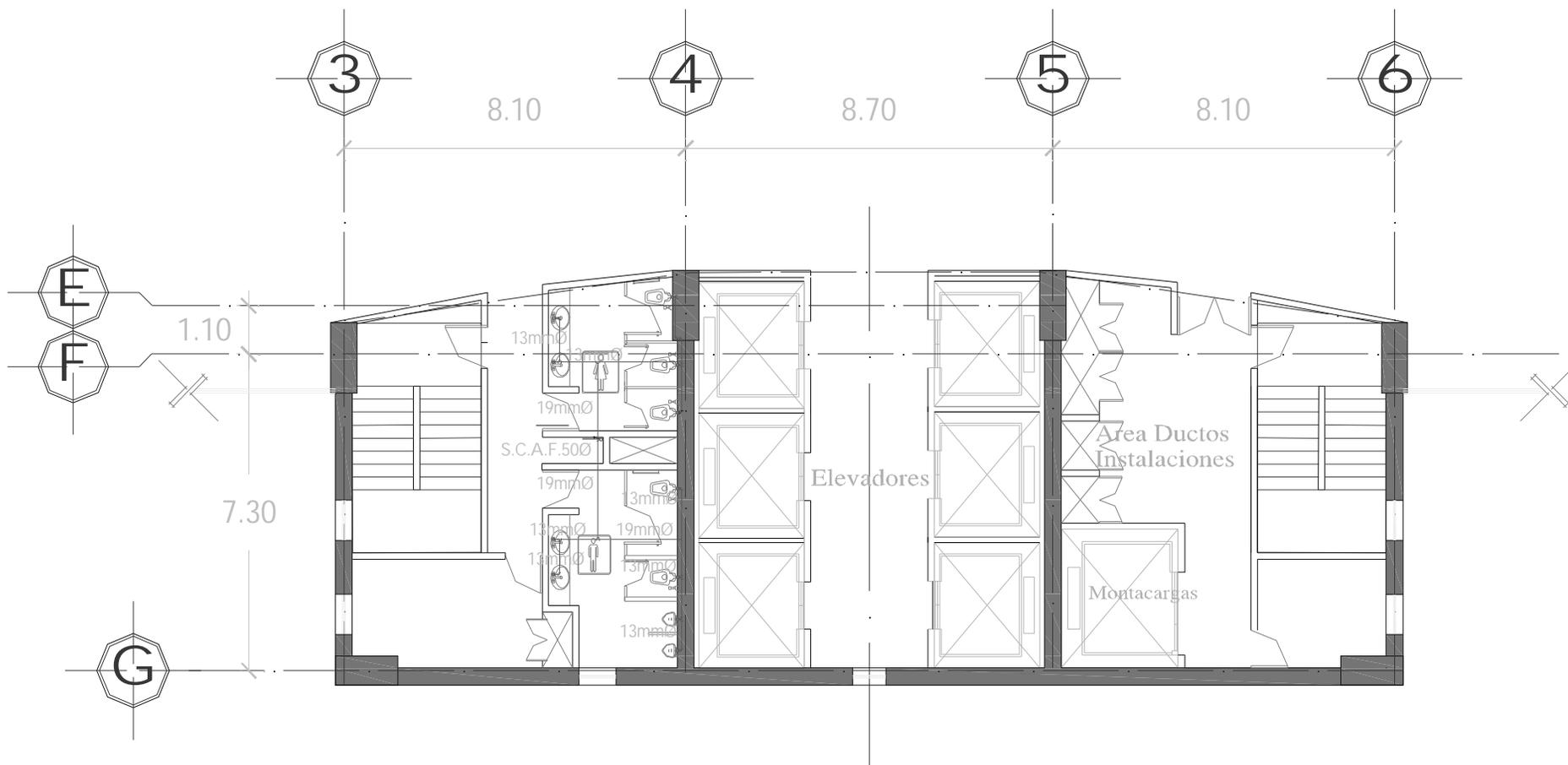
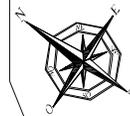
Estacionamiento =3433.42 m² (2lts. M²/día)

= 6866.84 lts. /día X 5 niveles

Subtotal = 6,866.84 lts. /día

Total = 424,702. lts.

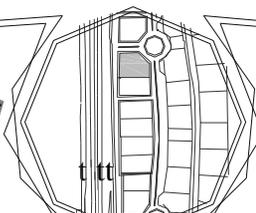
Área de Cisternas = 424.7 M³



SIMBOLOGIA

- TUBERIA DE CU TIPO "M" PARA AGUA FRIA
- VALVULA COMPUERTA
- VALVULA CHECK COLUMPIO
- VALVULA CHECK PICHANCHA
- VALVULA FLOTADOR ALTA PRESION
- TUERCA UNION
- LLAVE MANGUERA

- TAPON CAPA
- MEDIDOR DE AGUA
- SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA

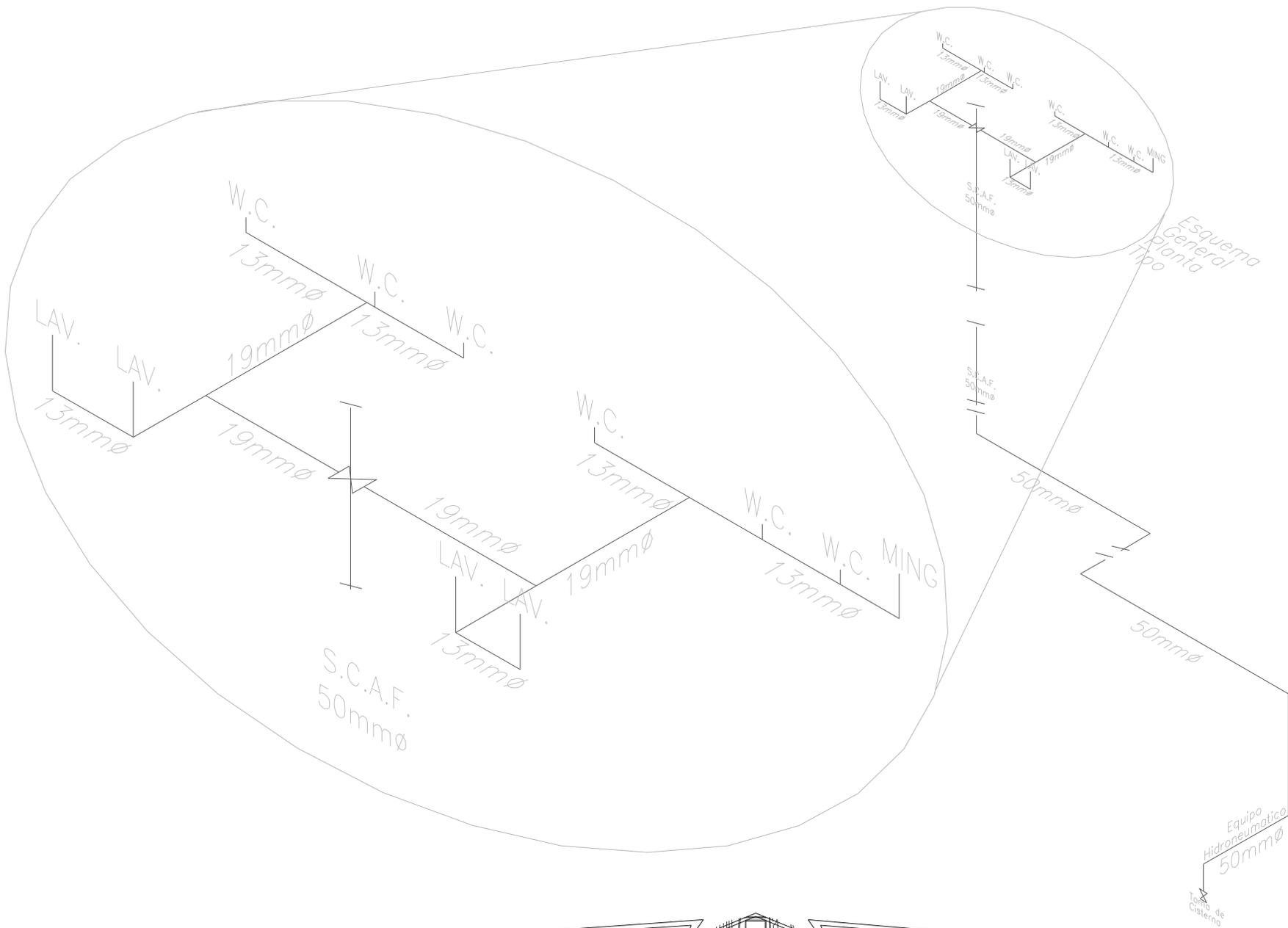
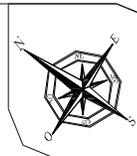


UBICACION: Lote C6
Autopista México-Toluca N° 479
Col. Cruz Manca Del Cuajimalpa

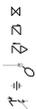


PROYECTO: Edificio Corporativo FedEx
Instalacion Hidraulica

ACOTACIONES: Metros
ESCALA: 1:150



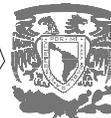
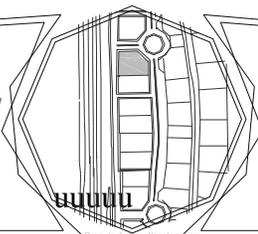
SIMBOLOGIA



- TUBERIA DE CU TIPO "M" PARA AGUA FRIA
- VALVULA COMPUERTA
- VALVULA CHECK COLUMPIO
- VALVULA CHECK PICHANCHA
- VALVULA FLOTADOR ALTA PRESION
- TUERCA UNION
- LLAVE MANGUERA



- TAPON CAPA
- MEDIDOR DE AGUA
- S.C.A.F.
- SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA



UBICACION: Lote C6
Autopista México-Toluca N° 479
Col. Cruz Manca Del. Cuajimalpa



PROYECTO: **Edificio Corporativo FedEx**
Instalacion Hidraulica (Isometrico)

ACOTACIONES: **Metros**
ESCALA: **1 : 150**

NOTAS PARTICULARES :

- EN LA ZONA POSTERIOR DE LOS MUROS DE CONTENCIÓN SE COLOCARA UNA CAPA DE PIEDRA TRITURADA (GRAVA) DE 60 cm DE ESPESOR LIMITADA EN SU PARTE INFERIOR POR LA POSICION DE LOS TUBOS DE BARRO o P.V.C. DE 10 cm DE DIAMETRO, Y QUE SE COLOCARAN A UNA DISTANCIA NO MAYOR DE 2.0 m DE SEPARACION.

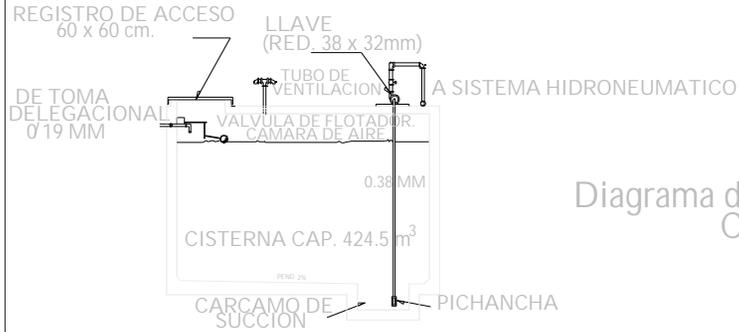
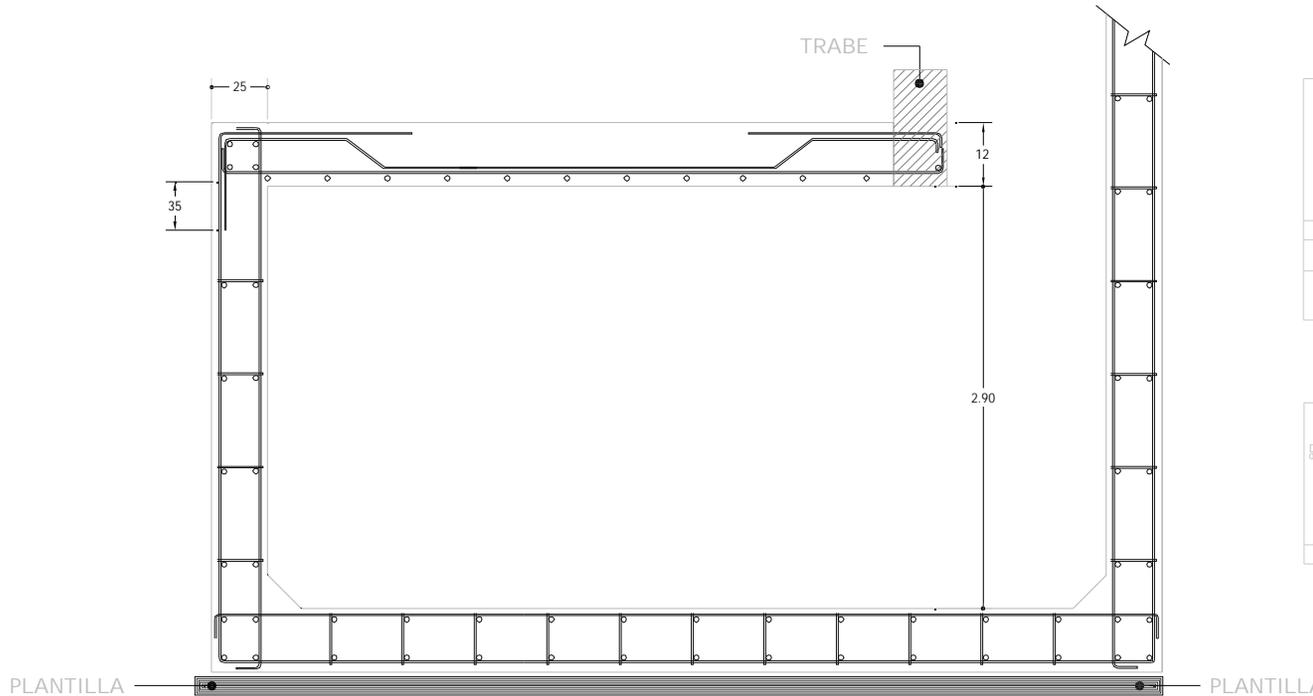


Diagrama de Funcionamiento Cisternas



Detalle de Cisterna

GANCHO ESTANDAR PARA SUJETADORES		
Diametro de doblaz	TIPO DE VARILLA	DIAMETRO MINIMO DE DOBLEZ
12	No. 3 AL 8	6 DIAMETROS
4	No. 9 AL 11	8 DIAMETROS
	No. MAYOR AL 11	10 DIAMETROS

TAMAÑO MIN. DE SOLDADURAS DE FILETE	
ESPESOR MAS GRUESO DE LAS PARTES UNIDAS MM	TAMAÑO MINIMO DEL CATEO DE LA SOLDADURA DE FILETE MM
HASTA 6 (1/4") INC	3
MAS DE 6 HASTA 15 (1/2")	5
MAS DE 15 HASTA 19 (3/4")	6
MAS DE 19	8

GANCHO ESTANDAR PARA ESTRIBOS		
Diametro de doblaz	DIAMETRO DEL SUJETADOR MM	DIAMETRO MINIMO DE DOBLEZ
12	No. 3 AL 5	4 DIAMETROS
4	No. 5 AL 8	6 DIAMETROS
	No. 9 AL 11	8 DIAMETROS

TODO EL DOBLADO DEBERA HACERSE EN FRIO

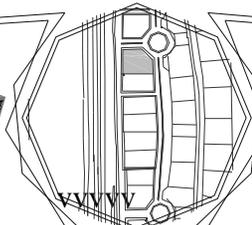
* APLICAR "COMASOL" O SIMILAR EN INTERIOR DE CISTERNA (PISO Y MUROS) ESTE MATERIAL ES TOXICO E INFLAMABLE, REQUIERE VENTILACION ADECUADA ALTERNAR OPERARIO CADA 30 MINUTOS Y NO HACER FUEGO

* TENDER SOBRE LA PLANTILLA UNA CAPA DE IMPERMEABILIZANTE PLASTICO, ELASTICO, DESPUES DESPLANTAR MURO APLICAR UNA CAPA DE DEL MISMO MATERIAL EN EXTERIOR DE MUROS Y LOSA TAPA. SOLO EN CASO DE NIVEL FREATICO ALTO.

NOTAS GENERALES

- ACOTACIONES Y NIVELES EN METROS
- VERIFICAR COTAS Y NIVELES CON PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.
- CONCRETO (TIPO I) Fc=250 Kg/cm² EXCEPTO EN FIRMES QUE SERA Fc=300 Kg/cm²
- ACERO DE REFUERZO Fy=4200 Kg/cm² EXCEPTO DEL NO. 4 (ALAMBRO) QUE SERA Fy=2200 Kg/cm²
- BAJO TODOS LOS ELEMENTOS DE CONCRETO EN CONTACTO CON EL TERRENO SE COLOCARA UNA PLANTILLA DE CONCRETO Fc=100 Kg/cm² DE 5 CM DE ESPESOR EXCEPTO EN LOS MUROS DE CONTENCIÓN QUE SERA DE 7 CM DE ESPESOR.
- TODOS LOS ARMADOS DEBERAN TERMINAR CON GANCHOS EN SUS EXTREMOS.
- LOS GANCHOS SERAN DE 20 Ø A 90° o 12 Ø A 180°

- NO SE TRASLAPARA MAS DEL 50% DE LAS VARILLAS DE CADA LECHO DENTRO DE UNA ZONA IGUAL A UNA LONGITUD DE TRASLAPSE SECCIONES 12.4, 12.15, 12.16 ACI 318-89. LONGITUD DE TRASLAPSE PARA VARILLA INDIVIDUAL EN LECHO INFERIOR DE TRABES Y LOSAS.
- LOS BASTONES QUE NO SE ACOTAN SE COLOCARAN CENTRADOS CON RESPECTO A SUS Ejes DE ARYO.
- RECUBRIMIENTOS MINIMOS PARA ACERO DE REFUERZO EN TRABES: 40mm
- EN COLUMNAS: 40mm
- EN MUROS: 50mm
- EN PERALZURAS LOSAS Y MUROS: 40mm
- PARA CASOS EN CONTACTO CON EL TERRENO 1 cm
- LOS NIVELES INDICADOS SON A PISO TERMINADO POR LO CUAL DEBERA CONSIDERARSE EL ESPESOR DE ACABADOS Y RELLENOS CORRESPONDIENTES.
- SE CONSIDERARA UNA CAPACIDAD DE CARGA DEL TERRENO SUPERIOR A 11.1 T/m²



UBICACION: Lote C6
Autopista México-Toluca N° 479
Col. Cruz Manca Del. Cuajimalpa



PROYECTO:

Edificio Corporativo FedEx

ACOTACIONES:

Metros

PLANO:

Detalles de Cisternas

ESCALA:

Sin Escala

Instalación Sanitaria

(Según Reglamento de Construcciones del Distrito Federal.) Art. 82.

WC. 2 de hombres, 3 de mujeres por nivel.

Mingitorios. 2 por nivel.

Lavabos. 2 de mujeres y 2 de hombres por nivel.

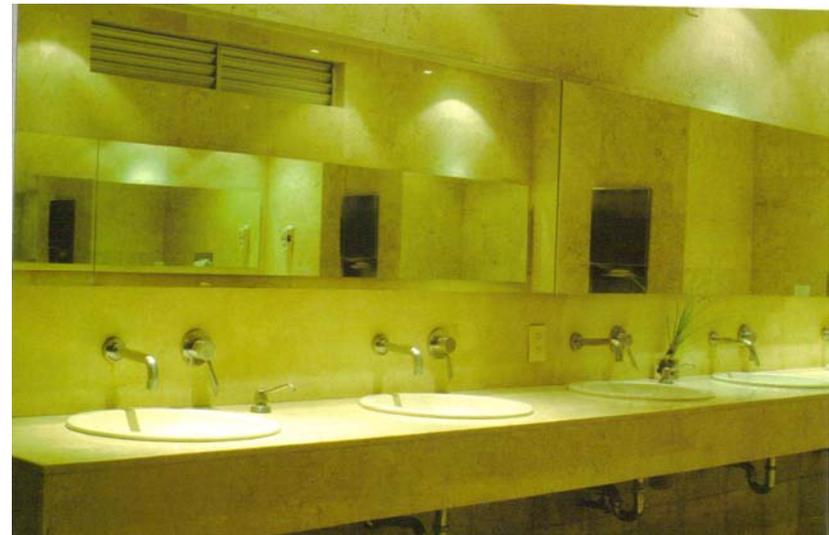


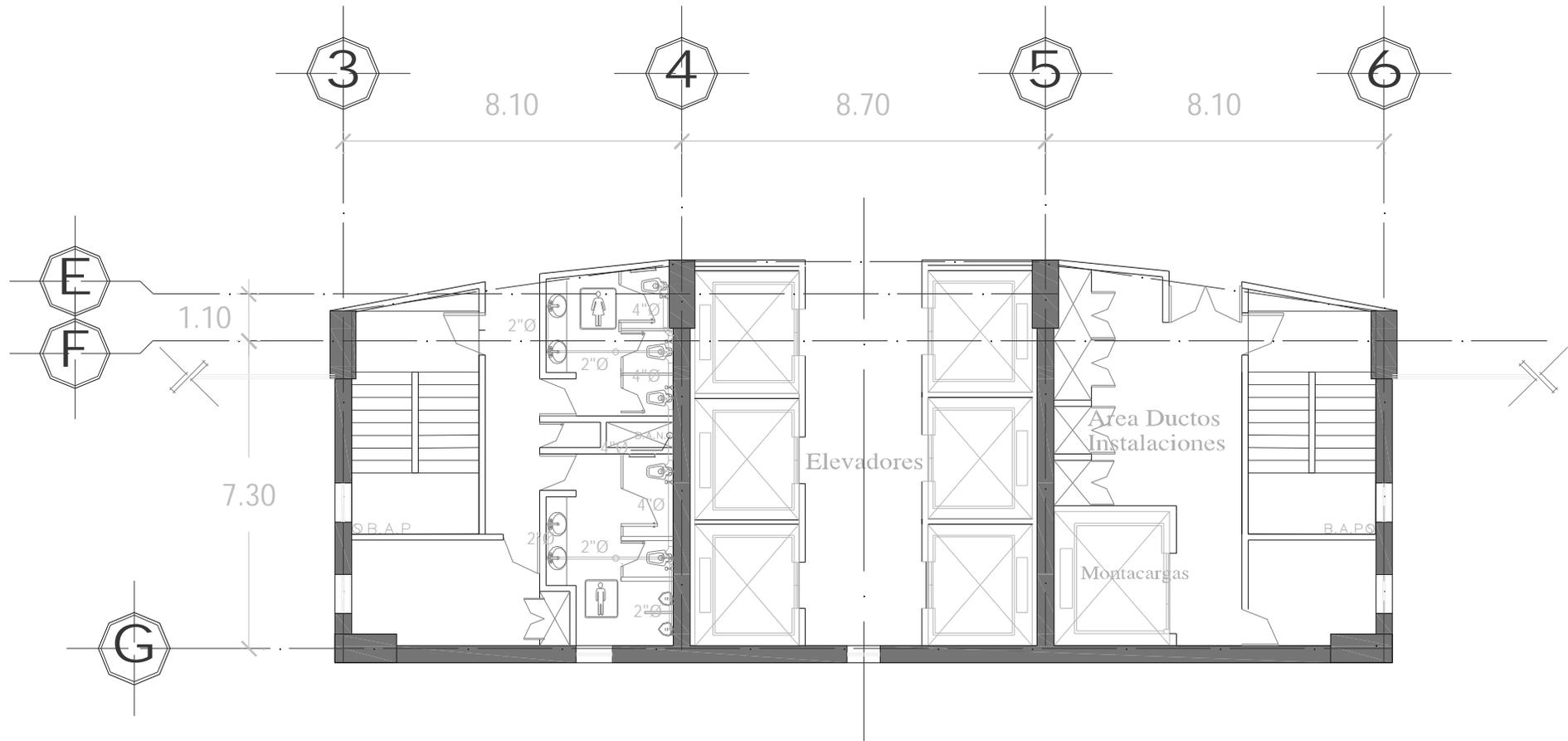
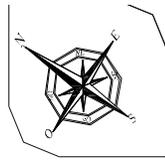
Local Planta Tipo	Diámetro Salida	Mueble	Cantidad
	100mm	Excusado	5
	50mm	Mingitorio	2
	50mm	Lavabo	4
	50mm	Coladera Desagüe	2

Baños adicionales

Baños en planta baja y sub-nivel 1 para personal de servicio y manejo de paquetería, éste último con vestidor para 40 personas.

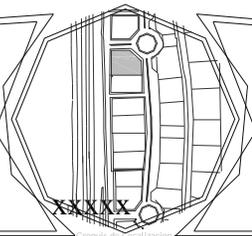
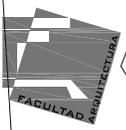
La tubería de desagüe Vertical y Horizontal de todos los muebles será de PVC; Las tuberías horizontales de 100mm tendrán una pendiente mínima del 1%, las de menor diámetro tendrán una pendiente del 2%.





- SIMBOLOGIA**
- "Y" DE PVC
 - CODO CON SALIDA DE DOS DE PVC
 - "T" DE PVC

- REDUCCION DE PVC
- B.A.P. BAJADA AGUAS PLUVIALES
- B.A.N. BAJADA AGUAS NEGRAS
- * DIAMETROS ESPECIFICADOS EN PLANTA

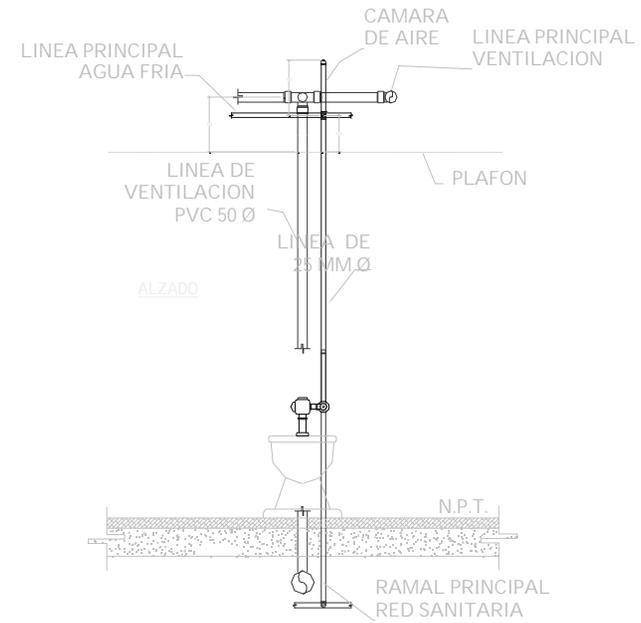
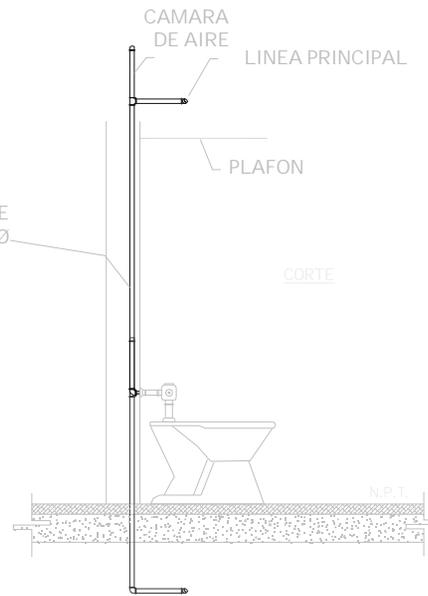
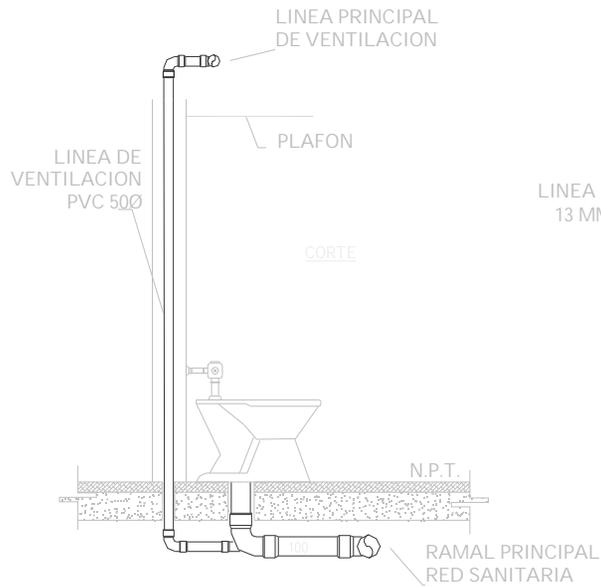
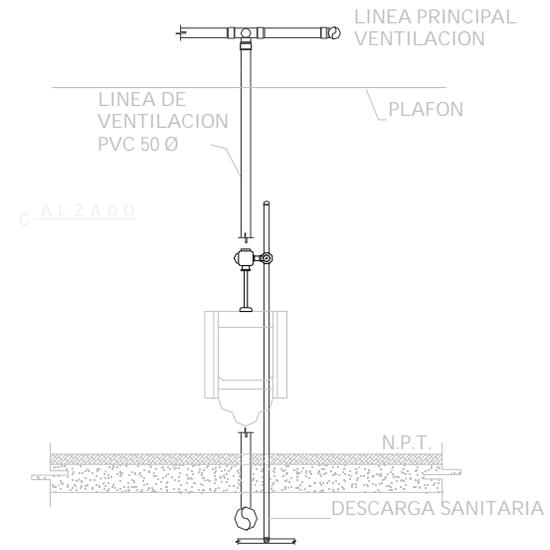
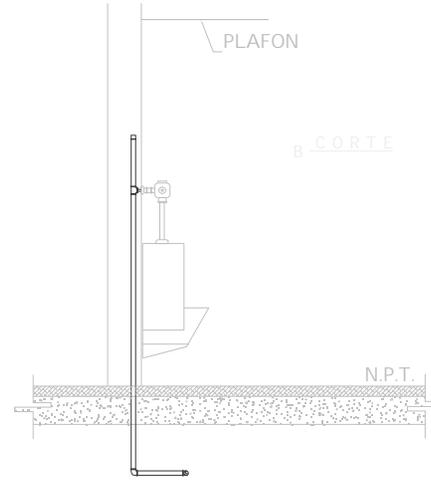
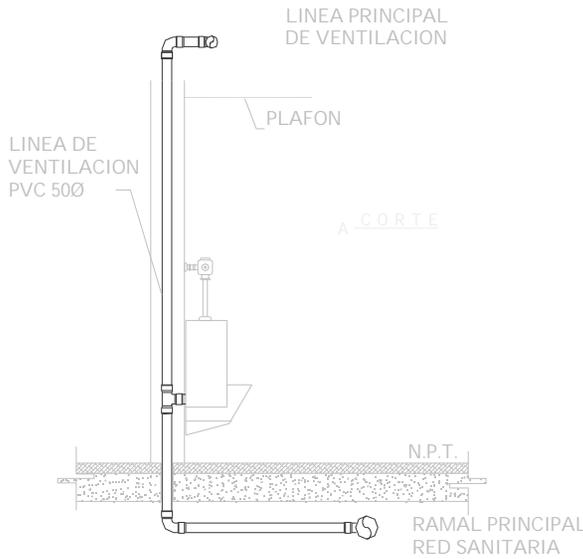


UBICACION: Lote C6
Autopista Mexico-Toluca N° 479
Col. Cruz Manca Del. Cuajimalpa

PROYECTO:
Edificio Corporativo FedEx
Instalacion Sanitaria



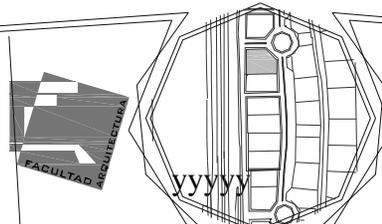
ACOTACIONES:
Metros
ESCALA: 1:150



NOTAS GENERALES

- ACOTACIONES Y NIVELES EN METROS
- VERIFICAR COTAS Y NIVELES CON PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA
- CONCRETO (TIPO I) $f_c=250$ Kg/cm², EXCEPTO EN FIRMES QUE SERA $f_c=200$ Kg/cm²
- ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ Kg/cm² EXCEPTO DEL No 2 (ALAMBRO) QUE SERA $f_y=2200$ Kg/cm²
- BAJO TODOS LOS ELEMENTOS DE CONCRETO EN CON-FORMA EN EL TERRENO SE COLOCARA UNA PLANTILLA DE CONCRETO $f_c=200$ Kg/cm² DE 5 CM DE ESPESOR EXCEPTO BASTONES MINIMOS DE CONTENIDOR QUE SERA DE 7 CM DE ESPESOR
- TODOS LOS ARMADOS DEBERAN TERMINAR CON GANCHOS EN SUS EXTREMOS
- LOS GANCHOS SERAN DE 20 Ø A 90° o 12 Ø A 180°

- NO SE TRASLAPARA MAS DEL 50% DE LAS VARILLAS DE CADA LECHO DENTRO DE UNA ZONA IGUAL A UNA LONGITUD DE TRASLAPSE SECCIONES 12, 4, 12, 15, 12, 16 AGC (118) LONGITUD DE TRASLAPSE PARA VARILLA INDIVIDUAL EN LECHO INTERIORES DE TRABES Y LOSAS
- LOS BASTONES QUE NO SE ACOTAN SE COLOCARAN CENTRADOS CON RESPECTO A SUS Ejes DE APOYO
- RECUBRIMIENTOS MINIMOS PARA ACERO DE REFUERZO EN TRABES 40mm EN COLUNAS 60mm EN TRABES SECUNDARIAS 20mm PARA CASAS EN CONTACTO CON EL TERRENO 7 cm)
- LOS NIVELES INDICADOS SON A PISO TERMINADO POR LO CUAL DEBERA CONSIDERARSE EL ESPESOR DE ACABADOS Y RELLENOS CORRESPONDIENTES
- SE CONSIDERA UNA CAPACIDAD DE CARGA DEL TERRENO



