

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**  
**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN**



**ARQUITECTURA**

**CORPORATIVO LUCENT TECHNOLOGIES**  
**OFICINAS Y ALMACÉN**

TESIS PROFESIONAL QUE PRESENTA:  
**MIGUEL MARTÍN YHMOFF PICO**

PARA OBTENER EL TITULO DE:  
**ARQUITECTO**

MARZO, 2011





Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.

# DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS

A la memoria de mi padre “Don Miguel”, objetivo cumplido.

A mi madre “Doña Lucha” por darme la vida y su apoyo noble e incondicional.

A mi esposa Ana, “Mi niña”, ejemplo de vida y superación a seguir.

A mis hijos Ximena y Miguel, pequeños pero grandes motivos de seguir adelante.

A mis hermanos Gerardo, Maricela y Martha, gracias por todo.

A la Universidad Nacional Autónoma de México y en especial a la Facultad de Estudios Superiores Aragón.

A mis Síodos, especialmente al M. en Arq. Mario Chávez Hernández, compañero de generación, impulsor y Director de mi Tesis.



# SINODALES

M. en Arq. Mario Chávez Hernández

Ing. José Francisco R. Ortega Loera

Arq. Néstor Lugo Zaleta

Arq. Arturo R. Cortes Carmona

M. en Urb. Heriberto García Zamora



# INDICE

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTOS

SINODALES

INTRODUCCION

## **1                  INFORMACION**

- 1.1                  OBJETIVOS
  - 1.1.1              Objetivo general
  - 1.1.2              Objetivo particular
  - 1.1.3              Objetivos del proyecto

## **2                  INVESTIGACION**

- 2.1                  OBJETO
- 2.2                  SUJETO
- 2.3                  MEDIO FISICO NATURAL
  - 2.3.1              Localización Geográfica
  - 2.3.2              Ubicación del predio
  - 2.3.3              Estudio de factores ambientales
    - 2.3.3.1           Temperatura
    - 2.3.3.2           Lluvia
    - 2.3.3.3           Viento



- 2.4 MEDIO URBANO
  - 2.4.1 Antecedentes históricos
  - 2.4.2 Normatividad
  - 2.4.3 Carta Urbana de la Delegación
  - 2.4.4 Croquis del terreno y restricciones
  - 2.4.5 Vivienda
  - 2.4.6 Desarrollo y equipamiento urbano
  - 2.4.7 Vialidad

- 2.5 MEDIO SOCIO-ECONOMICO
  - 2.5.1 Población y Crecimiento
  - 2.5.2 Estructura por edad y sexo
  - 2.5.3 Características Educativas

### **3 ANALISIS / SINTESIS**

- 3.1 PROGRAMA ARQUITECTONICO
- 3.2 IMAGEN CONCEPTUAL
- 3.3 ESTUDIOS PRELIMINARES
  - 3.3.1 Diagrama de funcionamiento general
  - 3.3.2 Diagrama de funcionamiento edificio de oficinas
  - 3.3.3 Análisis de áreas
  - 3.3.4 Zonificación
  - 3.3.5 Partido



## 4

### PROYECTO EJECUTIVO

- 4.1 PROYECTO ARQUITECTONICO
  - 4.1.1 Memoria descriptiva del proyecto
  - 4.1.2 Plantas Arquitectónicas
  - 4.1.3 Cortes
  - 4.1.4 Fachadas
  - 4.1.5 Cortes por fachada
  - 4.1.6 Detalles Constructivos
  - 4.1.7 Áreas exteriores
  - 4.1.8 Maqueta
  
- 4.2 PROYECTO ESTRUCTURAL
  - 4.2.1 Memoria descriptiva del proyecto
  - 4.2.2 Cimentación
  - 4.2.3 Estructura
  - 4.2.4 Detalles constructivos
  
- 4.3 INSTALACION HIDRAULICA
  - 4.3.1 Memoria descriptiva del proyecto
  - 4.3.2 Desarrollo de instalaciones
  - 4.3.3 Detalles constructivos
  
- 4.4 INSTALACION SANITARIA
  - 4.4.1 Memoria descriptiva del proyecto



- 4.4.2 Desarrollo de instalaciones
- 4.4.3 Planta de tratamiento
- 4.4.4 Detalles constructivos

#### 4.5 INSTALACION ELECTRICA

- 4.5.1 Memoria descriptiva del proyecto
- 4.5.2 Cuadros de carga
- 4.5.3 Diagrama Unifilar
- 4.5.4 Desarrollo de instalaciones alumbrado y contactos
- 4.5.5 Detalles constructivos

#### 4.6 SISTEMAS CONTRA INCENDIO

- Memoria descriptiva del proyecto
- Desarrollo de instalaciones
- Detalles constructivos

### **5 PRESUPUESTO**

- 5.1 COSTO PARAMETRICO DE LA OBRA

### **6 FUENTES**

- 6.1 Bibliográficas
- 6.2 Visitas y entrevistas
- 6.3 Consultas especialidad
- 6.4 Consulta digital - virtual





# INTRODUCCION

*“Es imposible sustraerse de la búsqueda de soluciones a las necesidades del mundo que nos rodea”,* bajo este concepto y con el nacimiento del teléfono, el mundo materializó su esperanza de disponer de comunicación inmediata a distancia. Pronto comenzó una expansión del servicio telefónico que, en poco tiempo, adquirió un ritmo de crecimiento más veloz que el de la industria automotriz.

La historia de las telecomunicaciones se remonta a el año de 1876, (finales del siglo XIX), es precisamente cuando Alexander Graham Bell logró la primera comunicación telefónica exitosa en el mundo al encontrar respuesta a su voz que “viajó” por un hilo metálico hasta la habitación contigua donde se encontraba su ayudante quien pudo escuchar: “Señor Watson, venga de inmediato, quiero verlo”.

A partir de ese momento se dió inicio a la creación de diversas compañías de telecomunicaciones a nivel mundial dentro de las cuales destaca la compañía norteamericana AT&T a partir de 1885, que fue creciendo al mismo ritmo del teléfono, los cables trasatlánticos, los satélites de comunicación, la fibra óptica y las comunicaciones inalámbricas.

Algunas de las innovaciones de los laboratorios AT&T, son:

- Fax (1924)
- Cine sonoro (1926)
- Servicio telefónico trasatlántico (1927)
- Primera computadora digital (1939)
- Radar de alta frecuencia (1939)
- Transistor (1947)
- Satélites de comunicaciones (1960)
- Teléfono de tonos (1964)
- UNIX e internet (1969)
- Comunicaciones por fibra óptica (1977)
- Telefonía celular (1983)
- Videoteléfono computarizado (1993)

Actualmente, Más de 250 millones de mensajes de voz, datos, fax y video son transportados diariamente por la Red Inteligente Mundial AT&T.



La presencia de AT&T en México, data del año 1927, en ese tiempo se efectuó la primera llamada de larga distancia internacional con Estados Unidos y gracias a los avances tecnológicos de esta empresa desde entonces, no ha cesado el crecimiento de su infraestructura en nuestro país. La globalización mundial, el crecimiento acelerado de las Telecomunicaciones, los avances tecnológicos y la política de crecimiento de la Empresa, fueron factores determinantes para que AT&T constituyera su primera oficina en México que se estableció en 1981, pero fue hasta el año de 1987 que se inició el crecimiento de manera más acelerada.

Los servicios de transmisión de datos, redes privadas y multimedia, en México constituyen un sector dominado por Telmex, pero existen compañías alternas que brindan acceso a redes internacionales como AT&T. En los años 80, México decidió sustituir su modelo económico estatista por uno basado en la inversión privada y la apertura comercial. Esta política influyó en la desincorporación y privatización de Teléfonos de México (Telmex), que a partir de 1990 generó un proceso de liberalización del mercado mexicano de telecomunicaciones y detonó diversas inversiones de compañías alternas en este mercado; tal es el caso de AT&T.

Fue en el año de 1995, con motivo de su acelerado crecimiento a nivel mundial, cuando la corporación AT&T anunció un plan que la dividió en tres compañías independientes para satisfacer, en forma más ágil y eficiente, las necesidades de comunicación de sus clientes. Las empresas resultantes son AT&T, **LUCENT TECHNOLOGIES** y NCR. Desde ese momento, LUCENT TECHNOLOGIES planteó la necesidad de consolidar sus áreas dentro de un nuevo edificio para oficinas y almacén sobre un terreno en la Ciudad de México. El edificio debe ser diseñado para dar cabida en un solo corporativo a toda el área administrativa, entrenamiento del personal y almacén, interrelacionadas en una mezcla funcional.

En las páginas siguientes encontraremos paso a paso el proceso de diseño que se siguió con el objetivo final de lograr satisfacer las necesidades de nuestro cliente y consolidar su corporativo en un edificio que sea sinónimo de una imagen consistente que le permita tener presencia física y acercamiento a países en crecimiento tecnológico no solo en México sino también en América Latina.

En términos generales las etapas que conforman el proceso de diseño son: INFORMACIÓN, INVESTIGACIÓN, ANALISIS-SINTESIS, PROYECTO EJECUTIVO Y PRESUPUESTO.



# **1 INFORMACION**

## **1.1 OBJETIVOS**

### **1.1.1 OBJETIVO GENERAL**

Para expresar el objetivo general de este documento me remitiré a la esencia del plan de estudios de la carrera de arquitectura:

“El alumno estará capacitado para concebir, determinar y realizar los espacios–forma internos y externos que satisfagan las necesidades del hombre en su dualidad física y espiritual expresada como individuo y como miembro de una comunidad”.

### **1.1.2 OBJETIVO PERSONAL**

Presento este trabajo con el objetivo primordial de obtener el título de Licenciatura en la carrera de Arquitectura.

### **1.1.3 OBJETIVOS DEL PROYECTO**

Desde el año de 1992, fecha en que cumplí con el 100% de créditos en la carrera de Arquitectura, mi desarrollo profesional ha estado ligado a despachos de diseño arquitectónico, por lo que he tenido la oportunidad de conocer diferentes y diversas metodologías de diseño todos con la misma finalidad de crear espacios que satisfagan las necesidades de los clientes dentro de ambientes confortables y funcionales.

En el año 1998 se presentó la oportunidad de desarrollar el proyecto ejecutivo para una empresa internacional (Lucent Technologies) que deseaba consolidar su representación en México mediante un corporativo que englobaría áreas administrativas, áreas de capacitación y entrenamiento de personal y almacén, además de tomarlo como prototipo y plataforma de lanzamiento hacia América Latina.



Para el diseño y la construcción del corporativo de oficinas y almacén se debieron satisfacer los siguientes objetivos del proyecto:

- Eficiente capacidad de almacén.
- Calidad y flexibilidad en la administración del espacio de Oficinas, Almacén y Bienes Raíces.
- Control de costo en el proyecto y obra para garantizar la realización de las mismas con el presupuesto estimado y que la inversión programada resulte viable en la consolidación del Corporativo.
- Justificar los objetivos de negocios de todas las unidades de negocios colocadas.
- Minimizar el tiempo de tránsito de los productos a través del almacén.
- Resguardar con seguridad.
- Ahorro significativo en gastos de operación a través de espacios funcionales.
- Obtener una imagen consistente ante el cliente.
- Incrementar la productividad en todas las áreas.
- Optimizar la infraestructura de telecomunicaciones a través de la consolidación en México.
- Lograr una transición fluida, confortable y práctica de los empleados.
- Proveer de un medio ambiente apropiado y flexible para las labores de entrenamiento.



## 2. INVESTIGACIÓN

### 2.1 OBJETO

Lucent Technologies es una compañía multinacional que provee hardware, software y servicios para proveedores de servicios de telecomunicaciones, vende equipamiento para redes de telefonía fija y móvil, redes de datos y de distribución de vídeo y televisión.

Es una derivación de la empresa norteamericana AT&T, con base en la ciudad de Illinois, en los Estados Unidos, especializada en tecnologías de comunicación de última generación y, más recientemente, en la incorporación de la nanotecnología en la fabricación de teléfonos móviles, entre algunas otras innovaciones.

La nanotecnología es un campo de las ciencias aplicadas y representa el estudio, diseño, creación, síntesis, manipulación y aplicación de materiales, aparatos y sistemas funcionales a través del control de la materia a nano escala (a nivel de átomos y moléculas), Supone numerosos avances para muchas industrias y nuevos materiales con propiedades extraordinarias (desarrollar materiales más fuertes que el acero pero con solamente diez por ciento el peso), nuevas aplicaciones informáticas con componentes increíblemente más rápidos o sensores moleculares capaces de detectar y destruir células cancerígenas en las partes más delicadas del cuerpo humano como el cerebro, entre otras muchas aplicaciones.

La presencia de Lucent Technologies en México, como empresa independiente de AT&T, data del año 1995, surgió por el acelerado crecimiento de las telecomunicaciones en México y por la necesidad de atender de manera más eficiente a sus clientes. Los inicios de Lucent en México se dieron con algunas oficinas en renta en la zona de Santa Fe, pero el aumento en la demanda de sus productos generó diversos problemas de logística que dieron pie a pensar en amalgamar todas sus áreas operativas y administrativas en un solo conjunto, además de incorporar un almacén que garantizara en buena medida un “Stock” para los pedidos que cada vez eran de mayores proporciones. Este conjunto tendría que desarrollarse en un terreno propio para no seguir pagando rentas y de esa manera, buscar la consolidación de un nuevo mercado en México como en América Latina.

El alto costo del terreno en el área de Santa Fe y la ubicación geográfica del sitio, provocaron que buscaran otro terreno con dimensiones y características topográficas adecuadas a sus necesidades, además de estar ubicado en un punto estratégico dentro de la ciudad de México para poder seguir operando con sus oficinas de



dirección general en Santa Fe y tener a una distancia “cómoda” su nuevo corporativo donde se ubiquen las oficinas operativas, de entrenamiento de personal y un almacén que cubra las expectativas de crecimiento.

De esta forma, se determinó que la ubicación del predio estuviera dentro de la demarcación de la Delegación Álvaro Obregón, con vías de acceso como el Periférico, Viaducto Miguel Alemán (Vía de acceso al Aeropuerto) y sobre todo con acceso directo a Santa Fe, que sigue siendo el Centro de Operaciones de las grandes compañías y corporativos trasnacionales.

## **2.2 SUJETO**

Hablar de los sujetos-usuarios finales de las oficinas y almacén de Lucent Technologies en México, es hablar de una mezcla de ideologías, debido a que la raíz de la empresa nace en Estados Unidos de Norteamérica, los puestos directivos hasta nivel gerencial, en buen número, serán ocupados por gente proveniente de los Estados Unidos y otra buena parte de la plantilla serán empleados mexicanos.

El sujeto-usuario del corporativo representó una parte importante en la concepción del proyecto debido a que percibían cierto riesgo por el medio ambiente que rodeaba al predio, por lo que se buscó en todo momento aislar el edificio de oficinas del ruido y del ambiente exterior rodeándolo de áreas verdes para generar un ambiente favorable para el desarrollo de sus actividades.

Esto hizo aún más interesante el proyecto porque nos generó la necesidad de crearles ambientes adecuados a su metodología de trabajo, pero al mismo tiempo hacerles sentir en todo momento que el corporativo se encuentra en México por medio de una arquitectura sobria pero con aplicación de algunos elementos característicos en la arquitectura mexicana contemporánea tales como: muros recios y planos, cromatismo, muralismo, espacios abiertos, uso de elementos naturales, etc.

La investigación del sujeto se dio básicamente desde dos frentes: visitas a los sitios donde actualmente se encontraban sus centros de trabajo para hacer entrevistas y definir sus necesidades y diversas juntas con gente que venía de Estados Unidos para empaparnos de las metodologías y sistemas productivos que ellos manejan y sobretodo definir un programa de requerimientos para dar paso a las propuestas conceptuales y de anteproyecto que son básicas en la búsqueda del objetivo final: Diseñar un corporativo que cumpla con las demandas de eficiencia, comodidad, resguardo y productividad que permitan a Lucent la consolidación en un mercado que para



ellos representa una economía emergente y una ubicación estratégica en su crecimiento a nivel mundial y particularmente hacia Latinoamérica.

## **2.3 MEDIO FISICO NATURAL**

El terreno se sitúa en la Ciudad de México, en la Delegación Álvaro Obregón, ubicada al poniente del Distrito Federal, colinda al oriente con Benito Juárez y Coyoacán, al sur con Magdalena Contreras y Tlalpan, al norte con Miguel Hidalgo y al poniente con Cuajimalpa, tiene una superficie de 97 km<sup>2</sup>, que representa el 6.5% del área total del Distrito Federal y ocupa el 6° lugar de las Delegaciones en cuanto a su superficie territorial, con un índice de densidad de población de 7,083 hab/Km<sup>2</sup>.

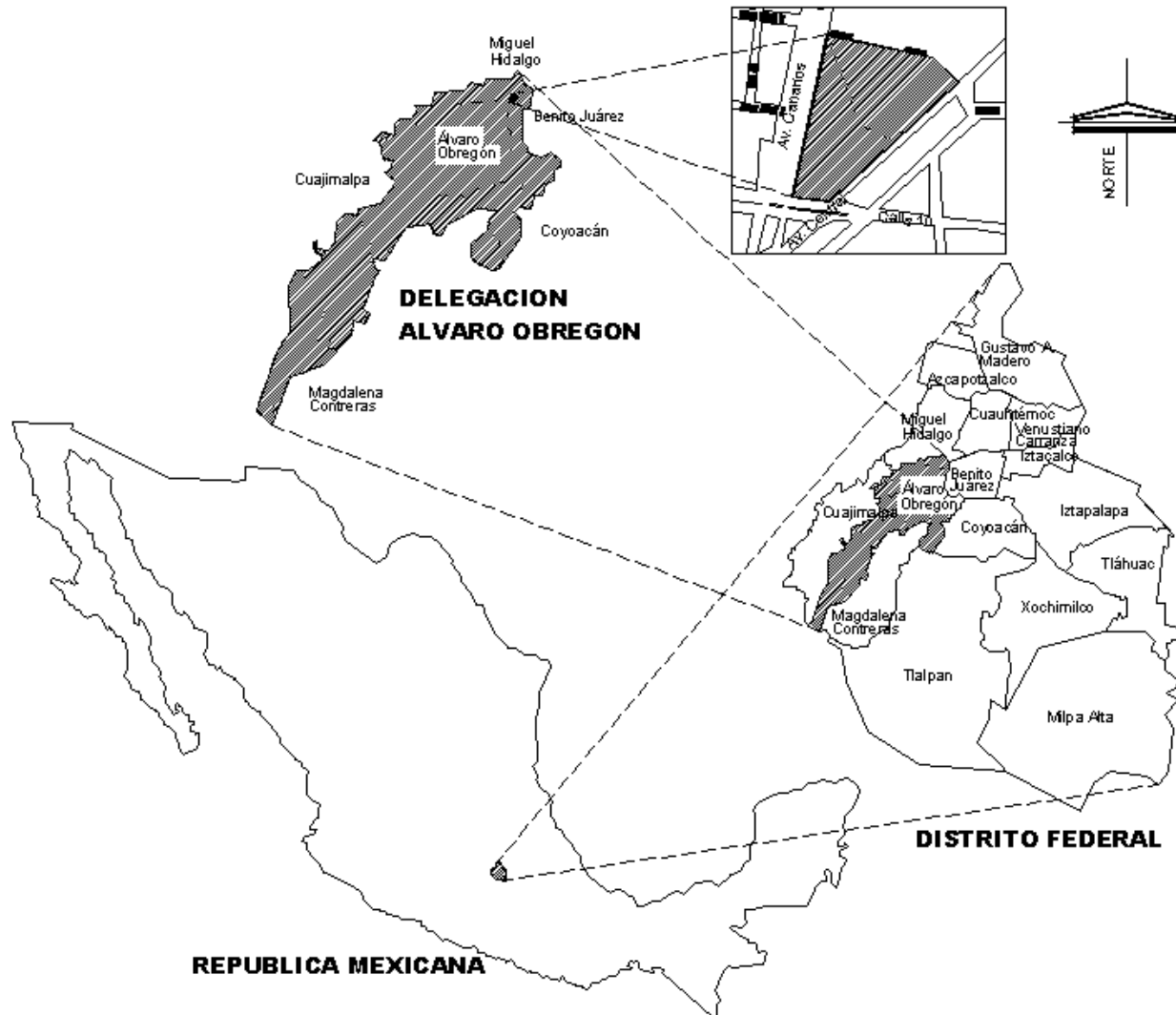
Está formada por 257 colonias, fraccionamientos y barrios, siendo los más importantes: San Ángel, San Ángel Inn, Tlacopac, Ermita, Chimalistac, Florida, Pedregal de San Ángel. Además, esta jurisdicción cuenta con poblados de características rurales como San Bartolo Ameyalco y Santa Rosa Xochiac.