UBICACION: Lote C6 Autopista México-Toluca N° 479 Col. Cruz Manca Del. Cuajimalpa

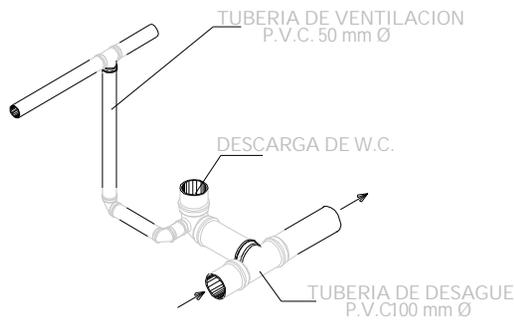
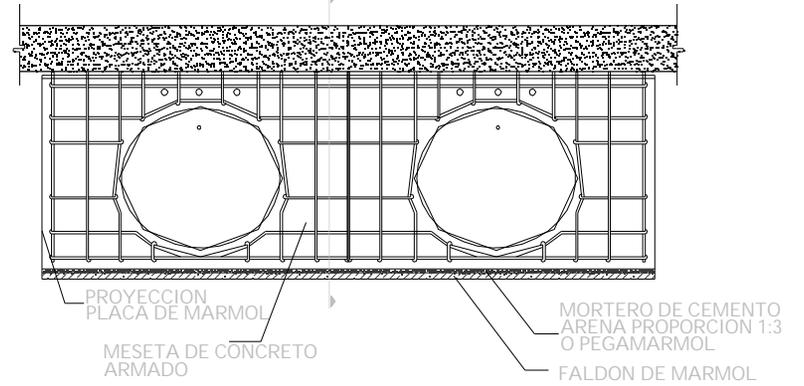
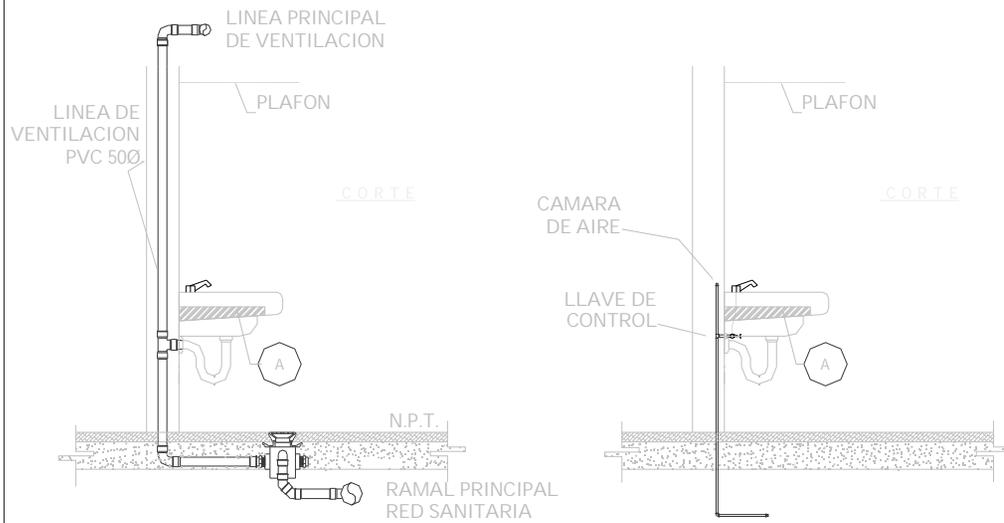


PROYECTO: Edificio Corporativo FedEx

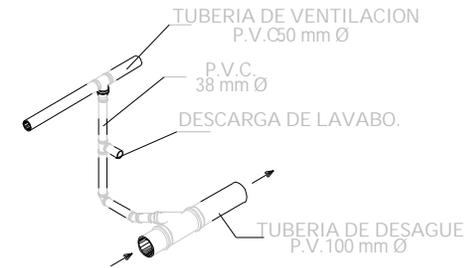
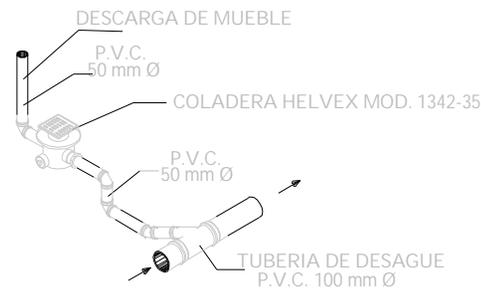
ACOTACIONES: Metros

PLANO: Detalles Instalaciones Hidro-Sanitarias

ESCALA: Sin Escala



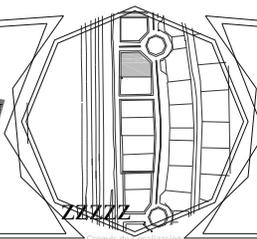
DETALLE DE INSTALACION SANITARIA DE W.C.



INSTALACION SANITARIA DE LAVABO.

NOTAS GENERALES

- ACOTACIONES Y NIVELES EN METROS
- VERIFICAR COTAS Y NIVELES CON PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA
- CONCRETO (TIPO I) Fc=250 Kg/cm² EXCEPTO EN FIRMES QUE SERA Fc=300 Kg/cm²
- ACERO DE REFUERZO Fy=4200 Kg/cm² EXCEPTO DEL No.2 (ALAMBRO) QUE SERA Fy=2200 Kg/cm²
- BAJO TODOS LOS ELEMENTOS DE CONCRETO EN CONTACTO CON EL TERRENO SE COLARA UNA PLANILLA DE CONCRETO Fc=300 Kg/cm² DE 5 cm DE ESPESOR, EXCEPTO EN LOS MUROS DE CONTENCIÓN QUE SERA DE 7 cm DE ESPESOR
- TODOS LOS ARMADOS DEBERAN TERMINAR CON GANCHOS EN SUS EXTREMOS
- LOS GANCHOS SERAN DE 30 Ø A 90° Y 12 Ø A 180°
- NO SE TRASLAPARA MAS DEL 50% DE LAS VARILLAS DE CADA LECHO DENTRO DE UNA ZONA IGUAL A UNA LONGITUD DE TRASLAPSE SECCIONES 12" X 12" Y 12" X 12" AC 518 91 LONGITUD DE TRASLAPSE PARA VARILLA INDIVIDUAL EN LECHO INFERIOR DE TRABES Y LOSAS
- LOS BASTONES QUE NO SE ACOTAN SE COLOCARAN CENTRADOS CON RESPECTO A SUS EJES DE APOYO
- RECURSIVAMENTE MINIMOS PARA ACERO DE REFUERZO EN TRABES 40 cm EN COLUMNAS 50 cm EN TRABES SECUNDARIAS 30 cm EN MUROS Y MUROS Y MUROS 40 cm PARA CASAS EN CONTACTO CON EL TERRENO 7 cm
- LOS NIVELES INDICADOS SON A PISO TERMINADO POR LO CUAL DEBERA CONSIDERARSE EL ESPESOR DE ACABADOS Y RELLENOS CORRESPONDIENTES
- SE CONSIDERARÁ UNA CAPACIDAD DE CARGA DEL TERRENO SUPERIOR A 10 TON/CM²



LUBICACION: Lote C6
Autopista México-Toluca N° 479
Col. Cruz Manca Del. Cuajimalpa



PROYECTO: Edificio Corporativo FedEx

ACOTACIONES: Metros

PLANO: Detalles Instalaciones Hidro-Sanitarias

ESCALA: Sin Escala

Instalaciones Eléctricas

Para el servicio de usuarios se cuenta con la acometida de la compañía de luz, proporcionando una carga de 100 Watts por metro cuadrado, que se utilizarán para iluminación y contactos, cajas de volumen variable y fuerza de motores.

El criterio empleado es recibir alta tensión y transformarlo en mediana tensión, esto por medio de dos transformadores de 1500 kva y 2000 kva.

Para el sistema de iluminación se emplea un sistema mixto de control. Por un lado se cuenta con una central de monitoreo por horario que activa los circuitos de iluminación en áreas comunes; por otro lado para áreas cerradas como salas de junta, baños y escaleras de emergencia se utiliza un control local basado en presencia.

Subestación Eléctrica

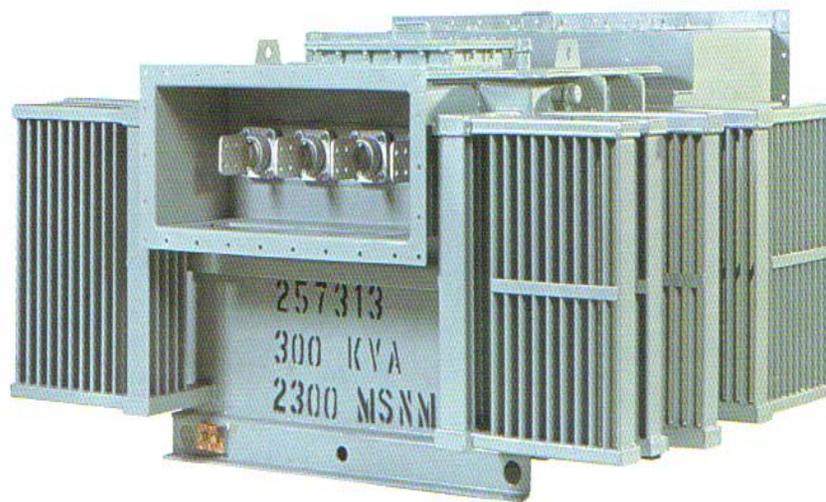
Se cuenta con dos subestaciones para las áreas comunes, una en el sub-nivel 1 y otra en la azotea, con capacidades de 500 y de 1500 KW, respectivamente. Estas plantas se utilizan para trabajar durante 24 hrs. en caso de emergencia y están comunicadas con el cuarto de control del edificio.



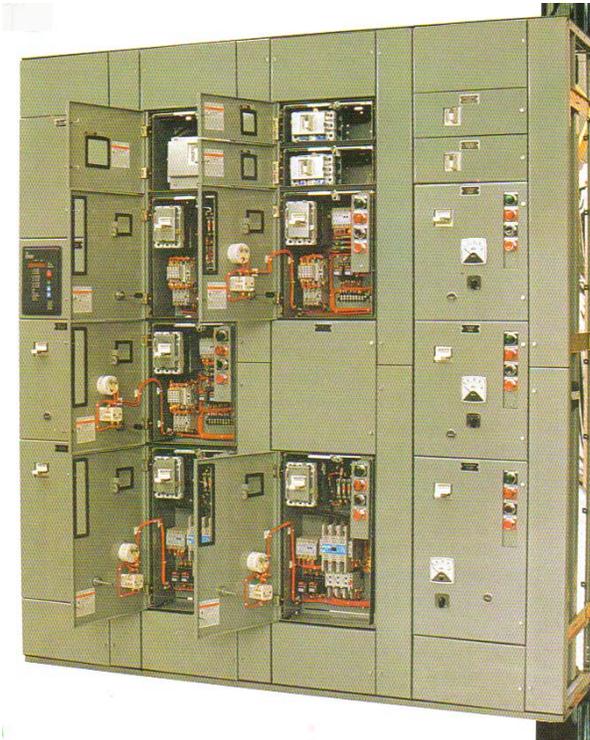
Subestación Eléctrica Sinergia 1500KW



La subestación en el sótano y los transformadores, suministran energía para la otra subestación ubicada en la azotea para el servicio de áreas comunes.



Transformador Eléctrico Sinergia.

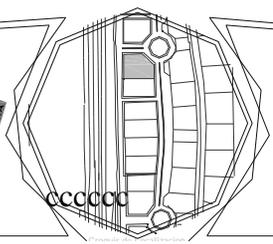


Tablero de distribución de mediana tensión.

SIMBOLOGIA

-  ACOMETIDA DE CIA. DE LUZ Y FUERZA EN 23KV. 3F. 60Hz. 750MVA.
-  APARTARRAYOS AUTOVALVULARES. 23KV. NEUTRO A TIERRA. SERVICIO EXTERIOR.
-  CUCHILLA TRIPOLAR DE UN TIPO SIN CARGA.
-  DESCONNECTADOR CON CARGA DE UN TIPO TRIPOLAR. OPERACION EN GRUPO. MANUALMENTE OPERADO. CON PORTAFUSIBLES. DISPOSITIVO DE RESERVA AUTOMATICO Y DISPOSITIVO DE CIERRE RAPIDO. SERVICIO INTERIOR.
-  INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO. CAPACIDAD INDICADA.
-  COMBILTADOR DE AMPERMETRO. DEBERA SER PREVISTO CON EL AMPERMETRO ROTATORIO OPERADO MEDIANTE LEVAS CON LOS CONTACTOS PLATEADOS.

-  COMBILTADOR DE VOLMETRO. DEBERA SER PREVISTO CON EL VOLMETRO ROTATORIO OPERADO MEDIANTE LEVAS CON LOS CONTACTOS PLATEADOS.
-  MOTOR ELECTRICO.
-  AMPERMETRO. ESCALA INDICADA.
-  FUSIBLE LIMITADOR DE CORRIENTE.
-  TRANSFORMADOR DE POTENCIA 23KVA. 23KV/220/127V. 3 FASES PRIMARIO. 3 FASES. 4 HILOS SECUNDARIO.
-  CONEXION A TIERRA.
-  TABLERO DE DISTRIBUCION ALUMBRADO. CONTACTOS Y FUERZA.



UBICACION: Lote C6
Autopista México-Toluca N° 479
Col. Cruz Manca Del. Cuajimalpa

PROYECTO: **Edificio Corporativo FedEx**

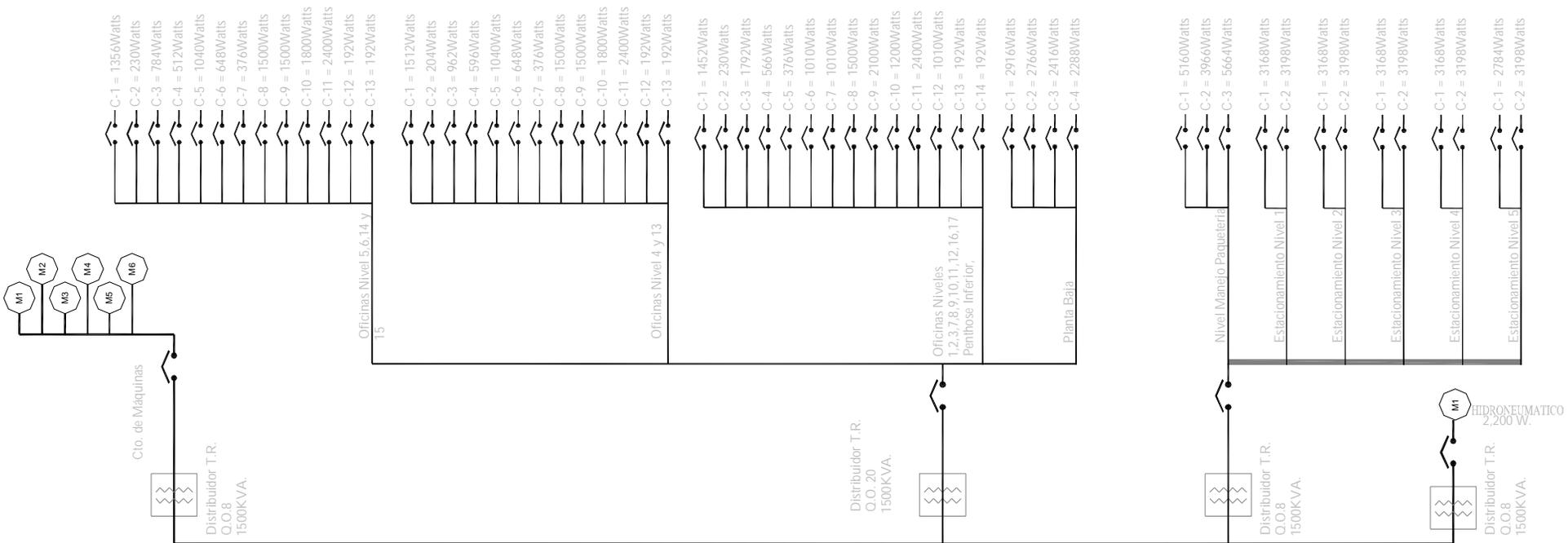
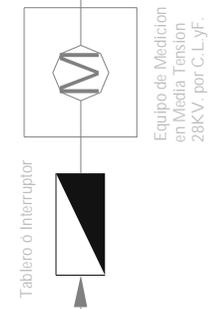
PLANO: **Diagrama Unifilar**



ACOTACIONES: **Metros**

ESCALA: **Sin Escala**

Acometida por Compania Luz y Fuerza del Centro



ESPECIFICACIONES

GABINETE METÁLICO PARA SUBESTACIÓN TIPO INTERIOR
PREPARADO PARA OPERAR EN UN SISTEMA DE 23 KV, 60 Hz,
3F, COMPUESTO POR 4 SECCIONES.

①

SECCIÓN 1) ACOMETIDA

SECCIÓN 2) CUCHILLAS DE PASO Y APARTARRAYOS (25 Kv)
SERVICIO INTERIOR. ESTA INTEGRADO POR UNA CUCHILLA
PARA 400 AMP. DE 3 POLOS, 1C TIRO PARA OPERAR SIN
CARGA, ACCIONADA POR UN MECANISMO DESDE EL EXTERIOR,
UN JUEGO DE BARRAS PRINCIPALES Y UNA BARRA DE TIERRA.

SECCIÓN 3) INTERRUPTOR PRINCIPAL (25 Kv) SERVICIO INTERIOR,
CON INTERRUPTOR EN AIRE DE 3 POLOS, OPERACIÓN MANUAL
Y MONTAJE FLUO PREVISTO CON 3 FUSIBLES LIMITADORES DE
CORRIENTE MC. ELMEX TIPO "FE" DE 25 AMP. CUI CLAVE FE 24025
Y DISPOSITIVO QUE DESPARA TRIPOLARMENTE EL INTERRUPTOR
CUANDO UNO DE LOS FUSIBLES OPERA POR CORTO CIRCUITO.
1 JUEGO DE BARRAS PRINCIPALES Y UNA BARRA DE TIERRA,
ADEMÁS DE UN JUEGO DE APARTARRAYOS AUTOVALADORES
PARA OPERAR ENTRE 0 Y 3, 000 m.s.n.m. PARA SISTEMAS CON
NEUTRO SOLIDAMENTE CONECTADO A TIERRA.

SECCIÓN 4) ACOPLAMIENTO

②

TRANSFORMADOR DE DISTRIBUCIÓN EN ACEITE TIPO ESTACIÓN CON
CAPACIDAD DE 500 KVA, CLASE 25 K, TRIFÁSICO 60 Hz, CONEXIÓN
DELTA-ESTRELLA, RELACIÓN DE TRANSFORMACIÓN 23 Kv - 220/127v,
ENFRÍAMIENTO OIL, PARA SOBRECARGACIÓN DE TEMPERATURA DE
65° C SOBRE UNA MÁXIMA DE 40° C, CON DERIVACIONES A PLENA
CAPACIDAD, 2 ARRIBA Y 2 ABAJO DE 2.5% CUI PARA OPERAR A UNA
ALTURA DE 2, 500 m.s.n.m. CON GARGANTA LATERAL PARA BAJA
TENSION Y GARGANTA LATERAL PARA ALTA TENSION.
ACCESORIOS NORMALES.

③

TABLERO GENERAL EN SERVICIO NORMAL (TGN-1) CON INTERRUPTOR
PRINCIPAL ELECTROMAGNETICO DE 1600 AMP. PARA OPERAR A
220/127 V, 3 FASES, 4 HILOS, 60 Hz.

NUM	INTERRUPTOR POLOS x AMPERS	MARCO
2	3 70	100
1	3 125	250
1	3 175	250
1	3 300	400
1	3 300	400

④

SWITCH DE TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA CON DOS
INTERRUPTORES MECANICOS EN AIRE DE CALAM DEADA
CON CAPACIDAD DE 300 AMP. EL CONECTADO AL SERVICIO
NORMAL Y 300 AMP. CONECTADO A LA PLANTA DE
EMERGENCIA, CON MECANISMO DE OPERACIÓN QUE ENLAZA
MECANICAMENTE A LOS INTERRUPTORES DE MODO QUE UNO
DE ELLOS SE CIERRA Y EL OTRO SE ABRE, CON PROTECCION
CONTRA SOBRECARGA, CORTO CIRCUITO Y FALLA DE TENSION,
PARA OPERAR A 220/127 V.

⑤

TABLERO GENERAL EN SERVICIO DE EMERGENCIA (TGE), CON
INTERRUPTOR PRINCIPAL DE 300 AMP. PARA OPERAR A 220/127 V
3 FASES, 4 HILOS, 60 Hz Y LOS SIGUIENTES INTERRUPTORES
DERIVADOS:

NUM	INTERRUPTOR POLOS x AMPERS	MARCO
2	3 70	100
1	3 200	250
1	3 100	100

⑥

FIRME DE CONCRETO - N 10 cm DE ESPESOR

⑦

TRANSFORMADOR TIPO SECO 30 KVA 220 V - 440/254 V

⑧

EXTINTOR DE NITROGENO Y POLVO QUIMICO TIPO ABC,
PERTIGA Y GUANTES.

⑨

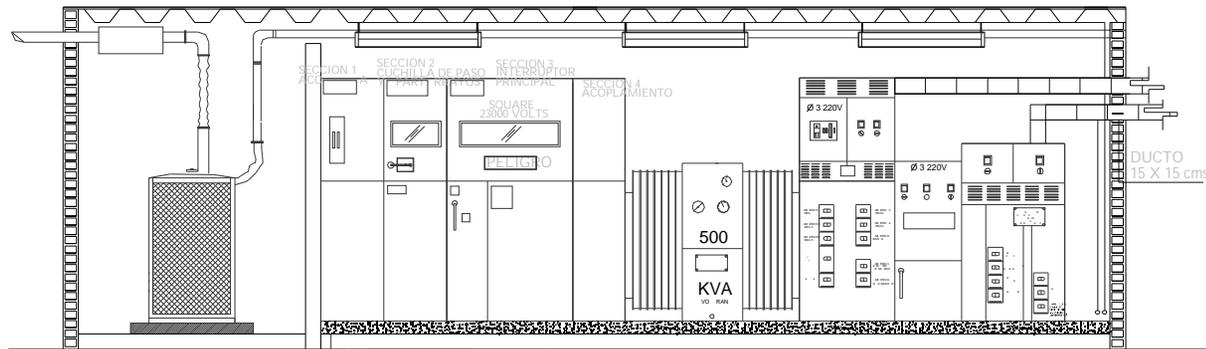
EQUIPO DE SEGURIDAD

⑩

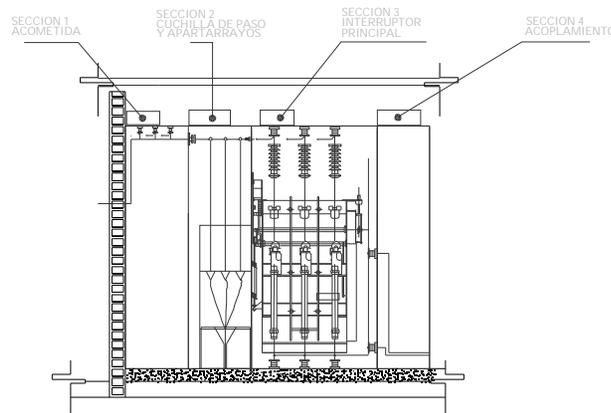
TANQUE DE DIESEL CAPACIDAD DE 1, 200 Lts.

⑪

PLANTA DE EMERGENCIA CON CAPACIDAD DE 80 KW EFECTIVOS A 2, 500
m.s.n.m. 220/127 V, 3 FASES, 4 HILOS, 60 Hz, CON FACTOR DE POTENCIA
DE 0.80 EL GENERADOR CON DEVANADOS AMORTIGUADORES, LA
EXCITATRIZ DE RECTIFICADORES GIRATORIOS DE SILICIO Y REGULADOR
DE VOLTAJE AUTOMÁTICO A BASE DE DIODOS DE SILICIO MOTOR DIESEL
CUMPLINDO DE 3 CILINDROS EN LINEA CON ASPIRACION TURBO.



SECCIÓN A - A'



SECCIÓN B - B'

DESCRIPCIÓN DE EQUIPO:

GABINETE METÁLICO PARA SUBESTACIÓN TIPO INTERIOR
PREPARADO PARA OPERAR EN UN SISTEMA DE 23 KV, 60 Hz,
3F, COMPUESTO POR 4 SECCIONES.

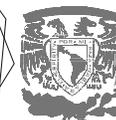
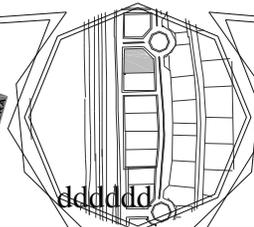
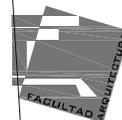
SECCIÓN 1) ACOMETIDA

SECCIÓN 2) CUCHILLAS DE PASO Y APARTARRAYOS (25 Kv)
SERVICIO INTERIOR. ESTA INTEGRADO POR UNA CUCHILLA
PARA 400 AMP. DE 3 POLOS, 1C TIRO PARA OPERAR SIN
CARGA, ACCIONADA POR UN MECANISMO DESDE EL EXTERIOR,
UN JUEGO DE BARRAS PRINCIPALES Y UNA BARRA DE TIERRA.

SECCIÓN 3) INTERRUPTOR PRINCIPAL (25 Kv) SERVICIO INTERIOR,
CON INTERRUPTOR EN AIRE DE 3 POLOS, OPERACIÓN MANUAL
Y MONTAJE FLUO PREVISTO CON 3 FUSIBLES LIMITADORES DE
CORRIENTE MC. ELMEX TIPO "FE" DE 25 AMP. CUI CLAVE FE 24025
Y DISPOSITIVO QUE DESPARA TRIPOLARMENTE EL INTERRUPTOR
CUANDO UNO DE LOS FUSIBLES OPERA POR CORTO CIRCUITO.

SECCIÓN 4) ACOPLAMIENTO

SECCIÓN 1) ACOPLAMIENTO



UBICACION: Lote C6
Autopista México-Toluca N° 479
Col. Cruz Manca Del. Cuajimalpa

PROYECTO: Edificio Corporativo FedEx

PLANO: Detalles Subestacion Electrica



ACOTACIONES: Metros

ESCALA: Sin Escala

ESPECIFICACIONES

GABINETE METÁLICO PARA SUBESTACIÓN TIPO INTERIOR
PREPARADO PARA OPERAR EN UN SISTEMA DE 23 KV, 60 HZ,
3F, COMPUESTO POR 4 SECCIONES.

①

SECCIÓN 1) ACOMETIDA

SECCION 2) CUCHILLAS DE PASO Y APARTARRAYOS (25 Kv)
SERVICIO INTERIOR. ESTA INTEGRADO POR UNA CUCHILLA
PARA 400 AMP. DE 3 POLOS, 1C TIRO PARA OPERAR SIN
CARGA, ACCIONADA POR UN MECANISMO DESDE EL EXTERIOR,
UN JUEGO DE BARRAS PRINCIPALES Y UNA BARRA DE TIERRA.

SECCIÓN 3) INTERRUPTOR PRINCIPAL (25 Kv) SERVICIO INTERIOR,
CON INTERRUPTOR EN AIRE DE 3 POLOS, OPERACION MANUAL
Y MONTAJE FIJO PREVISTO CON 3 FUSIBLES LIMITADORES DE
CORRIENTE MC. ELMEX TIPO FE DE 25 AMP. CUI CLAVE FE 24025
Y DISPOSITIVO QUE DISPARA TRIPOLARMENTE EL INTERRUPTOR
CUANDO UNO DE LOS FUSIBLES OPERA POR CORTO CIRCUITO.
1 JUEGO DE BARRAS PRINCIPALES Y UNA BARRA DE TIERRA.
ADEMAS DE UN JUEGO DE APARTARRAYOS AUTOVALADORES
PARA OPERAR ENTRE 0 Y 3,000 m.s.n.m. PARA SISTEMAS CON
NEUTRO SOLIDAMENTE CONECTADO A TIERRA.

SECCIÓN 4) ACOPLAMIENTO

②

TRANSFORMADOR DE DISTRIBUCION EN ACEITE TIPO ESTACION CON
CAPACIDAD DE 500 KVA, CLASE 25 K, TRIFÁSICO 60 HZ. CONEXION
DELTA-ESTRELLA. RELACION DE TRANSFORMACION 2 Kv - 220/127V.
ENRIAMIENTO OA PARA SOBREELEVACION DE TEMPERATURA DE
65° C SOBRE UNA MÁXIMA DE 40° C. CON DERIVACIONES A PLENA
CAPACIDAD, 2 ARRIBA Y 2 ABAJO DE 2 5% CUI PARA OPERAR A UNA
ALTURA DE 2,500 m.s.n.m. CON GARGANTA LATERAL PARA BAJA
TENSION Y GARGANTA LATERAL PARA ALTA TENSION.
ACCESORIOS NORMALES.

③

TABLERO GENERAL EN SERVICIO NORMAL (TGN-1) CON INTERRUPTOR
PRINCIPAL ELECTROMAGNETICO DE 1600 AMP. PARA OPERAR A
220/127 V, 3 FASES, 4 HILOS, 60 HZ.

NUM	INTERRUPTOR	MARCO
	POLOS x AMPERS	
6	3 30	100
2	3 70	100
1	3 125	250
1	3 175	250
1	3 300	400
1	3 300	400

④

SWITCH DE TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA CON DOS
INTERRUPTORES MECANICOS EN AIRE DE CAJA MOLDEADA
CON CAPACIDAD DEE 300 AMP. EL CONECTADO AL SERVICIO
NORMAL Y 300 AMP. CONECTADO A LA PLANTA DE
EMERGENCIA. CON MECANISMO DE OPERACION QUE ENLAZA
MECANICAMENTE A LOS INTERRUPTORES DE MODO QUE UNO
DE ELLOS SE CIERRA Y EL OTRO SE ABRE. CON PROTECCION
CONTRA SOBRECARGA, CORTO CIRCUITO Y FALLA DE TENSION.
PARA OPERAR A 220/127 V.

⑤

TABLERO GENERAL EN SERVICIO DE EMERGENCIA (TGE), CON
INTERRUPTOR PRINCIPAL DE 300 AMP. PARA OPERAR A 220/127 V
3 FASES, 4 HILOS, 60 HZ Y LOS SIGUIENTES INTERRUPTORES
DERIVADOS:

NUM	INTERRUPTOR	MARCO
	POLOS x AMPERS	
2	3 70	100
1	3 200	250
1	3 100	100

⑥

FIRME DE CONCRETO +N 10 cm DE ESPESOR

⑦

TRANSFORMADOR TIPO SECO 30 KVA 220 V - 440/254 V

⑧

EXTINTOR DE NITROGENO Y POLVO QUIMICO TIPO ABC,
PERTIGA Y GUANTES.

⑨

EQUIPO DE SEGURIDAD

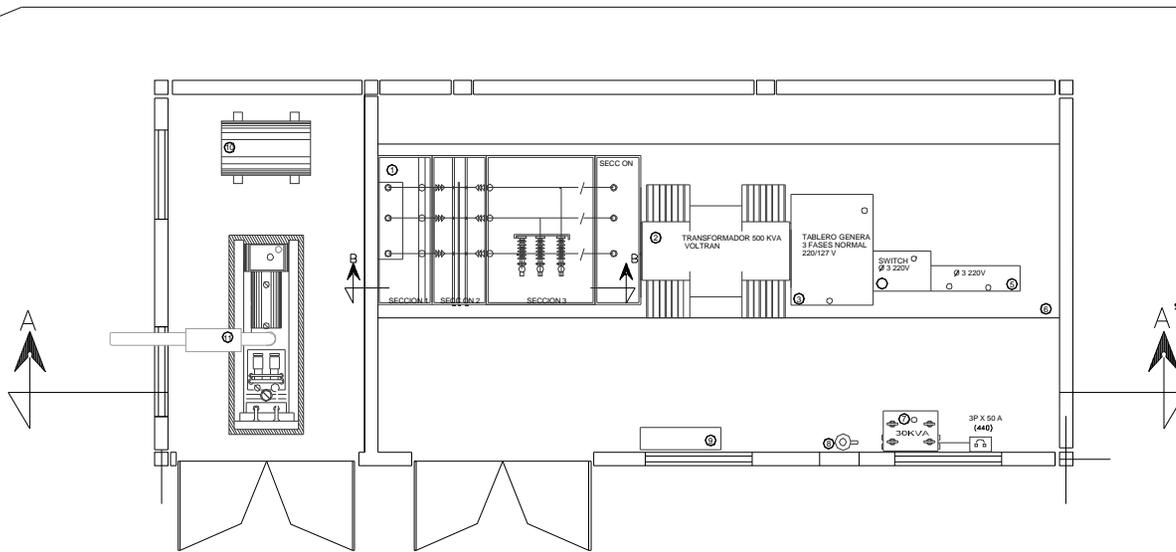
⑩

TANQUE DE DIESEL CAPACIDAD DE 1,200 LBS.

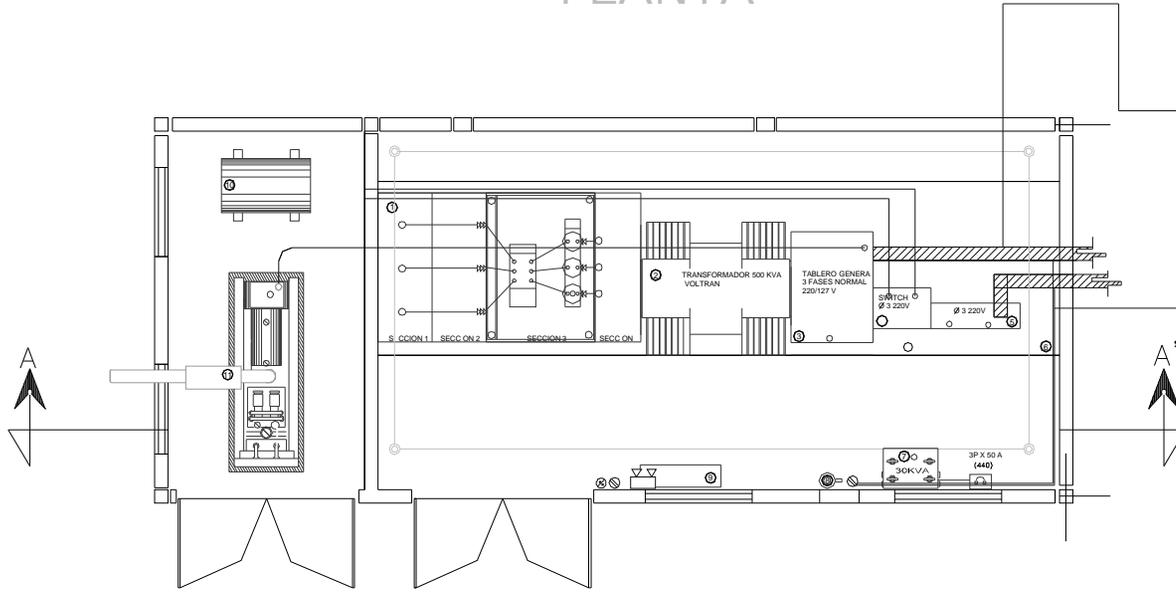
⑪

PLANTA DE EMERGENCIA CON CAPACIDAD DE 80 KW EFECTIVOS A 2,500
m.s.n.m. 220/127 V, 3 FASES, 4 HILOS, 60 HZ. CON FACTOR DE POTENCIA
DE 0.80 EL GENERADOR CON DEVANADOS AMORTIGUADORES. LA
EXCITATRIZ DE RACTIFICADORES GIRATORIOS DE SILICIO Y REGULADOR
DE VOLTAJE AUTOMÁTICO A BASE DE DIODOS DE SILICIO MOTOR DIESEL
CUMMINS DE 4 CILINDROS EN LINEA CON ASPIRACION TURBO.

PLANTA



ALIMENTADORES A LOS TABLEROS



SISTEMA DE PUESTA A TIERRA

DESCRIPCION DE EQUIPO

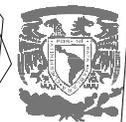
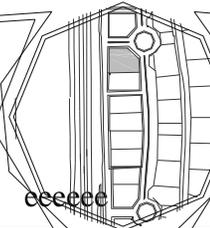
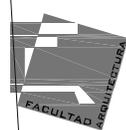
GABINETE METÁLICO PARA SUBESTACIÓN TIPO INTERIOR
PREPARADO PARA OPERAR EN UN SISTEMA DE 23 KV, 60 HZ,
3F, COMPUESTO POR 4 SECCIONES.

SECCIÓN 1) ACOMETIDA

SECCION 2) CUCHILLAS DE PASO Y APARTARRAYOS (25 Kv)
SERVICIO INTERIOR. ESTA INTEGRADO POR UNA CUCHILLA
PARA 40 AMP. DE 3 POLOS, 1C TIRO PARA OPERAR SIN
CARGA, ACCIONADA POR UN MECANISMO DESDE EL EXTERIOR,
UN JUEGO DE BARRAS PRINCIPALES Y UNA BARRA DE TIERRA.

SECCIÓN 3) INTERRUPTOR PRINCIPAL (25 Kv) SERVICIO INTERIOR,
CON INTERRUPTOR EN AIRE DE 3 POLOS, OPERACION MANUAL
Y MONTAJE FIJO PREVISTO CON 3 FUSIBLES LIMITADORES DE
CORRIENTE MC. ELMEX TIPO FE DE 25 AMP. CUI CLAVE FE 2 025
Y DISPOSITIVO QUE DISPARA TRIPOLARMENTE EL INTERRUPTOR
CUANDO UNO DE LOS FUSIBLES OPERA POR CORTO CIRCUITO.
1 JUEGO DE BARRAS PRINCIPALES Y UNA BARRA DE TIERRA.
ADEMAS DE UN JUEGO DE APARTARRAYOS AUTOVALADORES
PARA OPERAR ENTRE 0 Y 3,000 m.s.n.m. PARA SISTEMAS CON
NEUTRO SOLIDAMENTE CONECTADO A TIERRA.

SECCIÓN 4) ACOPLAMIENTO



UBICACION: Lote C6
Autopista México-Toluca N° 479
Col. Cruz Manca Del. Cuajimalpa



PROYECTO: Edificio Corporativo FedEx
PLANO: Detalles Subestacion Electrica

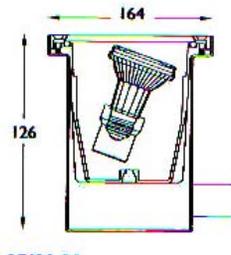
ACOTACIONES: Metros
ESCALA: Sin Escala

Iluminación

Se puso igual atención a la iluminación natural que a la artificial, se partió de la base de que la iluminación significará una experiencia para los usuarios y visitantes, y que la llegada al edificio impactará tanto de día como de noche.

La pantalla de cristal del lobby es iluminada por la luz que emana del suelo y del plafón, creando un muro paralelo al lobby. De esta forma, exterior e interior están iluminados y comparten su elegancia.

El acceso al edificio cuenta con luminarias de empotre en piso con lámpara halógena modelo: Fragata 95/81-M, de 50 Watts. Cuerpo en fundición de aluminio, tapa en fundición de aluminio a presión, acabados en poliéster micro pulverizado de aplicación electrostática, housing de aluminio galvanizado, cristal templado de 6 mm con sello de alta temperatura.



Luminaria Fragata 95/81-M

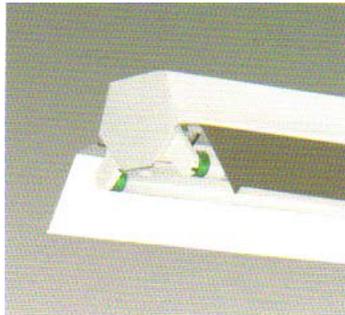


Luminaria Fragata 95/81-M

El lobby cuenta con iluminación mediante plafones traslucidos, a los cuales se les colocarán luminarias modelo: Gavilán TMS440-B232AIRI GMX441, con dos lámparas fluorescentes de 32 Watts c/u. sobrepuesto en losa o estructura, cuerpo y reflector de lamina de acero cal. 22 doblada en frío, fosfatizado y terminado en poliéster micro pulverizado de aplicación electrostática.



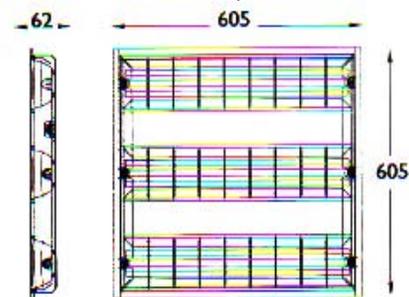
Gavilán TMS440-B232AIRI GMX441



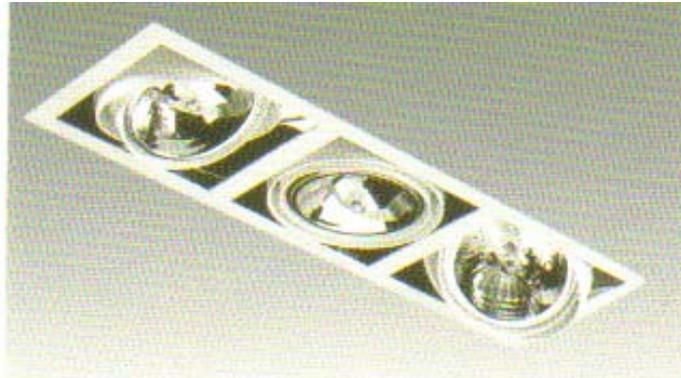
Los locales comerciales tienen luminarias modelo: estilo T5 óptica CDI para empotrar en falso plafón modular de suspensión visible, con tres lámparas fluorescentes de 14 Watts c/u. cuerpo en lamina de acero cal. 22, fosfatizado y terminado en poliéster micro pulverizado de aplicación electrostática, óptica con louver integral decorativo, abatible-desmontable en aluminio acabado semiespecular, con cortadores en policarbonato traslúcido



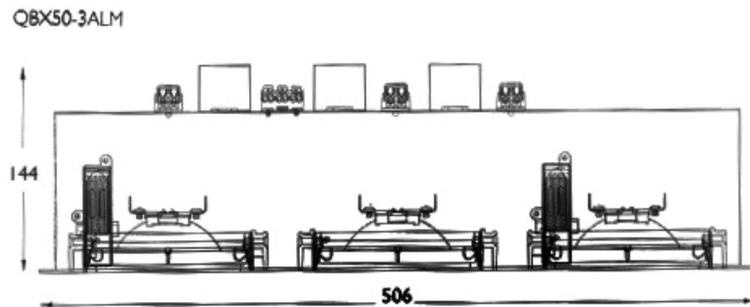
estilo T5 óptica CDI



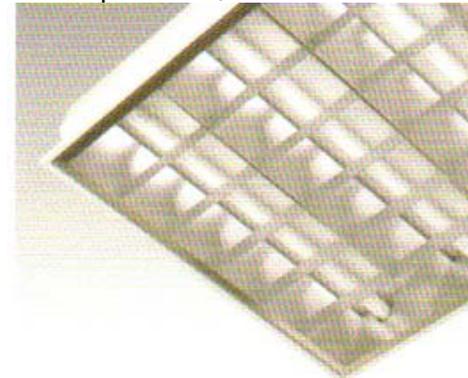
La zona de los elevadores tiene luminarias modelo: Scrabble para empotrar ALRIII QBX50-3ALM, para 3 lámparas halógenas de 50 Watts c/u. con reflector de aluminio, empotrado en falso plafón, cuerpo en acero fosfatizado, terminado en poliéster micro pulverizado de aplicación electrostática. En color blanca.



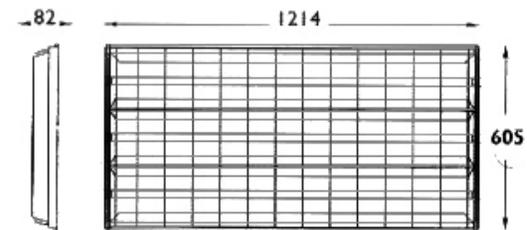
Scrabble para empotrar ALRIII QBX50-3ALM



Las escaleras de emergencia tienen luminarias modelo: Óptica europea M2 57/6T-B22317A2M2 para empotrar en falso plafón modular de suspensión visible, con tres lámparas fluorescentes de 32 Watts c/u. Cuerpo en lamina de acero cal. 22, fosfatizado y terminado en poliéster micro pulverizado de aplicación electrostática, óptica M2 con louver integral de alta eficiencia, abatible-desmontable en aluminio acabado semiespecular, con cortadores estriados.



Óptica europea M2



57/6T-B24332A2M2

Las plantas de oficinas tienen diversas luminarias debido al diseño de iluminación por zonas para crear distintos ambientes. Los modelos de luminarias utilizados en estas plantas son:

-Estilo T5 óptica CDI para empotrar en falso plafón modular de suspensión visible, con tres lámparas fluorescentes de 14 Watts c/u.



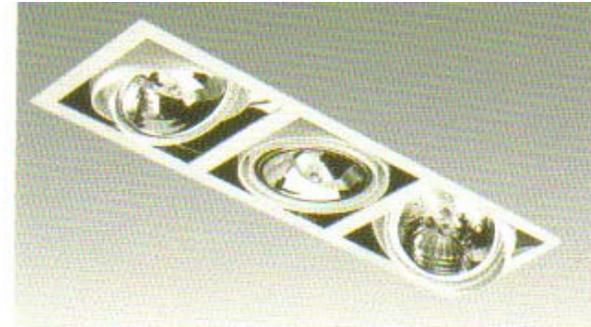
estilo T5 óptica CDI

-Gavilán TMS440-B232AIRI GMX441, con dos lámparas fluorescentes de 32 Watts c/u.



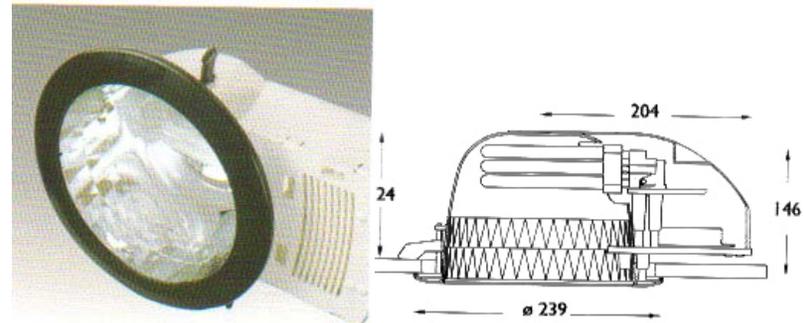
Gavilán TMS440-B232AIRI GMX441

-Scrabble para empotrar ALRIII QBX50-3ALM, para 3 lámparas halógenas de 50 Watts c/u.

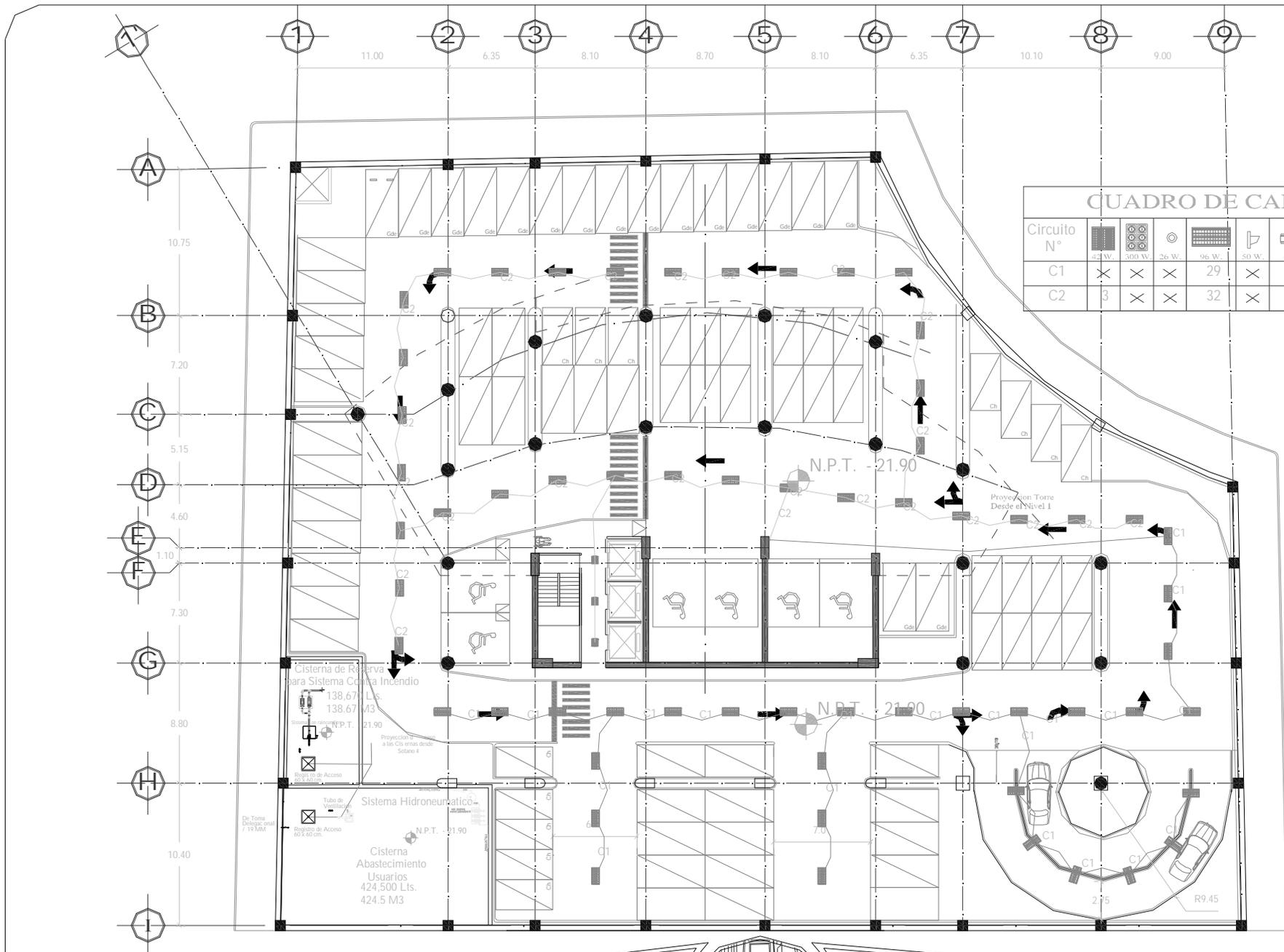
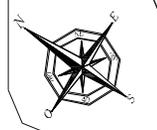


Scrabble para empotrar ALRIII QBX50-3ALM

-Performa Horizontal L2/60-NH226B3E, empotrado para lámpara fluorescente compacta. Cuerpo, reflector y anillo fabricados en termoplástico, reflector metalizado al alto vacío, acabado especular.

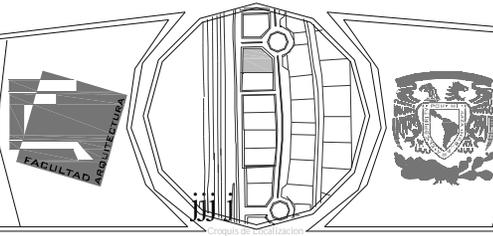


Performa Horizontal



- SIMBOLOGIA**
- Luminaria Philips Estilo T5 óptica CDI para empotrar modelo: 57/6T-B22314A4CDI
 - Luminaria Philips Scrabble para empotrar modelo: ALR111 OXB50-3ALM
 - Luminaria Philips Performa Horizontal modelo: L2/60-NH213B2E

- Luminaria Philips Optica Europea M2 para empotrar modelo: 57/6T-B2432A2M2
- Luminaria Philips Eclipse Onix modelo: 26/4X-B
- Luminaria Philips Gavilán modelo: TMS440-B232AIRI GMX441

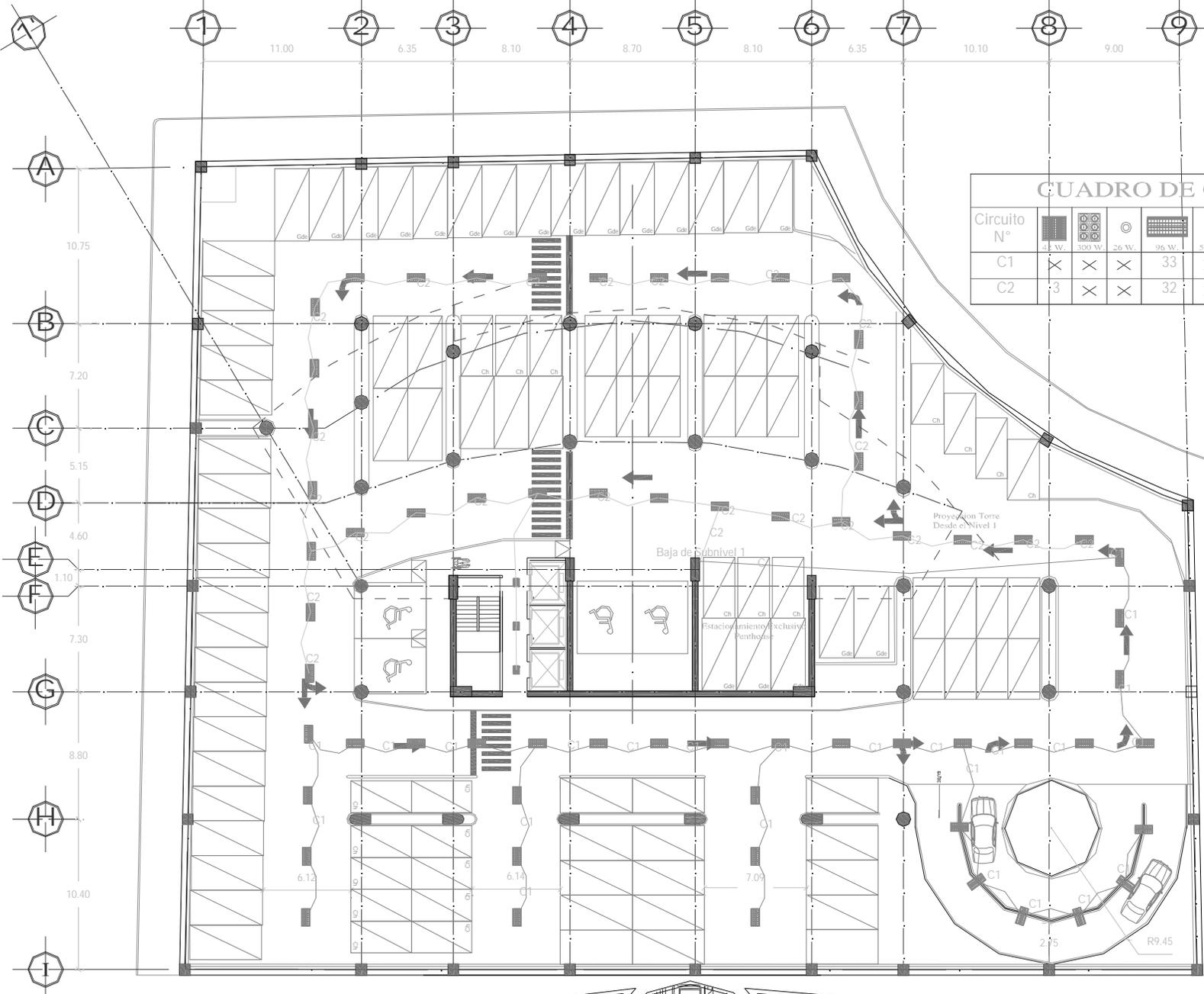


UBICACION: Lote C6
Autopista México-Toluca N° 479
Col. Cruz Manca Del. Cuajimalpa



PROYECTO: **Edificio Corporativo FedEx**
PLANO: **Luminarias Sótano 5 Cisternas y Est.**

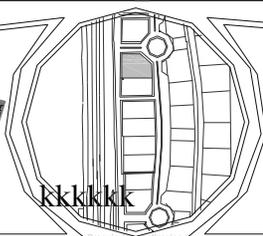
ACOTACIONES: **Metros**
ESCALA: **1:400**



CUADRO DE CARGAS							Total	
Circuito N°	48 W.	300 W.	26 W.	96 W.	50 W.	64 W.	300 W.	
C1	×	×	×	33	×	×	×	3168 Watts
C2	3	×	×	32	×	×	×	3198 Watts

- SIMBOLOGIA**
- Luminaria Philips Estllo T5 optica CDI para empotrar modelo: 57/6T-B22314A4CD1
 - Luminaria Philips Scrabble para empotrar modelo: ALRIII QBX50-3ALM
 - Luminaria Philips Performa Horizontal modelo: L2/60-NH213B2E

- Luminaria Philips Óptica Europea M2 para empotrar modelo: 57/6T-B24332A2M2
- Luminaria Philips Eclipse Onix modelo: 26/4X-B
- Luminaria Philips Gavilán modelo: TMS440-B232AIRI GMX441

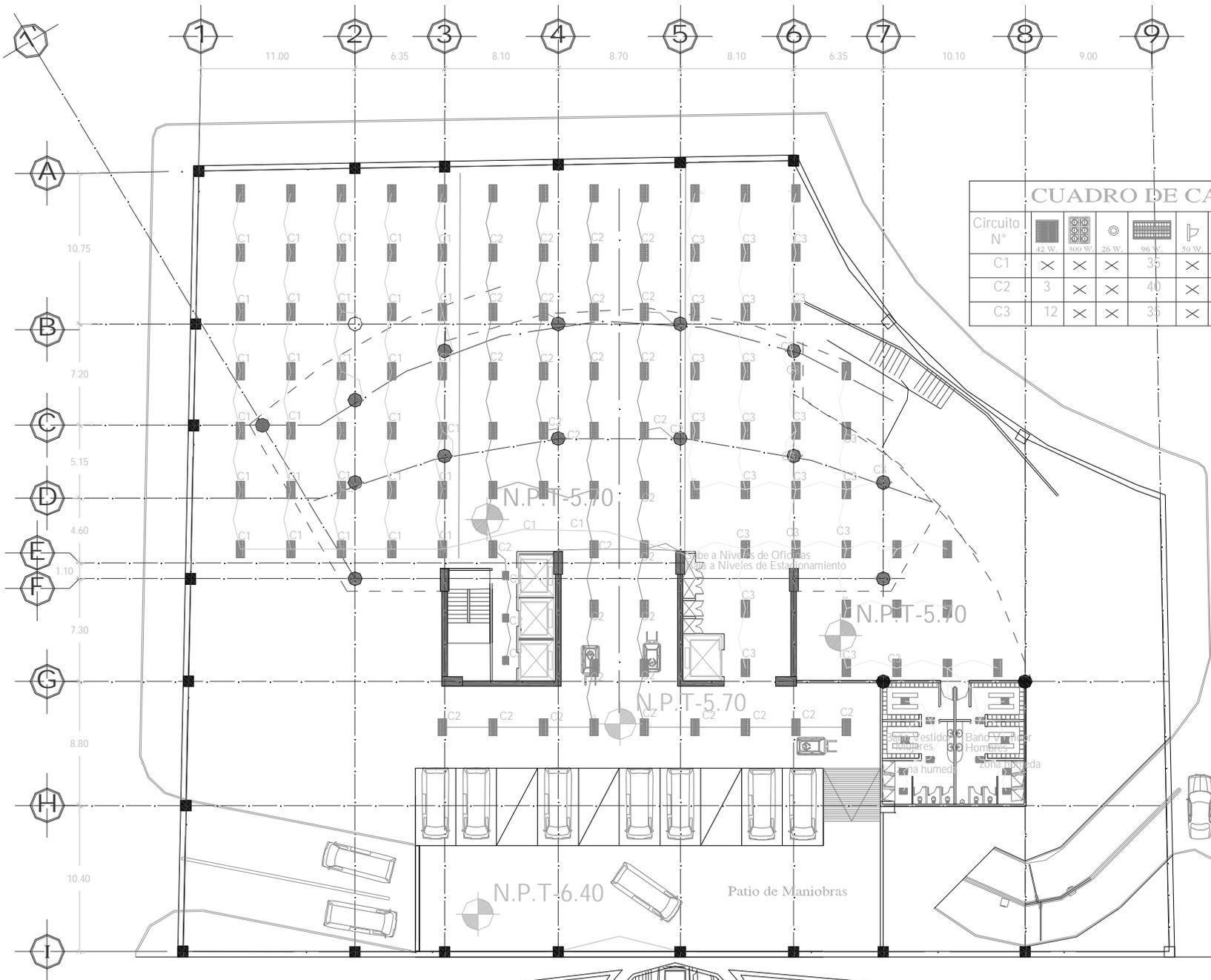
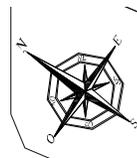


LIBRACION: Lote C6
Autopista México-Toluca N° 479
Col. Cruz Manca Del. Cuajimalpa



PROYECTO: Edificio Corporativo FedEx
PLANO: Luminarias Planta General Estacionamiento

ACOTACIONES: Metros
ESCALA: 1:400

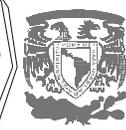
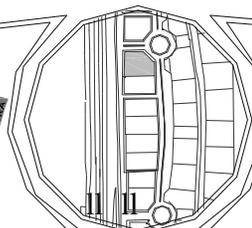


CUADRO DE CARGAS								
Circuito N°	42 W	300 W	26 W	96 W	50 W	64 W	300 W	Total
C1	×	×	×	35	×	×	6	5160 Watts
C2	3	×	×	40	×	×	×	3966 Watts
C3	12	×	×	36	×	×	6	5664 Watts

SIMBOLOGIA

- Luminaria Philips Estilo T5 optica CDI para empotrar modelo: 57/6T-B22314A4CD1
- Luminaria Philips Scrabble para empotrar modelo: ALR111 O BX50-3ALM
- Luminaria Philips Performa Horizontal modelo: L2/60-NH213B2E

- Luminaria Philips Optica Europea M2 para empotrar modelo: 57/6T-B24332A2M2
- Luminaria Philips Eclipse Onix modelo: 26/4X-B
- Luminaria Philips Gavilán modelo: TMS440-B232AIRI GMX441

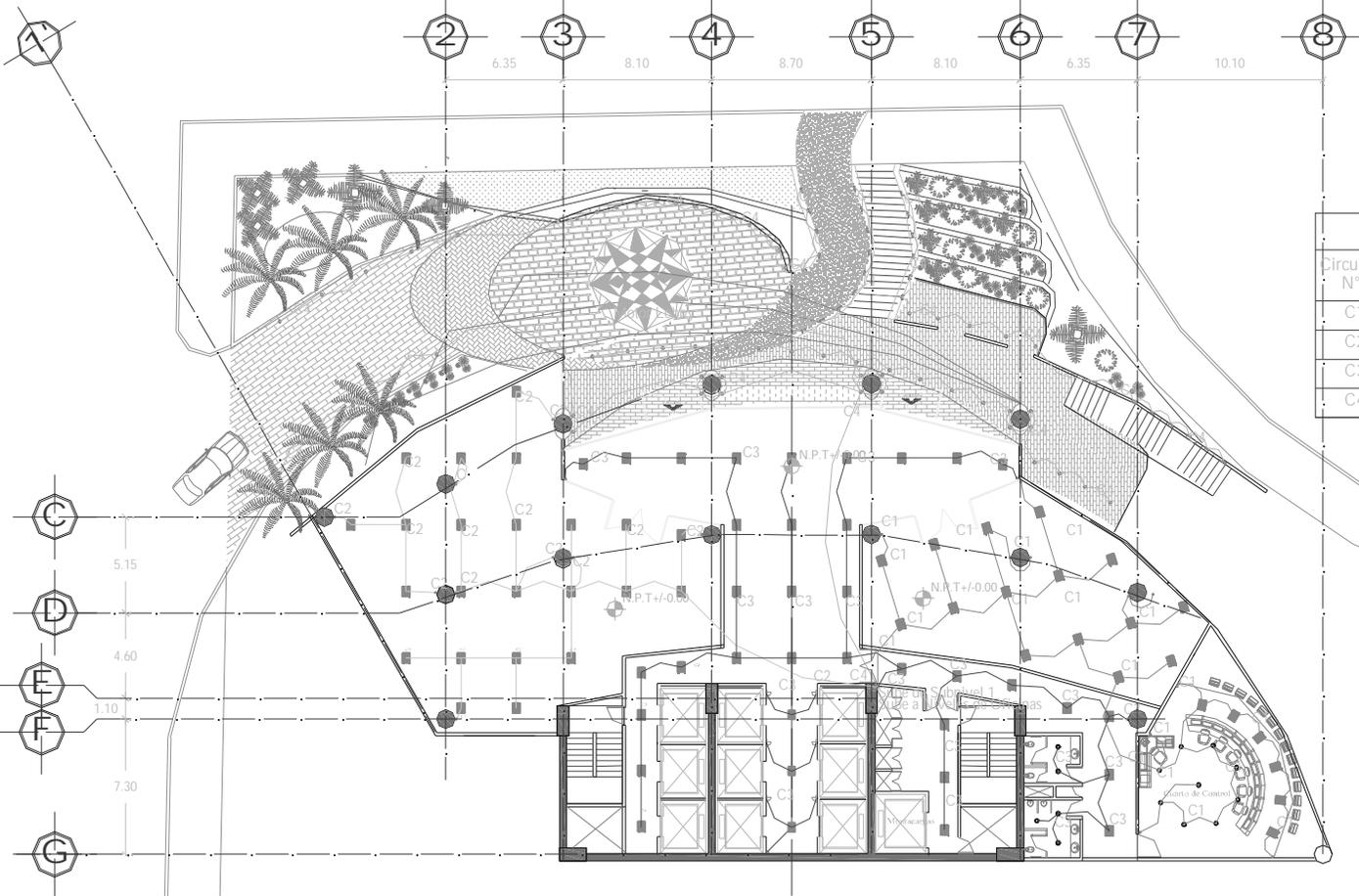


UBICACION: Lote C6 Autopista México-Toluca N° 479 Col. Cruz Manca Del. Cuajimalpa

PROYECTO: Edificio Corporativo FedEx
 PLANO: Luminarias Subnivel 1 Manejo de Paqueteria