Según la clasificación del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, el Terreno se encuentra en Zona I, es decir, zona de lomas, formadas por rocas o suelos generalmente firmes que fueron depositados fuera del ambiente lacustre, pero en los que puede existir, superficialmente o intercalados, depósitos arenosos en estado suelto o cohesivos relativamente blandos. En esta zona, es frecuente la presencia de oquedades en rocas, cavernas y túneles excavados en suelos para explotar minas de arena. En nuestro caso, se realizaron estudios de mecánica de suelos encontrándose un terreno firme con una resistencia de 30 ton/m<sup>2</sup>.

En páginas subsecuentes, presento la ubicación geográfica, gráficas de temperatura, lluvias, vientos dominantes, y demás factores pertenecientes al medio físico natural que son parte importante en la etapa de investigación de cualquier proyecto con el objetivo final de aprovechar la información al máximo en el diseño arquitectónico, estructural, y desarrollo de la ingenierías del corporativo.



### 2.3.1 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA



El proyecto del corporativo Lucent Technologies está ubicado en la Ciudad de México, en la delegación Álvaro Obregón a una altitud de 2,240 m.s.n.m. El terreno presenta una forma trapezoidal con pendiente descendente de sur a norte del 4% lo que representa un desnivel de 7.00m desde el acceso principal hasta el extremo norte del predio, tiene una superficie de 27,725.94 m<sup>2</sup>.

Está ubicado en las partes altas de la ciudad de México, en zona de lomas con una buena resistencia de terreno que resultó de 30 ton /m<sup>2</sup> según estudio de mecánica de suelos.



### 2.3.2 UBICACIÓN DEL PREDIO

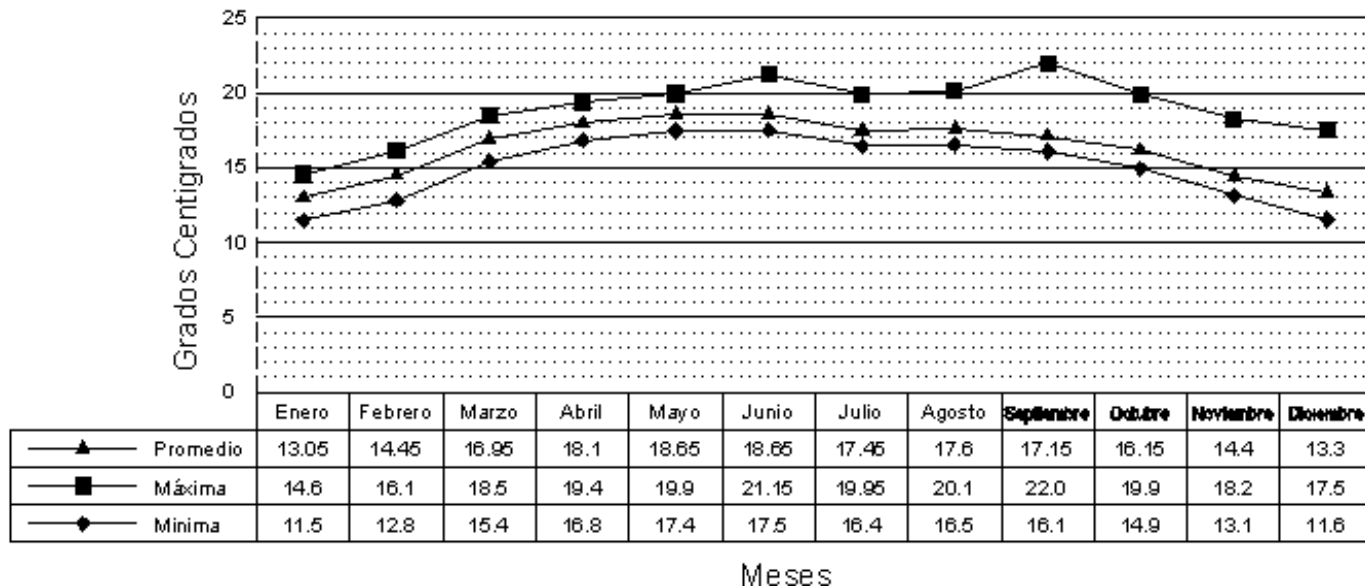
El predio se localiza en calle 10 No. 145, col. San Pedro de los Pinos, del. Álvaro Obregón, está ubicado entre las calles Av. Central y Av. Canario, presenta tres frentes de calle y colindancia al lado Norte, siendo el acceso principal por el lado Sur que corresponde a la calle 10, misma que remata con la delegación política Álvaro Obregón y da acceso al teatro de la Juventud, ubicado en esta zona.



## 2.3.3 ESTUDIO DE FACTORES AMBIENTALES

### 2.3.3.1 TEMPERATURA

Considerando que los estudios climatológicos han demostrado que la temperatura requerida para el confort humano es de 18 a 21 grados centígrados, se puede considerar que en la Ciudad de México no se manifiestan temperaturas extremas que salgan demasiado de ese margen de confort, aunque se generen repentinamente temperaturas frías sin llegar a extremas o menores a 0°C, sobre todo en los meses de Noviembre a Febrero, manteniéndose un agradable clima generalmente durante los meses de marzo a octubre.



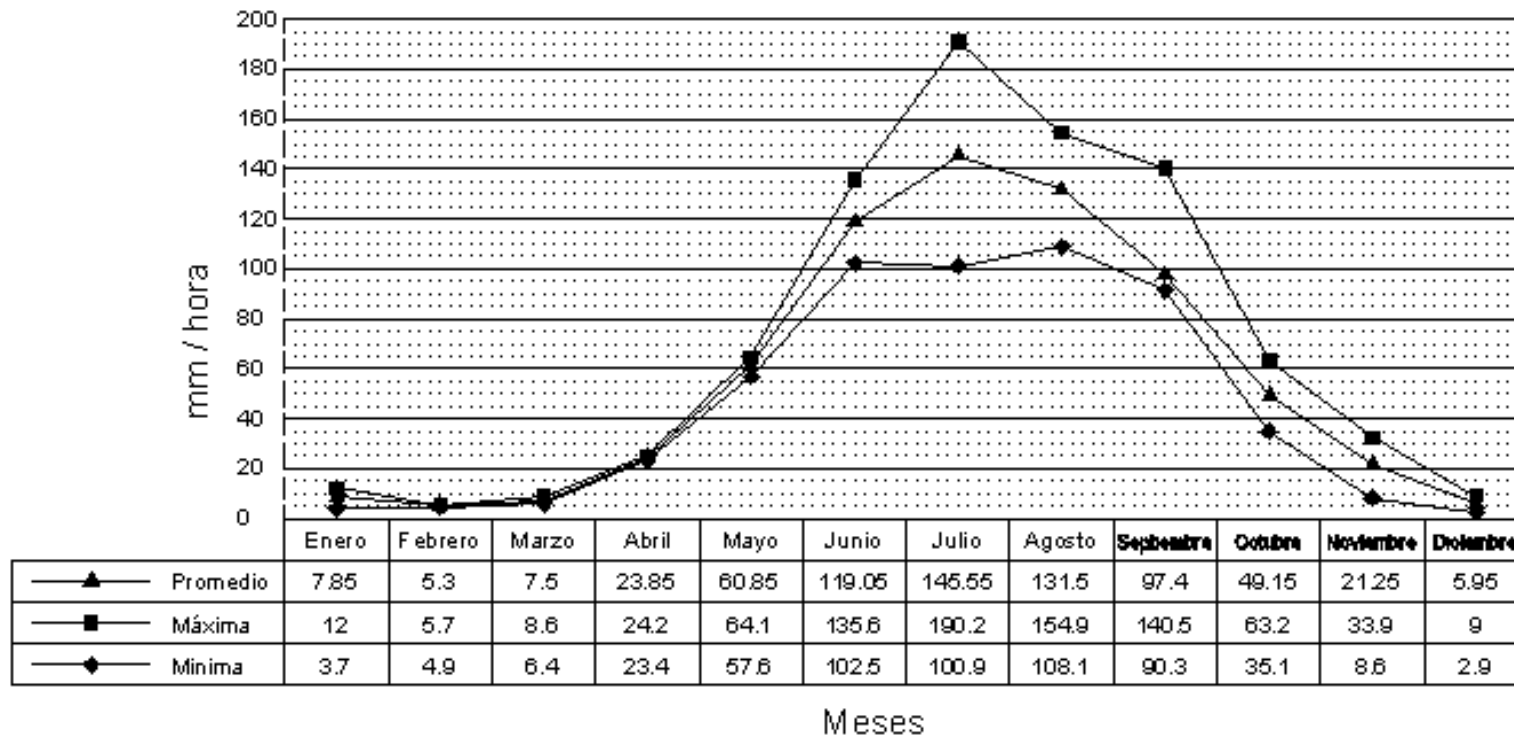
De la tabla anterior se determina que la temperatura en la ciudad de México no representa un factor determinante en el diseño de las edificaciones. El edificio de oficinas presenta dos fachadas una orientada hacia el sur y hacia el oriente lo que garantiza asoleamiento constante en las fachadas manteniendo un estándar de confort para los usuarios. Además está previsto el acondicionamiento del aire por medio de equipos ubicados en azotea que permita estar dentro de la zona de confort interior independientemente de la temperatura ambiente.



### 2.3.3.2 GRÁFICA PLUVIAL

La lluvia es un factor muy importante en la concepción de un proyecto arquitectónico y en muchos de los casos pudiera considerarse un factor de riesgo debido a que de ella dependen el diseño de los volúmenes, pendientes en las cubiertas, bajadas de aguas pluviales, drenajes.

En la Ciudad de México, éste factor de riesgo se puede considerar escaso por su ubicación geográfica no se presenta en grandes volúmenes, sin embargo, por la altitud de la ciudad siempre está latente la posibilidad de granizo y aguaceros.

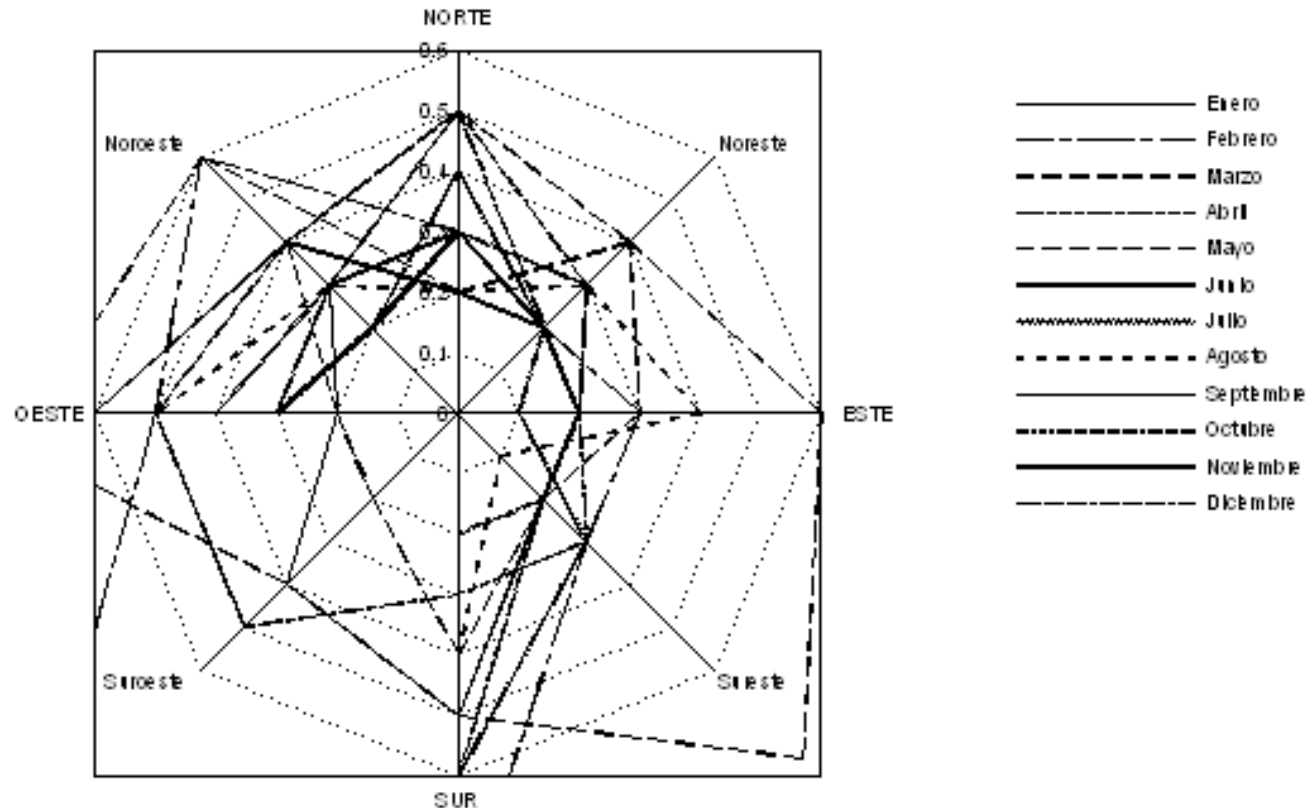


Para el diseño del corporativo se consideraron pendientes del 3% en azoteas suficientes para canalizar el agua pluvial a diversos pozos de absorción y regresar el agua pluvial al subsuelo. Estas canalizaciones son independientes a las de aguas negras las cuales van dirigidas hacia la red municipal.



### 2.3.3.3 VIENTO

En la ciudad de México, la mayor parte del año, se goza de una intensidad promedio de viento de 0.25m/s, lo que significa estar dentro de parámetros sumamente agradables y no ser un factor de alto riesgo a considerar en los parámetros de diseño.



Se puede concluir que el viento no es factor de riesgo en el diseño del corporativo, el cual está diseñado con los ventanales completamente cerrados toda vez que se tiene previsto un sistema de acondicionamiento y lavado de aire que permita garantizar la calidad del aire que se respira al interior de las edificaciones, lo cual fue una exigencia de los usuarios debido a que en la ciudad de México los índices de contaminación son altos.

## 2.4 MEDIO URBANO

### 2.4.1 ANTECEDENTES HISTORICOS

Para introducirnos en el tema del medio urbano donde se localiza el predio para el corporativo, necesariamente debemos ahondar un poco en la historia de la Delegación Álvaro Obregón.

Esta delegación política, anteriormente llamada San Ángel, tomó su nombre actual el 9 de enero de 1932, para honrar la memoria del General Álvaro Obregón. A través de su historia ha sufrido considerables modificaciones en su jurisdicción territorial. Por su ubicación geográfica comprende parte del antiguo territorio de las municipalidades de San Ángel, Mixcoac, Tacubaya y Santa Fe; sus barrios, pueblos, haciendas, ranchos y villas que la constituyeron han sido absorbidos por la actual área urbana.

En el período prehispánico ya había diversos asentamientos y comunidades en la zona que hoy ocupa Álvaro Obregón. Consumado el proceso de conquista, los españoles impusieron en la Ciudad de México una organización territorial y administrativa basada en estructuras análogas de España: los Municipios y Ayuntamientos.

Para el año de 1617, San Ángel empezó a distinguirse como una de las villas más prósperas al sur de la ciudad de México. Este éxito productivo, administrativo y educativo, les granjeó la adjudicación de nuevas extensiones territoriales.

Con la guerra de Independencia y la instauración de un orden territorial a todo el país, la Ciudad de México quedó constituida en un Distrito Federal, que comprendía únicamente el primer cuadro (Centro Histórico) y la zona en un radio de dos kilómetros cuadrados a la redonda.

Durante el proceso de consolidación política, posterior a la Revolución de 1910, se aprobó la organización de la Ciudad de México en Delegaciones Políticas, dependientes del recientemente creado Gobierno Central del Distrito Federal.



La expansión natural de la ciudad de México, sobre todo a partir de las políticas de industrialización adoptadas en esta época, generó una demanda de nuevos espacios habitacionales y comerciales, tanto de carácter residencial como aquellos de carácter irregular.

En 1970 se forma un nuevo decreto para reorganizar la Ciudad de México. Se establecen 16 Delegaciones Políticas y a partir de entonces esta demarcación es formalmente denominada *Delegación Álvaro Obregón*.

A lo largo de la década de los '70, la ciudad de México experimentó un acelerado crecimiento demográfico, tanto por los desplazamientos internos de la propia población, como por el fenómeno migratorio campo-ciudad, en buena medida producto de los cambios en las políticas agrarias. La Delegación Álvaro Obregón no fue ajena a estos cambios.

Los movimientos internos de la población en la ciudad de México se acentuaron de manera particular después de los sismos del 19 y 20 septiembre de 1985. Expulsada de la zona céntrica de la ciudad, una parte significativa de la población buscó acomodo en las zonas altas del valle de México, incluyendo en aquellas que corresponden a la delegación Álvaro Obregón, lo que ocasionó un crecimiento importante de la zona, generándose una fuerte demanda de vivienda y servicios urbanos. Para finales de los años 80, la dinámica del crecimiento de la ciudad y la saturación de las zonas céntricas obligaron tanto al Gobierno como a los particulares a buscar espacios que pudieran ser habilitados o rehabilitados para desarrollar vivienda, centros de recreación y espacios comerciales.

En la última década, se han registrado cambios importantes en la Delegación, tanto de carácter administrativo, como en materia de infraestructura y vialidades, Por otra parte, el crecimiento poblacional y habitacional en la demarcación ha generado una enorme presión.

**Imagen urbana.** Se le denomina imagen urbana al conjunto de elementos naturales y artificiales (construcciones) que constituyen una ciudad y que forman el marco visual de sus habitantes, tales como: edificios, calles, plazas, jardines, vivienda, anuncios, todas ellas determinadas por las características propias del lugar (topografía, clima, suelo, etc.), por las costumbres y usos de sus habitantes.

En la delegación Álvaro Obregón la imagen urbana está compuesta por una mezcla de estilos que hacen de esta demarcación una de las más contrastantes del Distrito Federal debido a que cuenta con sitios patrimoniales con mucha historia (San Ángel, Chimalistac), la zona comercial más cara del Distrito federal (Santa Fe) y zonas



marginadas o asentamientos irregulares en las partes altas de la demarcación. Tiene una topografía muy irregular lo que se ve reflejado en vialidades con muchas curvas y con pendientes pronunciadas, trazas y terrenos de formas irregulares.

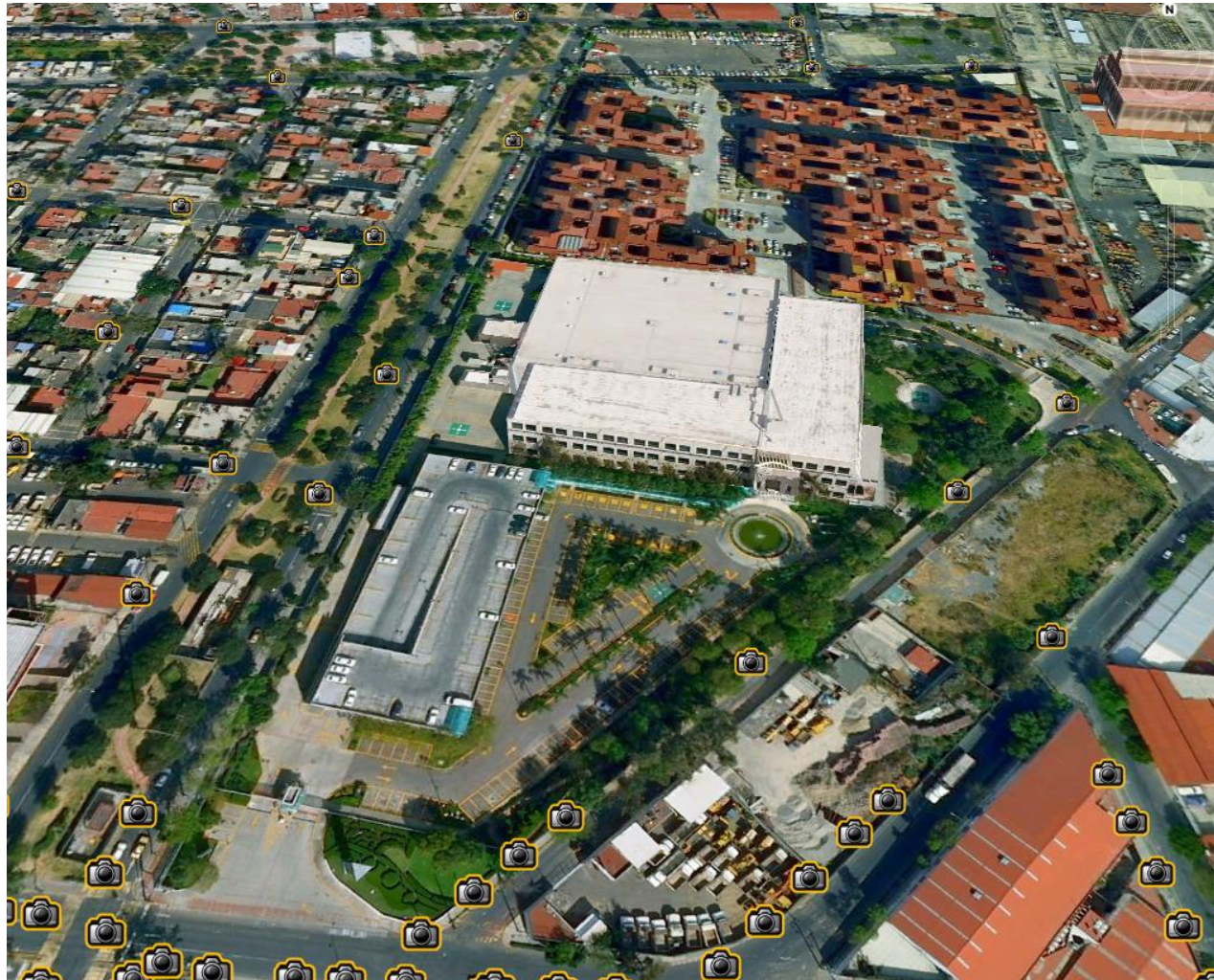
En el caso específico de la zona que rodea a nuestro predio, existe una mezcla de usos y destinos del suelo que afectan a la armonía de la imagen urbana, por un lado se tiene una zona de fábricas con acabados rústicos o precarios como cubiertas de lamina acanalada, muros de block aparente, casas habitación de tipo popular con acabados diversos predominando los aplanados de mezcla, losas de concreto armado, ventanas de herrería y aluminio. En su mayoría se trata de una zona de carácter popular que no presenta grandes atractivos visuales, las alturas predominantes en la zona de estudio son edificaciones de 2 a 3 niveles como máximo (5 a 8 metros de altura) donde predominan las formas rectas y estructuras regulares.

En conclusión se puede determinar que la imagen urbana representa conflicto e inseguridad en el entorno del predio por lo que nuestro proyecto arquitectónico busca generar ambientes y vistas hacia el interior del conjunto, logrando áreas verdes y aislándolo del exterior.

**Usos y destinos del suelo.** La estructura Urbana de la Delegación, tradicionalmente se ha compuesto por centros, subcentros y corredores urbanos; sin embargo, en los últimos años ésta se ha visto modificada por la creación de zonas concentradoras de actividades comerciales y de servicios. De acuerdo al Programa Delegacional de Desarrollo Urbano, el Uso de Suelo predominante es el habitacional que representa el 72.3 por ciento de la superficie urbana; el 5.8 por ciento se destina al equipamiento urbano; el 5.4 por ciento a usos mixtos, comercios y oficinas; el 15.2 por ciento lo ocupan áreas verdes y espacios abiertos; y el 1.3 por ciento se dedica al uso industrial.

Los usos y destinos del suelo predominantes en la zona de estudio son los de carácter habitacional con un 28%, le siguen las edificaciones destinadas a la industria en general que abarcan un 24% del suelo de nuestra zona de estudio. Entre estos dos rubros suman el 52% el otro 48% se reparte entre actividades recreativas edificaciones destinadas a la administración pública, educación, abasto, comercio, etc.





Vista aérea donde se aprecia el acceso principal al conjunto teniendo en primer plano el edificio de estacionamiento que de entrada es una barrera visual que contiene la vista hacia el interior del predio. Se aprecian las colindancias hacia el lado norte con una unidad habitacional, hacia el lado sur con la calle 10, hacia el poniente con casas habitación y hacia el oriente con una zona de fabricas.







Vista aérea desde el lado norte donde se aprecia con mayor claridad la zona industrial del lado oriente del predio, se busco resguardar los edificios en la parte más lejana al acceso del predio y generar un ambiente interno conteniendo el perímetro del terreno con una barrera vegetal y olvidarse un poco del entorno urbano que no representa gran atractivo.





Vista desde el lado oriente donde se aprecian las áreas verdes logradas para el esparcimiento de los empleados con vista desde el edificio de oficinas.





Vista de la calle 10 la cual es la que da acceso al conjunto, se aprecia vialidad en regulares condiciones, semáforo que provoca aglomeramientos en horas pico.



Vista hacia la colindancia poniente (Av. Canarias) se aprecia barda del conjunto.



Vista desde la colindancia oriente (Av. Central) la cual corresponde con la salida de vehículos de carga.



Vista de la contraesquina del predio, lugar donde se localiza la Delegación Política Álvaro Obregón.



## 2.4.2 NORMATIVIDAD

La carta Urbana de la SEDUVI (Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda), nos arroja las siguientes características del predio:

Información general:

Cuenta catastral: 336\_429\_02

Dirección: Calle 10 No. 145, Col. San Pedro de Los Pinos, Del. Álvaro Obregón, México, D.F., C.P. 01280.

Superficie del Predio: 27,725.94 m<sup>2</sup>

Coordenada central: 480544.6698 m E, 2145117.0036 m N

Proyección: WGS84 Zona 14

Zonificación: HM 5/30

Uso de Suelo: Habitacional Mixto.

Niveles: 5 (Cinco)

% Área Libre: 30%

Superficie Máxima de Construcción: 97,040.79 m<sup>2</sup> (A la superficie máxima de construcción se deberá restar el área resultante de las restricciones y demás limitaciones para la construcción de conformidad a los ordenamientos aplicables). Restricciones: en el frente del predio (calle principal) se deberá dejar una franja de 10.00m libre al interior del alineamiento. Dicha franja podrá ser utilizada solamente para la entrada y salida de personas y vehículos al predio, su mantenimiento y control será responsabilidad del propietario. Sobre esta franja no se podrá construir, cubrir ni instalar estructuras fijas, con



excepción de las que se utilicen para delimitar el predio. Así mismo en las colindancias se debe respetar un ancho de 6.00m sin construcción fija alguna solo se puede utilizar este espacio para vialidades interiores y estacionamientos en su caso.

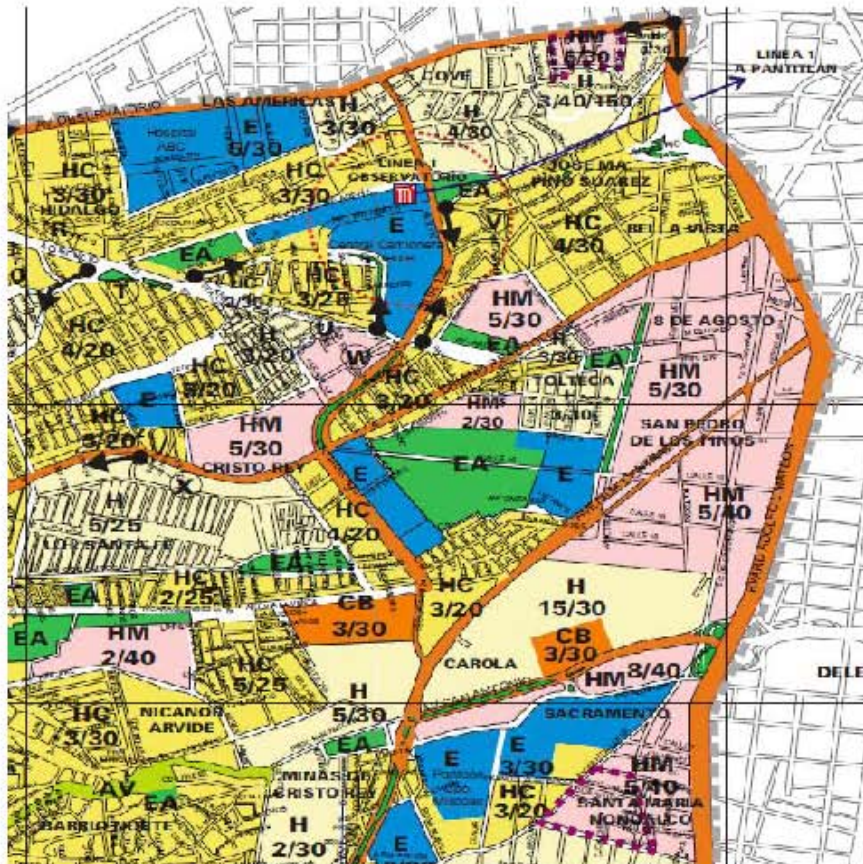
De la información anterior, se deducen y se concluyen los siguientes datos aplicables para el desarrollo del proyecto:

1. Predio de 27,725.94 m<sup>2</sup>, con Uso de Suelo HM 5/30, lo que significa Habitacional Mixto permitiéndose inmuebles destinados a vivienda, comercio, oficinas, servicios e industria no contaminante. De la superficie total del predio un 30% (8,317.78 m<sup>2</sup>) mínimo, deberá utilizarse como área permeable, en la que el 10% de ésta podrá pavimentarse y el resto será área jardinada. El 70% restante, (19,408.12 m<sup>2</sup>) podrá utilizarse como área de desplante.
2. Para el proyecto arquitectónico serán tomadas en cuenta todas estas restricciones y lineamientos, así como para el proyecto estructural la ubicación del predio en Zona I (Zona de Lomas, la cual se describe en el apartado de "Medio físico").
3. La altura de las edificaciones será siempre a partir del nivel medio de banquetta del acceso principal al predio, según el número oficial con el que el predio cuente y en el caso de que el predio presente tres frentes (el cual es nuestro caso), la altura será aquella de resulte del promedio de las secciones de las tres calles o remeterse para lograr la altura permitida.
4. De acuerdo al impacto vial de la zona, se deberá incrementar el espacio para estacionamiento de visitantes en un 20% respecto a lo que establece el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal y sus Normas Técnicas Complementarias.
5. Imagen urbana que no representa ningún atractivo que determine la extroversión de nuestro proyecto, por lo que se tiene una solución introvertida generando áreas verdes y vistas agradables hacia el interior del conjunto.





## 2.4.3 CARTA URBANA DE LA DELEGACIÓN ALVARO OBREGÓN



### PROGRAMA DELEGACIONAL DE DESARROLLO URBANO 1997



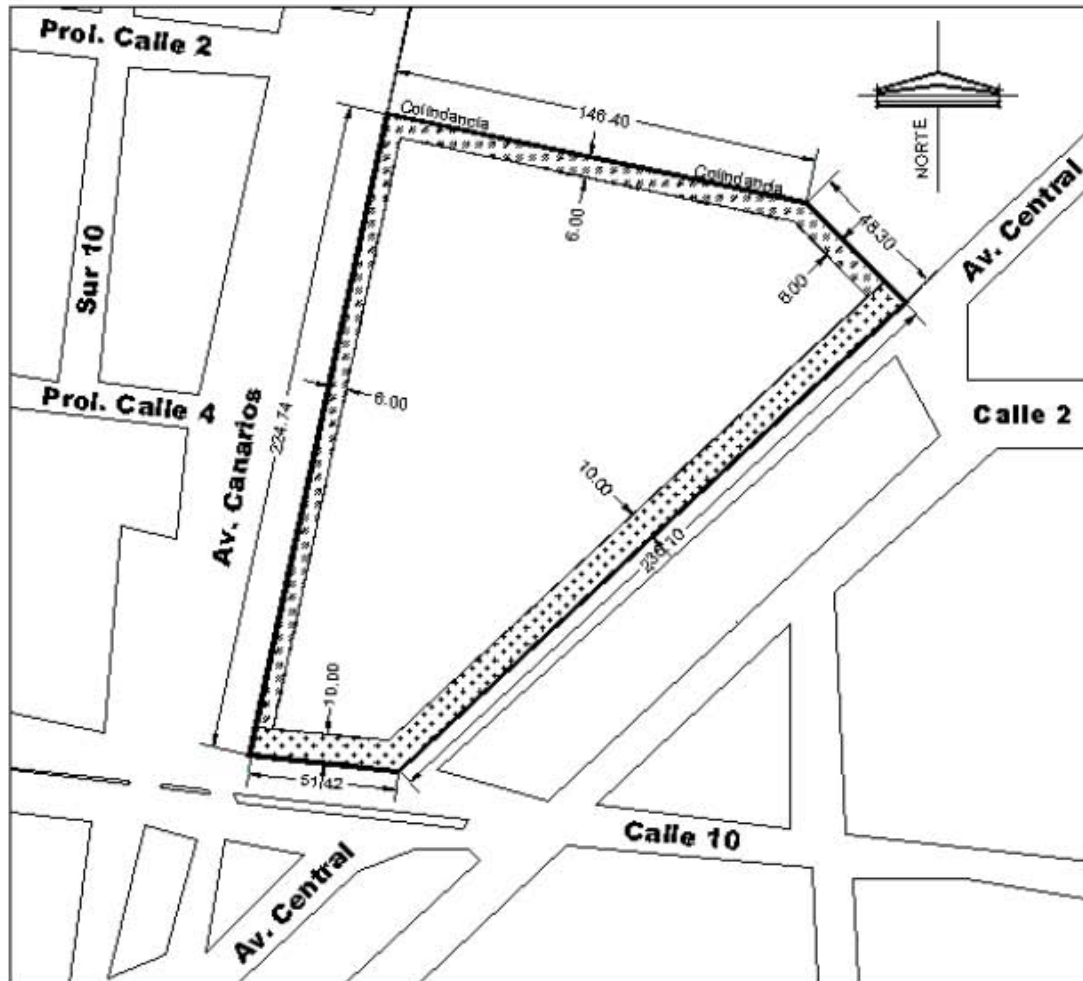
### ZONIFICACION Y NORMAS DE ORDENACION

#### SIMBOLOGIA

##### SUELO URBANO

<b>H</b>	<b>Habitaciónal</b> Zonas en las cuales predomina la vivienda en forma individual o en conjunto de dos a más viviendas. Las áreas completas incluyen zonas para escuelas, parques, plazas, centros deportivos y centros de recreación.
<b>HC</b>	<b>Habitaciónal con Comercio</b> Zonas en las cuales predominan los comercios por consumo, restaurantes, bares y edificios de oficinas bajas.
<b>HO</b>	<b>Habitaciónal con Oficinas</b> Zonas en las cuales predominan edificios residenciales y edificios de oficinas. Se permiten principalmente actividades secundarias.
<b>HM</b>	<b>Habitaciónal Medio</b> Zonas en las cuales podrán existir inmuebles comerciales y viviendas, centros de oficinas, servicios e instituciones educativas.
<b>CB</b>	<b>Centro de Barrio</b> Zonas en las cuales se podrán ubicar comercios y servicios básicos como mercados, centros de salud, centros culturales, centros deportivos, etc.
<b>E</b>	<b>Equipamiento</b> Zonas en las cuales se permitirán todo tipo de instalaciones públicas o privadas con alta capacidad de uso recreativo y de producción, incluyendo los servicios de salud, educación, cultura, recreación, deportes, recreación, etc.
<b>I</b>	<b>Industria</b> Reservada al uso de actividades industriales, ya sea manufacturera, química y petroquímica por la Autoridad Metropolitana.
<b>EA</b>	<b>Espacios Abiertos</b> <b>Parques, Plazas y Jardines</b> Zonas de uso exclusivo para recreación, deporte y actividades de recreación. Se prohíbe la explotación del suelo urbano con fines comerciales, industriales, oficinas, etc.
<b>AV</b>	<b>Áreas Verdes de Valor Ambiental</b> <b>Bosques, Barrancas y Zonas Verdes</b> Zonas que por sus características constituyen elementos de valor del medio ambiente urbano, que por sus características constituyen elementos de valor del medio ambiente urbano, que por sus características constituyen elementos de valor del medio ambiente urbano.



## 2.4.4 CROQUIS DEL TERRENO Y RESTRICCIONES



### Ubicación

Calle 10 No. 145  
Col. San Pedro de los Pinos  
Del. Alvaro Obregon

### Simbología

-  Restricción de 10mts hacia vialidades principales (Sobre Calle 10 y Av. Central).
-  Restricción de 6.00mts hacia vialidades secundarias y colindancia (Sobre Av. Canario).

### Uso de suelo

HM  
5/30  
Niveles Permitidos:  
5 Niveles  
Superficie del terreno:  
27,725.94 m<sup>2</sup>  
Superficie útil  
21,985.66 m<sup>2</sup>  
Superficie de restricción:  
5,740.28 m<sup>2</sup>  
Superficie de desplante:  
70% (19,408.12m<sup>2</sup>)

## **2.4.5 VIVIENDA**

Existen en la Delegación, 165,186 viviendas particulares habitadas, en el periodo comprendido entre 1990-2000, Álvaro Obregón ocupó el octavo lugar de las jurisdicciones con mayor ritmo de crecimiento de viviendas particulares, cuya tasa de crecimiento es de 2.1 por ciento.

Los materiales predominantes en los techos de las viviendas son el concreto armado con el 86.3 por ciento seguido de la lámina de asbesto o metálica con el 10.3 por ciento y lámina de cartón con 2.3 por ciento. Las paredes de las viviendas son de naturaleza sólida (tabique, tabicón, block, etc.), terminados en aplanados de mezcla con pintura vinílica, este tipo de materiales representa un 97.8 por ciento, seguido del adobe con el 0.5 por ciento.

En relación a los pisos de las viviendas, el 61 por ciento cuentan con piso de cemento firme, 37 por ciento con recubrimiento cerámico y 1 por ciento con tierra.

Según estos datos nos reflejan que los materiales predominantes son sólidos como tabique y losas de concreto armado en el caso de muros y techos, así como es notorio que los pisos de tierra y de cemento firme representan una mínima cantidad, mientras que los pisos con recubrimientos aumentan hasta llegar en este momento a un 37 por ciento.

## **2.4.6 EQUIPAMIENTO URBANO**

En cuanto al equipamiento y servicios, la jurisdicción cuenta con elementos de equipamiento local y de carácter metropolitano que refleja el alto índice de especialización en servicios urbanos como los siguientes:

SITIOS TURISTICOS: Museo y Ex convento del Carmen, La Casa Blanca, Ex hacienda Goycochea, Parroquia de San Sebastián Chimalistac, Casa de la Dinamita, Monumento al General Álvaro Obregón, Centro Cultural San Ángel, Casa Jaime Sabines, Museo Carrillo Gil, Iglesia y Ex Convento de San Jacinto, Casa de los Delfines, etc.



MUSEOS: Museo Estudio Diego Rivera y Frida Kahlo, Museo Alvar y Carmen T. Carrillo Gil, Museo Soumaya, Museo Casa del Risco, Centro Cultural Isidro Fabela.