ACOTACIONES: Metros
 ESCALA: 1 : 400

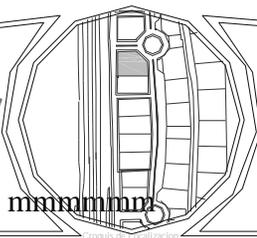


CUADRO DE CARGAS							
Circuito N°	Luminaria Philips Estilo T5		Luminaria Philips Optica Europea M2		Luminaria Philips Eclipse Onix		Total
	12 W	300 W	26 W	96 W	50 W	61 W	
C1	21	×	9	×	×	6	2916 Watts
C2	23	×	×	×	×	6	2766 Watts
C3	33	3	5	×	×	×	2416 Watts
C4	×	×	88	×	×	×	2288 Watts

SIMBOLOGIA

- Luminaria Philips Estilo T5 óptica CD1 para empotrar modelo: 576T-B22314A4CD1
- Luminaria Philips Scrabble para empotrar modelo: ALR111 OBX50-3ALM
- Luminaria Philips Performa Horizontal modelo: L2/60-NH213B2E

- Luminaria Philips Optica Europea M2 para empotrar modelo: 576T-B24332A2M2
- Luminaria Philips Eclipse Onix modelo: 26/4X-B
- Luminaria Philips Gavilán modelo: TMS440-B232AIRI GMX441

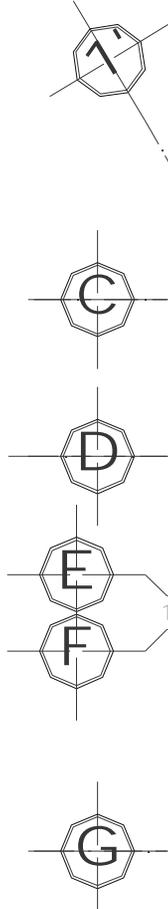
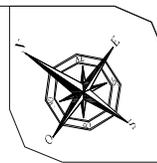


LUBICACION: Lote C6
Autopista México-Toluca N° 479
Col. Cruz Manca Del. Cuajimalpa

PROYECTO: Edificio Corporativo FedEx
PLANO: Luminarias Planta Baja

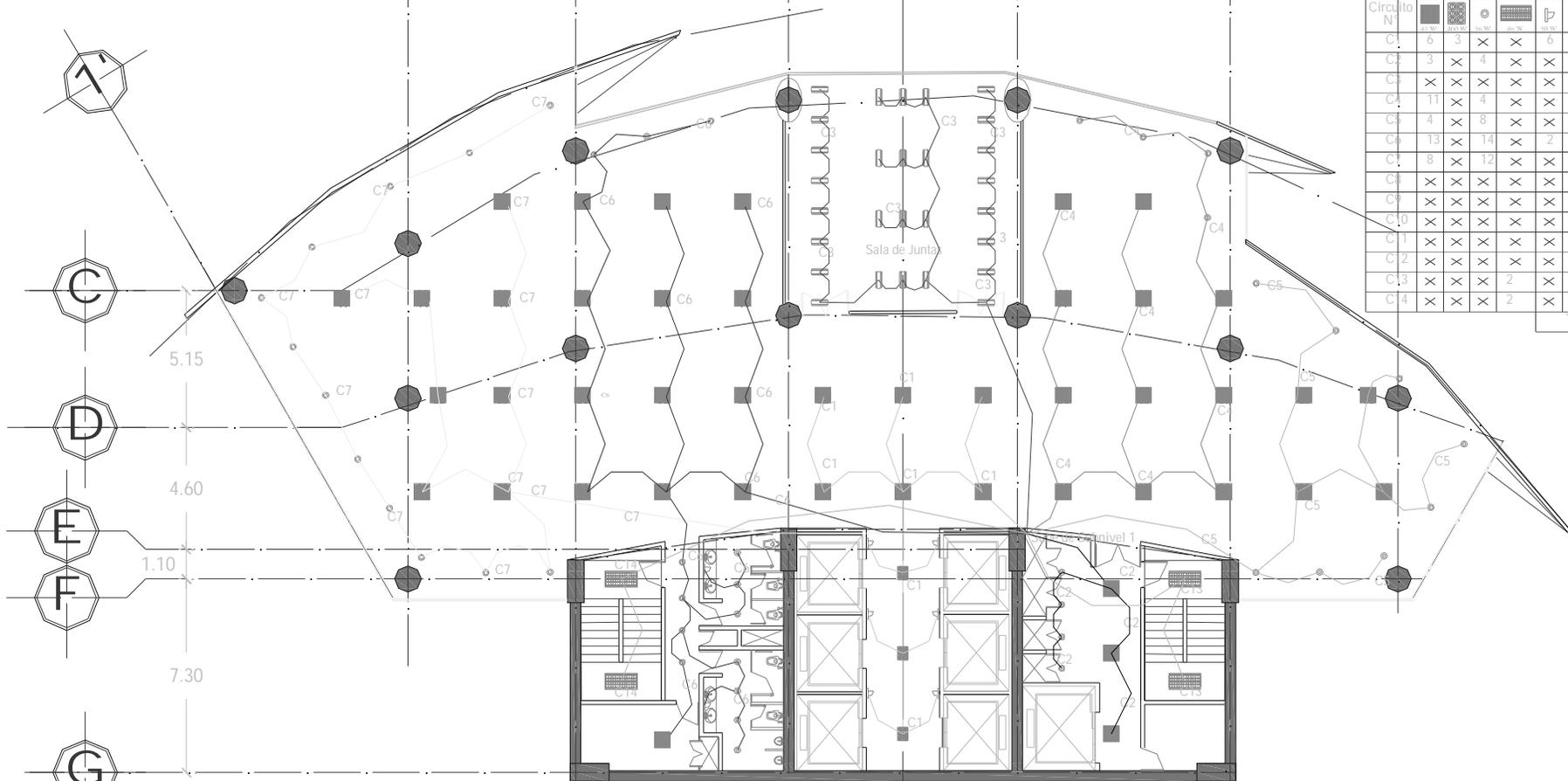


ACOTACIONES: Metros
ESCALA: 1 : 400



CUADRO DE CARGAS

Circuito N°	3x3 W	Total						
C1	6	3	×	×	6	×	×	1452 Watts
C2	3	×	4	×	×	×	×	230 Watts
C3	×	×	×	×	×	28	×	1792 Watts
C4	11	×	4	×	×	×	×	566 Watts
C5	4	×	8	×	×	×	×	376 Watts
C6	13	×	14	×	2	×	×	1010 Watts
C7	8	×	12	×	×	×	×	1010 Watts
C8	×	×	×	×	×	×	5	1500 Watts
C9	×	×	×	×	×	×	7	2100 Watts
C10	×	×	×	×	×	×	4	1200 Watts
C11	×	×	×	×	×	×	8	2400 Watts
C12	×	×	×	×	×	×	8	1010 Watts
C13	×	×	×	2	×	×	×	192 Watts
C14	×	×	×	2	×	×	×	192 Watts
Total								15030 Watts



SIMBOLOGIA

Luminaria Philips
Estilo T5 óptica CDI para empotrar
modelo: 57/6T-B22314A4CDI

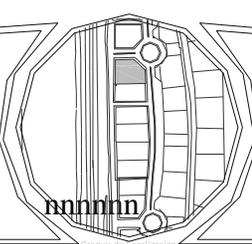
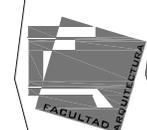
Luminaria Philips
Scrabble para empotrar
modelo: ALRIII QBX50-3ALM

Luminaria Philips
Performa Horizontal
modelo: LZ/60-NH213B2E

Luminaria Philips
Óptica Europea M2 para empotrar
modelo: 57/6T-B24332A2M2

Luminaria Philips
Eclipse Onix
modelo: 26/4X-B

Luminaria Philips
Gavilan
modelo: TMS440-B232AIRI GMX441



UBICACION: Lote C6
Autopista México-Toluca N° 479
Col. Cruz Manca Del. Cuajimalpa

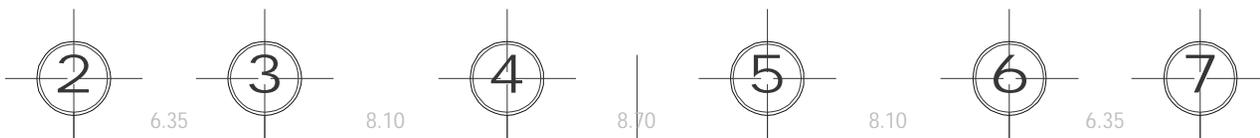
PROYECTO: Edificio Corporativo FedEx

PLANO: Luminarias Planta Tipo A

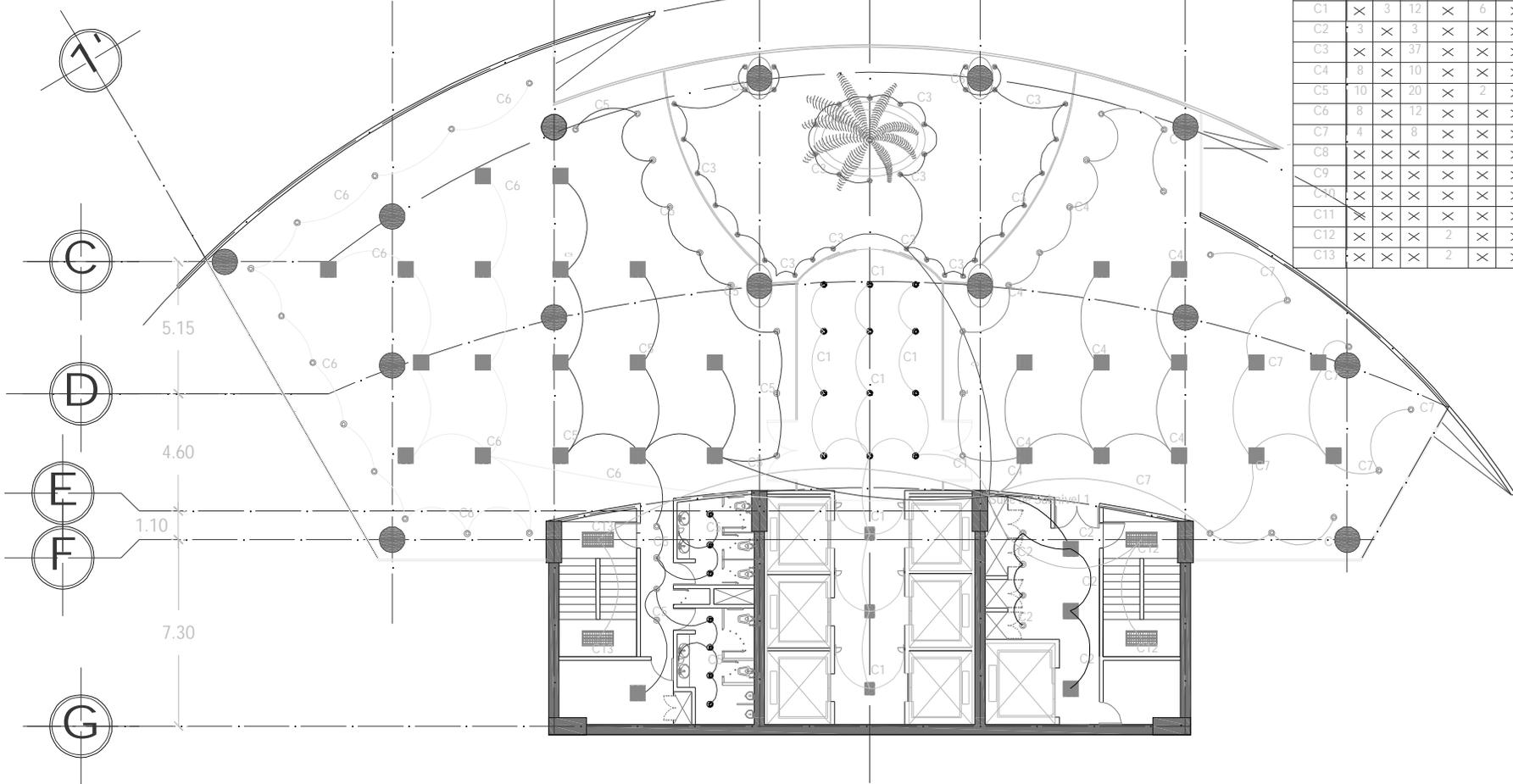
0 1m 5mts 10mts
ESCALA GRÁFICA

ACOTACIONES: Metros

ESCALA: 1:250

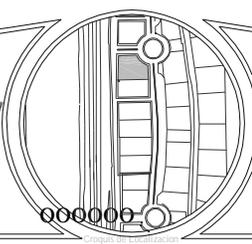


CUADRO DE CARGAS							
Circuito N°	3x3 W	Total					
C1	×	3	12	×	6	×	1512 Watts
C2	3	×	3	×	×	×	204 Watts
C3	×	×	37	×	×	×	962 Watts
C4	8	×	10	×	×	×	596 Watts
C5	10	×	20	×	2	×	1040 Watts
C6	8	×	12	×	×	×	648 Watts
C7	4	×	8	×	×	×	376 Watts
C8	×	×	×	×	×	5	1500 Watts
C9	×	×	×	×	×	5	1500 Watts
C10	×	×	×	×	×	6	1800 Watts
C11	×	×	×	×	×	8	2400 Watts
C12	×	×	×	2	×	×	192 Watts
C13	×	×	×	2	×	×	192 Watts



- SIMBOLOGIA**
- Luminaria Philips Estilo T5 óptica CDI para empotrar modelo: 57/6T-B22314A4CDI
 - Luminaria Philips Scrabble para empotrar modelo: ALR111 QBX50-3ALM
 - Luminaria Philips Performa Horizontal modelo: L2/60-NH213B2E

- Luminaria Philips Óptica Europea M2 para empotrar modelo: 57/6T-B24332A2M2
- Luminaria Philips Eclipse Onix modelo: 26/4X-B
- Luminaria Philips Gavilán modelo: TMS440-B232AIRI GMX441

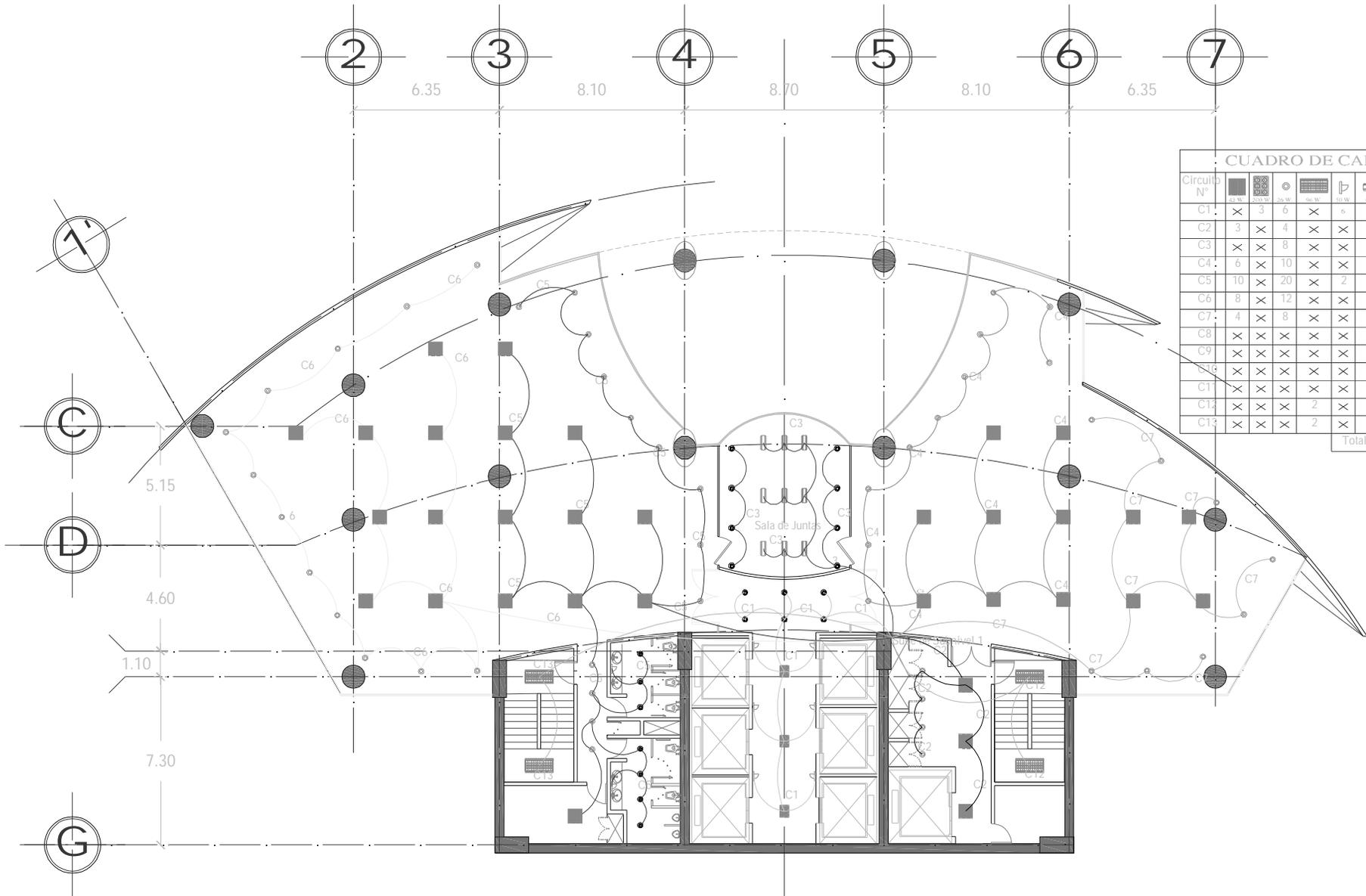


UBICACION: Lote C6
Autopista México-Toluca N° 479
Col. Cruz Manca Del. Cuajimalpa

PROYECTO: Edificio Corporativo FedEx
PLANO: Luminarias Planta Tipo B y C



ACOTACIONES: Metros
ESCALA: 1 : 250

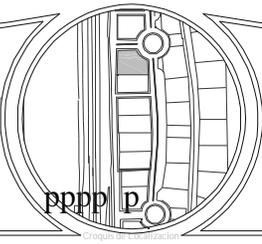


CUADRO DE CARGAS

Circuito N°	Luminarias							Total
	2x14 W	2x18 W	2x20 W	2x24 W	2x30 W	2x36 W	2x50 W	
C1	×	3	6	×	×	×	×	1356 Watts
C2	3	×	4	×	×	×	×	230 Watts
C3	×	×	8	×	×	9	×	784 Watts
C4	6	×	10	×	×	×	×	512 Watts
C5	10	×	20	×	2	×	×	1040 Watts
C6	8	×	12	×	×	×	×	648 Watts
C7	4	×	8	×	×	×	×	376 Watts
C8	×	×	×	×	×	×	5	1500 Watts
C9	×	×	×	×	×	×	5	1500 Watts
C10	×	×	×	×	×	×	6	1800 Watts
C11	×	×	×	×	×	×	8	2400 Watts
C12	×	×	×	2	×	×	×	192 Watts
C13	×	×	×	2	×	×	×	192 Watts
Total								12530 Watts

- SIMBOLOGIA**
- Luminaria Philips Estilo T5 optica CD1 para empotrar modelo: 57/6T-B22314A4CD1
 - Luminaria Philips Scrabble para empotrar modelo: ALR111 QBX50-3ALM
 - Luminaria Philips Performa Horizontal modelo: L2/60-NH213B2E

- Luminaria Philips Optica Europea M2 para empotrar modelo: 57/6T-B24332A2M2
- Luminaria Philips Eclipse Onix modelo: 26/4X-B
- Luminaria Philips Gavilan modelo: TMS440-B232AIR1 GMX441



UBICACION: Lote C6
Autopista México-Toluca N° 479
Col. Cruz Manca Del Cuajimalpa

PROYECTO: **Edificio Corporativo FedEx**

PLANO: **Luminarias Planta Tipo D y E**

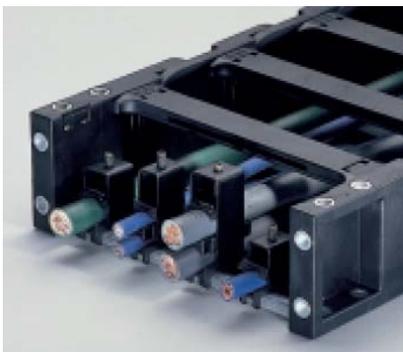
ACOTACIONES: **Metros**

ESCALA: **1 : 250**

Cableado Estructurado

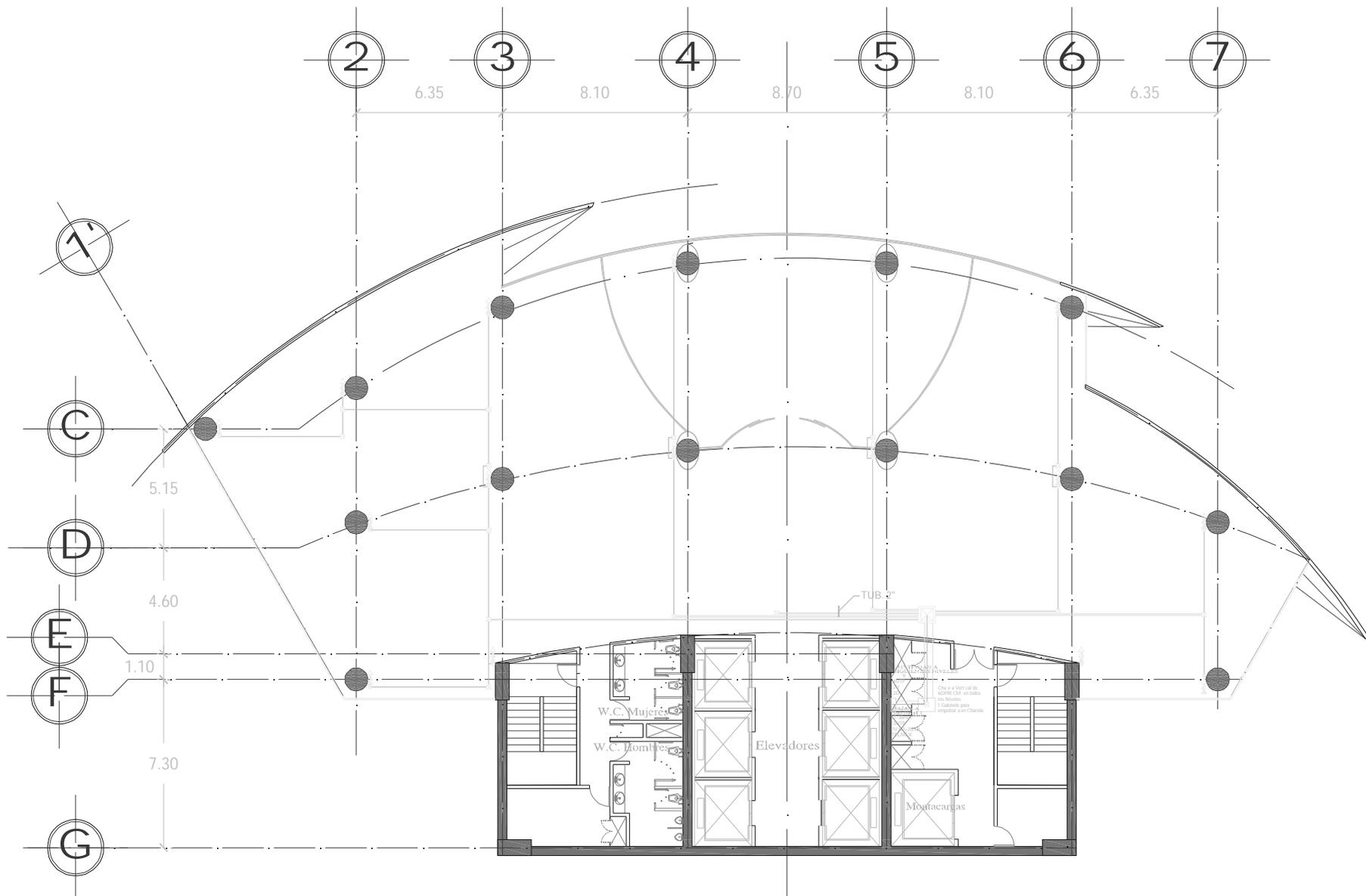
El cableado estructurado incorpora el sistema de cableado que se extiende desde el área de trabajo de telecomunicaciones hasta el cuarto de telecomunicaciones.

El edificio proporciona un ambiente de trabajo productivo a través de las telecomunicaciones, cuenta con una red de telecomunicaciones que permite la comunicación entre distintos elementos buscando un control integral, además de brindar a los usuarios los sistemas e instalaciones más vanguardistas en campos tales como telefonía, televisión y video, videoconferencia, comunicación de datos, redes de computadores, señales de alarma, etc.



Cableado estructurado

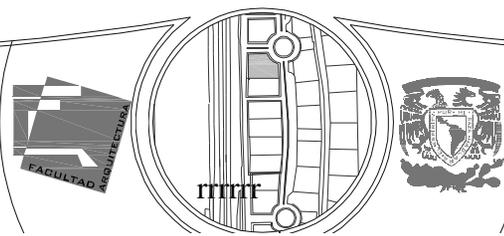




SIMBOLOGÍA VOZ Y DATOS

- △ SERVICIO DE VOZ
- ▲ SERVICIO DE DATOS
- ▲ SERVICIO VOZ CON OPERADORA TELEFONICA
- TUBERIA CONDUIT PGG POR LOSA O PLAFOND
- TUBERIA CONDUIT PGG

- INDICA TUBERIA QUE SUBE O BAJA POR MURO, RANURANDO PARA ALOJAR CAJA O POR CANCEL
- ☐ CAJA REGISTRO 56x56x13cm. EN PISO
- BASE DE MADERA
- RACK MOVIL 4'x19" MONTADO SOBRE MURO
- ☐ CAJA GALVANIZADA 19mm. SALVO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO



UBICACION: Lote C6
Autopista México-Toluca N° 479
Col. Cruz Manca Del. Cuajimalpa

PROYECTO: Edificio Corporativo FedEx
PLANO: Cableado



ACOTACIONES: Metros
ESCALA: 1:250

Control

El edificio corporativo permite mejoras sobre todas las instalaciones tecnológicas con las que cuenta: Control de accesos, intrusos, sistema contra incendio, control del aire acondicionado, de las salidas de emergencia, entre otros elementos.

En cada área del edificio y de acuerdo a su operatividad, están instalados dispositivos de detección adecuados para obtener la mayor eficiencia y seguridad disponibles.

Todos los dispositivos de detección, supervisión y monitoreo son identificados en el panel de control, por lo que al ocurrir una condición de alarma en cualquier oficina o área determinada, se indica en el panel en caracteres alfanuméricos la ubicación exacta de la activación, con un texto descriptivo.



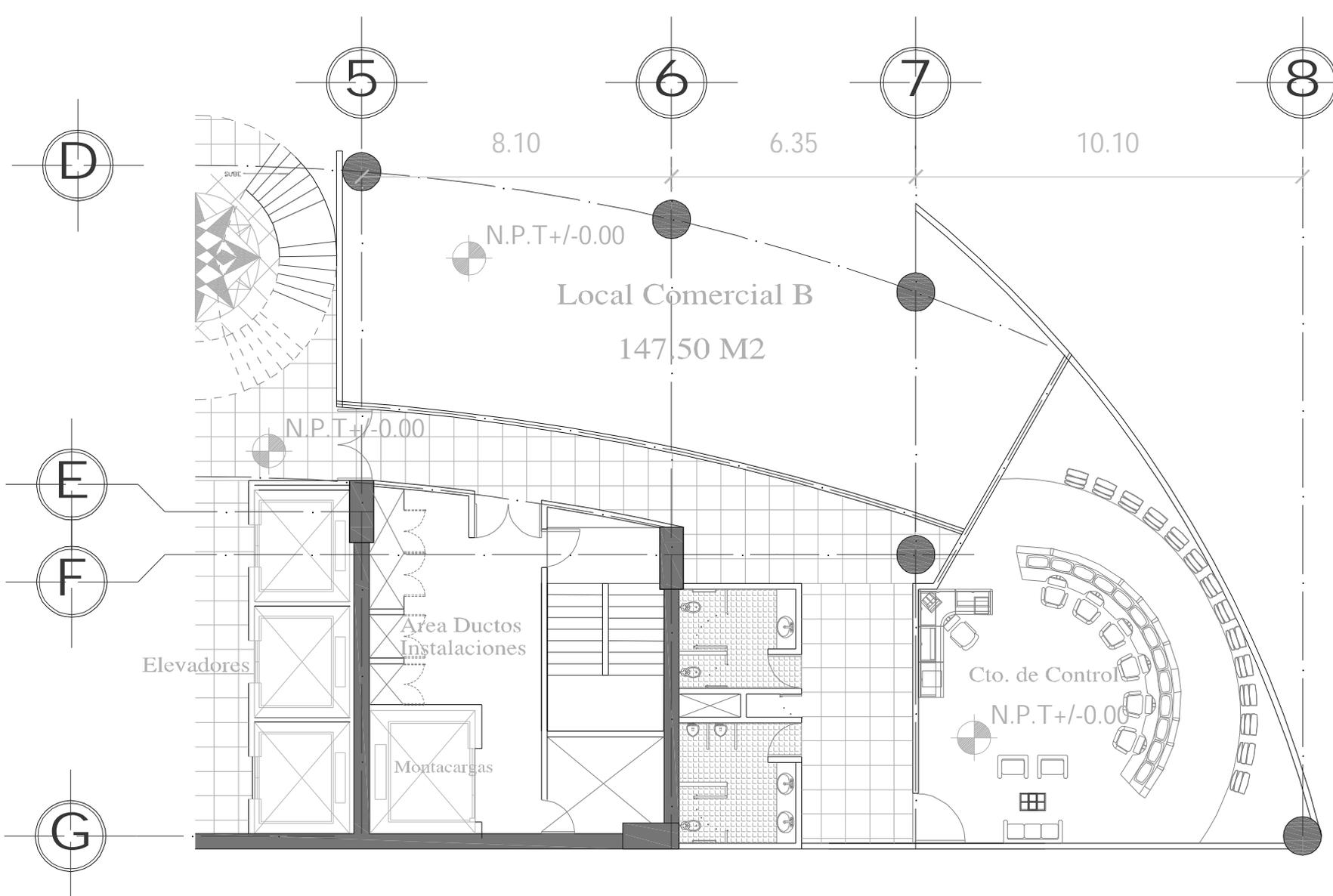
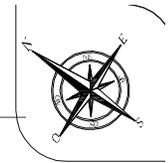
Monitoreo Centralizado

Control de Acceso

Se cuenta con barreras de control Federal APD, modelo G-90 lobby vision, con lector de tarjeta y control de cabinas de elevadores con lector de tarjetas marca Bosch, modelo D9412G. con 8 zonas programables expandibles hasta 40, tabla histórica de hasta 1000 eventos.



Sistema de Control e Acceso modelo D9412G

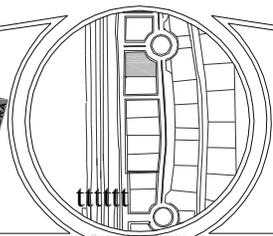


SIMBOLOGIA

- 1.- ACOTACIONES Y NIVELES EN METROS
- 2.- VERIFICAR COTAS Y NIVELES CON PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA
- 3.- CONCRETO (TIPO I) $f_c=250 \text{ Kg/cm}^2$, EXCEPTO EN FIRMES QUE SERA $f_c=200 \text{ Kg/cm}^2$.
- 4.- ACERO DE REFUERZO $f_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$ EXCEPTO DEL No.2 (ALAMBRO) QUE SERA $f_y=2320 \text{ Kg/cm}^2$.

CLAVES Y SIMBOLOS:

- N.P.T. Nivel Piso Terminado
- N.S.L. Nivel Superior de la Losa Estructural
- N.L.D.L. Nivel Lecho Bajo de Losa Estructural
- N.L.B.P. Nivel Lecho Bajo de Plafon
- N.C.P. Nivel Coronamiento Pared
- N.C.M. Nivel Coronamiento Muro
- N.C.C. Nivel Cerramiento
- Nivel Indicado en Planta
- Nivel Indicado en Corte o en Alzado
- Cambio de Nivel en Piso
- Cambio de Nivel en Plafon
- Cambio de Material en Piso
- Indica Numero de Detalle



UBICACION: Lote C6
Autopista México-Toluca N° 479
Col. Cruz Manca Del. Cuajimalpa



PROYECTO: **Edificio Corporativo FedEx**

ACOTACIONES: **Metros**

PLANO: **Cuarto de Control**

ESCALA: **1 : 150**

Estacionamientos

Sistema Scan NET operador automático, versión 5.1, S19.M.03/98-03/03.J.22 part. N° ZMA 576.

CCTV

Situadas básicamente en el acceso a estacionamientos, elevadores y demás accesos, con monitoreo centralizado en cuarto de control. Sistema a base de cámaras de color de resolución estándar, CCD de 1/3" 470 TVL, alimentación a 24 VAC, 60 HZ. NTS C/EIA montaje de lentes CS, capacidad de compensación de fondo de alto contraste marca Bosch. Multiplexor de imágenes para 17, marca Bosch.