EDUCACION: Sin enlistar todas las instituciones educativas ubicadas en la zona desde educación básica preescolar hasta Universidades, se presentan las siguientes cifras: 40 escuelas preescolares, 69 escuelas primarias, 24 escuelas secundarias, 13 escuelas de nivel medio superior (bachillerato), así como 3 Universidades dentro de la demarcación que prestan un servicio adecuado a la población.

SALUD: En este rubro, la Delegación cuenta con instalaciones de carácter privado como el Hospital ABC y de carácter Social como hospitales y clínicas del IMSS e ISSSTE. Existe un déficit del 28 por ciento sobre todo en la zona poniente de la delegación. Para abatir este déficit se requiere una superficie de 94,140 m<sup>2</sup> de terreno aproximadamente y las inversiones que esto represente.

PARQUES Y JARDINES: Se cuenta con instalaciones como el Parque de la Juventud (Ubicado muy cerca de nuestro predio), Parque Ecológico de las Águilas, Tarango, Loma de San Jerónimo, Colina del Sur, entre otros; sin embargo se registra un déficit importante en este rubro en algunas zonas marginadas de esta demarcación.

COMERCIO Y ABASTO: La delegación Álvaro Obregón alberga un número importante de mercados públicos en la mayoría de las colonias, destacando el mercado de San Ángel y San Pedro de los pinos. En cuanto a plazas comerciales destaca el centro comercial Santa Fé.

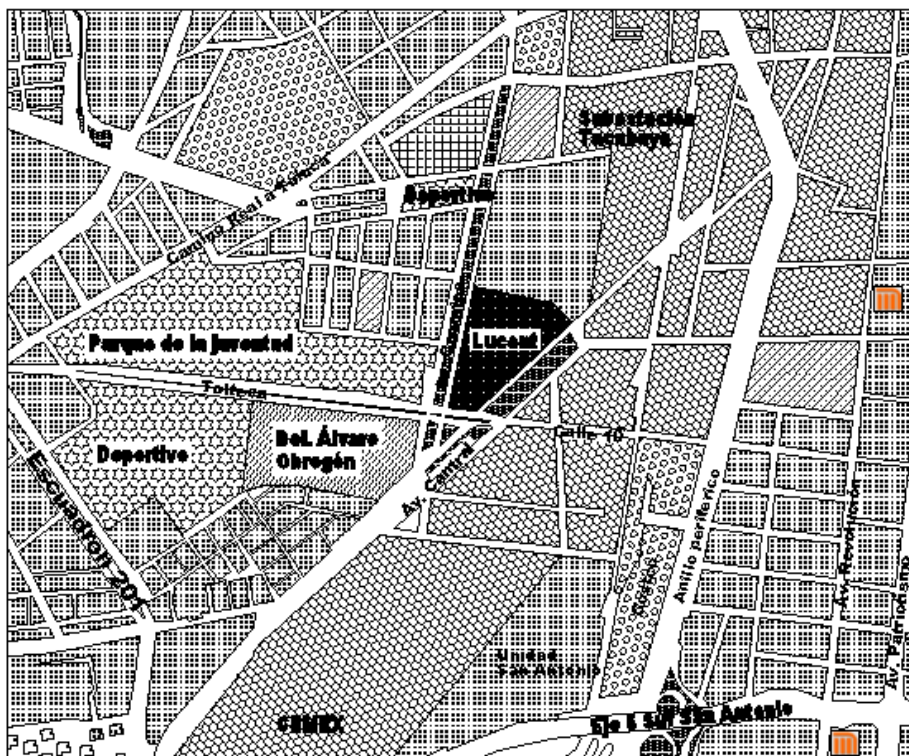
DEPORTE: En la delegación existen diversos centros deportivos de carácter privado sobretodo en las zonas de poder adquisitivo alto como San Ángel, Florida. Así mismo existen deportivos abiertos al público en general como el parque de la juventud o el deportivo once de abril, aunque se registra un déficit del 30% en este rubro.

SERVICIOS URBANOS: Cuenta con una serie de módulos de información y protección ciudadana, 11 agencias investigadoras del ministerio público, 9 juzgados del registro civil, casas de servicio social, tres panteones siendo el más importante panteón jardín, panteón Guadalupe Mixcoac, academia de policía, dos centrales de bomberos .

ADMINISTRACIÓN PÚBLICA: Destaca la delegación piltica Álvaro Obregón, la cual esta situada muy cerca de nuestro predio, instalaciones de Sedesol.



**TRANSPORTE:** En Esta demarcación está ubicada la Central camionera poniente, la cual es una de las más importantes en todo el Distrito Federal. Cuenta además con estaciones del metro de la línea 1 (Observatorio – Pantitlan), y diversas rutas de transporte colectivo que dan salida principalmente a las estaciones de metro más cercanas como San Pedro de los Pinos.



## Simbología

	Zona de estudio	2,245,521 m <sup>2</sup> (100%)
	Vivienda	625,992 m <sup>2</sup> (28%)
	Educación	39,726 m <sup>2</sup> (2%)
	Salud	16,501 m <sup>2</sup> (1%)
	Administración Pública	43,455 m <sup>2</sup> (2%)
	Comercio	105,173 m <sup>2</sup> (5%)
	Recreación	174,863 m <sup>2</sup> (8%)
	Parques y jardines	15,820 m <sup>2</sup> (1%)
	Industria	534,101 m <sup>2</sup> (24%)
	Vialidades	689,890 m <sup>2</sup> (31%)

**Tenencia y Valor del suelo.** Se trata de un predio de propiedad privada que en el año de 1997 fue adquirido por la empresa en la cantidad de \$1,500.00 por metro cuadrado, lo que representaba una inversión muy rentable y la mejor opción para sus planes de crecimiento y consolidación en la ciudad de México, ya que se trata de un terreno propio para no seguir pagando rentas y garantizar su crecimiento. Además la ubicación del predio representaba contar con vías de acceso primarias como el Periférico, Viaducto Miguel Alemán (Vía de acceso al Aeropuerto) y sobre todo con acceso directo a Santa Fe, que sigue siendo el Centro de Operaciones de las grandes compañías y corporativos trasnacionales.

## **INFRAESTRUCTURA**

**Agua potable.** En este rubro la delegación cuenta con este servicio en un 97.7% de la totalidad de su territorio, teniendo déficit en pequeñas zonas marginadas de la demarcación.

En el rubro de agua potable, los principales problemas son de mantenimiento de las redes, que en muchos de los casos se ven reflejadas en fugas y baja presión en la red.

Su abastecimiento proviene de fuentes externas conformadas por el sistema Lerma que alimenta los tanques ubicados en el poniente del Distrito Federal y abastecen buena parte de la ciudad.

El predio cuenta con una acometida de 38mm de diámetro ubicada en la calle diez correspondiente al acceso principal al conjunto y está se utilizará para ubicar la toma domiciliaria y sistema de medición del agua potable. Desde este punto se dirigirá el agua hasta la cisterna proyectada en el otro extremo del predio.

**Drenaje y alcantarillado.** En materia de drenaje sanitario la delegación cuenta con el 98.9% de cobertura, ya que se tienen redes primarias y secundarias que cumplen de manera satisfactoria con la demanda de la zona. Al igual que la red de agua potable, los principales problemas de la red de drenajes y alcantarillado surgen por la falta de mantenimiento de las redes.

En el caso particular de la zona donde se ubica el predio, la canalización de las aguas negras será dirigida a una planta de tratamiento para recibir un tratamiento terciario y así poder descargar agua descontaminada hacia



la calle denominada Av. Central que cuenta con un colector secundario de 450mm de diámetro suficiente para desalojar las aguas negras del conjunto.

**Energía eléctrica.** Prácticamente la totalidad del territorio urbano de la delegación cuenta con este servicio (99.5%) a excepción de las zonas marginadas de la demarcación.

Debido a la carga solicitada (23Kv) El corporativo Lucent Technologies cuenta con un área destinada para su propia subestación de tal forma que la acometida al predio será de manera subterránea dirigida a la zona de servicios generales donde se aloja la subestación, transformador y sistema de medición.

**Alumbrado público.** El servicio de alumbrado público en la zona es satisfactorio toda vez que en las calles se aprecia una iluminación suficiente por lo que no representó inconveniente para nuestro proyecto.

## 2.4.7 VIALIDAD Y TRANSPORTE

En términos de infraestructura urbana, las vialidades se pueden clasificar de acuerdo a la siguiente tabla:

1. Vialidad primaria: Permite la comunicación entre áreas urbanas contiguas proporcionando continuidad en la zona; su sección es de 30 a 40 metros. El transporte público que circula por estas vías está integrado por autobuses, trolebuses y taxis colectivos.
2. Vialidad secundaria: Se alimenta de la vialidad primaria, es la parte de la red vial que permite la distribución interna en un área específica, proporcionando el acceso a diferentes barrios.
3. Vialidad local: Se alimenta de la vialidad secundaria, se encuentra conformada por calles colectoras al interior de los barrios y colonias, comunicando las calles de penetración.
4. Vías de penetración: calles de acceso a lotes.

El uso de arterias tradicionales, como periférico, se ha hecho cada vez más complejo y los niveles de saturación en vialidades primarias y secundarias como Desierto de los Leones y camino Real a Toluca llegan a ser alarmantes para la población de esa zona de la ciudad.



Para el año 2000, existían planes de reordenamiento vial en la zona, una parte de este consistió en el trazo de una serie de puentes y avenidas que conectan el sur poniente con su tramo norte, a fin de evitar que los habitantes de la zona alta (nuestro caso) ubicados al sur poniente de la delegación tuvieran que bajar hasta el periférico para luego trasladarse al norte y volver a subir a la altura de Palmas o Reforma Lomas. Este trazo exigió atravesar una parte del sistema de barrancas que caracterizan a la delegación Álvaro Obregón, conocidos ahora como los puentes y avenidas de los Poetas. Esta serie de puentes ha agilizado el tránsito desde San Jerónimo, el Olivar de los Padres, Tetelpan, San Bartolo, Santa Rosa y las Águilas hacia la Autopista México-Toluca, Santa Fé, Lomas de Chapultepec.

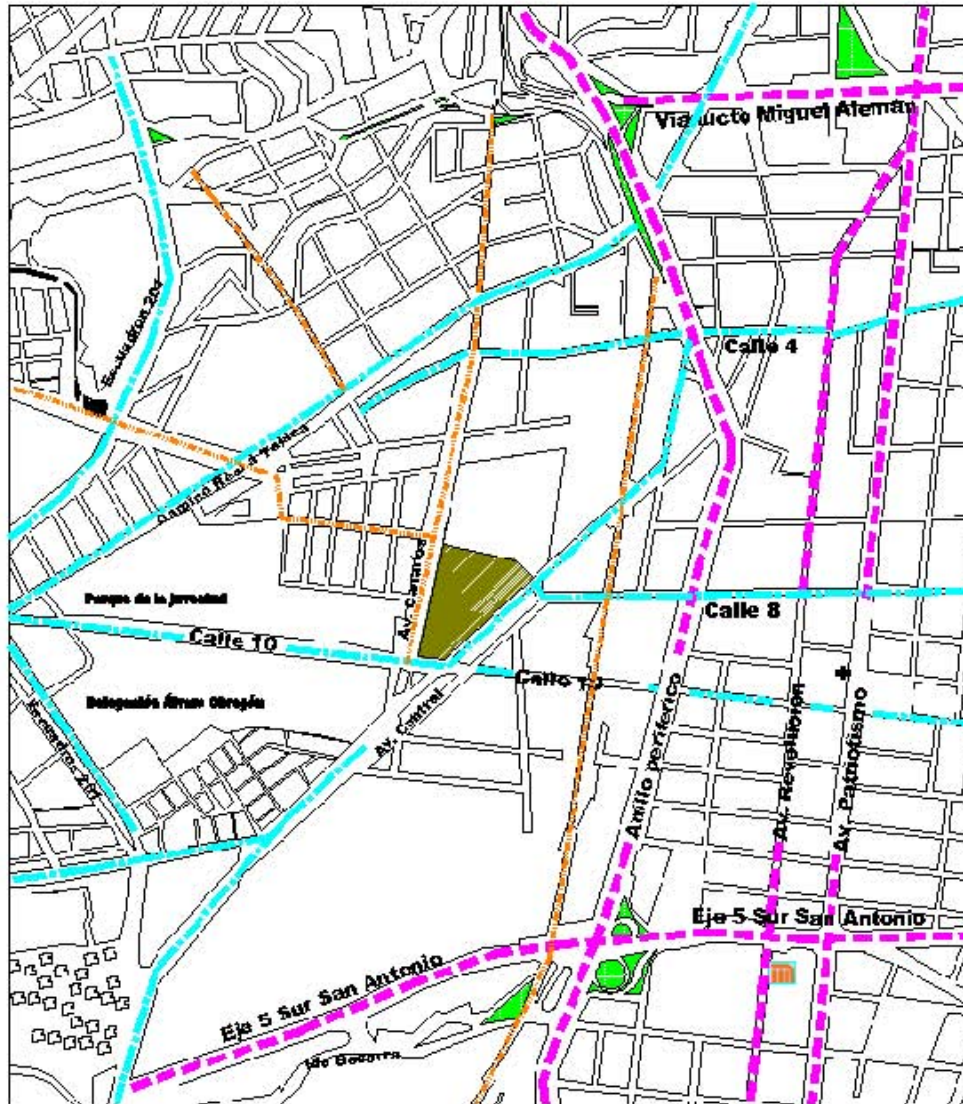
Asimismo, una buena parte del segundo piso del periférico fue trazado sobre tramos que corresponden a la delegación Álvaro Obregón, lo que también ha beneficiado la comunicación de la comunidad entre sí y con el resto de la ciudad de México. Se puede decir que en el presente la red de distribuidores viales construidos en esta zona son de suma importancia y han ayudado mucho a desahogar las vías de acceso a la calle diez la cual da acceso al corporativo.

En cuanto al transporte en la zona se aprecian diversos sistemas de transporte público como son la Central Camionera Poniente, el metro, metrobus, microbuses, los cuales brindan un servicio aceptable, sin embargo el problema es el congestionamiento sobre todo en las horas pico ya que las vías de acceso al predio son vías secundarias que provocan aglomeramiento sobretodo de vehículos particulares en los semáforos que dan acceso a la calle 10.

Derivado de la problemática que se genera para llegar al corporativo, se pretendió en el proyecto crear ambientes agradables de trabajo con áreas verdes al interior del predio, aislar los edificios del ruido provocado por la calle de acceso y del ambiente no óptimo que se vive en los alrededores. Se buscó dotar a los usuarios de áreas complementarias a sus labores de oficina, tales como: gimnasio, cancha deportiva, comedor-cafetería, terraza, kiosco, para que no tengan la necesidad de salir fuera de los horarios de entrada y salida de sus labores de oficina.







## Simbología

- - - Vialidad Primaria
- - - Vialidad Secundaria
- - - Vialidad Local
- Vías de penetración

## **2.5 MEDIO SOCIO ECONOMICO**

### **2.5.1 POBLACION Y CRECIMIENTO**

Hablar de las condiciones socio económicas de la población residente en la delegación Álvaro Obregón es hablar de grandes contrastes ya que la delegación cuenta con zonas muy exclusivas enfocadas al poder adquisitivo Medio-Alto como lo son Lomas de Santa Fe, San Ángel, Florida, Jardines del Pedregal, Guadalupe Inn, Las Águilas y Villa Verdún, así como zonas realmente marginadas concentradas básicamente en el lado nor poniente de la entidad, como el pueblo de Santa Fe, El Cuernito o la zona de Cristo Rey.

Según el censo de población y vivienda, se registran 687,020 habitantes en la delegación, ubicándose en la tercera demarcación más poblada de la ciudad, aún cuando el ritmo de crecimiento poblacional de Álvaro Obregón ha disminuido considerablemente desde 1970, al pasar su tasa de crecimiento de 3.3 por ciento entre 1970-1980 a 0.7 por ciento en el periodo 1990-2000, todavía por encima del crecimiento promedio del DF que es del 0.4 por ciento, es decir se incrementa cada año en cuatro personas por cada 1,000 habitantes de la entidad.

La estructura por edad de la población de la Delegación se registra de la siguiente manera: el 67 por ciento se encuentra entre los 15 y 64 años de edad, mientras que el 26 por ciento es menor de 15 años.

Las proyecciones de población son estimaciones de la población para años futuros, calculadas de acuerdo a las tendencias observadas en las tres variables demográficas: fecundidad, mortalidad y migración.

### **2.5.2 ESTRUCTURA POR EDAD Y SEXO**

La estructura por edad de la población se registra de la siguiente manera: el 67 por ciento se encuentra entre los 15 y 64 años de edad, mientras que el 26 por ciento es menor de 15 años; el 7 por ciento restante corresponde a personas mayores de 64 años. Lo anterior determina un proceso de cambio hacia una población de mayor edad, lo cual implica demandas cualitativa y cuantitativamente diferentes de los diversos servicios con los que ahora se cuenta.



De acuerdo a los grupos por edad de 0 a 15 años se presenta un mayor número de hombres, mientras que en los otros grupos el número de hombres es menor al de mujeres.

### **2.5.3 CARACTERISTICAS EDUCATIVAS**

El nivel de analfabetismo ha descendido en las últimas décadas, en 1970, el 13.3 por ciento de la población no sabía leer ni escribir, treinta años después el porcentaje disminuye a 3.4 por ciento. Del total de la población de 15 años y más el 0.9 por ciento corresponde a hombres analfabetas y el 2.5 por ciento a mujeres.

Por otra parte, es alarmante la información que nos indica que 6 de cada cien personas no tienen instrucción primaria, 31 media básica, 56 media superior y 78 no cuenta con instrucción superior.

Por sexo, se presentan diferencias en el nivel de instrucción; estas se pueden observar en el grado promedio de escolaridad; en el que la población femenina de la delegación alcanza los 7.6 años aprobados, en tanto que la masculina los supera con 8.1 años.



### 3. ANALISIS / SINTESIS

#### 3.1 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

##### DATOS GENERALES DEL PROYECTO:

Superficie del terreno :	27,725.94	m2
Superficie total de construcción :	14,449.60	m2 (distribuída en tres niveles).
Superficie libre :	17,163.63	m2

##### ÁREAS GENERALES QUE COMPRENDE EL PROYECTO :

1. EDIFICIO DE OFICINAS.	5,760.71	m2
Planta Baja		
Planta 1 <sup>er</sup> nivel		
Planta 2do. Nivel		
2. ALMACEN.	4,311.58	m2
3. SERVICIOS GENERALES.	267.46	m2



Subestación eléctrica  
Planta de emergencia  
Contenedores de basura  
Planta de tratamiento  
Cisterna y cuarto de bombas  
Recepcion de embarques

4. EDIFICIO DE ESTACIONAMIENTO. 4,109.85 m2

Planta baja  
Planta 1<sup>er</sup>. nivel  
Planta 2do. Nivel

5. AREAS EXTERIORES. 17,163.63 m2

Vialidades  
Andadores peatonales  
Estacionamiento a descubierto  
Kiosko  
Areas Jardinadas.  
Area deportiva  
Terraza



### 3.1 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

REQUERIMIENTOS DE ESPACIO	NEGOCIOS		SISTEMAS		VENTAS		TOTALES	
	Personas	Area (m <sup>2</sup> )	Personas	Area (m <sup>2</sup> )	Personas	Area (m <sup>2</sup> )	Personas	Area (m <sup>2</sup> )
Estaciones de trabajo personal	172.00		29.00		172.00		373.00	
Area de oficinas personal		991.40		160.30		1,004.40		2,156.10
Circulaciones (0.55)		545.27		88.17		552.42		1,185.86
Areas de soporte tecnico		804.00		520.00		611.00		1,935.00
Circulaciones (0.25)		201.00		130.00		152.75		483.75
<b>SUMA TOTAL DE PERSONAL</b>	<b>172.00</b>		<b>29.00</b>		<b>172.00</b>		<b>373.00</b>	
<b>SUMA AREA DE OFICINAS</b>		<b>2,541.67</b>		<b>898.47</b>		<b>2,320.57</b>		<b>5,760.71</b>
Estaciones de trabajo en almacén	14.00		12.00		-		26.00	
Area de oficinas en almacén		84.00		72.00		-		156.00
Circulaciones (0.55)		46.20		39.60		-		85.80
Area de almacén		1,018.00		2,681.80		-		3,699.80
Circulaciones (0.10)		101.80		268.18		-		369.98
<b>SUMA TOTAL DE PERSONAL EN A</b>	<b>14.00</b>		<b>12.00</b>		<b>-</b>		<b>26.00</b>	
<b>SUMA AREA DE ALMACEN</b>		<b>1,250.00</b>		<b>3,061.58</b>		<b>-</b>		<b>4,311.58</b>
<b>GRAN TOTAL</b>	<b>186.00</b>	<b>3,791.67</b>	<b>41.00</b>	<b>3,960.05</b>	<b>172.00</b>	<b>2,320.57</b>	<b>399.00</b>	<b>10,072.29</b>



## DIRECCION DE NEGOCIOS

### A PERSONAL

	ESPAC		DIRECCION		NEGOCIOS		VENTAS		JURIDICO		INTERNACIONA		R. HUMANOS		B. RAICES		FINANZAS		PROGRAMAS		SERVICIOS		
	(M <sup>2</sup> )	Persona	Area	No. Pers	Area	No. Pers	Area	No. Pers	Area	No. Pers	Area	No. Pers	Area	No. Pers	Area	No. Pers	Area	No. Pers	Area	No. Pers	Area	No. Pers	Area
1 Oficinista	3.3	0	0	0	0	3	9.9	0	0	0	0	0	0	1	3.3	0	0	2	6.6	1	3.3	16	52.8
2 Secretaria	3.3	1	3.3	1	3.3	4	13.2	0	0	0	0	0	0	1	3.3	1	3.3	1	3.3	1	3.3	4	13.2
3 Analista	6	1	6	15	90	42	252	1	6	6	36	3	18	1	6	25	150	7	42	7	42	7	42
4 Jefe de Depto.	6	0	0	4	24	6	36	0	0	1	6	3	18	1	6	1	6	0	0	0	0	3	18
5 Gerente	11.2	1	11.2	1	11.2	1	11.2	1	11.2	0	0	1	11.2	0	0	1	11.2	1	11.2	1	11.2	1	11.2
6 Subdirector	16.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7 Director	21	1	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8 Presidente	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>SUBTOTAL A</b>		<b>4</b>	<b>41.5</b>	<b>21</b>	<b>128.5</b>	<b>56</b>	<b>322.3</b>	<b>2</b>	<b>17.2</b>	<b>7</b>	<b>42</b>	<b>8</b>	<b>50.5</b>	<b>3</b>	<b>15.3</b>	<b>30</b>	<b>177.1</b>	<b>10</b>	<b>59.8</b>	<b>31</b>	<b>137.2</b>		

### B AREAS DE SOPORTE TECNICO

1 Red de Datos			90																				
2 Demo Room			60																				
3 Archivos			50		25		9										25			30			5
4 Caja			8																				
5 Entrenamiento			80																				
6 American Express			15																				
7 Sala de conferencias			110																				
8 Salas de reunion			12										10										5
9 Pruebas de laboratorio																							60
10 Lockers																							20
11 Copias																	30						
12 Almacén																	40		15				15
13 Recepción			15														60						
14 Mensajeros																	15						
15 Cafetería																							
<b>SUBTOTAL B</b>		<b>0</b>	<b>440</b>	<b>0</b>	<b>25</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>145</b>	<b>0</b>	<b>40</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>105</b>

### C ALMACEN

1 Area en el almacén				1018																			
2 Oficinas en almacén	6			5	30																	9	54
<b>SUBTOTAL C</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>1048</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>54</b>

### RESUMEN DE AREAS TOTALES PARA DIRECCION DE NEGOCIOS

Estaciones de trabajo personal	172	
Area de oficinas personal		991.4
Circulaciones (0.55)		545.27
Areas de soporte tecnico		804
Circulaciones (0.25)		201
<b>SUMA AREA DE OFICINAS</b>	<b>172</b>	<b>2542</b>

Estaciones de trabajo en almacén	14	
Area de oficinas en almacén		84
Circulaciones (0.55)		46.2
Area de almacén		1018
Circulaciones (0.10)		101.8
<b>SUMA AREA DE ALMACEN</b>	<b>14</b>	<b>1250</b>

## DIRECCION DE VENTAS

### A PERSONAL

	ESPAC.		V. MAC.		V. INTERN.		VENTAS TELMEX				SISTIMAX		R. HUMANOS		B. RAICES		FINANZAS		PROGRAMAS		PROMOCION		SOP. TECNICO		INGENIERIAS		DEMOSTR.		
	(M)	Personas	Area	No. Per	Area	No. Per	Area	No. Per	Area	No. Per	Area	No. Per	Area	No. Per	Area	No. Per	Area	No. Per	Area	No. Per	Area	No. Per	Area	No. Per	Area	No. Per	Area	No. Per	Area
1 Oficinista	3.3	4	13.2	8	26.4	0	0	0	0	0	0	1	3.3	1	3.3	0	0	1	3.3	0	0	0	0	0	0	3	9.9	0	0
2 Secretaria	3.3	2	6.6	3	9.9	2	6.6	2	6.6	3	9.9	0	0	3	9.9	3	9.9	0	0	1	3.3	0	0	2	6.6	0	0	0	0
3 Analista	6	5	30	6	36	3	18	6	36	5	30	1	6	2	12	12	72	4	24	6	36	4	24	21	126	8	48	0	0
4 Jefe de Depto.	6	10	60	2	12	5	30	6	36	6	36	1	6	1	6	1	6	0	0	1	6	1	6	1	6	3	18	1	6
5 Gerente	11.2	2	22.4	1	11.2	0	0	2	22.4	1	11.2	0	0	0	0	1	11.2	0	0	1	11.2	0	0	1	11.2	0	0	0	0
6 Subdirector	16.3	1	16.3	0	0	1	16.3	0	0	1	16.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7 Director	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8 Presidente	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>SUBTOTAL A</b>	<b>24</b>	<b>149</b>	<b>20</b>	<b>95.5</b>	<b>11</b>	<b>70.9</b>	<b>16</b>	<b>101</b>	<b>16</b>	<b>103</b>	<b>3</b>	<b>15.3</b>	<b>7</b>	<b>31.2</b>	<b>17</b>	<b>99.1</b>	<b>5</b>	<b>27.3</b>	<b>9</b>	<b>56.5</b>	<b>5</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>172</b>	<b>9</b>	<b>54</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	

### B ÁREAS DE SOPORTE TÉCNICO

1 Red de Datos																															
2 Demo Room																															
3 Archivos			20		3		10		3		10					3												10			
4 Caja																10															
5 Entrenamiento																					170										
6 American Express																															
7 Sala de conferencias							30									160															
8 Salas de reunion													5			27															
9 Pruebas de laboratorio																															
10 Lockers																															
11 Copias																															
12 Almacén					10		10		3		15				3		3					15		15						10	
13 Recepción							15																								
14 Mensajeros															15																
15 Cafetería																															
<b>SUBTOTAL B</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>19</b>	<b>0</b>	<b>65</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>25</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>211</b>	<b>0</b>	<b>28</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>185</b>	<b>0</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>10</b>		

### C ALMACÉN

1 Área en el almacén																															
2 Oficinas en almacén																															
<b>SUBTOTAL C</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	

### RESUMEN DE AREAS TOTALES PARA DIRECCION DE VENTAS

Estaciones de trabajo personal	172	
Área de oficinas personal		1004
Circulaciones (0.55)		552.4
Áreas de soporte técnico		611
Circulaciones (0.25)		152.8
<b>SUMA AREA DE OFICINAS</b>	<b>172</b>	<b>2321</b>

Estaciones de trabajo en almacén		
Área de oficinas en almacén		
Circulaciones (0.55)		
Área de almacén		
Circulaciones (0.10)		
<b>SUMA AREA DE ALMACEN</b>	<b>0</b>	<b>0</b>



## DIRECCION DE SISTEMAS

### A PERSONAL

	ESPACIO (M <sup>2</sup> )	ALMACEN		INGENIERIA				OPERACIONES		EQUIPAMIENTO		CABLE		ENTRENAMIENTO	
		Personas	Area	Personas	Area	Personas	Area	Personas	Area	Personas	Area	Personas	Area	Personas	Area
1	Oficinista	3.3	0	0	0	1	3.3	2	6.6	0	0	0	0	0	0
2	Secretaria	3.3	0	0	1	3.3	1	3.3	2	6.6	0	0	0	0	0
3	Analista	6	0	0	5	30	2	12	10	60	0	0	0	0	1
4	Jefe de Depto.	6	0	0	1	6	1	6	1	6	0	0	0	0	0
5	Gerente	11.2	0	0	0	0	0	1	11.2	0	0	0	0	0	0
6	Subdirector	16.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Director	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	Presidente	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>SUBTOTAL A</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>39.3</b>	<b>5</b>	<b>24.6</b>	<b>16</b>	<b>90.4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>6</b>

### B AREAS DE SOPORTE TÉCNICO

1	Red de Datos															90
2	Demo Room															
3	Archivos															
4	Caja															
5	Entrenamiento				200											90
6	American Express															
7	Sala de conferencias															
8	Salas de reunion															
9	Pruebas de laboratorio															
10	Lockers			20												
11	Copias															
12	Almacén						80		40							
13	Recepción															
14	Mensajeros															
15	Cafetería															
<b>SUBTOTAL B</b>		<b>0</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>200</b>	<b>0</b>	<b>80</b>	<b>0</b>	<b>40</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>180</b>

### C ALMACÉN

1	Area en el almacén		1731.8				250			300		400				
2	Oficinas en almacén	5								2		5				
<b>SUBTOTAL C</b>		<b>5</b>	<b>1731.8</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>250</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>300</b>	<b>5</b>	<b>400</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

### RESUMEN DE AREAS TOTALES PARA DIRECCION DE SISTEMAS

Estaciones de trabajo personal	29	
Area de oficinas personal	160.3	
Circulaciones (0.55)	88.165	
Areas de soporte tecnico	520	
Circulaciones (0.25)	130	
<b>SUMA AREA DE OFICINAS</b>	<b>29</b>	<b>898.47</b>

Estaciones de trabajo en almacén	12	
Area de oficinas en almacén	72	
Circulaciones (0.55)	39.6	
Area de almacén	2681.8	
Circulaciones (0.10)	268.18	
<b>SUMA AREA DE ALMACEN</b>	<b>12</b>	<b>3061.6</b>

## 3.2 IMAGEN CONCEPTUAL

A partir de la información de los objetivos del proyecto, de la investigación y análisis del objeto, sujeto, medio físico, urbano y socioeconómico de la zona, tomé los siguientes elementos para determinar la imagen conceptual del proyecto:

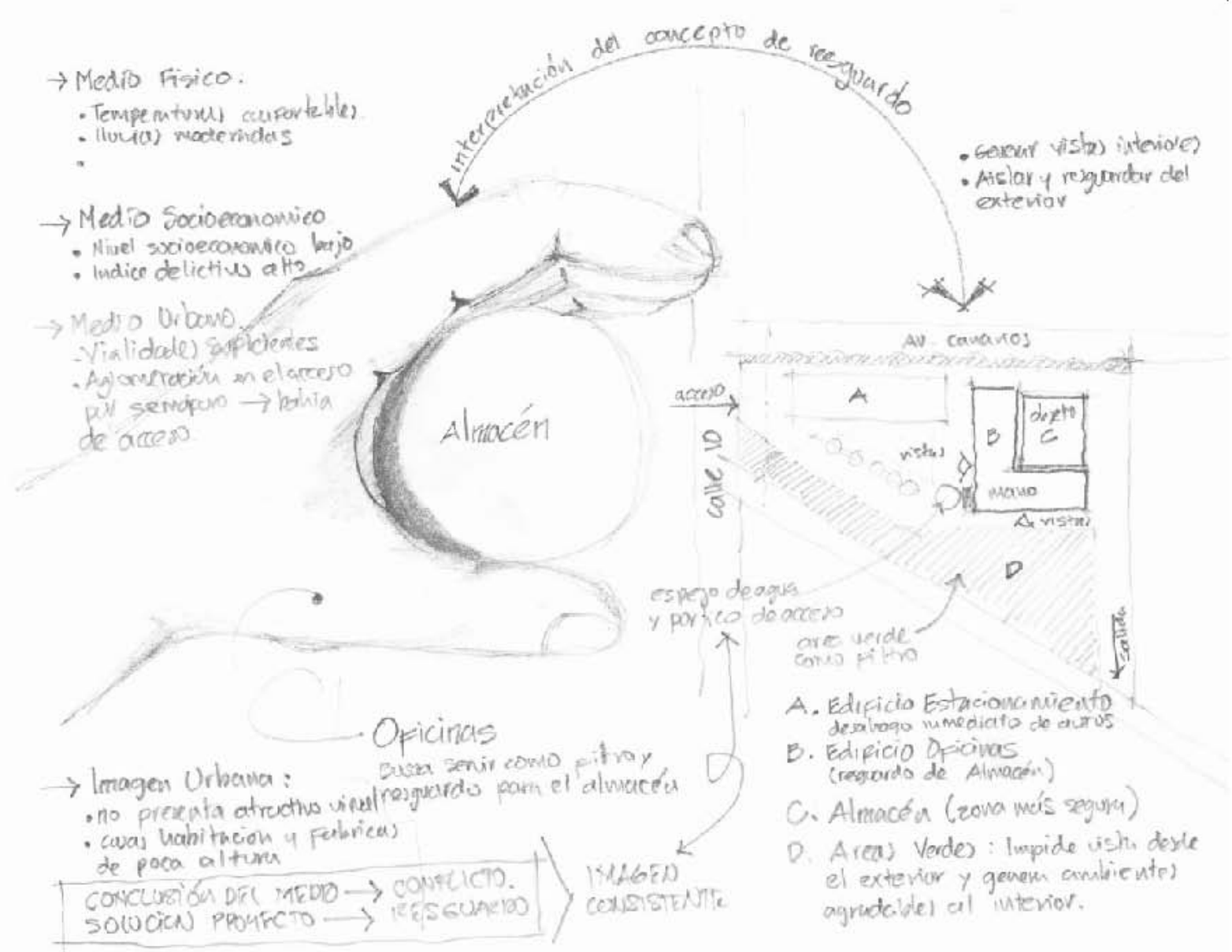
1. Imagen consistente
2. Resguardo
3. Sobriedad

Debido a que el entorno exterior al predio no representa gran atractivo, se tomó la decisión de generar un proyecto “introvertido”, se crearon espacios abiertos y generosos al interior del conjunto ubicando los elementos principales del proyecto, es decir, el edificio de oficinas y almacén, en la parte del fondo del terreno, lo que permite cierto resguardo, enmarcado y antecedido por vegetación y espejos de agua, todos dirigidos al acceso principal del edificio de oficinas, invitando a los usuarios a dirigirse a este punto, rematando con un gran pórtico de acceso que enfatiza y de manera muy franca y sobria da acceso al edificio de oficinas y cumple una de las funciones y objetivos del proyecto: generar una imagen consistente ante el cliente ya que su construcción representa la solidez lograda con muros recios de gran altura armonizando este espacio con un espejo de agua que emerge a nivel de piso.

En el aspecto simbólico es fuertemente atractiva la idea de generar ambientes que amalgamen las diferentes ideologías de los sujetos - usuarios, toda vez que se cruza el umbral del pórtico de acceso nos introducimos al edificio de oficinas a través de una fachada de cristal suspendido que representa versatilidad, transparencia y nos permite filtrar nuestro entorno exterior con el remate principal del vestíbulo general que es un muro a doble altura con un mural para reforzar la idea de hacer sentir la presencia de la arquitectura mexicana contemporánea.

El Corporativo está diseñado a partir de formas geométricas regulares conteniendo las edificaciones con una estructura modulada que se representa además en los espacios interiores con oficinas de planta abierta, es decir, mobiliario modular para lograr la versatilidad requerida y estar inmersos en un horizonte lleno de actualizaciones de acuerdo al desarrollo del mundo que nos rodea.





### 3.3.4 ZONIFICACIÓN

Para la Zonificación del conjunto se partió de la base de aprovechar la forma triangular del predio respetando el acceso principal y las restricciones indicadas por las autoridades en materia urbana, de tal forma que el acceso al predio se da por la calle diez, justo en la parte más angosta del mismo, lo que provoca tener una fachada muy justa hacia el exterior.

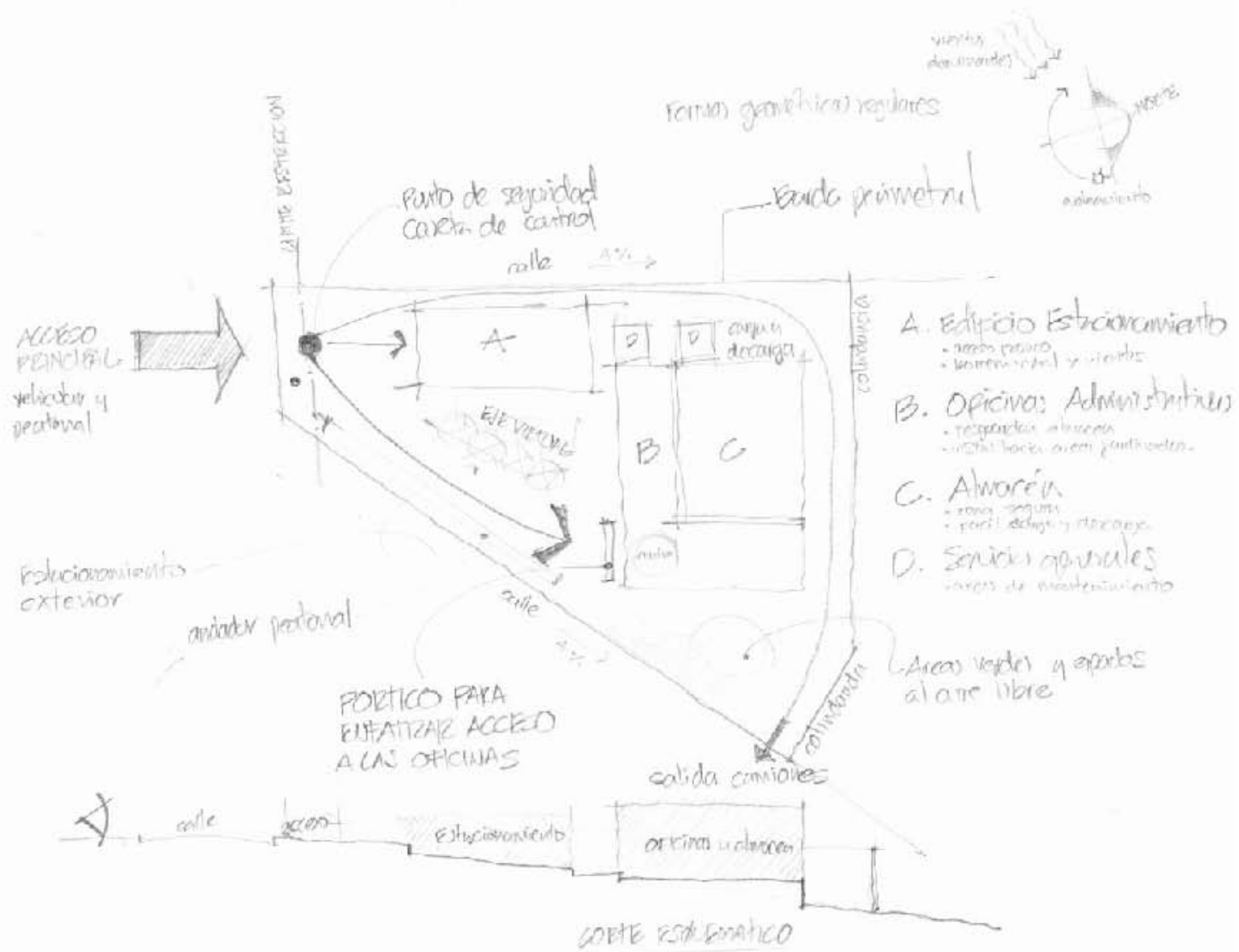
Se tomó en cuenta la topografía descendente del terreno para aprovechar las partes más bajas y profundas del predio y ubicar en estos puntos los edificios de oficinas y almacén, de tal forma, que desde el exterior no se aprecien de manera franca las edificaciones y únicamente se ubiquen elementos de referencia como la caseta de acceso, un área jardinada y un monolito con el logotipo de la empresa, todo esto protegido con una reja tubular y de esta manera interpretar los conceptos de resguardo e imagen consistente que se pretendían desde los objetivos trazados en la etapa de investigación del objeto-sujeto que dan origen al proyecto.