Sistema s base de cámaras con resolución Standard

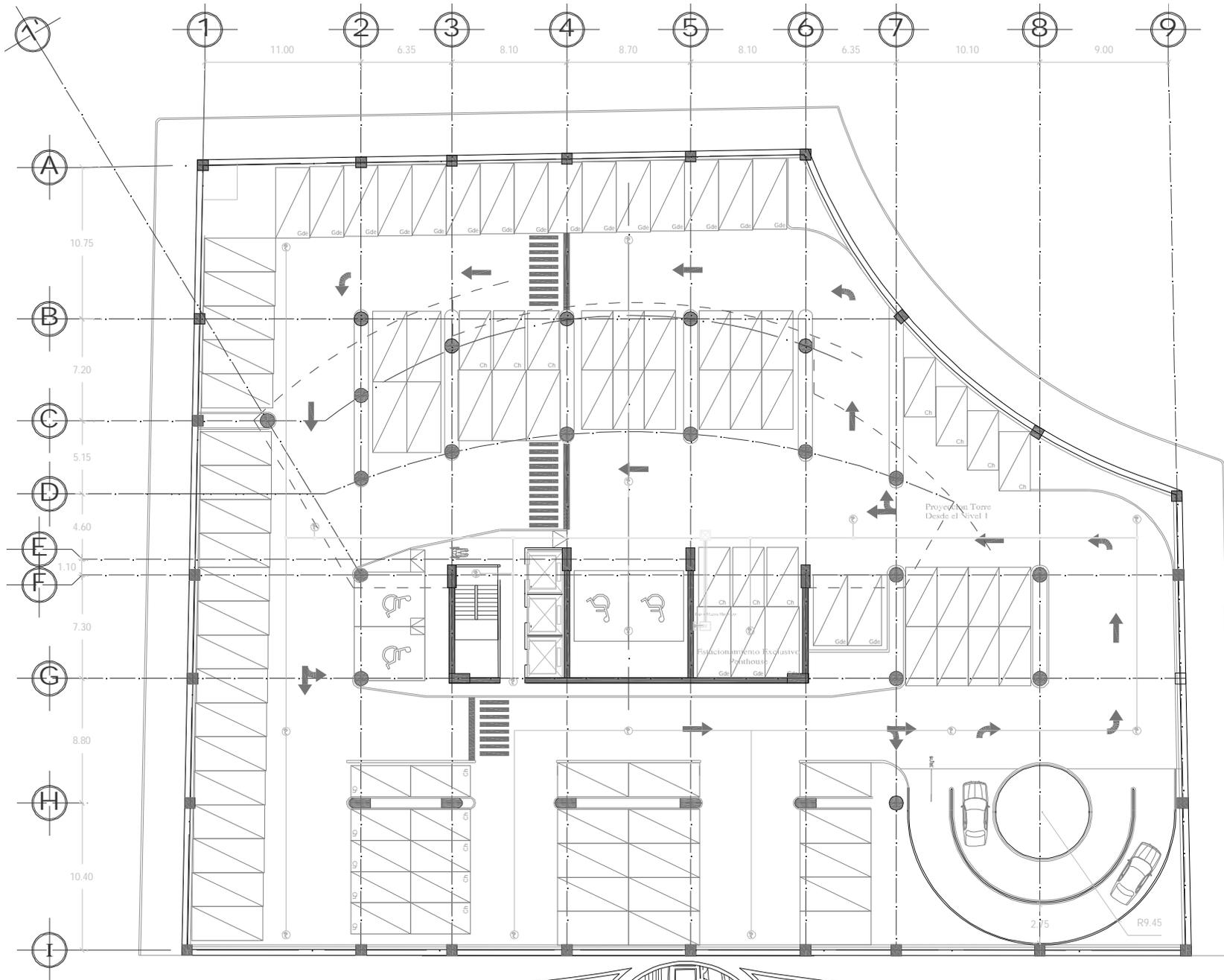


Sistema s base de cámaras con resolución Standard

Grabadores digitales multicanal divar, versión en color de 16 canales, con multiplexor y videogradora digital combinados, grabación de 50/60 IPS (PAL/NTSC). Control auto dome, interfaz de usuario intuitiva y grabador de CD/DVD externa.



Grabadores digitales multicanal Divar

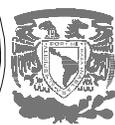
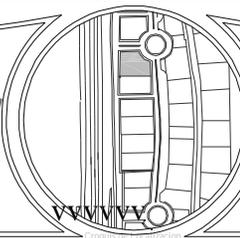


SIMBOLOGIA CCTV

- INDICA TUBERIA QUE SUBE O BAJA POR MURO, RANURANDO PARA ALOJAR CAJA O POR CANCEL
- CAJA REGISTRO 56x56x13cm. EN PISO BASE DE MADERA
- TUBERIA CONDUIT PGG POR LOSA O PLAFOND
- TUBERIA CONDUIT PGG
- CAJA GALVANIZADA 2 1/2". SALVO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO



- CAMARA A COLOR DE RESOLUCION ESTANDAR MOD. CCD DE 1/2" 470 TVL. MARCA BOSCH
- CAMARA A COLOR DE ALTA RESOLUCION MOD. NTS C/EIA. MARCA BOSCH



UBICACION: Lote C6
Autopista México-Toluca N° 479
Col. Cruz Manca Del. Cuajimalpa

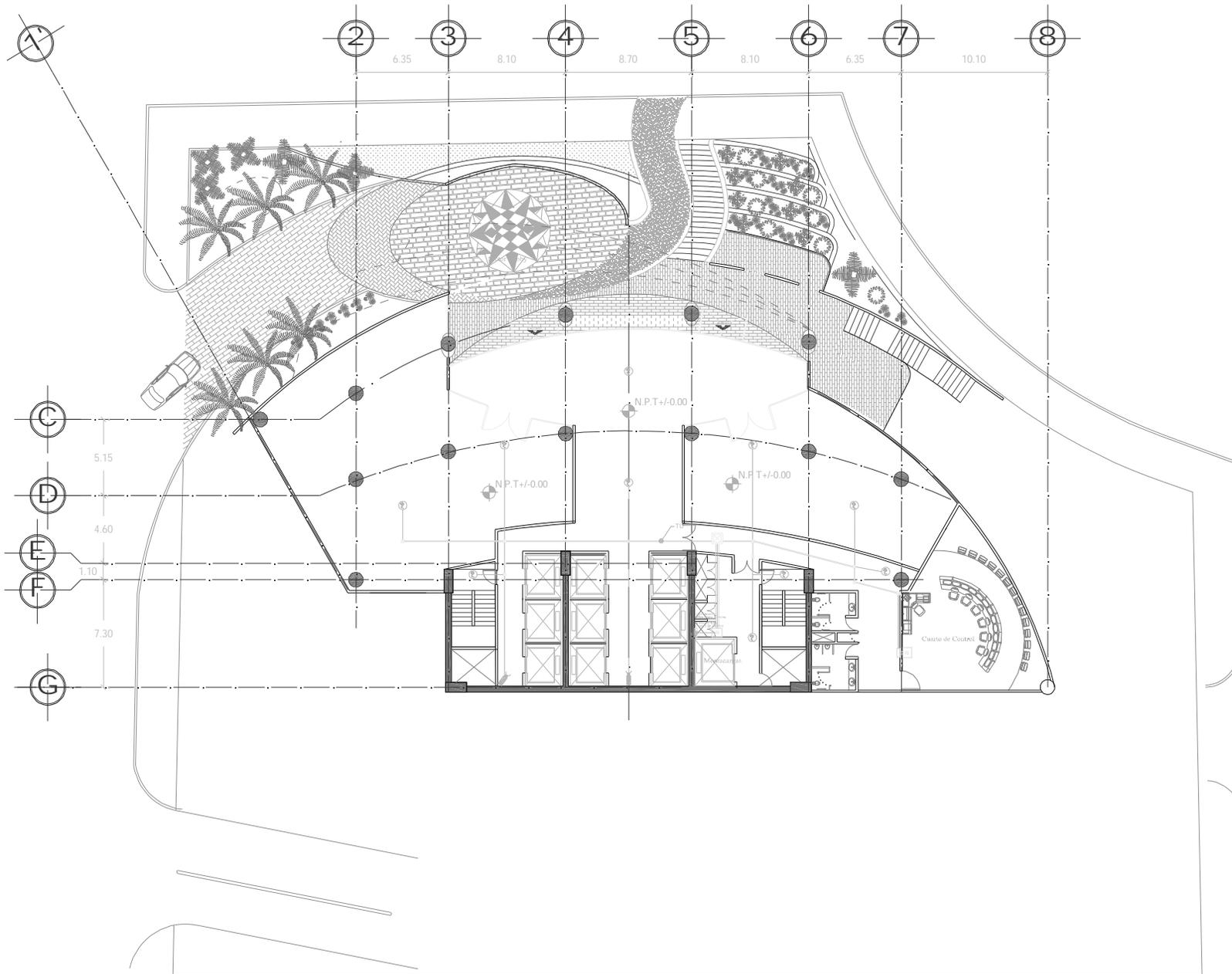


PROYECTO: Edificio Corporativo FedEx

ACOTACIONES: Metros

PLANO: CCTV Planta Gral. Estacionamiento Sótano 1-4

ESCALA: 1:400

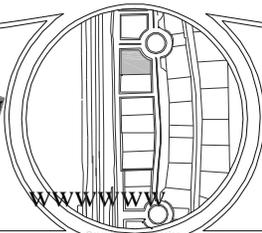


SIMBOLOGIA CCTV

- ◉ INDICA TUBERIA QUE SUBE O BAJA POR MURO, RANURANDO PARA ALOJAR CAJA O POR CANCEL
- ☒ CAJA REGISTRO 56x56x13cm. EN PISO BASE DE MADERA
- TUBERIA CONDUIT PGG POR LOSA O PLAFOND
- TUBERIA CONDUIT PGG
- ◉ CAJA GALVANIZADA 2 1/4". SALVO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO



- ◉ CAMARA A COLOR DE RESOLUCION ESTANDAR MOD. CCD DE 1/4" 470 TVL. MARCA BOSCH
- ◉ CAMARA A COLOR DE ALTA RESOLUCION MOD. NTS C/EIA. MARCA BOSCH



UBICACION: Lote C6
Autopista México-Toluca N° 479
Col. Cruz Manca Del. Cuajimalpa



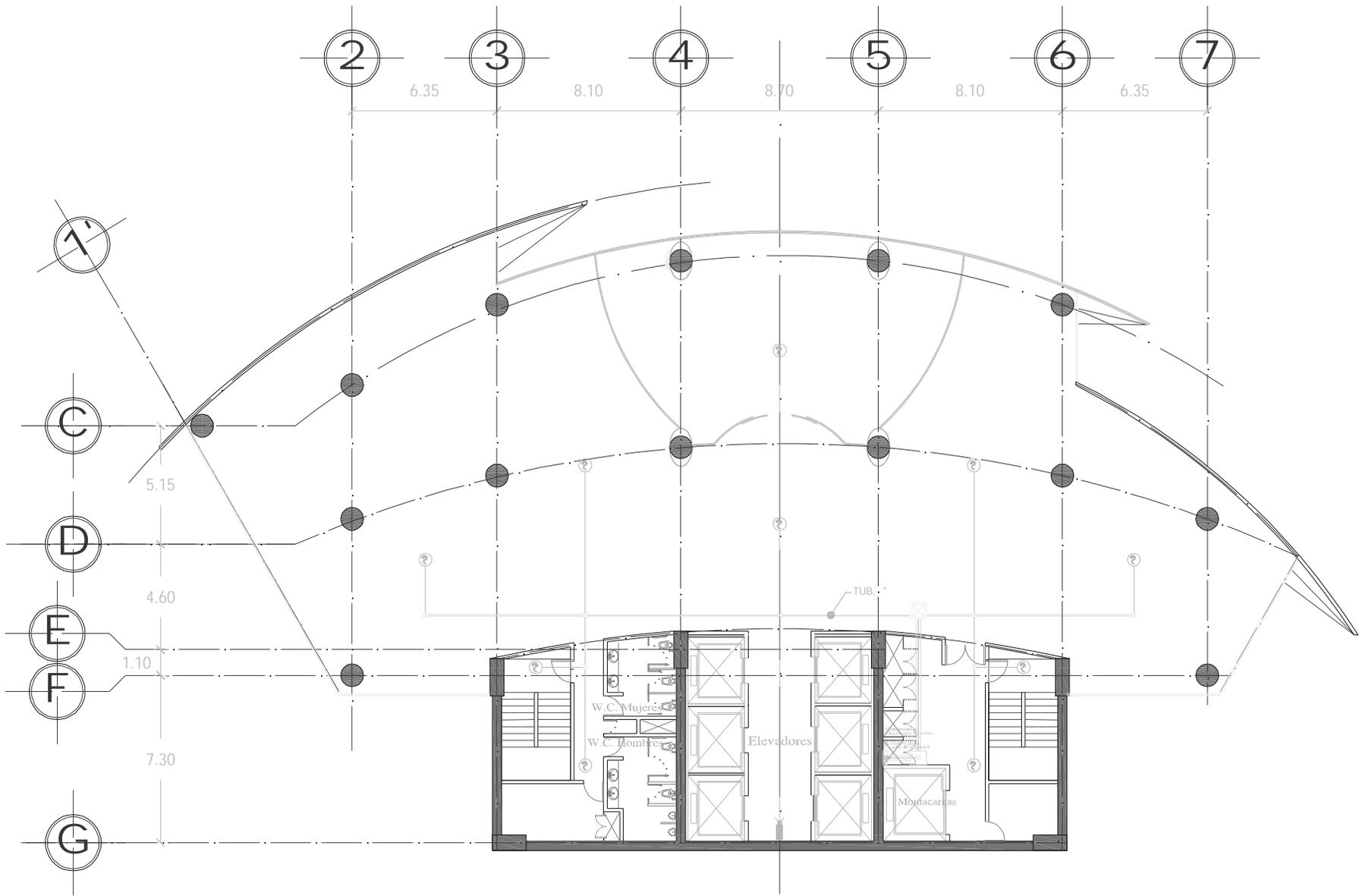
PROYECTO: Edificio Corporativo FedEx

ACOTACIONES: Metros

PLANO: CCTV Planta baja Lobby

ESCALA: 1:400

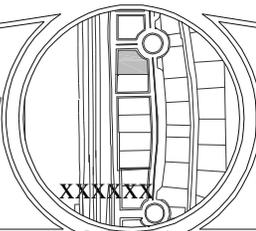
WWW.WW



SIMBOLOGIA CCTV

- INDICA TUBERIA QUE SUBE O BAJA POR MURO, RANURANDO PARA ALOJAR CAJA O POR CANCEL
- ☒ CAJA REGISTRO 56x56x13cm. EN PISO BASE DE MADERA
- TUBERIA CONDUIT PGG POR LOSA O PLAFOND
- TUBERIA CONDUIT PGG
- CAJA GALVANIZADA 2 1/4". SALVO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO

- 📷 CAMARA A COLOR DE RESOLUCION ESTANDAR MOD. CCD DE 1/2" 470 TVL. MARCA BOSCH
- 📷 CAMARA A COLOR DE ALTA RESOLUCION MOD. NTS C/EIA. MARCA BOSCH



UBICACION: Lote C6
Autopista México-Toluca N° 479
Col. Cruz Manca Del. Cuajimalpa

PROYECTO: Edificio Corporativo FedEx

PLANO: CCTV Planta Tipo



ACOTACIONES: Metros

ESCALA: 1:250

Sistema Contra Incendio

El tipo de detectores utilizados de acuerdo al tipo de instalaciones y acabados son los siguientes: detector iónico con microprocesador integral y memoria no volátil. XLS-PS de compensación ambiental, con pre-alarma de capacidad sensitiva y autodiagnóstico de almacenamiento de información y operación. Detector térmico inteligente con microprocesador integral, memoria no volátil.



Detector iónico con microprocesador integral y memoria no volátil.
XLS-PS de compensación ambiental

Panel de alarma FireSense FDX 2000, con dos lazos con 126 puntos por lazo y 15 paneles repetidores de alarma a cada panel, redes de hasta 64 paneles con autoprogramación, tarjeta de lazo (500mA) con capacidad para montaje modular hasta 2000 mts. desde panel central.



Panel de alarma FireSense FDX 2000

Equipo de Bombeo Sistema Contra Incendio

Equipo de Bombeo de Sistema Contra incendio Confimax, modelo: CI3P40CS3P55Y220PP. Tipo Confimax CI, Capacidad 350 gpm / 1,325 lpm, 110 lbs - Eléctrico / Diesel

Motobomba centrífuga Mca. Mejorada modelo Mod. 3P4002ME, con carcasa radialmente partida de un solo paso, con succión bridada 4" NPTF y descarga bridada 3" NPTF, fundida en hierro gris, impulsor cerrado balanceado dinámicamente, sello mecánico de viton tipo 21 de 1 ½" D.I. con asiento de cerámica, resorte y casquillo en acero inoxidable, empaques de buna. Acoplada a flecha de motor eléctrico en acero inoxidable, de corriente alterna, abierto con ventilación interior, forzada protección externa IP54 de 40 H.P. trifásico 220/440 volts, 60 ciclos 2 polos 3500 r.p.m., con brida "C" flecha "JM".

Tablero de control y protección para bomba con motor eléctrico de 40 HP y piloto de 2 HP Mca. Mejorada mod. TCIM-40BP2 en 220 volts. Gabinete de lámina rolado en frío NEMA 1 puerta de cierre magnético y cerradura con llave, interruptor termo magnético principal tráfico, relevador térmico con bimetalicos regulable, retardador electrónico para tiempo mínimo de

trabajo regulable de 0 a 60 segundos, selector para funcionamiento manual o automático, luz piloto de funcionamiento.



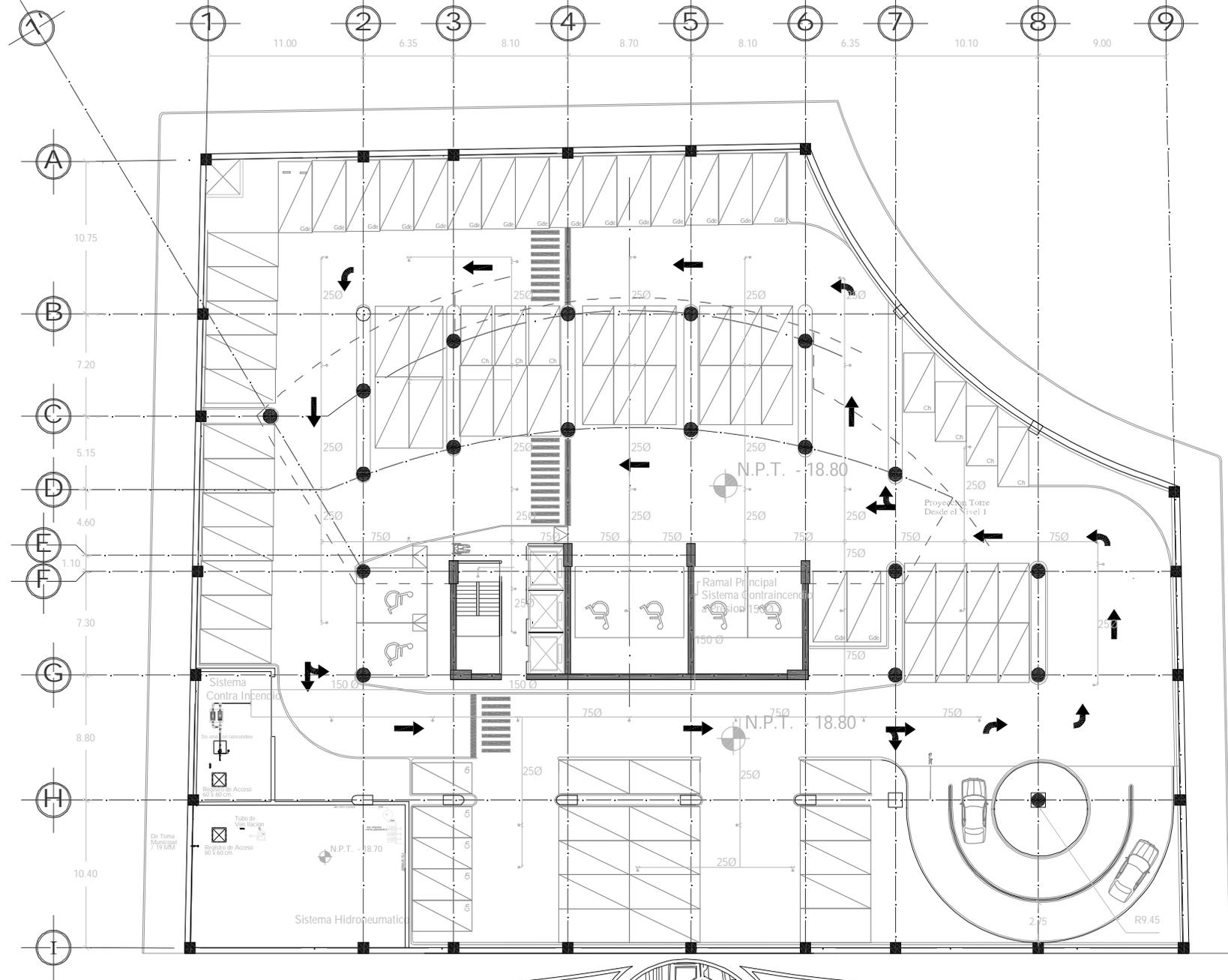
Equipo de Bombeo de Sistema Contra incendio Confimax, modelo: CI3P40CS3P55Y220PP



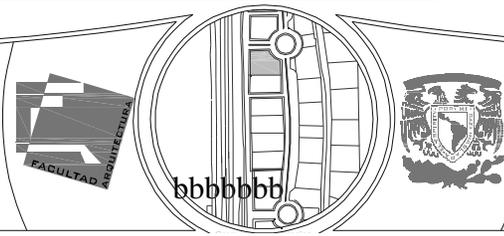
Equipo de Bombeo de Sistema Contra incendio Confimax,
modelo: CI3P40CS3P55Y220PP

La reserva de agua para rociadores, mangueras y Equipo de Bombeo es de 138.67 m³. El edificio cuenta con la preparación para que cada piso conecte sus rociadores al sistema central contra incendio. Además se cuenta con dos extintores por nivel y un sello antifuego entre pisos en fachada perimetral.

Las escaleras de emergencia se encuentran presurizadas para que trabajen como emergencia al mismo tiempo



- SIMBOLOGIA**
- Tubería de Cobre
 - 25Ø Diametro de Tubería de Cobre
 - ⊙ Rociador contraincendios Sprinkler
 - ⊙ Toma Principal Sistema Contraincendios



UBICACION: Lote C6
Autopista Mexico-Toluca N° 479
Col. Cruz Manca Del. Cuajimalpa

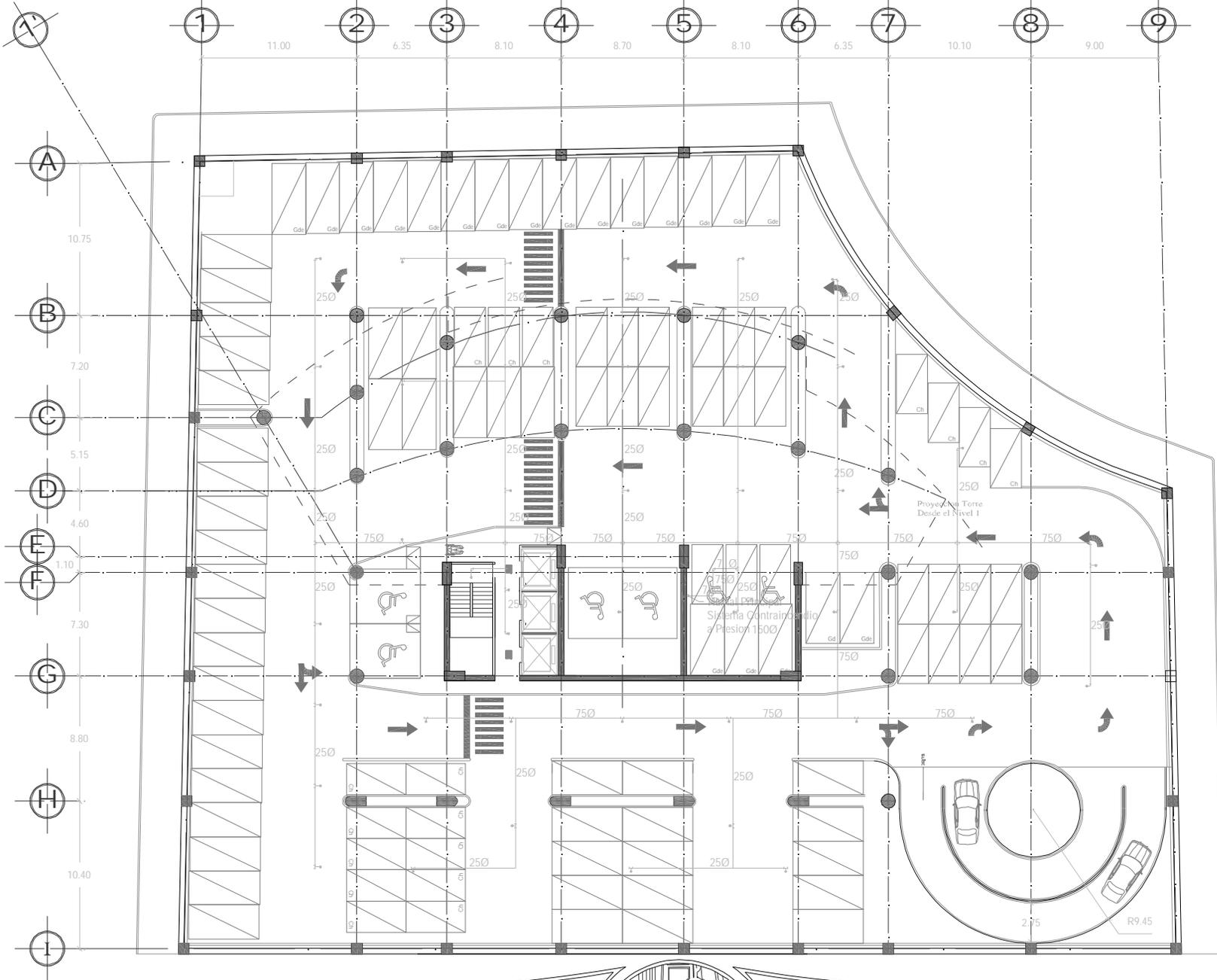
PROYECTO:
Edificio Corporativo FedEx

PLANO:
Sistema Contraincendio
Planta General Estacionamiento Sótano 1-3

0 1m 5mts 10mts
ESCALA GRAFICA

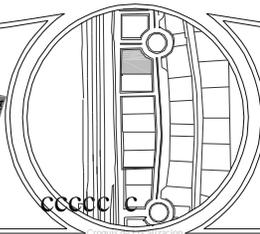
ACOTACIONES:
Metros

ESCALA:
1:400



SIMBOLOGIA

- Tuberia de Cobre
- 250 Diametro de Tuberia de Cobre
- ⊕ Rociador contraincendio Sprinkler
- ⊙ Toma Principal Sistema Contraincendios

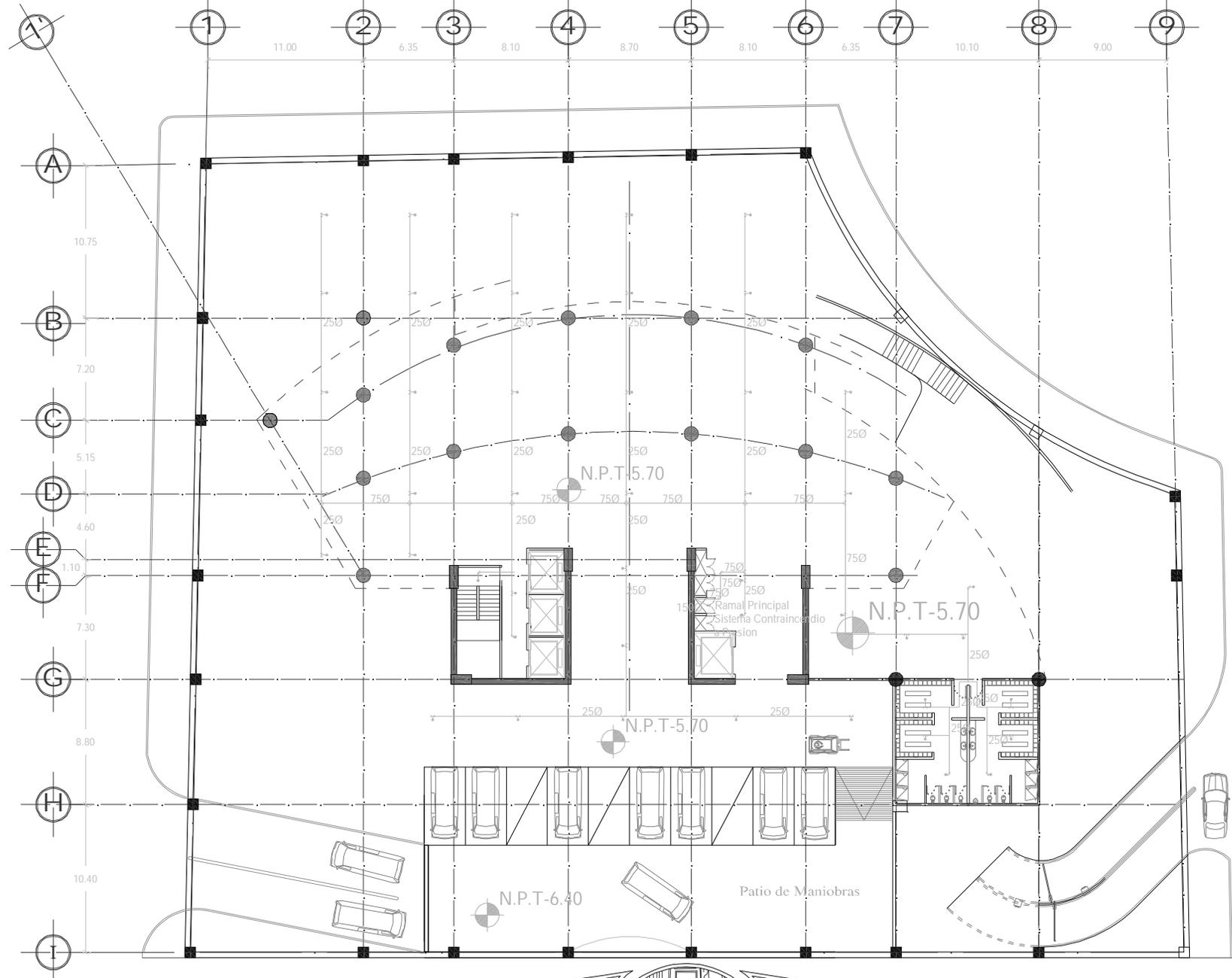


UBICACION: Lote C6
Autopista México-Toluca N° 479
Col. Cruz Manca Del. Cuajimalpa

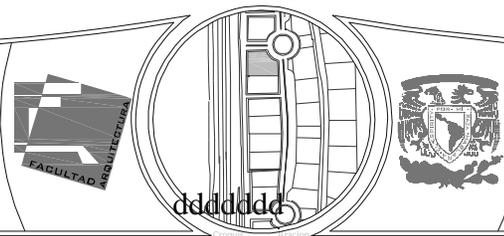
PROYECTO: Edificio Corporativo FedEx
PLANO: Sistema Contraincendio
Planta General Estacionamiento Sótano 1-3