Ya en el interior del conjunto, su ubicó como primer volumen el edificio de estacionamiento, para desahogar de manera inmediata la afluencia vehicular y evitar el tránsito innecesario de vehículos; asimismo, se generó una vialidad perimetral para vehículos de carga que se dirige hacia la zona de servicios generales como subestación, planta de emergencia y andenes de carga y descarga del almacén, logrando una vialidad en un solo sentido, ya que la salida para los vehículos de carga es exclusivamente por el lado norte del predio que da a una calle secundaria existente.

La ubicación estratégica del almacén se generó con la idea de que fuera la zona con mayor resguardo de tal forma que el edificio de oficinas y el área de servicios generales le sirven de “cinturón” para contenerlo y además, con esto se logra exponer las fachadas del edificio de oficinas hacia los jardines interiores que se generan para aprovechar agradables vistas que se lograron en el proyecto, olvidándonos del entorno exterior que no representa mayor atractivo.

Los elementos principales tomados en cuenta para la zonificación del conjunto son: Edificio de estacionamiento, edificio de oficinas administrativas, servicios generales, almacén y áreas exteriores, todos ellos contribuyendo a la armonía y llevando el mismo lenguaje arquitectónico para la integración total del conjunto.





## **4. PROYECTO EJECUTIVO**

### **4.1 PROYECTO ARQUITECTÓNICO**

#### **4.1.1 MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO**

El predio está ubicado en el número 145 de la calle 10, en la colonia San Pedro de Los Pinos, Delegación Álvaro Obregón, México, D.F., entre las calles Av. Central y Av. Canario.

Tiene una superficie de 27,725.94 m<sup>2</sup> con un uso de suelo HM 5/30 (Habitacional mixto, cinco niveles máximo, 30% de área libre), permitiendo inmuebles destinados a vivienda, comercio, oficinas, servicios e industria no contaminante. Sus medidas y colindancias son como sigue: AL NORTE en dos tramos, el primero 146.40ml colinda con unidad habitacional, el segundo 48.30ml colinda con unidad habitacional. AL SUR 51.42 ml con calle diez, AL ORIENTE 236.10 ml con Av. Central y AL PONIENTE 224.74ml con Av. Canarios.

Está ubicado en la zona I, de acuerdo a la zonificación geotécnica de la Ciudad de México, es decir, zona de lomas formadas por rocas o suelos generalmente firmes que fueron depositados fuera del ambiente lacustre.

Su principal vía de acceso es el periférico, que da salida a la calle 10, en la cual está ubicado nuestro proyecto. El conjunto está compuesto por cuatro volúmenes principales: Edificio de Oficinas, Edificio de Almacén, Edificio de estacionamiento y Servicios generales.

Cabe hacer mención de que el terreno presenta una pendiente descendente desde el acceso (Lado Sur) hasta la parte más lejana del mismo (lado norte) de 7.00mts aproximadamente, Tomando como base el nivel de piso de las oficinas este se encuentra en el nivel 0.00, mientras que el acceso tiene un nivel de piso terminado de +3.34m, y la salida de camiones del lado norte tiene un nivel de piso de -7.15m.

El acceso al conjunto está ubicado en la calle 10 y cuenta con una caseta que controla el acceso vehicular y peatonal, es el único acceso al conjunto para garantizar su seguridad. El acceso vehicular conduce de manera franca hacia el estacionamiento abierto o hacia el edificio de estacionamiento ubicado como primer volumen del



conjunto; este edificio de estacionamiento cuenta con tres niveles en rampa para alojar 306 automóviles y sus salidas conducen a un andador cubierto que comunica directamente hasta el edificio de oficinas.

Además de los automóviles considerados dentro del edificio de estacionamiento, el conjunto cuenta con un estacionamiento exterior para cumplir con la normatividad que establece el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, el cual nos indica que todo proyecto para oficinas deberá dotarse de 1 cajón de estacionamiento por cada 30m<sup>2</sup> de construcción, lo que representa 344 vehículos; sin embargo esta cantidad deberá incrementarse en un 20% por los estudios de Impacto Urbano de la zona, lo que representa un gran total de 413, cajones de estacionamiento como mínimo. El proyecto contempla un total de 450 cajones de estacionamiento, dentro de los cuales 16 son cajones para minusválidos.

El edificio de Oficinas está ubicado de manera estratégica para servir de filtro al almacén ubicado en la parte más segura del conjunto. Para las personas (usuarios y visitantes) que ingresen al conjunto de manera peatonal, está previsto un andador que conduce al vestíbulo principal del edificio de oficinas.

El recorrido peatonal está resuelto por medio de banquetas con un acabado de concreto lavado antiderrapante mezclado con grano de mármol blanco y paralelo a éste se creó un eje virtual por medio de un camellón con palmeras que contiene la vista y la dirige al pórtico de acceso del edificio de oficinas antecedido por un espejo de agua con fuente de chorro que armoniza visual y sonoramente el entorno haciendo muy agradable el acceso al lugar. En sentido opuesto al pórtico, se creó un espacio destinado para un asta bandera en medio de un jardín

Con la intención de dotar al personal de espacios complementarios a las oficinas tales como: comedor con terraza jardinada, andadores peatonales, jardines, cancha deportiva, kiosko, gimnasio, todo esto con el fin de provocarles una estancia confortable y que esté de acuerdo a sus necesidades solicitadas sin olvidar que el corporativo está construido en nuestro país por lo que los materiales empleados en los sistemas constructivos, acabados y decoración están basados en una arquitectura mexicana contemporánea.

El edificio de oficinas está resuelto en forma de "L" y consta de planta baja y dos niveles, el núcleo del edificio es justamente donde se intersectan los dos brazos y genera un espacio destinado al vestíbulo general del edificio de oficinas mismo que remata con la recepción que es un segundo filtro de seguridad. El vestíbulo del edificio cuenta con una doble altura que da una sensación de amplitud y una imagen consistente ante los usuarios y visitantes, además está dotado de sala de espera, salas de juntas para atención al público que no requiera ingresar al interior del edificio y controlar de manera más eficiente los horarios de visita en pro de una mayor



productividad. En este vestíbulo también se concentran los dos elevadores previstos para dar acceso a los niveles 1 y 2, además del modulo de escaleras principal, resuelta con estructura metálica aparente y escalones de granito con un diseño vanguardista que representa solidez y consistencia además de decorar el vestíbulo general del edificio. Por medio de puertas controladas desde la oficina de seguridad se tiene acceso a las demás áreas de planta baja: Cafetería-comedor-terraza, laboratorios de pruebas, Demo Room (sala de demostraciones de los productos que la empresa maneja relacionados con telefonía, audio y video), Centro de datos (SITE), aulas de capacitación y entrenamiento del personal, Recursos Humanos, gimnasio.

Cada ala de la planta arquitectónica está dotada de un modulo de servicios sanitarios para hombres y mujeres, cada modulo de baños de hombres cuenta con 3 excusados (1 de ellos para minusválidos), 2 mingitorios, y dos lavabos, asimismo el modulo de baños de mujeres cuenta con 4 excusados (1 de ellos para minusválidos), y dos lavabos, además de cuartos de archivo, salas de descanso, áreas de café, cuarto eléctrico, escaleras y salidas de emergencia.

En el primer nivel nos adentramos de lleno a las áreas administrativas del edificio, de tal forma que a la salida de los elevadores y escaleras se genera un vestíbulo que articula los dos brazos del edificio y distribuye a las diferentes áreas administrativas. En este nivel se encuentran ubicadas la Dirección de Ventas y la Dirección de Sistemas de la empresa, con sus diferentes subdirecciones, jefaturas, analistas y secretarias correspondientes.

Debido a que la Dirección de Ventas tiene una relación directa con el almacén, está prevista una comunicación inmediata por este piso hacia el almacén, contribuyendo al ahorro en gastos de operación a través de espacios funcionales.

Al igual que la planta baja, en cada ala del edificio se repite el mismo esquema del módulo de servicios generales que incluyen sanitarios para hombres y mujeres, archivos, salas de descanso, áreas de café, cuartos eléctricos, escaleras y salidas de emergencia.

El segundo nivel corresponde a la Dirección de Negocios con sus áreas operativas correspondientes, así como a las áreas de servicios que se repiten en cada nivel. Las escaleras de emergencia de cada ala del edificio dan acceso a la azotea del mismo para monitorear en todo momento el mantenimiento al cuarto de máquinas de los elevadores que también se encuentra ubicado en este punto.

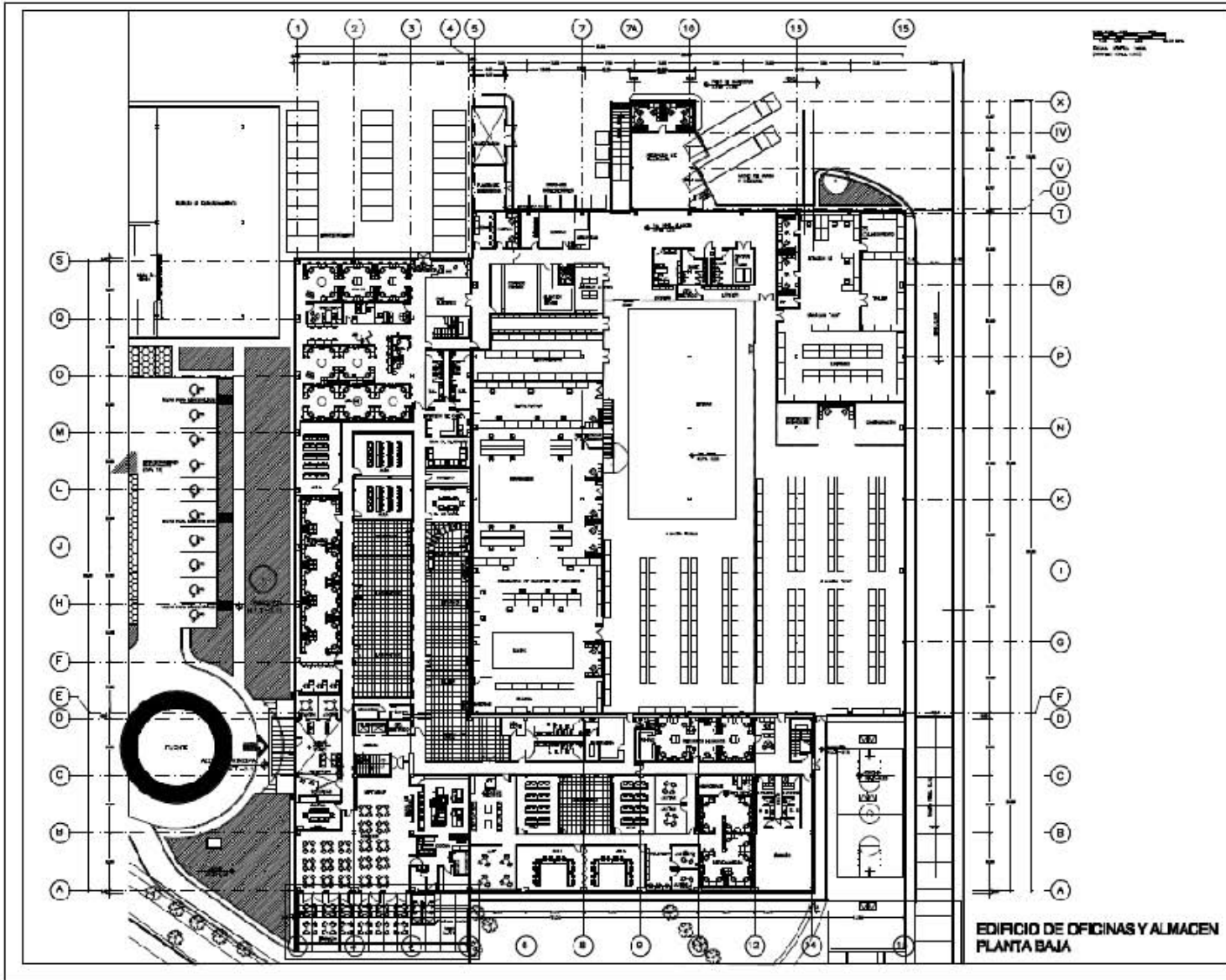







# PROYECTO ARQUITECTÓNICO







  
  
  
**Lucent Technologies**  
 and Lata Innovations

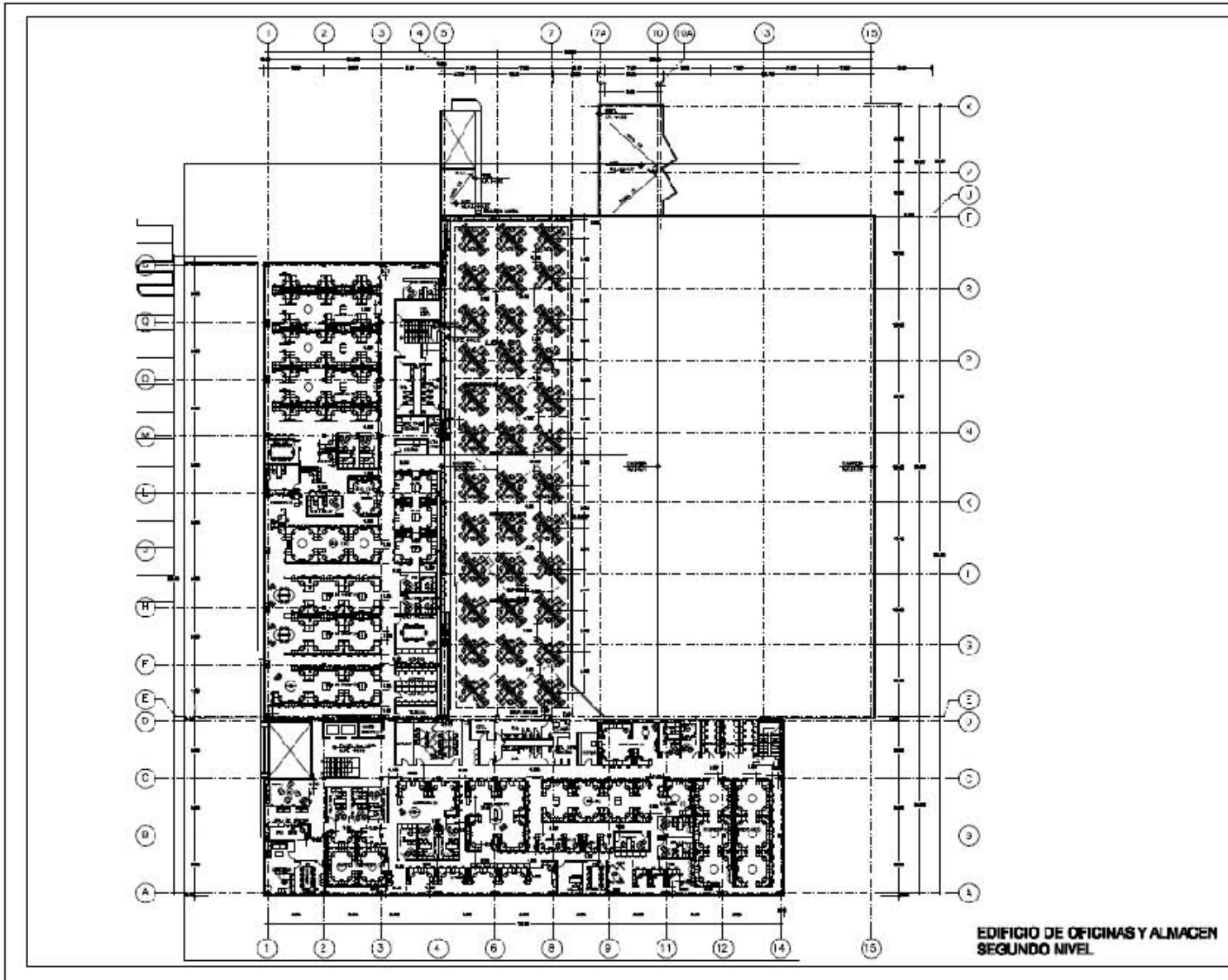
Lucent Technologies - 3751, Ave. 17000  
 Office & Warehouse Coordinator  
 C.A.S. 11, Sector 10, San Pedro de Macoris,  
 San Pedro de Macoris, Santo Domingo, D.R.

#	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	M2	M3	LITROS	OTROS
1	...	...	...	...	...	...
2	...	...	...	...	...	...
3	...	...	...	...	...	...
4	...	...	...	...	...	...
5	...	...	...	...	...	...
6	...	...	...	...	...	...
7	...	...	...	...	...	...
8	...	...	...	...	...	...
9	...	...	...	...	...	...
10	...	...	...	...	...	...
11	...	...	...	...	...	...
12	...	...	...	...	...	...
13	...	...	...	...	...	...
14	...	...	...	...	...	...
15	...	...	...	...	...	...
16	...	...	...	...	...	...
17	...	...	...	...	...	...
18	...	...	...	...	...	...
19	...	...	...	...	...	...
20	...	...	...	...	...	...
21	...	...	...	...	...	...
22	...	...	...	...	...	...
23	...	...	...	...	...	...
24	...	...	...	...	...	...
25	...	...	...	...	...	...
26	...	...	...	...	...	...
27	...	...	...	...	...	...
28	...	...	...	...	...	...
29	...	...	...	...	...	...
30	...	...	...	...	...	...
31	...	...	...	...	...	...
32	...	...	...	...	...	...
33	...	...	...	...	...	...
34	...	...	...	...	...	...
35	...	...	...	...	...	...
36	...	...	...	...	...	...
37	...	...	...	...	...	...
38	...	...	...	...	...	...
39	...	...	...	...	...	...
40	...	...	...	...	...	...
41	...	...	...	...	...	...
42	...	...	...	...	...	...
43	...	...	...	...	...	...
44	...	...	...	...	...	...
45	...	...	...	...	...	...
46	...	...	...	...	...	...
47	...	...	...	...	...	...
48	...	...	...	...	...	...
49	...	...	...	...	...	...
50	...	...	...	...	...	...
51	...	...	...	...	...	...
52	...	...	...	...	...	...
53	...	...	...	...	...	...
54	...	...	...	...	...	...
55	...	...	...	...	...	...
56	...	...	...	...	...	...
57	...	...	...	...	...	...
58	...	...	...	...	...	...
59	...	...	...	...	...	...
60	...	...	...	...	...	...
61	...	...	...	...	...	...
62	...	...	...	...	...	...
63	...	...	...	...	...	...
64	...	...	...	...	...	...
65	...	...	...	...	...	...
66	...	...	...	...	...	...
67	...	...	...	...	...	...
68	...	...	...	...	...	...
69	...	...	...	...	...	...
70	...	...	...	...	...	...
71	...	...	...	...	...	...
72	...	...	...	...	...	...
73	...	...	...	...	...	...
74	...	...	...	...	...	...
75	...	...	...	...	...	...
76	...	...	...	...	...	...
77	...	...	...	...	...	...
78	...	...	...	...	...	...
79	...	...	...	...	...	...
80	...	...	...	...	...	...
81	...	...	...	...	...	...
82	...	...	...	...	...	...
83	...	...	...	...	...	...
84	...	...	...	...	...	...
85	...	...	...	...	...	...
86	...	...	...	...	...	...
87	...	...	...	...	...	...
88	...	...	...	...	...	...
89	...	...	...	...	...	...
90	...	...	...	...	...	...
91	...	...	...	...	...	...
92	...	...	...	...	...	...
93	...	...	...	...	...	...
94	...	...	...	...	...	...
95	...	...	...	...	...	...
96	...	...	...	...	...	...
97	...	...	...	...	...	...
98	...	...	...	...	...	...
99	...	...	...	...	...	...
100	...	...	...	...	...	...

ARCHITECTONICO  
 PLANTA BAJA  
 OFICINAS Y ALMACEN  
**GROUND LEVEL FLOOR PLAN  
 OFFICES AND WAREHOUSE**

DISEÑO: [Nombre] / [Fecha]  
 DIBUJO: [Nombre] / [Fecha]  
 ESCALA: [Escala]  
 FECHA: [Fecha]  
 TÍTULO: [Título]





**EDIFICIO DE OFICINAS Y ALMACEN  
SEGUNDO NIVEL**


---

  
**Lucant Technologies**  
 Soluciones de Tecnología

Lucant Technologies - S.C. de C.V.   
 Calle de San Mateo y Avenida de las Américas   
 Col. San Mateo Atl. San Mateo Atlix, Pue.   
 C.P. 76100

---

**MK FINSA**  
 de México S.A. de C.V.   
 Avenida de las Américas y Calle de San Mateo   
 Col. San Mateo Atl.

---

**GARTEC**  
 S.A. de C.V.

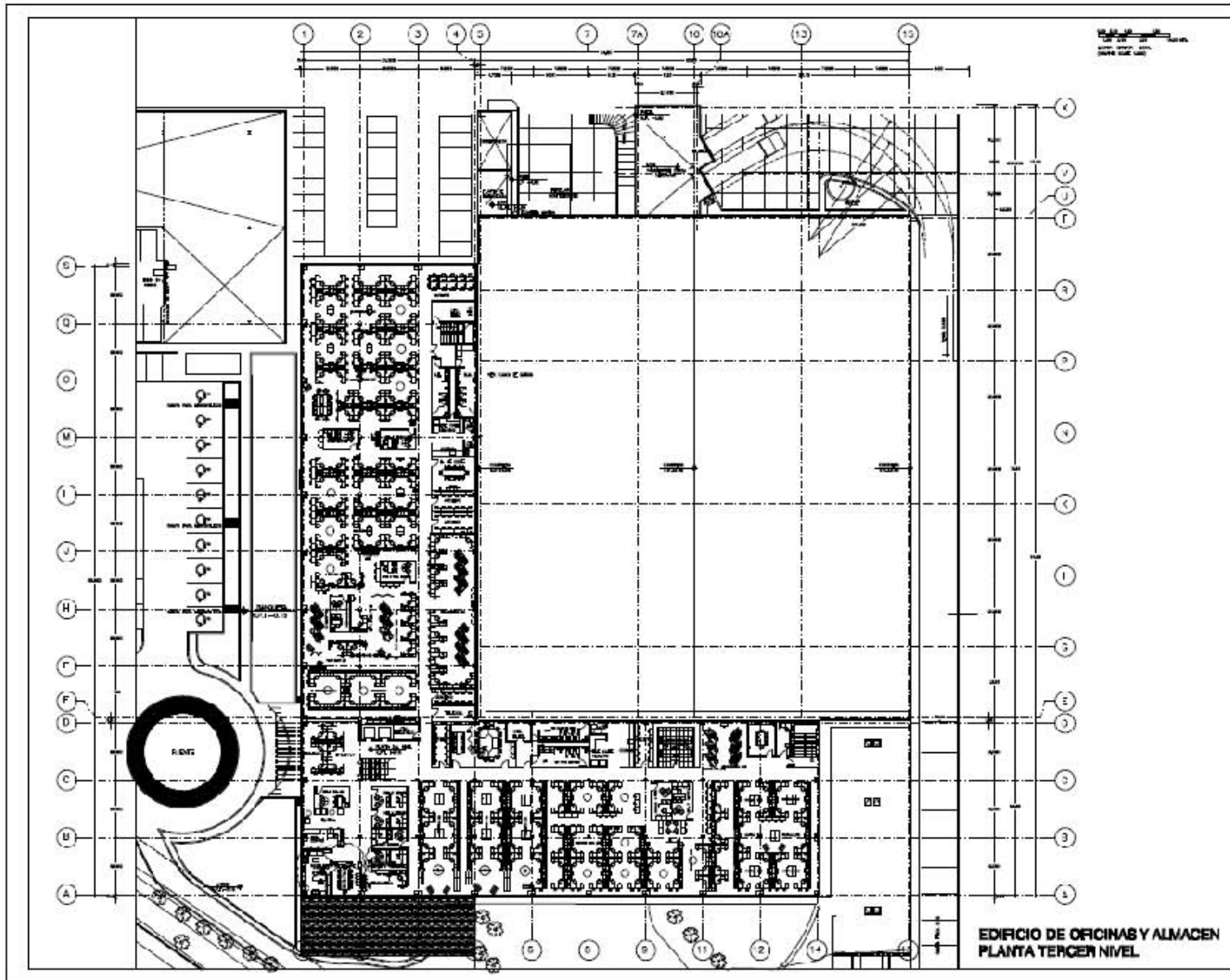
Pinarco No. 223 - 204   
 Col. Pinarco 13080 México, D.F.   
 Tel: 55 53 33 41 Fax: 55 53 33 48   
 e-mail: garte@bnet.mx

---



---

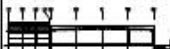
TÍTULO: **PLANTA DEL NIVEL MOBILIARIO**  
 AUTORES: **Edif. FLOOR PLAN FURNITURE**  
 ESCALA: 1:100  
 FECHA: 2002






**EDIFICIO DE ORCINAS Y ALMACEN  
PLANTA TERCER NIVEL**





88 PLAN



**Lucant Technologies**  
SOLUCIONES INTEGRALES

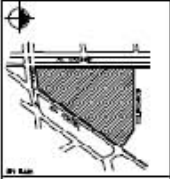
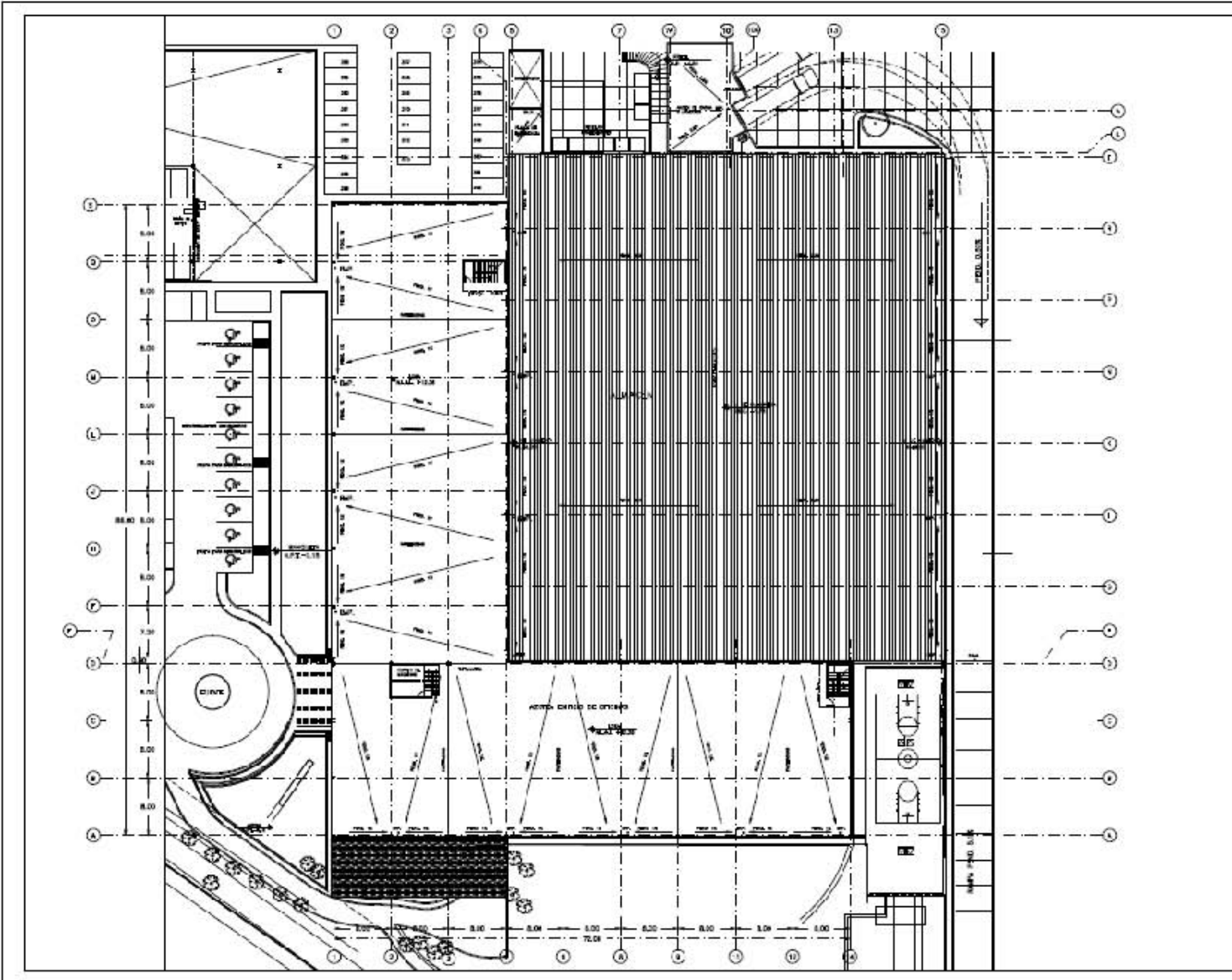
Lucant Technologies - S.L. SCS, CSIO  
Oficina de Ingeniería y Construcción  
CALLE DE ALBIZ 24, 28.014 de la Torre  
de Madrid, Madrid, España

NO.	DESCRIPCIÓN	FECHA	AUTOR	REVISOR	APROBADO
1	PROYECTO				
2	DESARROLLO DE LA PLANTA				
3	REVISIÓN DE LA PLANTA				
4	REVISIÓN DE LA PLANTA				
5	REVISIÓN DE LA PLANTA				
6	REVISIÓN DE LA PLANTA				
7	REVISIÓN DE LA PLANTA				
8	REVISIÓN DE LA PLANTA				
9	REVISIÓN DE LA PLANTA				
10	REVISIÓN DE LA PLANTA				
11	REVISIÓN DE LA PLANTA				
12	REVISIÓN DE LA PLANTA				
13	REVISIÓN DE LA PLANTA				
14	REVISIÓN DE LA PLANTA				
15	REVISIÓN DE LA PLANTA				
16	REVISIÓN DE LA PLANTA				
17	REVISIÓN DE LA PLANTA				
18	REVISIÓN DE LA PLANTA				
19	REVISIÓN DE LA PLANTA				
20	REVISIÓN DE LA PLANTA				
21	REVISIÓN DE LA PLANTA				
22	REVISIÓN DE LA PLANTA				
23	REVISIÓN DE LA PLANTA				
24	REVISIÓN DE LA PLANTA				
25	REVISIÓN DE LA PLANTA				
26	REVISIÓN DE LA PLANTA				
27	REVISIÓN DE LA PLANTA				
28	REVISIÓN DE LA PLANTA				
29	REVISIÓN DE LA PLANTA				
30	REVISIÓN DE LA PLANTA				
31	REVISIÓN DE LA PLANTA				
32	REVISIÓN DE LA PLANTA				
33	REVISIÓN DE LA PLANTA				
34	REVISIÓN DE LA PLANTA				
35	REVISIÓN DE LA PLANTA				
36	REVISIÓN DE LA PLANTA				
37	REVISIÓN DE LA PLANTA				
38	REVISIÓN DE LA PLANTA				
39	REVISIÓN DE LA PLANTA				
40	REVISIÓN DE LA PLANTA				
41	REVISIÓN DE LA PLANTA				
42	REVISIÓN DE LA PLANTA				
43	REVISIÓN DE LA PLANTA				
44	REVISIÓN DE LA PLANTA				
45	REVISIÓN DE LA PLANTA				
46	REVISIÓN DE LA PLANTA				
47	REVISIÓN DE LA PLANTA				
48	REVISIÓN DE LA PLANTA				
49	REVISIÓN DE LA PLANTA				
50	REVISIÓN DE LA PLANTA				
51	REVISIÓN DE LA PLANTA				
52	REVISIÓN DE LA PLANTA				
53	REVISIÓN DE LA PLANTA				
54	REVISIÓN DE LA PLANTA				
55	REVISIÓN DE LA PLANTA				
56	REVISIÓN DE LA PLANTA				
57	REVISIÓN DE LA PLANTA				
58	REVISIÓN DE LA PLANTA				
59	REVISIÓN DE LA PLANTA				
60	REVISIÓN DE LA PLANTA				
61	REVISIÓN DE LA PLANTA				
62	REVISIÓN DE LA PLANTA				
63	REVISIÓN DE LA PLANTA				
64	REVISIÓN DE LA PLANTA				
65	REVISIÓN DE LA PLANTA				
66	REVISIÓN DE LA PLANTA				
67	REVISIÓN DE LA PLANTA				
68	REVISIÓN DE LA PLANTA				
69	REVISIÓN DE LA PLANTA				
70	REVISIÓN DE LA PLANTA				
71	REVISIÓN DE LA PLANTA				
72	REVISIÓN DE LA PLANTA				
73	REVISIÓN DE LA PLANTA				
74	REVISIÓN DE LA PLANTA				
75	REVISIÓN DE LA PLANTA				
76	REVISIÓN DE LA PLANTA				
77	REVISIÓN DE LA PLANTA				
78	REVISIÓN DE LA PLANTA				
79	REVISIÓN DE LA PLANTA				
80	REVISIÓN DE LA PLANTA				
81	REVISIÓN DE LA PLANTA				
82	REVISIÓN DE LA PLANTA				
83	REVISIÓN DE LA PLANTA				
84	REVISIÓN DE LA PLANTA				
85	REVISIÓN DE LA PLANTA				
86	REVISIÓN DE LA PLANTA				
87	REVISIÓN DE LA PLANTA				
88	REVISIÓN DE LA PLANTA				
89	REVISIÓN DE LA PLANTA				
90	REVISIÓN DE LA PLANTA				
91	REVISIÓN DE LA PLANTA				
92	REVISIÓN DE LA PLANTA				
93	REVISIÓN DE LA PLANTA				
94	REVISIÓN DE LA PLANTA				
95	REVISIÓN DE LA PLANTA				
96	REVISIÓN DE LA PLANTA				
97	REVISIÓN DE LA PLANTA				
98	REVISIÓN DE LA PLANTA				
99	REVISIÓN DE LA PLANTA				
100	REVISIÓN DE LA PLANTA				

PROYECTO: ARGUMENTACION

PLANTA 3er. NIVEL

JPG. FLOOR PLAN



**Lucent Technologies**  
Red 1 de Arquitectura

Lucent Technologies - CTD, 655 CSD  
Office & Warehouse Consultation  
CALLE DE TOLUCA, No. 1446 y 1451, Nueva  
Lima, Ciudad de México, México, D.F.

No.	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR

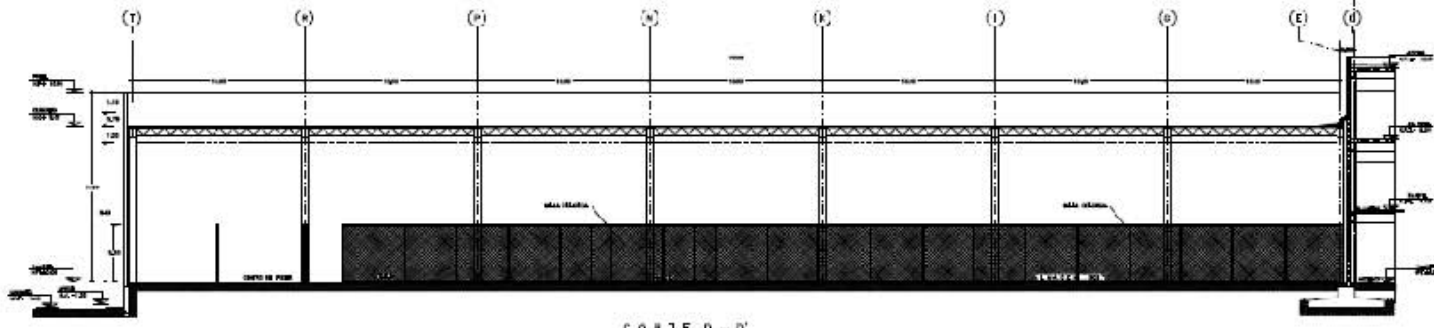
PLAN DE PLANTA DE AZTECA

ROOF PLAN

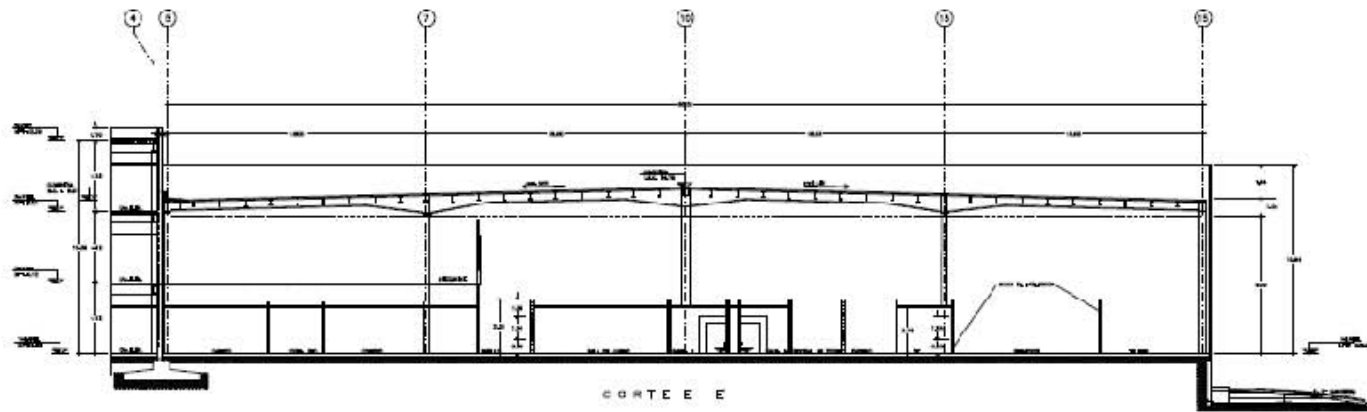
AREA COBERTA	404.1
AREA CONSTRUCION	404.1
AREA TOTAL	404.1
AREA VERDE	0.0
AREA TOTAL	404.1
AREA TOTAL	404.1
AREA TOTAL	404.1
AREA TOTAL	404.1







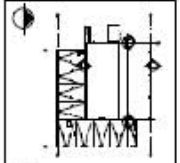
CORTE D-D



CORTE E E

NOTAS  
(NOTES)

- 1. SE DEBE USAR EL DISEÑO DE LA PLANTA PARA LA VERIFICACION DE LAS CARGAS Y LAS DIMENSIONES DE LOS ELEMENTOS.
- 2. SE DEBE USAR EL DISEÑO DE LA PLANTA PARA LA VERIFICACION DE LAS CARGAS Y LAS DIMENSIONES DE LOS ELEMENTOS.
- 3. SE DEBE USAR EL DISEÑO DE LA PLANTA PARA LA VERIFICACION DE LAS CARGAS Y LAS DIMENSIONES DE LOS ELEMENTOS.