ACOTACIONES: Metros
ESCALA: 1:400



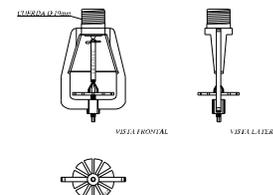
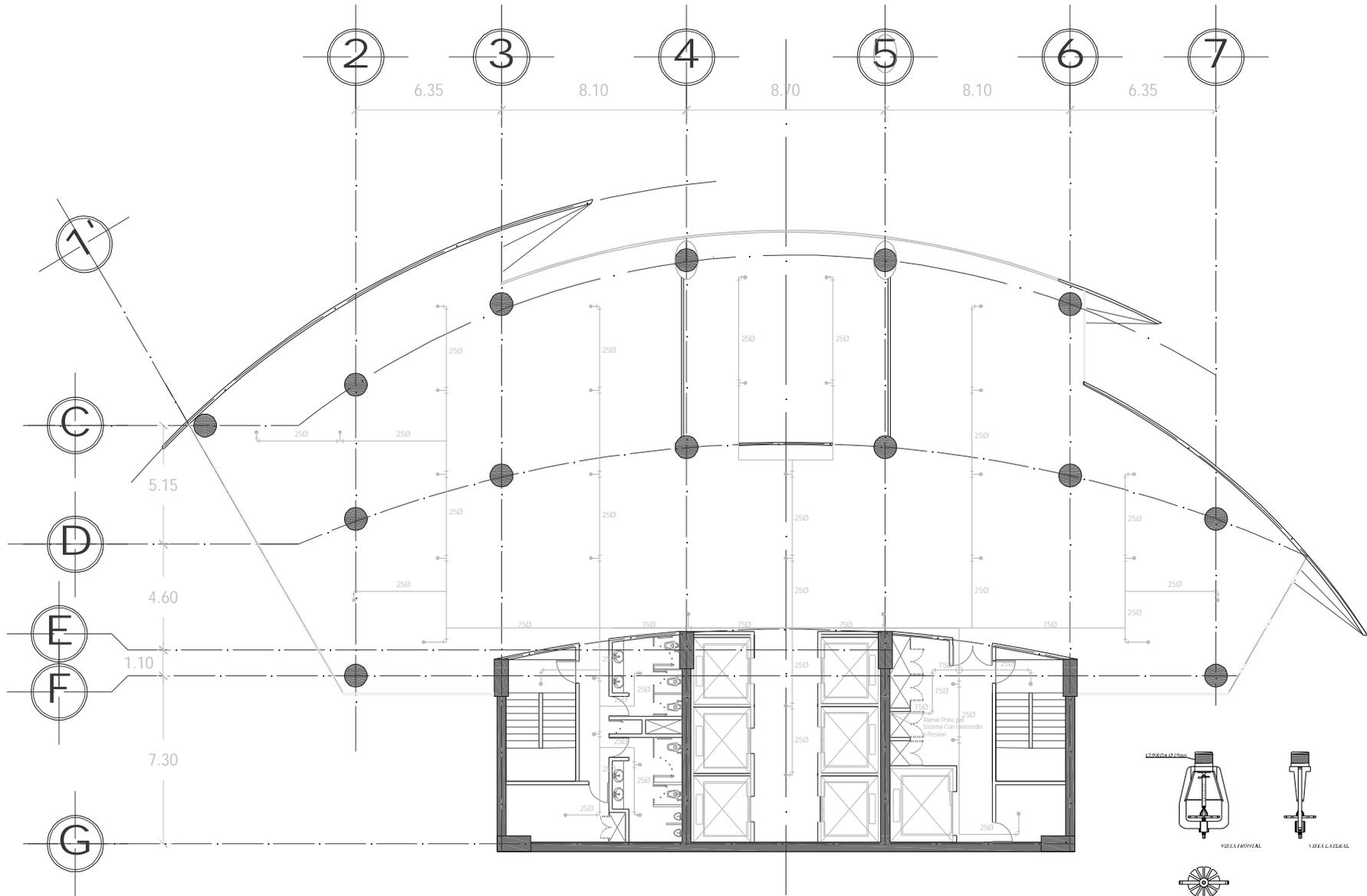
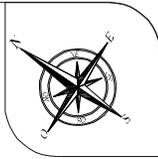
- SIMBOLOGIA**
- Tubería de Cobre
 - 250 Ø Diametro de Tubería de Cobre
 - Rociador contraincendios Sprinkler
 - Toma Principal Sistema Contraincendios



UBICACION: Lote C6
 Autopista México-Toluca N° 479
 Col. Cruz Manca Del Cuajimalpa
 PROYECTO:
Edificio Corporativo FedEx
 PLANO:
 Sistema Contraincendio
 Subnivel 1 Manejo de Paqueteria



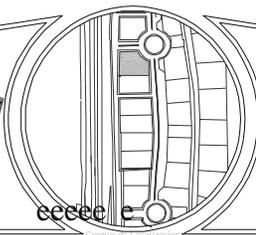
ACOTACIONES:
Metros
 ESCALA:
1 : 400



DETALLE DE ROCIADOR
CONTRA INCENDIO
SPRINKLER

SIMBOLOGIA

- Tuberia de Cobre
- 250 Diametro de Tuberia de Cobre
- Rociador contraincendios Sprinkler
- ⊙ Toma Principal Sistema Contraincendios



UBICACION: Lote C6
Autopista México-Toluca N° 479
Col. Cruz Manca Del. Cuajimalpa

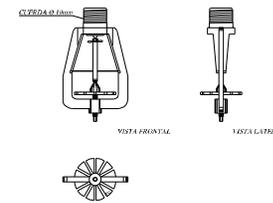
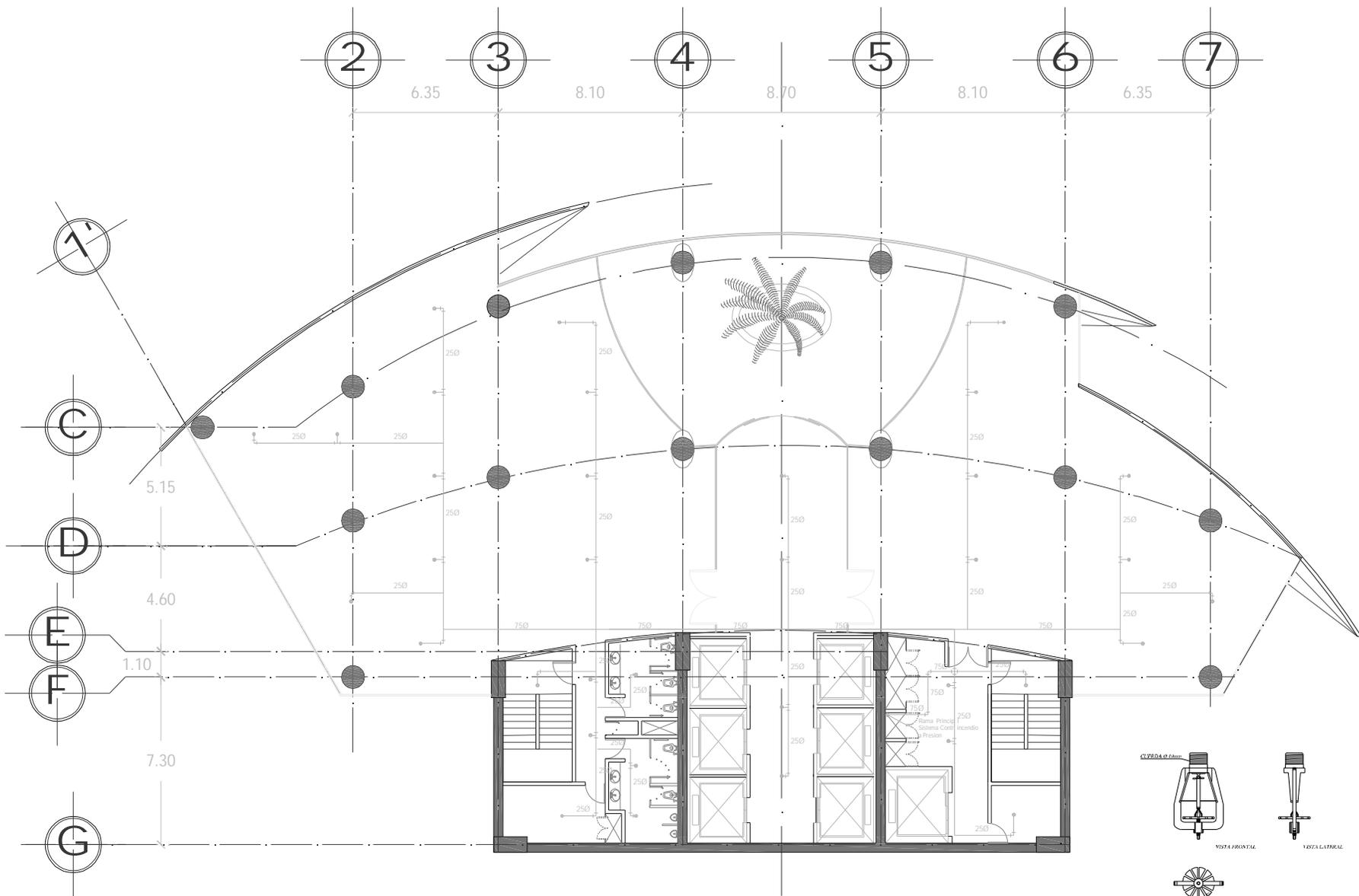


PROYECTO: Edificio Corporativo FedEx

ACOTACIONES: Metros

PLANO: Sistema Contraincendio Planta Tipo A

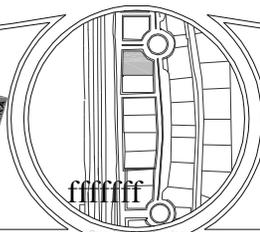
ESCALA: 1 : 250



DETALLE DE ROCIADOR
CONTRA INCENDIO
SPRINKLER

SIMBOLOGIA

- Tubería de Cobre
- 250 Diámetro de Tubería de Cobre
- I- Rociador contraincendios Sprinkler
- ⊙ Toma Principal Sistema Contraincendios



UBICACION: Lote C6
Autopista México-Toluca N° 479
Col. Cruz Manca Del. Cuajimalpa

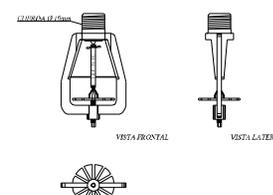
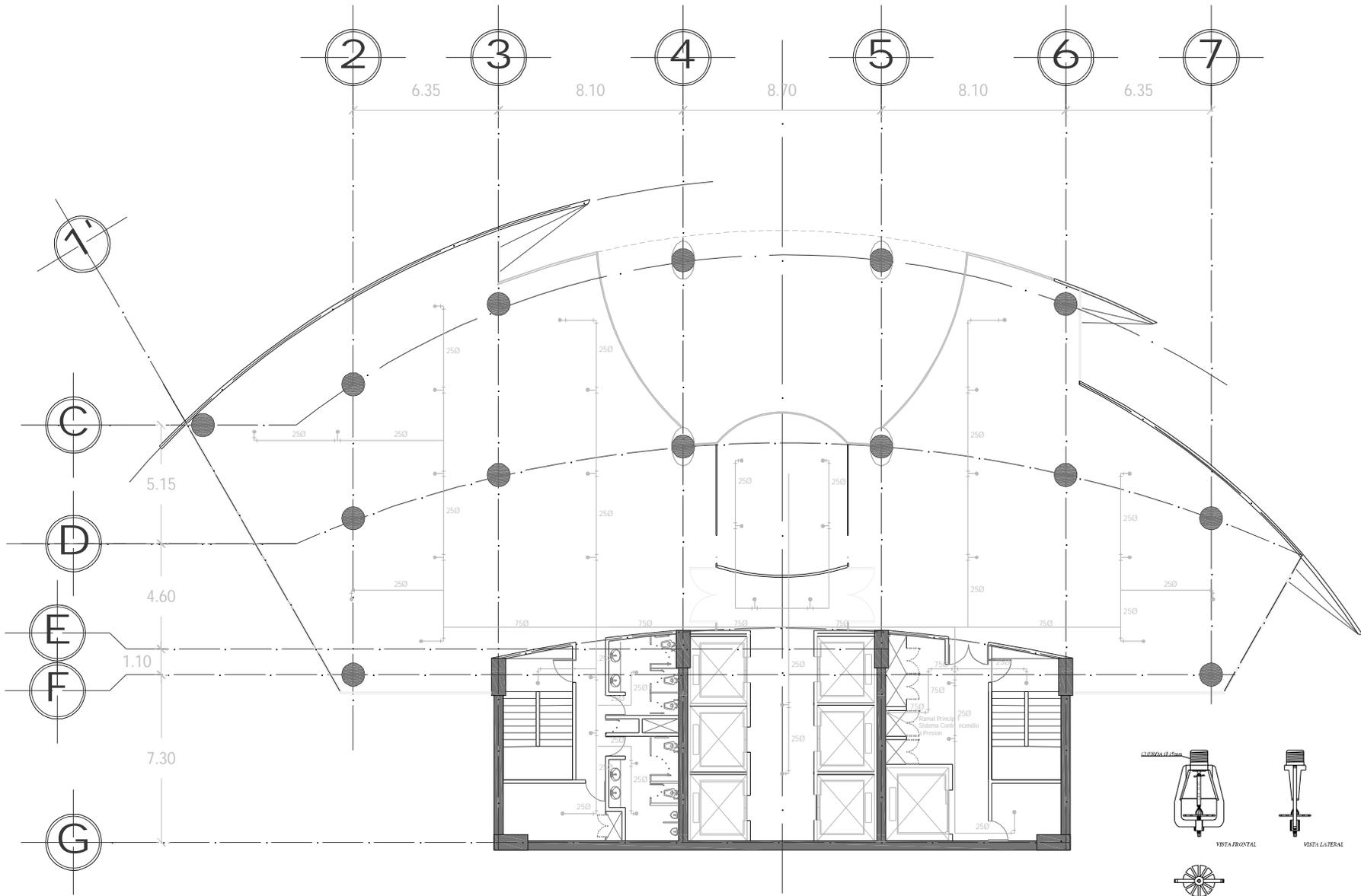
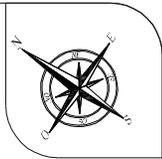


PROYECTO: Edificio Corporativo FedEx

ACOTACIONES: Metros

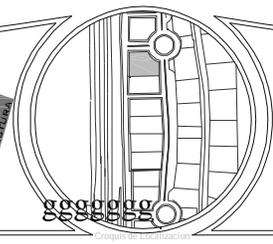
PLANO: Sistema Contraincendio Planta Tipo B y C

ESCALA: 1 : 250



DETALLE DE ROCIADOR
CONTRA INCENDIO
SPRINKLER

- SIMBOLOGIA**
- Tubería de Cobre
 - 250 Diámetro de Tubería de Cobre
 - Rociador contra incendios Sprinkler
 - ⊙ Toma Principal Sistema Contra incendios

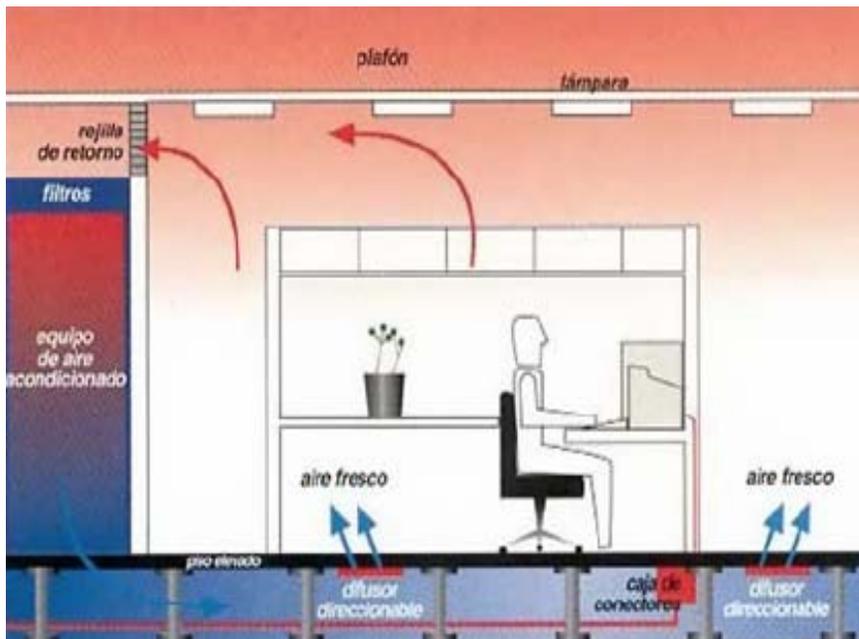


UBICACION: Lote C6 Autopista México-Toluca N° 479 Col. Cruz Manca Del. Cuajimalpa		 ESCALA GRAFICA
PROYECTO: Edificio Corporativo FedEx		ACOTACIONES: Metros
PLANO: Sistema Contra incendio Planta Tipo D y E		ESCALA: 1 : 250

Climatización

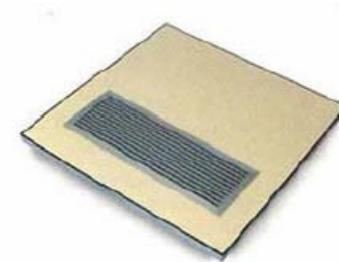
Sistema de Aire Acondicionado

Con el uso del piso besco se eliminan los ductos tradicionales de inyección de aire, ya que queda entre el piso firme y el piso besco, una "cámara plena", formando un ducto por el que se hace pasar el aire acondicionado, lo que se traduce en ahorro de gastos de instalación.



Por ser registrable es fácil el acceso a la cámara plena para su limpieza, eliminando la grave contaminación bacteriológica que se forma en los ductos.

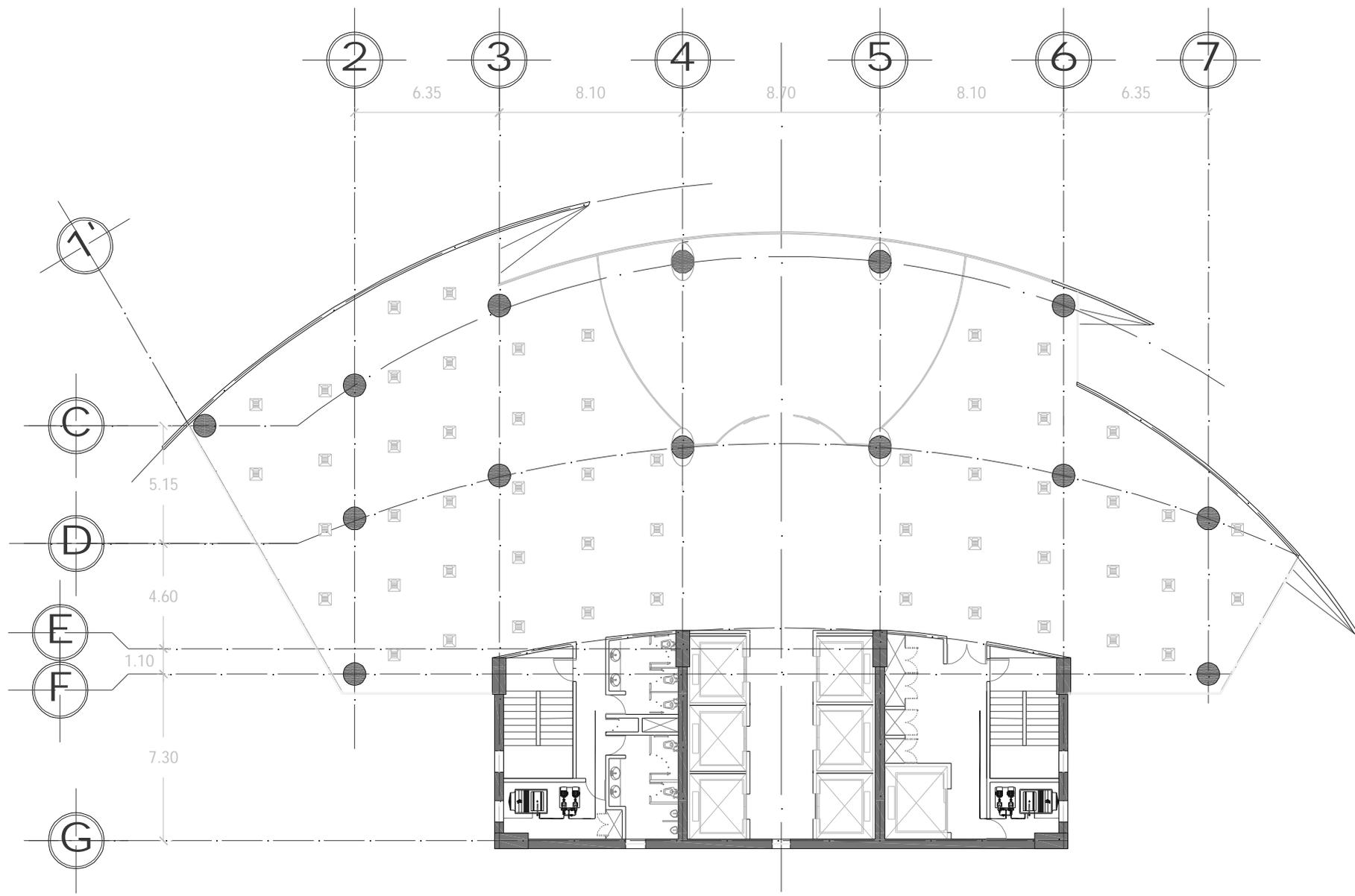
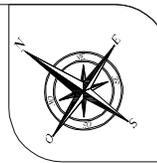
Con el simple cambio de posición de una placa en la cual se localiza una rejilla para salida de aire, se tendrá este servicio en donde se requiera y no en lugar fijo en el plafón en donde siempre permanecerá quitándole flexibilidad a la remodelación de las oficinas.



Rejilla para aire acondicionado



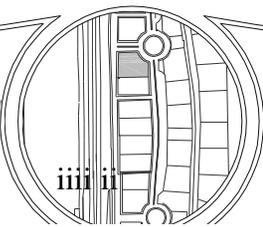
Panel Perforado de acero para aire acondicionado



SIMBOLOGIA

 Panel Perforado de Acero para Aire Acondicionado
 Marca: BESCO

 Enfriadora marca Carrier
 Serie: TWH mod-125



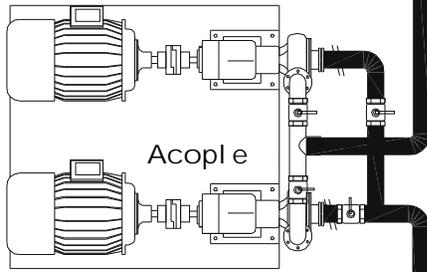
UBICACION: Lote C6
 Autopista México-Toluca N° 479
 Col. Cruz Manca Del. Cuajimalpa



PROYECTO: Edificio Corporativo FedEx
 PLANO: Climatizacion

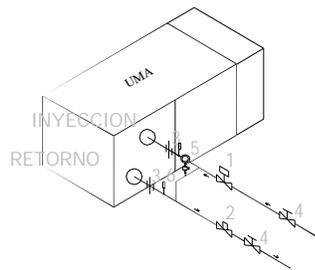
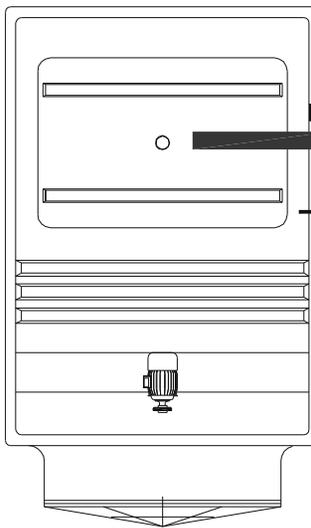
ACOTACIONES: Metros
 ESCALA: 1 : 250

Cañería de impulsión



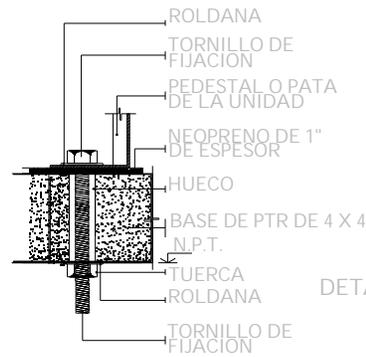
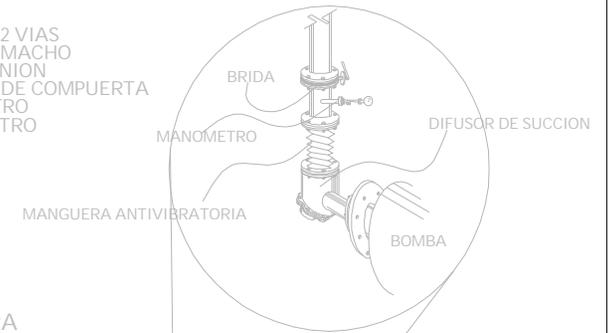
Juego de bombas de recirculación colocadas en BY-PASS

Cañería de impulsión a

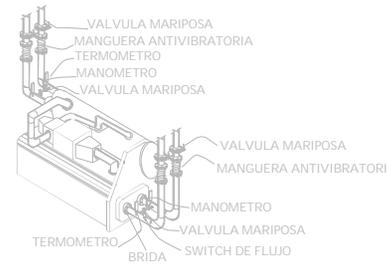


DETALLE DE CONEXION A MANEJADORA

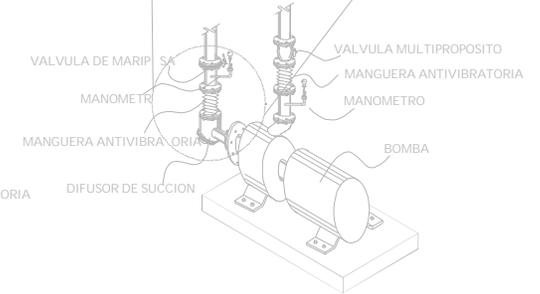
- 1.- VALVULA 2 VIAS
- 2.- VALVULA MACHO
- 3.- TUERCA UNION
- 4.- VALVULA DE COMPUERTA
- 5.- MANOMETRO
- 6.- TERMOMETRO



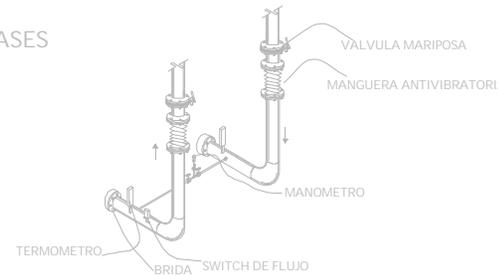
DETALLE DE FIJACION DE LOS EQUIPOS EN BASES DE PTR DE 4 X 4.



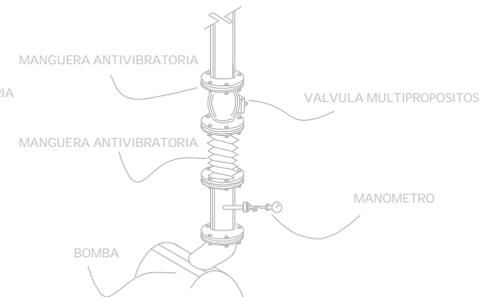
DETALLE DE CONEXION DE EQUIPOS DE AGUA HELADA



DETALLE DE CONEXION A BOMBA



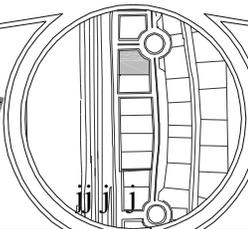
DETALLE DE CONEXION A UNIDAD GENERADORA DE AGUA HELADA



Torre de enfriamiento Carrier Serie TWH MOD 125

NOTAS GENERALES

- 1.- ACOTACIONES Y NIVELES EN METROS
- 2.- VERIFICAR COTAS Y NIVELES CON PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA
- 3.- CONCRETO (TIPO II) f_c=250 Kg/cm² EXCEPTO EN FIRMES QUE SERA f_c=200 Kg/cm²
- 4.- ACERO DE REFUERZO f_y=4200 Kg/cm² EXCEPTO DEL No.2 (ALAMBRO) QUE SERA f_y=2200 Kg/cm²
- 5.- BAJO TODOS LOS ELEMENTOS DE CONCRETO EN CONTACTO CON EL TERRENO SE COLOCARA UNA PLANTILLA DE CONCRETO DE 10 CM DE ESPESOR, EXCEPTO EN LOS CASOS DE CONTENCIÓN QUE SERA DE 1cm DE ESPESOR
- 6.- TODOS LOS ARMADOS DEBERAN TERMINAR CON GANCHOS EN SUS EXTREMOS
- 7.- LOS GANCHOS SERAN DE 20 Ø A 90° o 12 Ø A 180°
- 8.- NO SE TRASLAPARA MAS DEL 50% DE LAS VARILLAS DE CADA LECHO DENTRO DE UNA ZONA IGUAL A UNA LONGITUD DE TRABAJO SECCIONES 1 A 12, 12 A 20, 20 A 28 Y LONGITUD DE TRABAJO PARA VARILLA INDIVIDUAL EN LECHO INFERIOR DE TRABES Y LOSAS
- 9.- LOS BASTONES QUE NO SE ACOTAN SE COLOCARAN CENTRADOS CON RESPECTO A SUS LUGARES DE APOYO
- 10.- RECUBRIMIENTOS MINIMOS PARA ACERO DE REFUERZO EN LOS TRABAJOS EN CONCRETO EN TRABAJOS SECUNDARIAS (PARA CASAS EN CONTACTO CON EL TERRENO 7 cm)
- 11.- LOS NIVELES INDICADOS SON A PISO TERMINADO POR LO CUAL DEBERA CONSIDERARSE EL ESPESOR DE ACABADOS Y RELLENOS CORRESPONDIENTES
- 12.- SE CONSIDERA UNA CAPACIDAD DE CARGA DEL TERRENO SUPERIOR A 11-11 o Ton/m²



UBICACION: Lote C6 Autopista México-Toluca N° 479 Col. Cruz Manca Del Cuajimalpa

PROYECTO: Edificio Corporativo FedEx

PLANO: Detalles Maquina de Acondicionamiento de Aire



ACOTACIONES: Metros

ESCALA: Sin Escala

Piso Elevado

El piso elevado entrega la flexibilidad para los cambios, remodelaciones o reestructuraciones que se requieren en el tiempo, aportando el espacio para alojar los servicios de voz, datos, fuerza y climatización que se hallan definidos y otros no definidos que podrán ser implementados a futuro sin grandes trastornos o costos.

Piso marca Besco, modelo PL61 especial para cómputo u oficina, en módulos de 61 x 61 x 2.8 cm., encapsulado en lámina galvanizada con corazón de aglomerado de madera, tratado contra fuego, de acuerdo a normas ASTM E85-61 y NFPA255.

Electromecánico hasta 90 db. cubierto en la superficie con plástico laminado de alta densidad color blanco vetado de 1/16" de espesor, construido con la capacidad de disipación estática, con capacidad de resistencia a cargas de 1,000 lb/plg² y con resistencia eléctrica no menor de 5x10⁵ ohms y no mayor de 2x10¹⁰ ohms (norma NFPA 99 y ANSI/ESD-S7.1) medida desde la cubierta de la placa a un pedestal de la estructura.



Piso marca Besco, modelo PL61



Piso marca Besco, modelo PL61 módulo de 61 x 61 x 2.8 cm

Pedestales de aluminio especiales para centros de cómputo u oficina, modelo SA 40 diseñados con una base redonda de 4.5" de diámetro la cual cuenta con un tornillo de ajuste de 7/8" x 5" y tuerca niveladora cuadrada con ocho muescas antirotación, la corona de la parte superior cuenta con ocho refuerzos en su estructura, tubo de acero de 1" y arillo con cuatro muescas antirotación, absorbiendo desniveles en rangos de +/- 2". para una altura final a piso terminado de 30 cm Con resistencia a cargas concentradas de 4,460 kg.

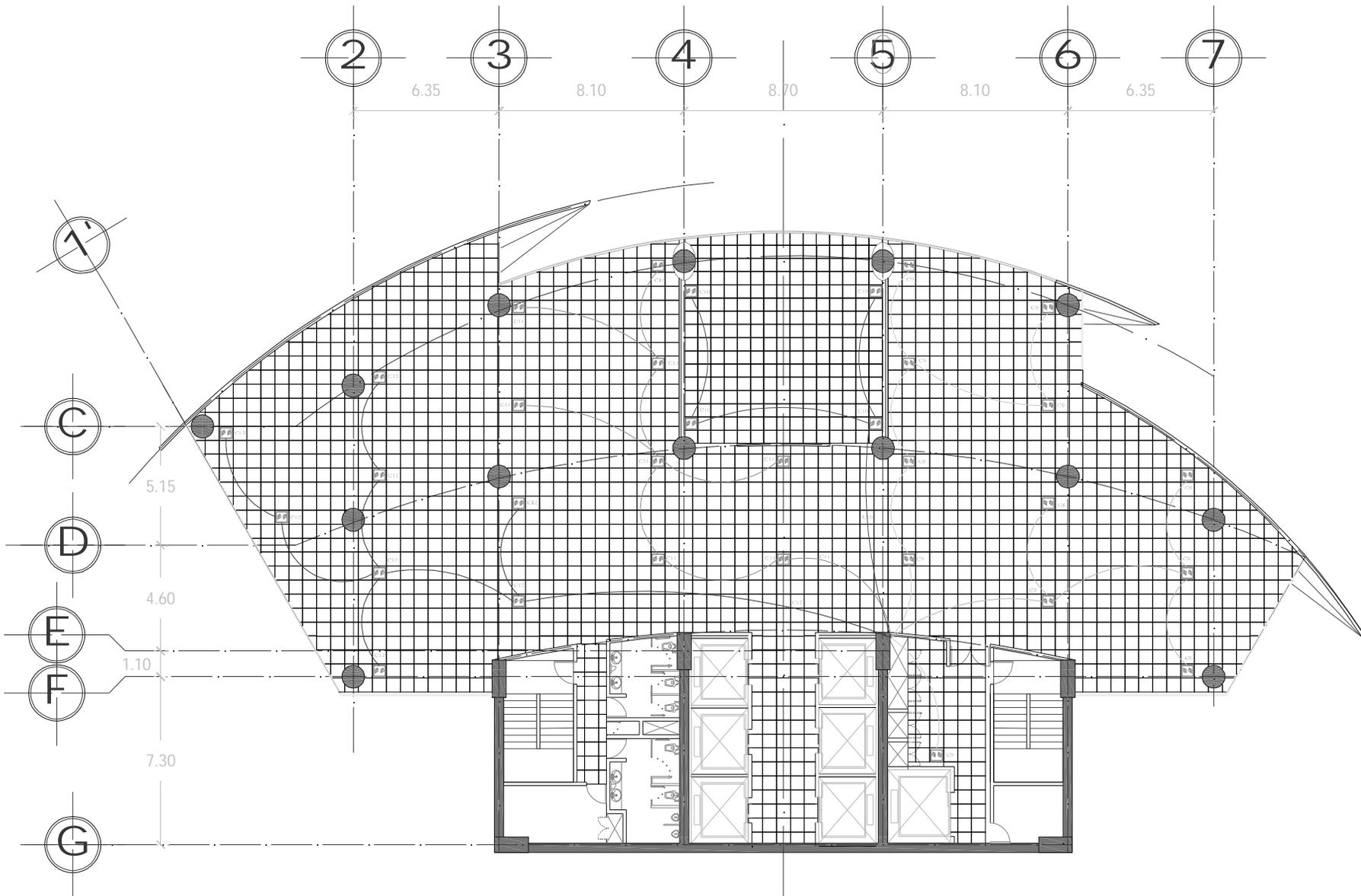
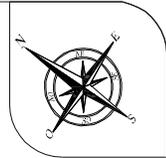


Pedestales de aluminio

Travesaños de lámina galvanizada calibre 20, especiales para centros de cómputo, construidos a base de troqueles para garantizar el perfecto ajuste entre pedestal y pedestal, impidiendo la fuga de aire acondicionado de la cámara plena y evitando la intromisión de polvo a la misma. Instalación de piso elevado, realizada con técnicos especialistas y nivelado con sistema láser u óptico, garantizando un desnivel máximo de 2 mm por cada 500 m²



Cabezal de lámina galvanizada.

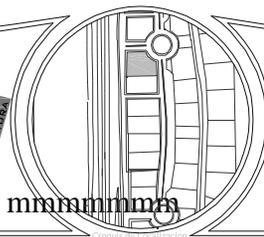


SIMBOLOGIA

-  Modulo de Piso Elevado
marca: Besco modelo: PL61
de 61cm X 61cm X 2.8cm
-  Modulo de Piso Elevado
Centro de Servicio Multicontactos
marca: Besco

ESPECIFICACIONES

Los pisos elevados con posibilidad de registro o acceso son un ensamble completo de paneles modulares portátiles con un sistema elevado de soportes telescópicos que forman una cavidad bajo el piso para acomodar las instalaciones.

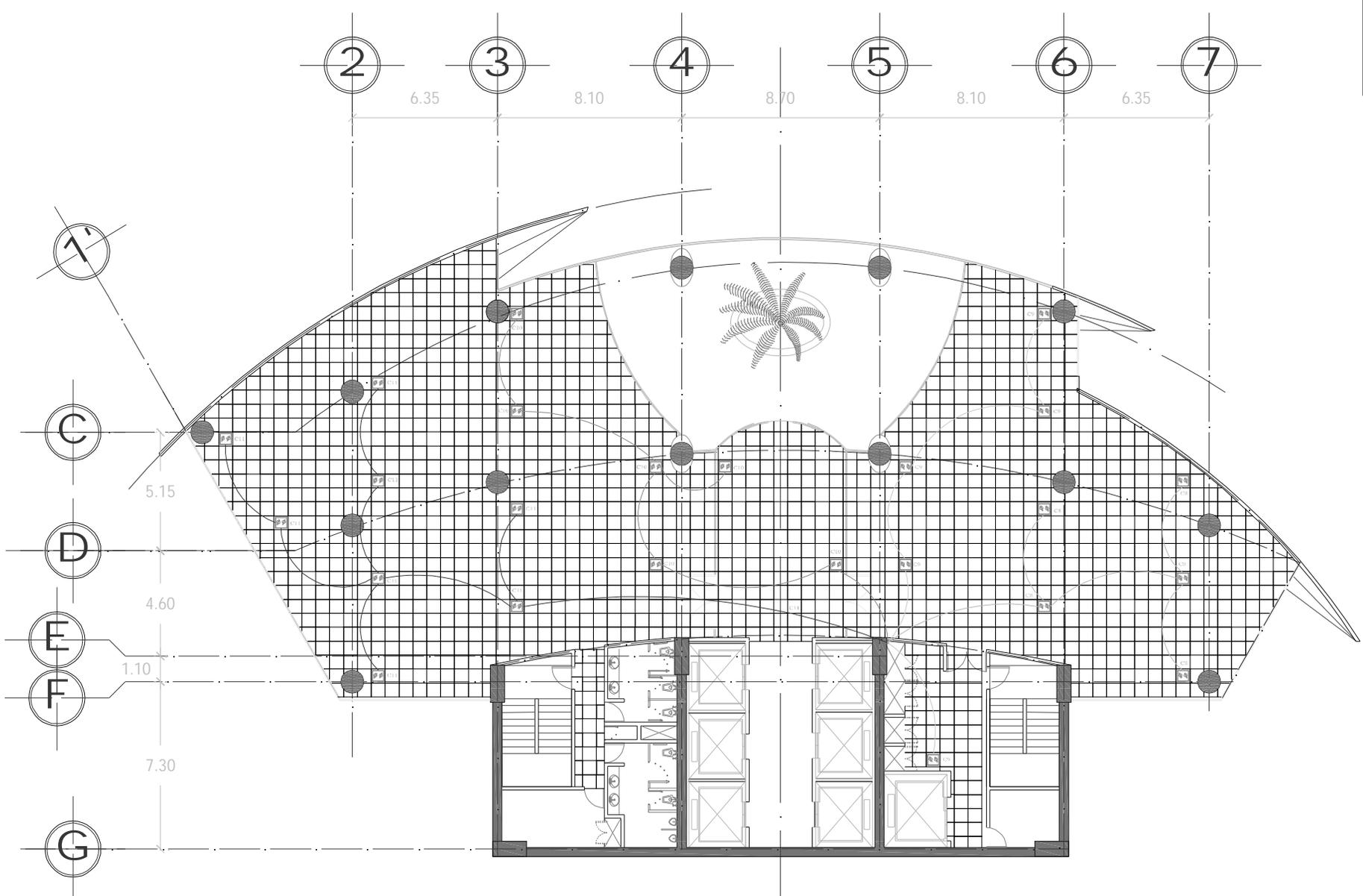


BIBLICACION: Lote C6
Autopista México-Toluca N° 479
Col. Cruz Manca Del Cuajimalpa



PROYECTO: Edificio Corporativo FedEx
PLANO: Modulación de Piso Elevado Planta Tipo A

ACOTACIONES: Metros
ESCALA: 1 : 250

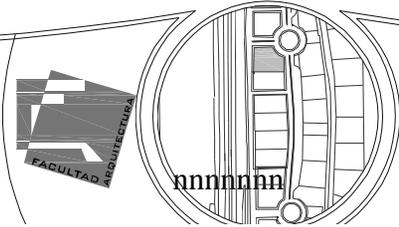


SIMBOLOGIA

-  Modulo de Piso Elevado marca: Besco modelo: PL61 de 61cm X 61cm X 2.8cm
-  Modulo de Piso Elevado Centro de Servicio Multicontactos marca: Besco

ESPECIFICACIONES

Los pisos elevados con posibilidad de registro o acceso son un ensamble completo de paneles modulares portátiles con un sistema elevado de soportes telescópicos que forman una cavidad bajo el piso para acomodar las instalaciones.



UBICACION: Lote C6
Autopista México-Toluca N° 479
Col. Cruz Manca Del. Cuajimalpa

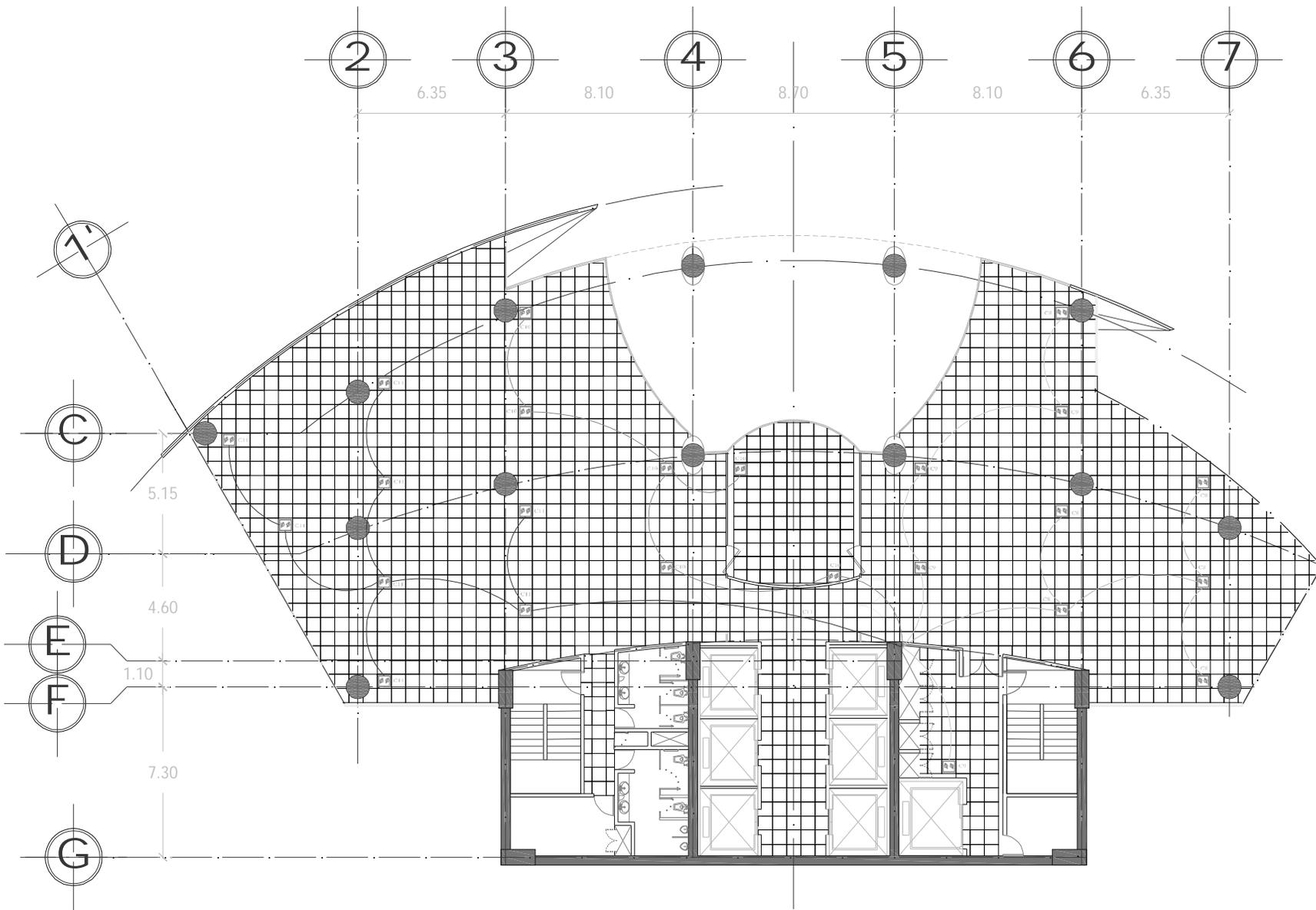
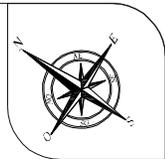


PROYECTO:
Edificio Corporativo FedEx

ACOTACIONES:
Metros

PLANO:
Modulacion de Piso Elevado Planta Tipo B y C

ESCALA:
1 : 250

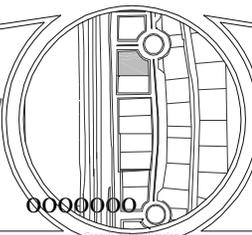


SIMBOLOGIA

-  Modulo de Piso Elevado
marca: Besco modelo: PL61
de 61cm X 61cm X 2.8cm
-  Modulo de Piso Elevado
Centro de Servicio Multicontactos
marca: Besco

ESPECIFICACIONES

Los pisos elevados con posibilidad de registro ó acceso son un ensamble completo de paneles modulares portátiles con un sistema elevado de soportes telescópicos que forman una cavidad bajo el piso para acomodar las instalaciones.



UBICACION: Lote C6
Autopista México-Toluca N° 479
Col. Cruz Manca Del Cuajimalpa

PROYECTO:

Edificio Corporativo FedEx

PLANO:

Modulación de Piso Elevado Planta Tipo D y E

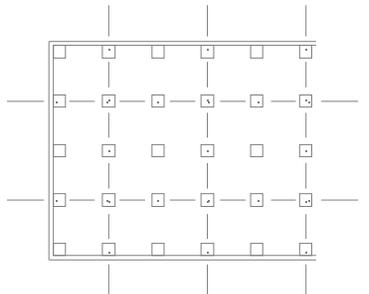


ACOTACIONES:

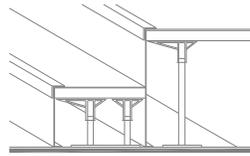
Metros

ESCALA:

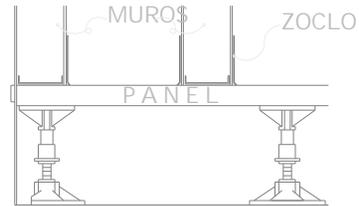
1 : 250



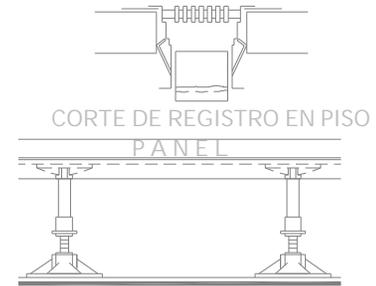
DISTRIBUCION PEDESTALES



ESCALONES



LOSA DE PISO



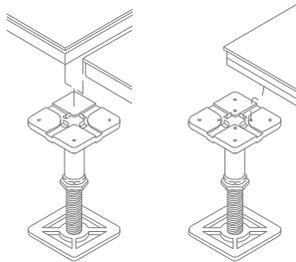
LOSA DE PISO

DESCRIPCION DEL SISTEMA

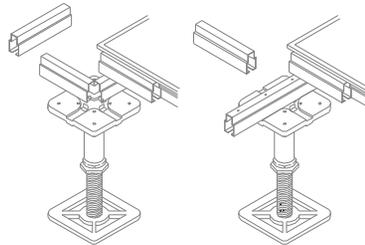
LOS PISOS FALSOS CON POSIBILIDAD DE REGISTRO O ACCESO SON UN ENSAMBLE COMPLETO DE PANELES MODULARES PORTATILES CON UN SISTEMA ELEVADO DE SOPORTES TELESCOPICOS ("INFRAESTRUCTURA") QUE FORMAN UNA CAVIDAD BAJO EL PISO PARA ACOMODAR LAS INSTALACIONES DE SERVICIOS ELECTRICOS, MECANICOS E HIDRAULICOS Y SANITARIOS.

LOS SISTEMAS DE PISO FALSO MODULAR CONSISTEN EN PANELES DE 61x61 CM (2" x 2") CUADRADOS INTERCAMBIABLES SELECCIONADOS PARA RESISTIR LOS REQUERIMIENTOS DE CARGAS ESPECIFICADAS.

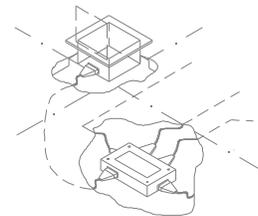
LOS PANELES DEBERAN SOPORTARSE POR PEDESTALES QUE SE ENSAMBLAN POSTERIORMENTE A LOS PANELES POR SUS CUATRO ESQUINAS FORMANDO TRABASON ENTRE LOS PANELES Y ASEGURANDO LA ESTABILIDAD DEL EMPARRILLADO HORIZONTAL.



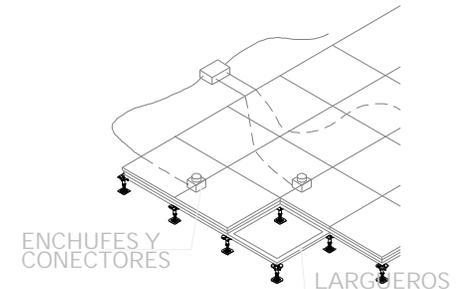
TIPOS DE ENSAMBLE



TIPOS DE ENSAMBLE



ENCHUFES Y CONECTORES



ENCHUFES Y CONECTORES

LARGUEROS

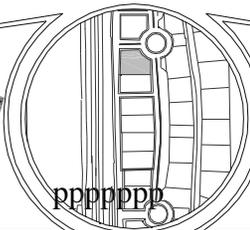
LOS MATERIALES USADOS SON:

PEDESTALES
 CONSISTEN EN BASE, POSTE Y CABEZA. ESTOS PODRAN SER DE ALUMINIO, PERFIL Y/O PLACA ESTRUCTURAL METALICA PINTADA O GALVANIZADA. CADA PEDESTAL DEBERA RECIBIR 4 PANELES DE PISO REGISTRABLE.

*) LA BASE DE PLACA METALICA DE 4 1/2" X 4 1/2" X 1/2" (MINIMO 1/2" CUADRADAS) PARA EL PEDESTAL DEBERA ESTAR PREPARADA PARA RECIBIR AL POSTE YA SEA POR MACHIMBRE O BIEN POR ROSCA PARA TORNILLO Y/O ROSCA PERFORANDOSE EL TRABAJO DE TELESCOPICO REQUISITO PARA OBTENER UNA CORRECTA NIVELACION LA PLACA INDEPENDIEMENTE DE SU FORMA Y SUBSETO. YA SEA POR MEDIO DE ANILAS AL SIEMPRE SON FACILES Y TORNILLO O CON ADHESIVO RECOMENDADO POR EL FABRICANTE.

*) EL POSTE PODRA SER DE DIVERSOS MATERIALES, SIENDO LOS MAS COMUNES:

1. PERFIL TUBULAR DE ACERO ESTRUCTURAL DE 1" A 1 1/2" CON ROSCA EN CABEZA Y/O PARA PODER AJUSTAR HASTA 15 CMS. (6") EN AMBOS EXTREMOS.
2. TUBO DE FIERRO GALVANIZADO DE 1" A 1 1/2" CON BUE ACOPADO PARA PODER INTRODUCIR TUBO ROSCADO DE AJUSTE TELESCOPICO Y CONTRATUBERIA DE CANGONADO O FUNCION AL NIVEL DESEADO.
3. TUBO DE ALUMINIO EXTRUIDO DE 1" A 1 1/2" CON BUE ACOPADO PARA PODER INTRODUCIR TUBO ROSCADO DE AJUSTE TELESCOPICO Y CONTRATUBERIA DE CANGONADO O FUNCION AL NIVEL DESEADO.
4. LA CABEZA HECHA DE PLACA DE LAS MISMAS MATERIALES QUE LAS BASES DEBERAN ESTAR PREPARADAS PARA RECIBIR LOS PANELES DE CUBIERTA Y ASEGURAR SU FIJACION POR MEDIO DE MACHIMBRADO Y/O TORNILLOS.



UBICACION: Lote C6
 Autopista México-Toluca N° 479
 Col. Cruz Manca Del Cuajimalpa



ESCALA GRAFICA

PROYECTO: Edificio Corporativo FedEx

ACOTACIONES: Metros

PLANO: Detalles Piso Elevado

ESCALA: Sin Escala

Plafones

Los plafones utilizados en el área de oficinas son:

Plafón marca Armstrong metalworks regular, textura fina, en dimensiones 600 X 600 mm, en acero galvanizado, grosor 0.21". acabado con revestimiento pulverizado aplicado en fabrica.



Plafón marca Armstrong metalworks regular.

En el área de elevadores se utiliza el plafón de la marca USG modelo celebration con dimensiones 30" X 30", fabricado en aluminio.



Plafón marca USG modelo celebration

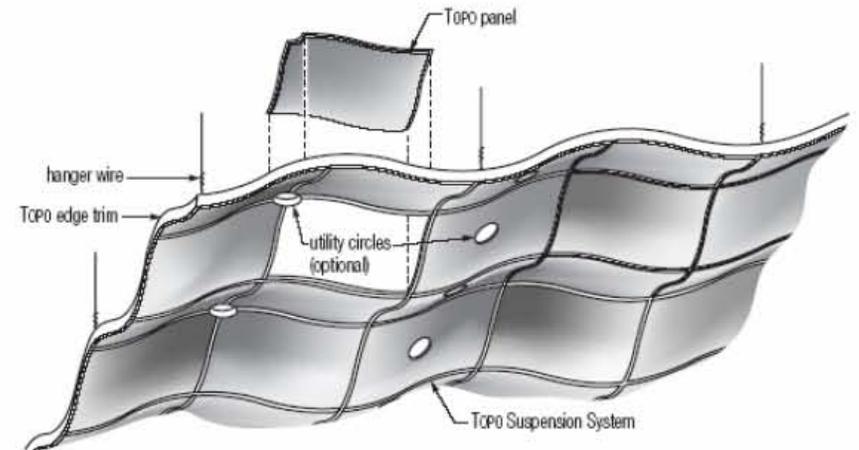
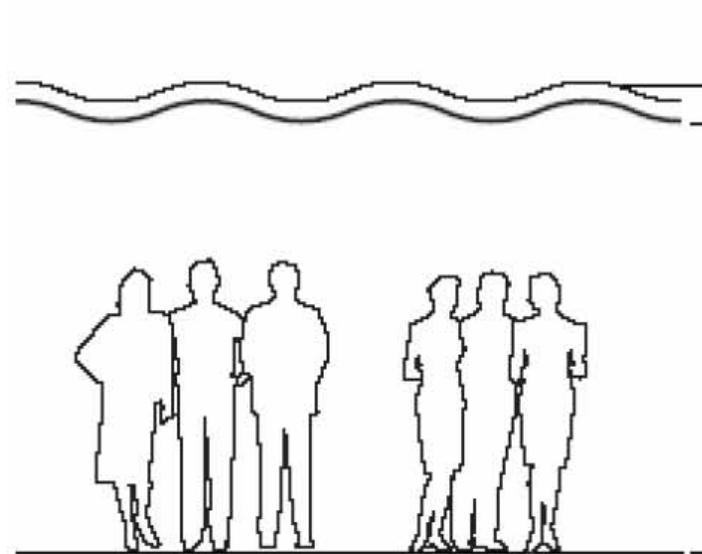
Para la sala de juntas se diseñó un cielo falso en base a una modulación del plafón marca USG modelo Billo, con acabado claro translucido, dando una sensación de movimiento al espacio.



La iluminación del plafón, es a base de luminarias modelo: Gavilán TMS440-B232AIRI GMX441, con dos lámparas fluorescentes de 32 Watts c/u. sobre los paneles translucidos.

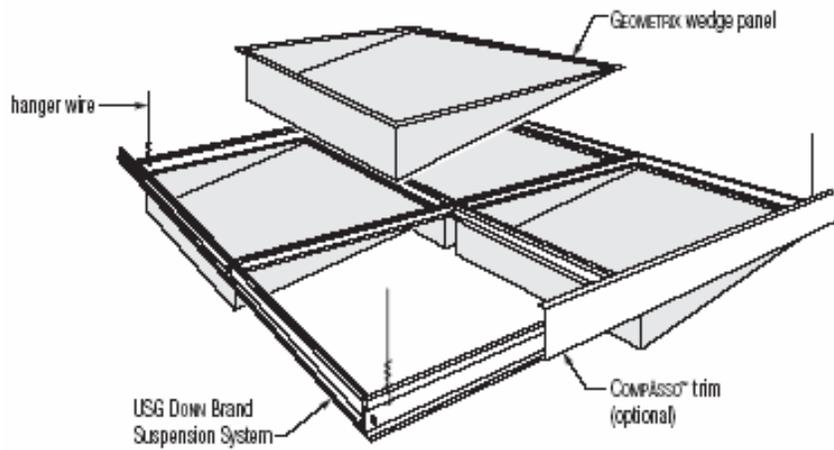


La zona del lobby estará enfatizado mediante el plafón de la marca USG modelo Topo 3-dimensional system, con acabado claro traslucido.



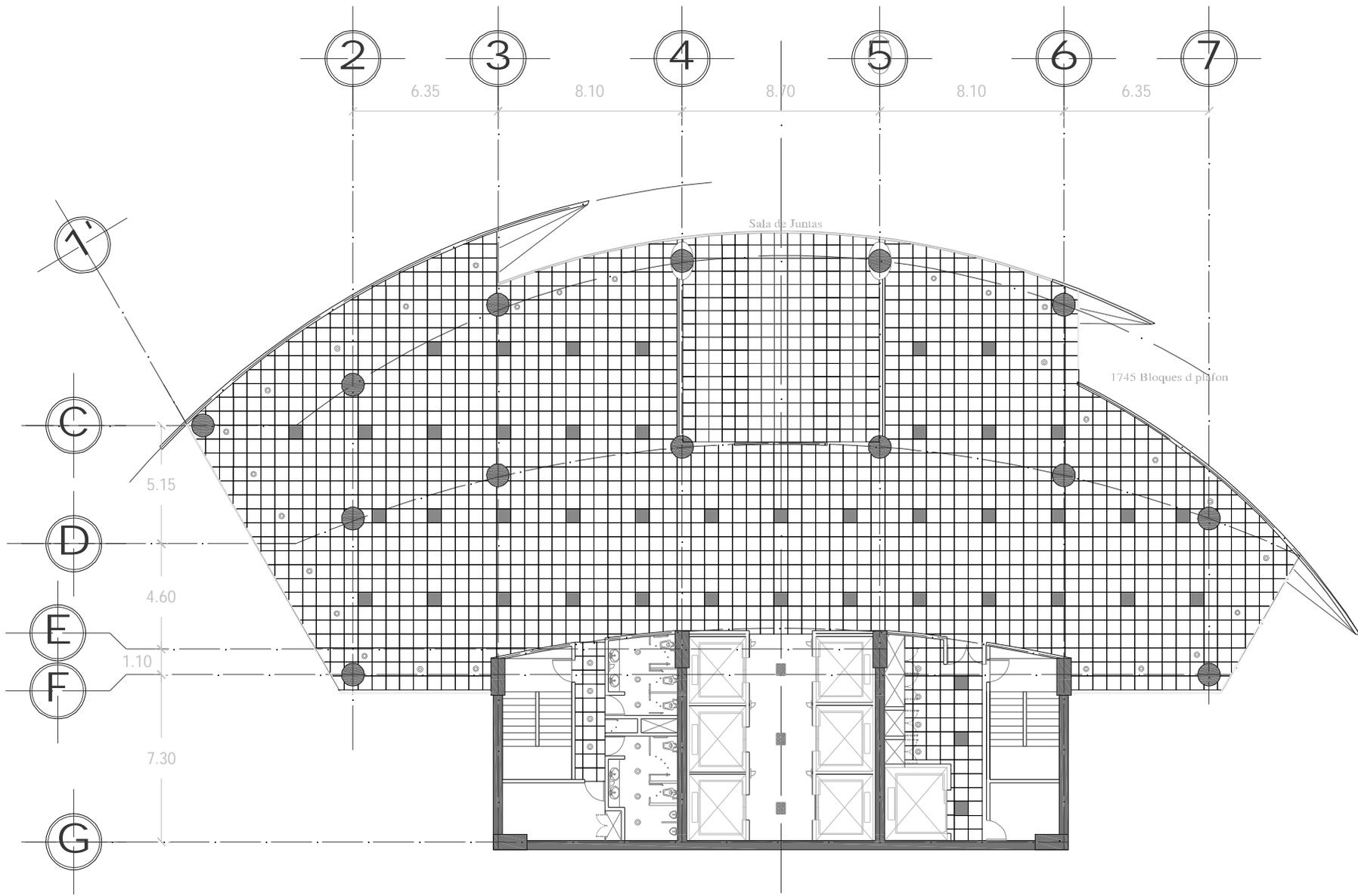
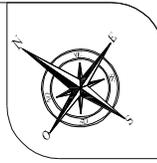
Para enfatizar el acceso al edificio se colocará en la marquesina el plafón de la marca USG modelo Geometrix, fabricado en aluminio con terminación blanco mate.





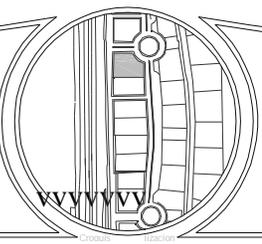
Los perfiles pueden combinarse para crear patrones tridimensionales, o colocarse al azar para obtener variedad dimensional. Los paneles se fabrican en dos colores básicos: Flat White y Silver Satin.

GF-	GW-2	GW-3
GW-1	GW-2	GW-3
GOC-1	GOC-2	GOC-3
GIC-1	GIC-22	GIC-3



- SIMBOLOGIA**
-  Modulo de Plafon
marca: USG modelo: Billo
de 56cm X 56cm
 -  Modulo de Plafon
marca: Armstrong modelo: Tegular
de 61cm X 61cm
 -  Luminaria Philips
Estilo T5 optica CDI para empotrar
modelo: 57/6-T-B22314A4CDI

-  Luminaria Philips
Scrabble para empotrar
modelo: ALR111 QBX50-3ALM
-  Luminaria Philips
Performa Horizontal
modelo: L2/60-NH213B2E
-  Luminaria Philips
Eclipse Onix
modelo: 26/4X-B

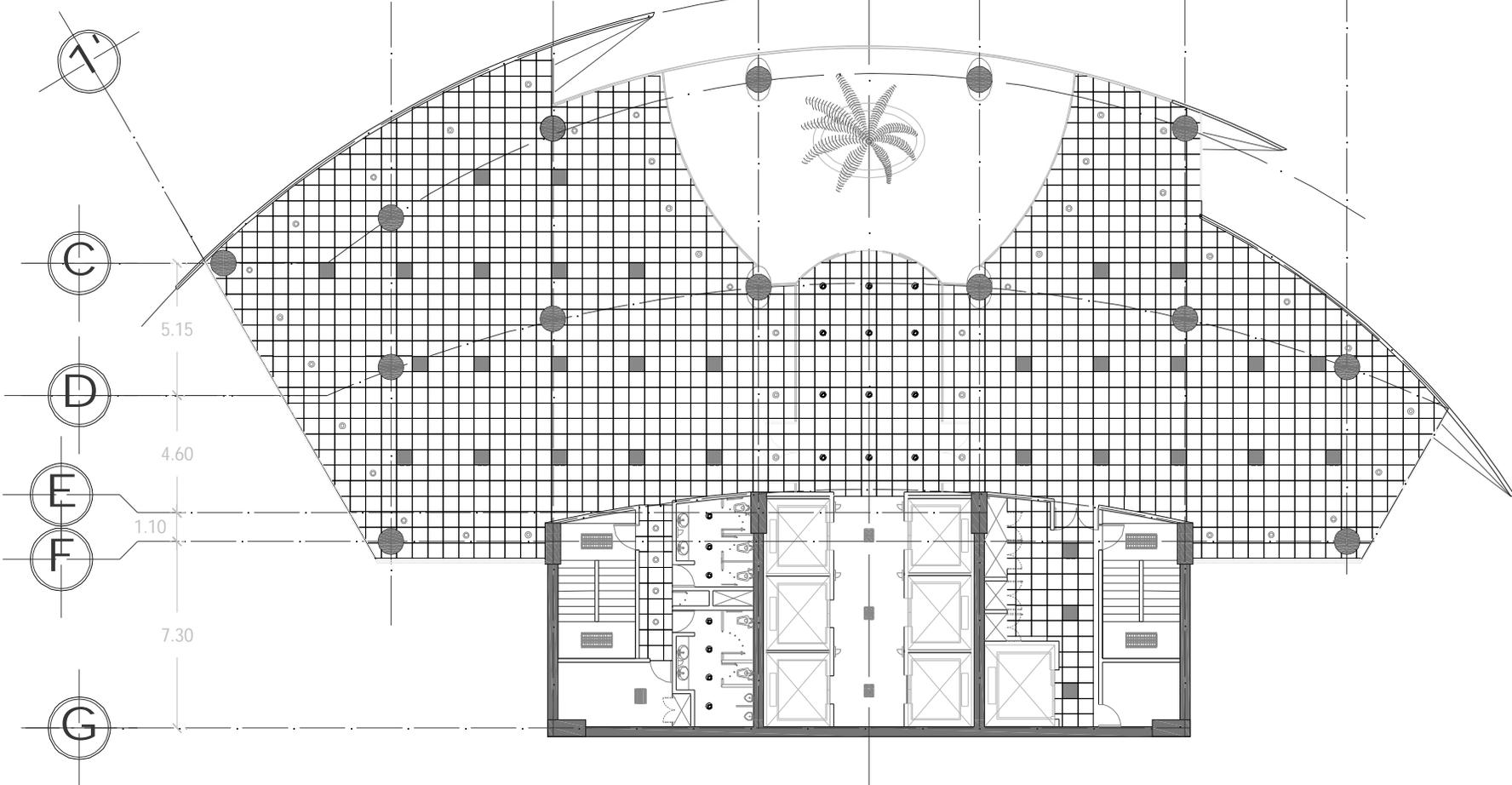


UBICACION: Lote C6
Autopista México-Toluca N° 479
Col. Cruz Manca Del. Cuajimalpa



PROYECTO: **Edificio Corporativo FedEx**
PLANO: **Modulacion de Plafones Planta Tipo A**

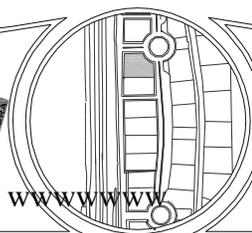
AGOTACIONES: **Metros**
ESCALA: **1 :250**



SIMBOLOGIA

- Modulo de Plafon
marca: USG modelo: Billo
de 56cm X 56cm
- Modulo de Plafon
marca: Armstrong modelo: Tegular
de 61cm X 61cm
- Luminaria Philips
Estilo T5 optica CDI para empotrar
modelo: 57/6T-B22314A4CDI

- Luminaria Philips
Scrable para empotrar
modelo: ALR111 QBX50-3ALM
- Luminaria Philips
Performa Horizontal
modelo: L2/60-NH213B2E
- Luminaria Philips
Eclipse Onix
modelo: 26/4X-B



LUBICACION: Lote C6
Autopista México-Toluca N° 479
Col. Cruz Manca Del Cuajimalpa

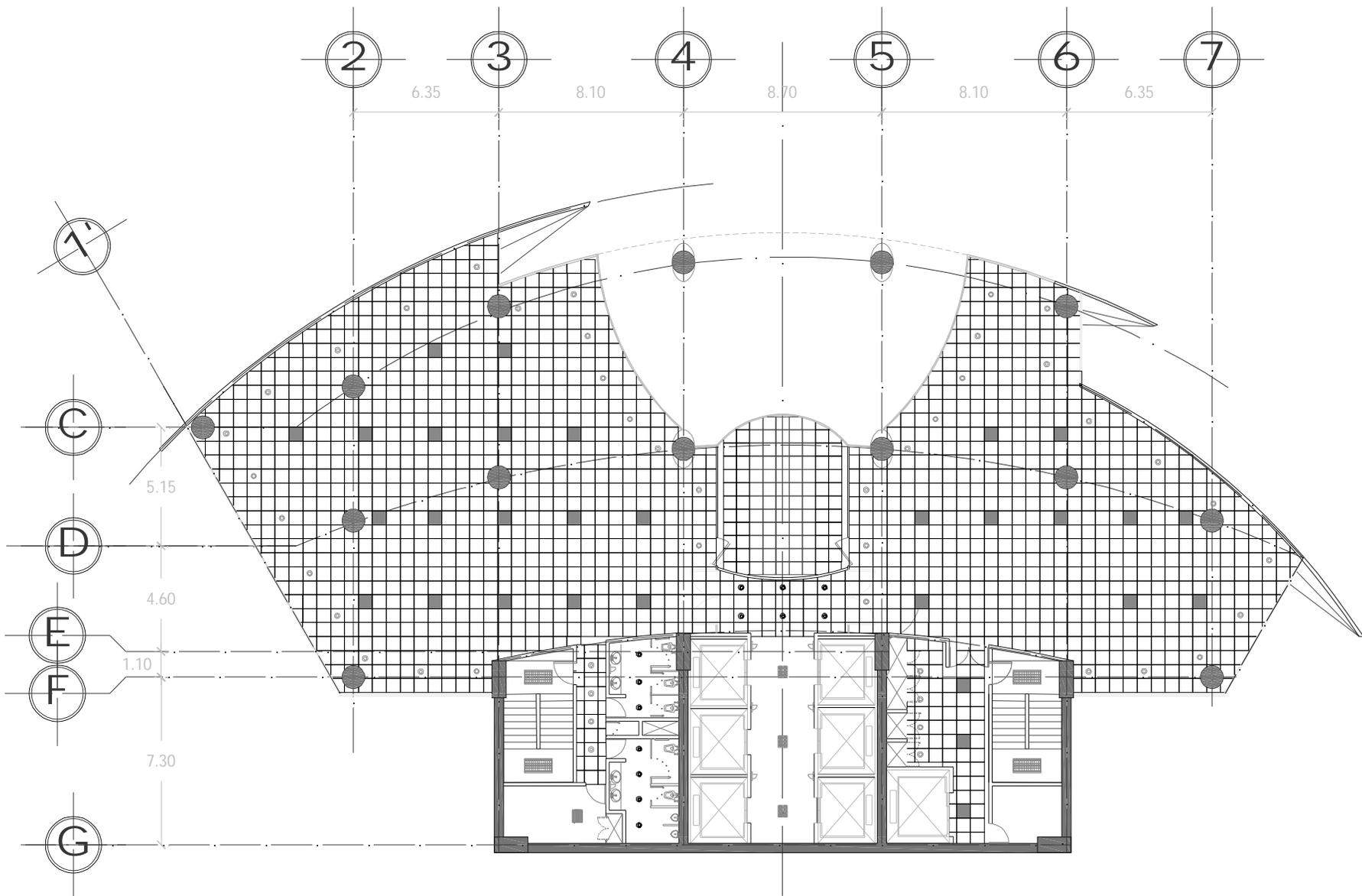


PROYECTO: Edificio Corporativo FedEx

ACOTACIONES: Metros

PLANO: Modulación de Plafones Planta Tipo B y C

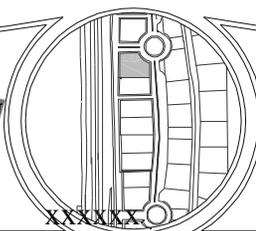
ESCALA: 1 : 250



SIMBOLOGIA

- Modulo de Plafon
marca: USG modelo: Billo
de 56cm X 56cm
- Modulo de Plafon
marca: Armstrong modelo: Tegular
de 61cm X 61cm
- Luminaria Philips
Estilo T5 optica CDI para empotrar
modelo: 57/6T-B22314A4CDI

- Luminaria Philips
Scrable para empotrar
modelo: ALR111 QBX50-3ALM
- Luminaria Philips
Performa Horizontal
modelo: L2/60-NH213B2E
- Luminaria Philips
Eclipse Onix
modelo: 26/4X-B



UBICACION
Lote C6
Autopista México-Toluca N° 479
Col. Cruz Manca Del Cuajimalpa

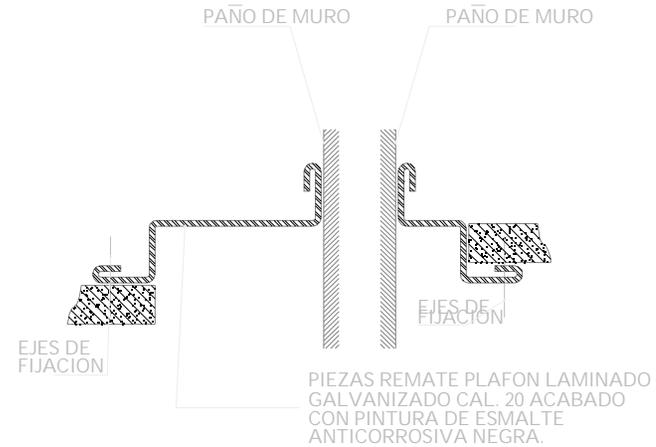
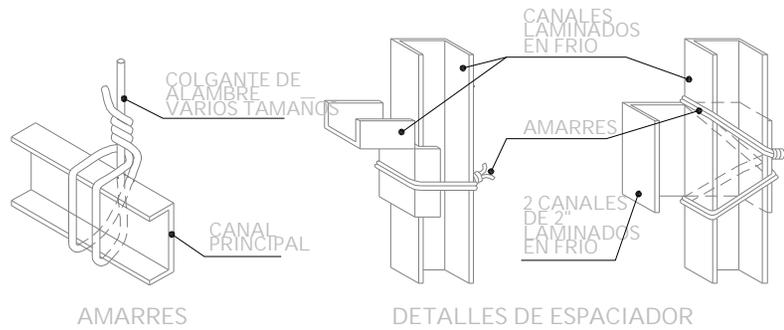
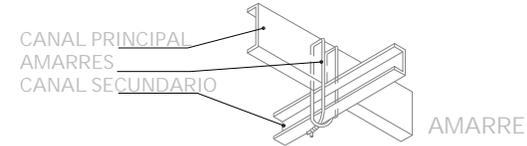
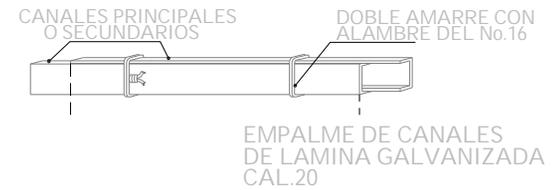
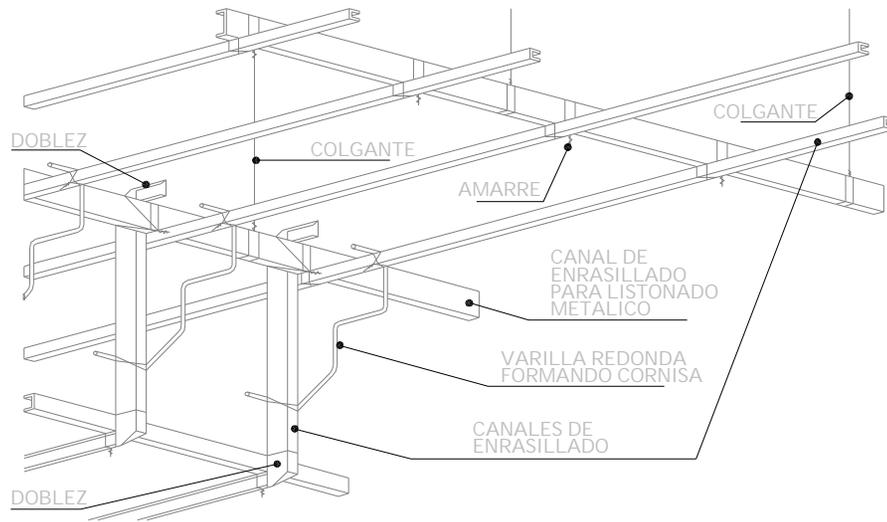


PROYECTO:
Edificio Corporativo FedEx

ACOTACIONES:
Metros

PLANO:
Modulacion de Plafones Planta Tipo D y E

ESCALA:
1 : 250



LOS MATERIALES USADOS SON:

PLACA DE BOCA DE SULFATO DE CALCIO CALCEADO, MEIGRADO CON ADITIVO, FABRICADA Y LAMINADA EN VARIOS TAMAÑOS Y ESPESORES, COBERTA CON CRISTOLIC O MANUAL EN SUS DOS CARAS, UTILIZADAS EN LA CONSTRUCCION TAMBIEN PARA MUROS DIVISORIOS.

- LAS PLACAS DEBERAN ESTAR EN UN LUGAR SECO Y PROTEGIDAS CONTRA LA HUMEDAD. EL ALMACENAMIENTO DEBERA PERMITIR LA VENTILACION, PARA EVITAR EL DETERIORO Y DEFORMACION DE LAS PLACAS.

- FORMAR EL BASTIDOR METALICO CON LAS CANALETAS. LISTONES, CANALES DE ENRASILLADO Y ALAMBRE GALVANIZADO SE FIJARAN LOS COLGANTES DEL No.19 A LA LOSA DE CONCRETO MEDIANTE EL USO DE CLAVOS PARA CONCRETO, FACILES, ALAMBOR, ETC.

EN LA DIRECCION DE LOS CANALES PRINCIPALES, ESTOS COLGANTES DEBERAN UNICARSE Y TERMINARSE A UNA DISTANCIA DE 10CM. DE LOS MUROS COLIGANTES, TRABES U OTRAS INTERSECCIONES SIMILARES.

EN EL FALSO PLAFON, EL ESPACIAMIENTO NO DEBERA EXCEDER 1.20MS. A EJES.

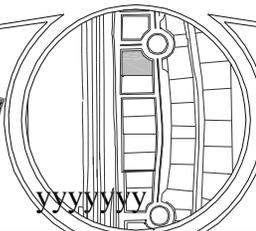
LAS CANALETAS DE CARGA, PUEDEN ESPACIARSE COMO MAXIMO A 1.20MS. A EJES Y DEBERAN ESTAR PERFECTAMENTE ALINEADAS.

EL LISTON METALICO SE AMARRARA A LA CANALETA CON ALAMBRE GALVANIZADO DOBLE DEL No.18 ESPACIANDOSE DE 40 CM. A 80CM. COMO MAXIMO.

LOS EXTREMOS DEL LISTON METALICO DEBERA TRASLAPARSE POR LO MENOS 20CM. Y ATARSE FIRMEMENTE.

PARA LOS ENCUENTROS ENTRE PLAFON Y MURO (PLANO HORIZONTAL, CONTRA PLANO VERTICAL) ES CONVENIENTE PROYECTAR TANTO EN LOS ACABADOS DE AMBOS COMPONENTES.

LA LAMINA CALIBRE 20 PUEDE DOBLARSE SIGUIENDO EL DISEÑO MAS ADECUADO PERO SIEMPRE PROCURANDO FORZAR LOS EXTREMOS CON DOBLAJES DE 90º PARA OBTENER RIGIDEZ Y UNA MEJOR APARIENCIA EN EL ACABADO FINAL EXPOSTO.



UBICACION:
Lote C6
Autopista México-Toluca N° 479
Col. Cruz Manca Del. Cuajimalpa



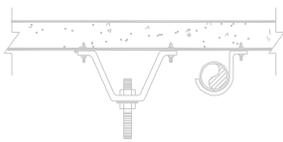
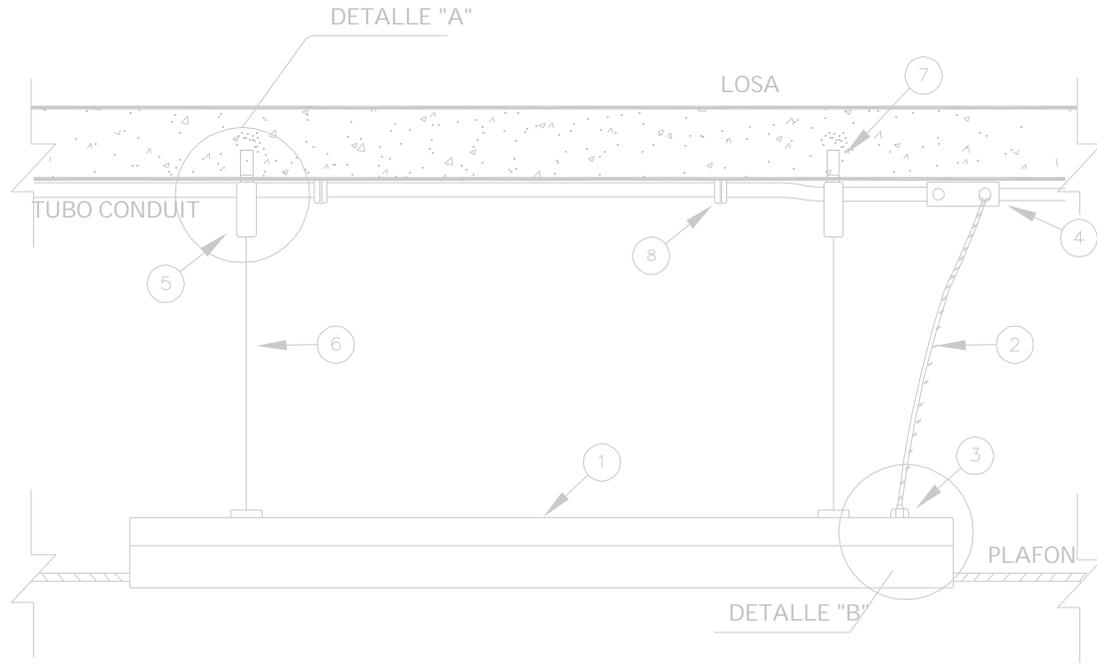
PROYECTO:
Edificio Corporativo FedEx

ACOTACIONES:
Metros

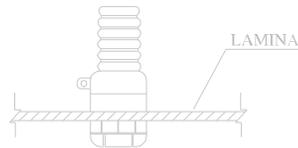
PLANO:
Detalles Plafones

ESCALA:
Sin Escala

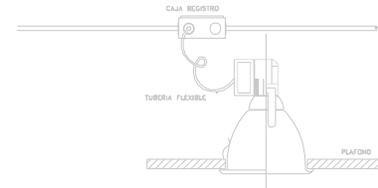
UNIDAD FLUORESCENTE
EN FALSO PLAFON



DETALLE "A"



DETALLE "B"



DETALLE 1
DETALLE LAMPARÁ EN PLAFOND

- | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 UNIDAD DE ALUMBRADO FLUORESCENTE 2 TUBO CONDUIT FLEXIBLE DE LAMINA GALVANIZADA 3 CONECTOR RECTO DE ALUMINIO LIBRE DE COBRE PARA TUBO CONDUIT FLEXIBLE 4 CAJA REGISTRO GALVANIZADA | <ul style="list-style-type: none"> 5 SOPORTE TIPO "U" DE ACERO AL CARBON 6 CABLE DE ACERO GALVANIZADO 7 TAQUETE DE EXPANSION DE PLOMO PARA TORNILLO 8 ABRAZADERA TIPO UNA DE ALUMINIO LIBRE DE COBRE, PARA TUBO CONDUIT |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

LOS MATERIALES USADOS SON:

LA CAJA DE REGISTRO DE SULFATO DE CALCIO CALZADO, MEZCLADO CON ADITIVO, FABRICADA Y LAMINADA EN VARIOS TAMAÑOS Y ESPESORES, CUBIERTA CON CANTONCILLO MARILA EN SUS DOS CARAS, UTILIZADAS EN LA CONSTRUCCION TAMBIEN PARA MUROS DIVISORIOS.

- LAS PLACAS DEBERAN ESTAR EN UN LUGAR SECO Y PROTEGIDA CONTRA LA HUMEDAD. EL ALUMBRAMIENTO DEBERA PERMITIR LA VENTILACION, PARA EVITAR EL DETERIORO Y DEFORMACION DE LAS PLACAS.

- FORMAR EL BASTIDOR METALICO CON LAS CANALETAS, LISTONES, CANALES DE ENRASILADO Y ALAMBRE GALVANIZADO.

SE FIJARAN LOS POLICANTES DEL No. 19 A LA LAMINA CON UN SUCRO, CANTANTE Y EL CABLE DE ALAMBRE PARA CONCRETO, TAQUETE DE EXPANSION, ETC.

EN LA DIRECCION DE LOS CANALES PRINCIPALES, ESTOS COLCANTES DEBERAN INICIARSE Y TERMINARSE A UNA DISTANCIA DE 150cm. DE LOS MUROS CIRCUNDANTES, TRABES O OTRAS INTERUPCIONES SIMILARES.

EN EL FALSO PLAFON, EL ESPACIAMIENTO NO DEBERA EXCEDER 200cm. A EJES.

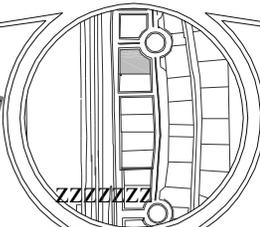
LAS CANALETAS DE CARGA, PUEDEN ESPACIARSE COMO MAXIMO A 200cm. A EJES, Y DEBERAN ESTAR PERFECTAMENTE ALINEA.

EL LISTON METALICO SE AMARRARA A LA CANALETTA CON ALAMBRE GALVANIZADO DOBLE DEL No. 18, ESPACIANDOSE DE 40cm. A 80cm. COMO MAXIMO.

LOS EXTREMOS DEL LISTON METALICO DEBERA TRASLAPARSE POR LO MENOS 20cm. Y ATARSE FIRMEMENTE.

PARA LOS ENCUENTROS ENTRE PLAFON Y MURO PLANO HORIZONTAL, CONTROLA PLANO VERTICAL ES CONVENIENTE AMARRAR ENTRE CABLES QUE CONCIDEN LOS ACABADOS DE AMBOS COMPONENTES.

LA LAMINA CALIBRE 20 PUEDE DOBLARSE SEGUN EL TUBO CONDUIT, ADICIONANDO UNO O DOS DOBLES, PARA OBTENER RIGIDEZ Y UNA MEJOR APARIENCIA EN EL ACABADO FINAL EXPUESTO.



LUBRICACION:

Lote C6
Autopista México-Toluca N° 479
Col. Cruz Manca Del. Cuajimalpa



ESCALA GRAFICA

PROYECTO:

Edificio Corporativo FedEx

ACOTACIONES:

Metros

PLANO:

Detalles Luminarias en Plafones

ESCALA:

Sin Escala

Elevadores

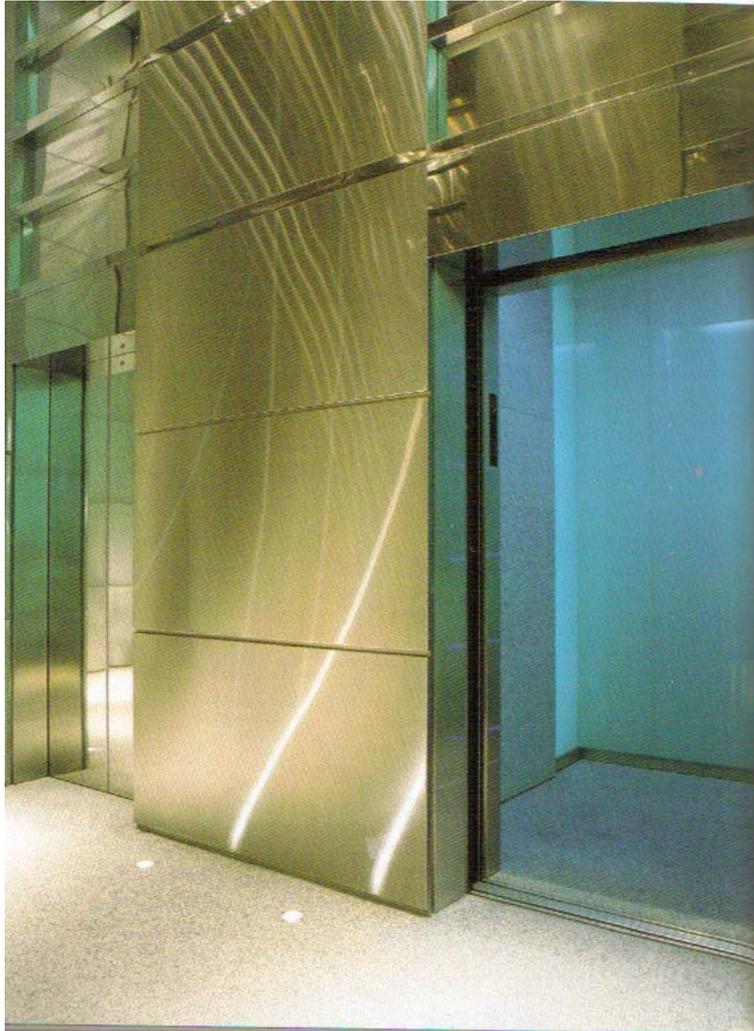
El proyecto fue trabajado desde su inicio para manejar flujos de gente y de vehículos, y para facilitar a usuarios y visitantes el uso del edificio. Los recorridos de acceso por vehículo se planearon para que al salir de los elevadores del estacionamiento se tuviera que pasar por la torre para entrar a los elevadores por los que se accede a las oficinas.

El edificio cuenta con seis sistemas de elevadores de la marca KONE modelo 3000S para 13 personas con un recorrido máximo de 120m y 56 paradas a una velocidad de 2 m/s, con dimensiones de 2280 mm X 1840 mm, con acabados en granito flameado en pisos y muros combinados con vidrios laminados y acero inoxidable.

Todos los elevadores cuentan con puertas corredizas al centro, de una medida de 1.10 mts. que permiten el acceso a minusválidos a cualquier piso.



Elevadores marca KONE modelo 3000S



Elevadores marca KONE modelo 3000S

El montacargas es de la marca MP Ascensores modelo 3500K embarque sencillo, con una capacidad de carga de 3500 kg y dimensiones flexibles de cabina que permiten transportar cargas de dimensiones y pesos diversos, con paso libre de 1800 mm y altura libre de puerta de 2500 mm y un foso de 1200 mm para servicio, con impulsión hidráulica con cuarto de máquinas y maniobra electrónica por microprocesador, con velocidad de 0.5 m/s y puertas automáticas con monitorización monofásica y acabados en acero inoxidable esmerilado.

Ver plano clave: DET-01

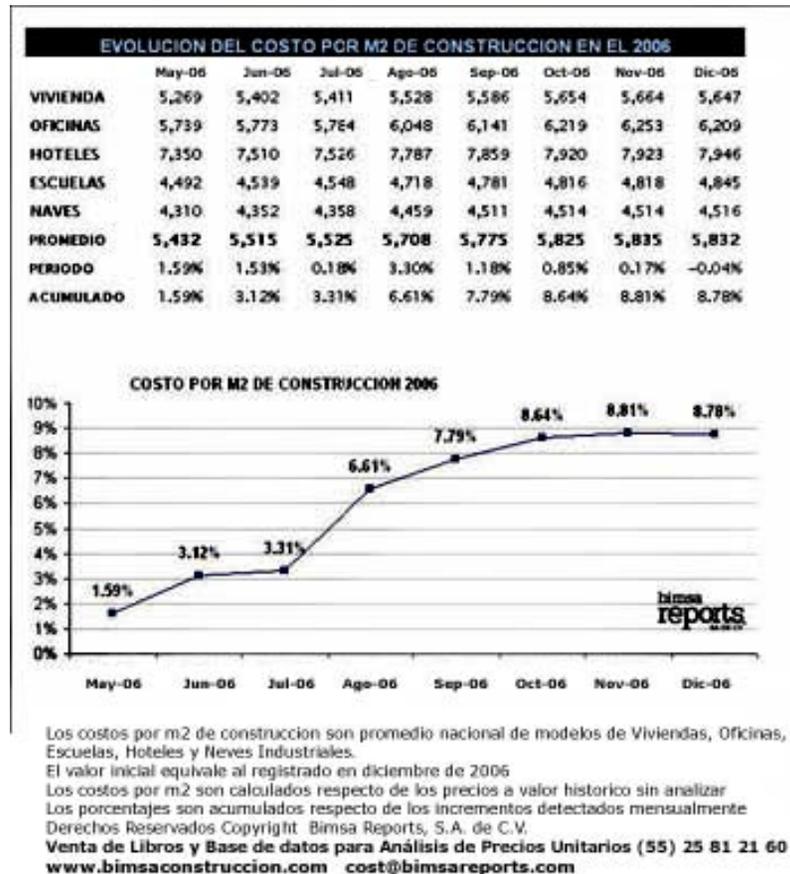


Montacargas modelo 3500K embarque sencillo

5.6 Factibilidad Financiera

La Compañía Federal Express ofrece a clientes y negocios alrededor del mundo la más amplia gama de servicios de transporte, comercio electrónico y negocios; con ingresos anuales de \$27 mil millones de dólares, la compañía ofrece aplicaciones de negocios integradas, a través de compañías de operación que compiten de manera colectiva y que son administradas en conjunto bajo las respetadas marcas de FedEx.

Este proyecto esta orientado a satisfacer las necesidades de FedEx Corp. y así responder, con un buen diseño y tecnología aplicada, a las exigencias funcionales y técnicas de la marca, entrando en la categoría de corporativo con una construcción dotada de una imagen atractiva orientada al futuro, cuyo objetivo es incrementar la visibilidad de la marca FedEx.



Nota: Estos precios incluyen indirectos y utilidad de contratistas de 24% y un estimado de costos de proyecto y licencias los cuales pueden variar +/-5%.

PARTIDA	COSTO POR M2
EXCAVACION	100.00
Limpieza	20.00
Excavación	80.00
ESTRUCTURA	2,440.00
Cimentación	850.00
Columnas	450.00
Muros de Carga	180.00
Muros Milán	380.00
Losa Concreto Armado	300.00
Losacero	280.00
INSTALACIONES	1,880.00
Sanitaria	200.00
Hidráulica	180.00
Eléctrica	270.00
Detección Incendio	200.00
Cableado Estructurado	250.00
Piso Elevado	300.00
Control acceso	180.00
Aire Acondicionado	180.00
Centro Control	120.00
ACABADOS	950.00
Pisos	400.00
Muros	250.00
Plafones	300.00
HERRERIA	195.00
Puertas	100.00
Barandales	75.00
Detalles	20.00
CANCELERIA	620.00
Muros de cristal	300.00
Ventanearía	110.00
Canceles	100.00
Puertas	110.00
OBRA EXTERIOR	120.00
Detalles de Albañilería	100.00
Limpieza	20.00
TOTAL:	6,305.00

Fuentes: * Cámara Nacional de la Industria de la Construcción.

*Bimsa Construccion Market Data Group.

ddddddd

Espacio	Dimensión En M ²	Costo por M2	Total
Zona Pública	390	\$6,305.00	\$2,458,950.00
Plaza de Acceso			
Vestíbulo Interior	350		
Recepción	15		
Sala de Espera	15		
Atención al Cliente	10		
Zona de Servicios	642.5	\$6,250.00	\$4,015,625.00
Sanitarios Hombres	20		
Sanitarios Mujeres	20		
Ductos de Instalaciones	1		
Cuartos de Aseo	3		
Escaleras de Emergencia	15		
Elevadores	40		
Montacargas	7.5		
Cuartos de Instalaciones	25		
Cto. Control de Sistemas	70		
Dirección General		\$6,250.00	
Dirección General	50		
Secretaria	7		
Baño	20		
Sala de Espera	15		
Sala de Juntas	105		
Zona Administrativa		\$6,250.00	
Gerencia de Administrativa	50		
Secretaria	7		
Baño	20		
Sala de Espera	15		
Sala de Juntas	105		
Zona de Finanzas		\$6,250.00	
Gerencia de Administrativa	50		
Secretaria	7		
Baño	20		
Sala de Espera	15		
Sala de Juntas	105		
		Subtotal =	\$6,474,575.00

eeeeeeee

Espacio	Dimensión En M ²	Costo por M2	Total
Zona Comercial	420	\$6,550.00	\$2,751,000.00
Local Comercial A	245		
Local Comercial B	175		
Oficinas	16,400.5	\$6,305.00	\$103,405,152.50
13 Oficinas Planta tipo A	899.5		
6 Oficinas Planta tipo B,C,D y E	784.5		
Zona de Manejo de Paquetería	1,424.5	\$6,305.00	\$8,981,472.50
Control	28		
Dirección	25		
Área de Trabajo	600		
Bodegas	300		
Patio de Maniobras	380		
Sanitarios y Vestidores Hombres	40		
Sanitarios y Vestidores Mujeres	40		
Cto. De Aseo	3		
Montacargas	7.5		
Ductos Instalaciones	1		
Subtotal =			\$115,137,625.00

ffffff

Espacio	Dimensión En M ²	Costo por M2	Total
Estacionamiento	17,795	\$6,215.00	\$110,595,925.00
Sótano Nivel 1	3,559		
Sótano Nivel 2	3,559		
Sótano Nivel 3	3,559		
Sótano Nivel 4	3,559		
Sótano Nivel 5	3,559		

Subtotal =	\$6,474,575.00
Subtotal =	\$115,137,625.00
Subtotal =	\$110,595,925.00

Costo Total de la Obra =	\$232,208,125.00
--------------------------	------------------

5.7 Conclusiones

A raíz de la apertura política y comercial, el mundo entero se ha sacudido, con ello, también se han replanteado los esquemas existentes. La competencia cada vez es más dura, hará que solo subsistan las organizaciones que puedan afrontar las guerras de precios, calidad, atención, servicio y desarrollo satisfactorio de su personal.

Es por ello que en los últimos años se ha trabajado con mayor interés en el desarrollo de sistemas que permitan bajar los costos de operación de las empresas a través de la automatización de los procesos relacionados con:

- El monitoreo del estado, funcionamiento y mantenimiento de las diversas instalaciones.
- El ahorro sistemático del consumo de energía y agua.
- Los sistemas de telecomunicaciones e informática.
- La planificación ambiental.

En nuestros días es posible identificar una tendencia hacia el mayor uso y aprovechamiento de la tecnología como una manera de crear la arquitectura contemporánea, se debe considerar la tecnología como algo que a diferencia de las modas sí tiene sustento, una razón histórica, técnica de ser y de responder a un lugar; un fundamento que la hace digna de ser seguida (no imitada). Esto implica que la tecnología debe basarse en la convicción y el pleno conocimiento del que la adopta y no en la simple imitación. La arquitectura guiada por la tecnología puede ser vista como un desarrollo natural del movimiento moderno pero también como una forma de informar y encausar las intenciones del diseñador.

El presente trabajo ha tenido por objeto el desarrollo de un proyecto que satisficiera la demanda de crecimiento y adquisición de una imagen corporativa de una empresa dedicada a la implementación de equipos y sistemas automatizados como lo es FedEx Corp.

Bibliografía

Ando, tadao
"Tadao Ando, Architecture and Spirit"
Editorial Gustavo Gili.
1998 Barcelona

Bertram Y. Kinsey Jr.
"Environmental Technologies in Arquitectura"
Editorial Prentice-Hall.
1963 New Jersey

Buchanan, Peter
"Renzo Piano and Building Workshop"
Editorial Phaiton
1993 London

Huidobro Moya, José Manuel
1994 México
"Domotica y Edificios Inteligentes"
Editorial Limusa.

Ito, Toyo
"Sendai Mediatheque"
Editorial Ingoprint.
Mayo 2003, Barcelona.

Laserna Larburu, Santos F.
"Edificios Inteligentes y Domotica "

Minguet, Josep María
"Atlas de Edificios"
Editorial Instituto Monsa
2006 Barcelona

"Reglamento de Construcciones para el Distrito
Federal"
Gaceta Oficial del Distrito Federal.
2004 México D.F.

"Revista Enlace Arquitectura & Diseño,
Corporativos"
Editora Organo Oficial CAM-SAM
2006 México D.F.

Riewoldt, Otto
"intelligent Spaces. Architecture for the
information age"
Editorial Laurence King.
1997 London

Schmitt, Heinrich
"Tratado de construcción, elementos estructurales
y reglas fundamentales de la construcción"
Editorial Gili
1974 Barcelona

Stungu, Naomi
"Herzog & de Meuron"
Editorial H. Kli.

Travi, Valerio
"Advanced Technologies: Building in the computer
age"
Editorial Birkhäuser.
2001 Berlin

Varela A. Leopoldo
"Costos por metro cuadrado de construcción.
Bimsa Construction Market Data Group"
Bimsa CMDG, S.A. de C.V.

Websites:

[www.peocities.com/automatizacion industrial](http://www.peocities.com/automatizacion_industrial)
www.domodesk.com
www.monografias.com
www.imei.com
www.arquired.com
www.soloarquitectura.com
www.bimsa.com.mx