Lucert Technologies  
 Off-Office  
 Lucert Technologies - 1000 10th St NW  
 Office & Warehouse Construction  
 1000 10th St NW, Suite 100  
 Silver Spring, MD, 20910

PROYECTO: [Blank]

CLIENTE: [Blank]

FECHA: [Blank]

ESCALA: [Blank]

PROYECTANTE: [Blank]

REVISOR: [Blank]

APROBADO: [Blank]

FECHA: [Blank]

PROYECTO: [Blank]

CLIENTE: [Blank]

FECHA: [Blank]

ESCALA: [Blank]

PROYECTANTE: [Blank]

REVISOR: [Blank]

APROBADO: [Blank]

FECHA: [Blank]

PROYECTO: [Blank]

CLIENTE: [Blank]

FECHA: [Blank]

ESCALA: [Blank]

PROYECTANTE: [Blank]

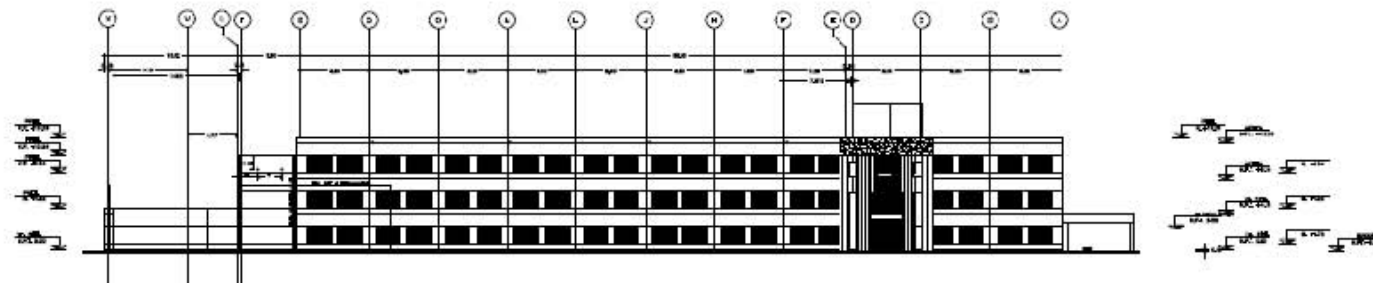
REVISOR: [Blank]

APROBADO: [Blank]

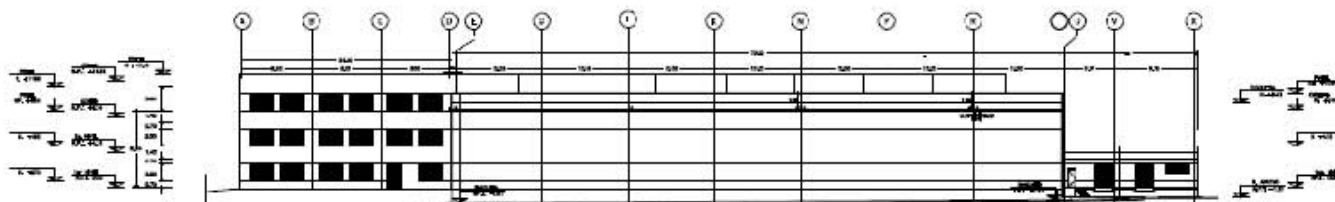
FECHA: [Blank]



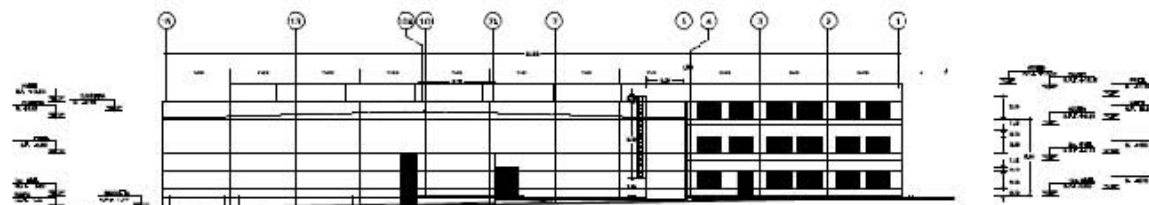




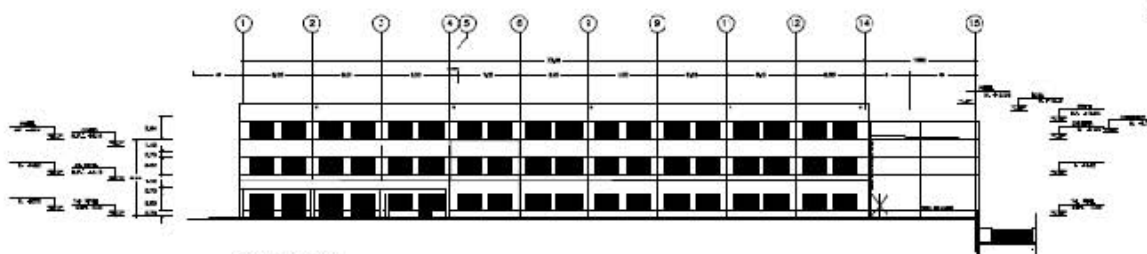
FACHADA SUR



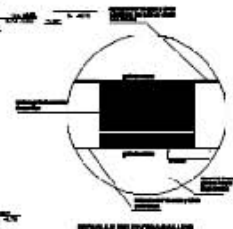
FACHADA NOROCC



FACHADA ORIENTE



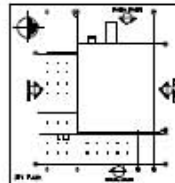
FACHADA PONIENTE



ORIENTACION DE LAS FACADAS

NOTAS:  
(NOTES)

- SE ENTENDIÓ QUE LAS FACADAS DEBEN SER DE ALUMINIO Y VIDRIO.
- SE ENTENDIÓ QUE LAS FACADAS DEBEN SER DE ALUMINIO Y VIDRIO.
- SE ENTENDIÓ QUE LAS FACADAS DEBEN SER DE ALUMINIO Y VIDRIO.
- SE ENTENDIÓ QUE LAS FACADAS DEBEN SER DE ALUMINIO Y VIDRIO.



Lucert Technologies  
SOLUCIONES INTEGRALES

Lucert Technologies - SCS S. de RL  
Office & Warehouse Construction  
CALLE 20 N. 1400 DEL SUR DEL 40 de la Zona  
del Norte, Bogotá, D.C.

PROYECTO: FACADAS GENERALES

FECHA: 10/05/2017

ESCALA: 1:500

PROYECTISTA: [Name]

REVISOR: [Name]

APROBADO: [Name]

FECHA: 10/05/2017

PROYECTO: FACADAS GENERALES

FECHA: 10/05/2017

ESCALA: 1:500

PROYECTISTA: [Name]

REVISOR: [Name]

APROBADO: [Name]

FECHA: 10/05/2017

PROYECTO: FACADAS GENERALES

FECHA: 10/05/2017

ESCALA: 1:500

PROYECTISTA: [Name]

REVISOR: [Name]

APROBADO: [Name]

FECHA: 10/05/2017

PROYECTO: FACADAS GENERALES

FECHA: 10/05/2017

ESCALA: 1:500

PROYECTISTA: [Name]

REVISOR: [Name]

APROBADO: [Name]

FECHA: 10/05/2017

PROYECTO: FACADAS GENERALES

FECHA: 10/05/2017

ESCALA: 1:500

PROYECTISTA: [Name]

REVISOR: [Name]

APROBADO: [Name]

FECHA: 10/05/2017

PROYECTO: FACADAS GENERALES

FECHA: 10/05/2017

ESCALA: 1:500

PROYECTISTA: [Name]

REVISOR: [Name]

APROBADO: [Name]

FECHA: 10/05/2017

PROYECTO: FACADAS GENERALES

FECHA: 10/05/2017

ESCALA: 1:500

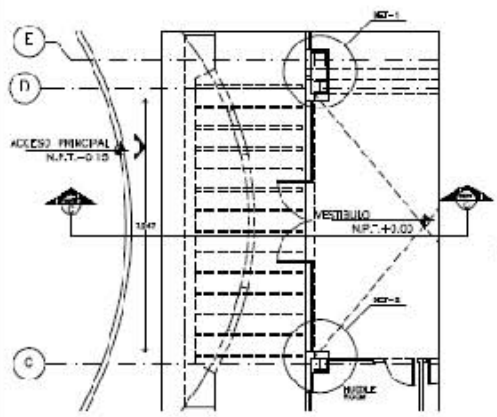
PROYECTISTA: [Name]

REVISOR: [Name]

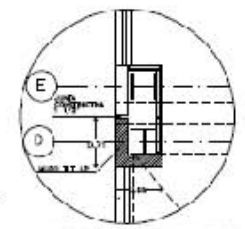
APROBADO: [Name]

FECHA: 10/05/2017

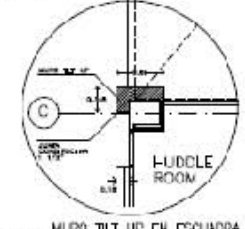
PROYECTO: FACADAS GENERALES



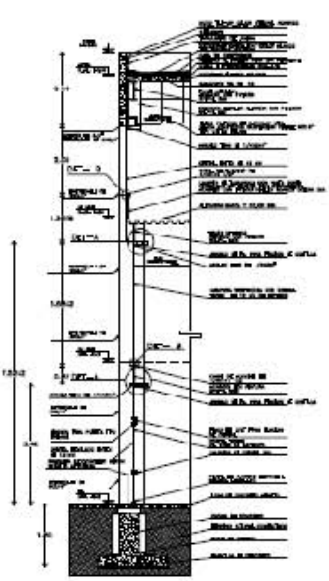
FLANTA DETALLE DE MURO TILT UP EN ACCESO



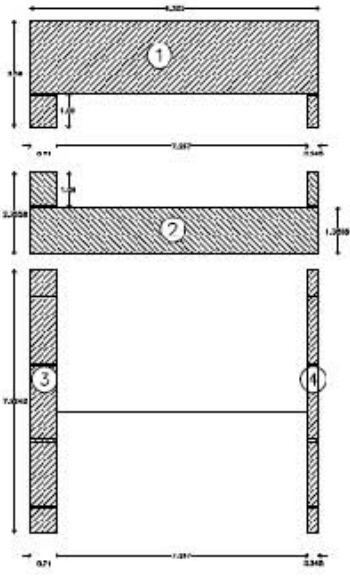
DC-1 MURO TILT UP EN ESQUADRA



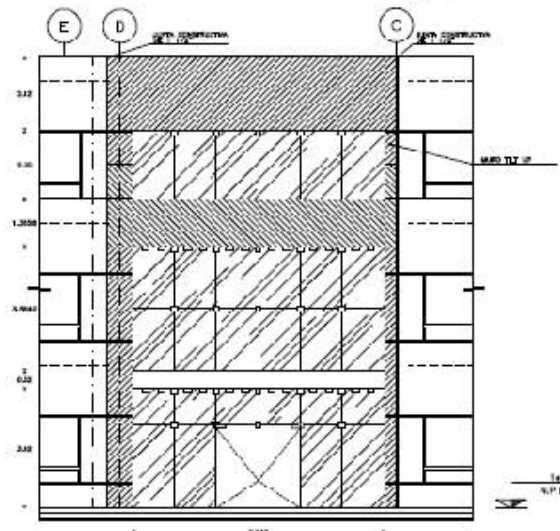
DC-2 MURO TILT UP EN ESQUADRA



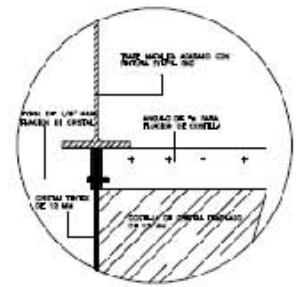
CORTE C DETALLE DE MURO TILT UP EN ACCESO



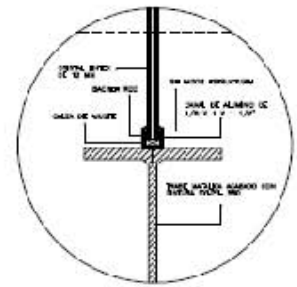
ALZADO HEZAS DE MURO TILT UP



ALZADO DETALLE DE MURO TILT UP EN ACCESO



DC-A SUSPENSION DE CRISTAL A TRABE



DC-B FIJACION DE CRISTAL A TRABE

NOTA: Para ver detalles de cristal suspendido con placas de cobre consultar detalle de origen 1001.

PROYECTO	ACCESO PRINCIPAL
CLIENTE	LUCCENT TECHNOLOGIES
FECHA	15/05/2018
ESCALA	1:50
PROYECTISTA	LUCCENT TECHNOLOGIES
REVISOR	LUCCENT TECHNOLOGIES
APROBADO	LUCCENT TECHNOLOGIES
FECHA DE APROBACION	15/05/2018
PROYECTO	ACCESO PRINCIPAL
CLIENTE	LUCCENT TECHNOLOGIES
FECHA	15/05/2018
ESCALA	1:50
PROYECTISTA	LUCCENT TECHNOLOGIES
REVISOR	LUCCENT TECHNOLOGIES
APROBADO	LUCCENT TECHNOLOGIES
FECHA DE APROBACION	15/05/2018

Lucent Technologies  
 305, 450, 050  
 Office & Fabrication Contributor  
 ONE SOUTH ST. NEW YORK  
 NY 10038, USA

PROYECTO	ACCESO PRINCIPAL
CLIENTE	LUCCENT TECHNOLOGIES
FECHA	15/05/2018
ESCALA	1:50
PROYECTISTA	LUCCENT TECHNOLOGIES
REVISOR	LUCCENT TECHNOLOGIES
APROBADO	LUCCENT TECHNOLOGIES
FECHA DE APROBACION	15/05/2018
PROYECTO	ACCESO PRINCIPAL
CLIENTE	LUCCENT TECHNOLOGIES
FECHA	15/05/2018
ESCALA	1:50
PROYECTISTA	LUCCENT TECHNOLOGIES
REVISOR	LUCCENT TECHNOLOGIES
APROBADO	LUCCENT TECHNOLOGIES
FECHA DE APROBACION	15/05/2018

ACCESO PRINCIPAL  
 EDIFICIO DE OFICINAS

PROYECTO

PROYECTISTA: LUCCENT TECHNOLOGIES

REVISOR: LUCCENT TECHNOLOGIES

APROBADO: LUCCENT TECHNOLOGIES

FECHA DE APROBACION: 15/05/2018

PROYECTO: ACCESO PRINCIPAL

CLIENTE: LUCCENT TECHNOLOGIES

FECHA: 15/05/2018

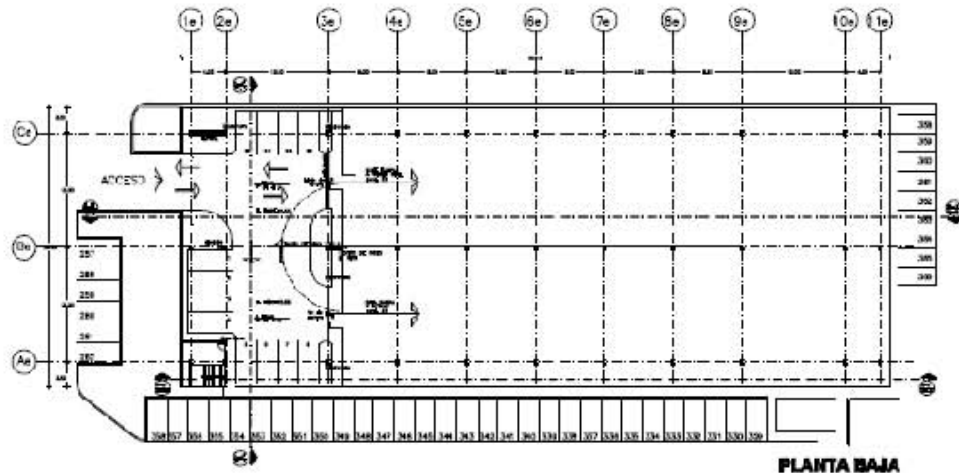
ESCALA: 1:50

PROYECTISTA: LUCCENT TECHNOLOGIES

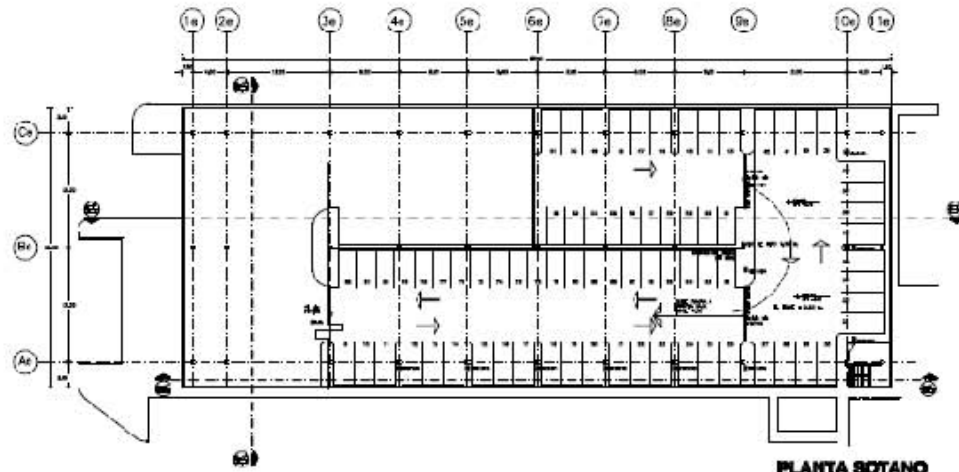
REVISOR: LUCCENT TECHNOLOGIES

APROBADO: LUCCENT TECHNOLOGIES

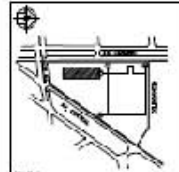
FECHA DE APROBACION: 15/05/2018



PLANTA BAJA



PLANTA SOTANO



Lucant Technologies  
Sol L&I InnoVative

Lucant Technologies - 353, N.O. 5240  
Oficina de Planeación y Control  
CALLE 2 SUR 24, 2do. Nivel de la Torre  
de Torre Mayor, México DF

LEYENDA

- ▲ LINEA DEL DISEÑO
- ▲ LINEA DEL DISEÑO Y ALIADO
- ▲ LINEA DEL DISEÑO Y ALIADO
- ▲ LINEA DEL DISEÑO
- ▲ LINEA DEL DISEÑO Y ALIADO
- ▲ LINEA DEL DISEÑO Y ALIADO
- ▲ LINEA DEL DISEÑO Y ALIADO
- ▲ LINEA DEL DISEÑO Y ALIADO

NOTAS

- LINEAS DE DISEÑO Y ALIADO
- LINEAS DE DISEÑO Y ALIADO
- LINEAS DE DISEÑO Y ALIADO
- LINEAS DE DISEÑO Y ALIADO
- LINEAS DE DISEÑO Y ALIADO
- LINEAS DE DISEÑO Y ALIADO
- LINEAS DE DISEÑO Y ALIADO
- LINEAS DE DISEÑO Y ALIADO

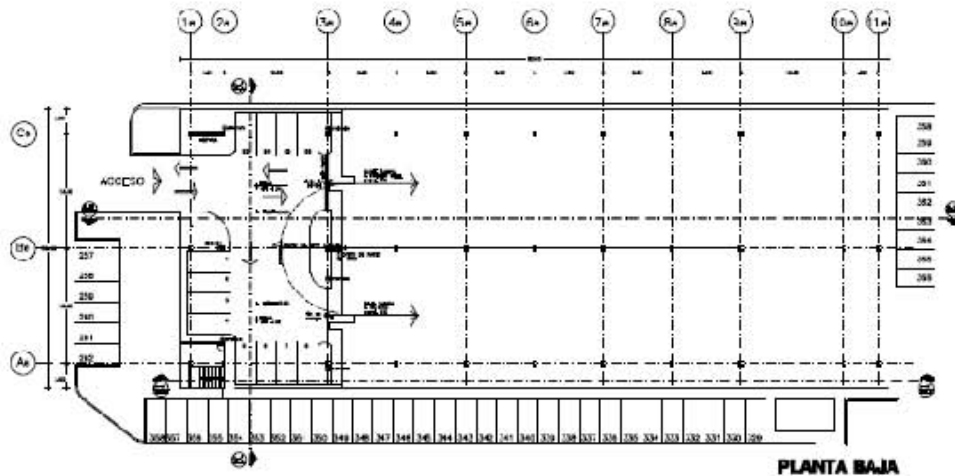

N.º	FECHA	OPERACIONES / OBSERVACIONES	ELABORADO	REVISADO
-----	-------	-----------------------------	-----------	----------

PROYECTO: EJERCICIO DE ESTACIONAMIENTO

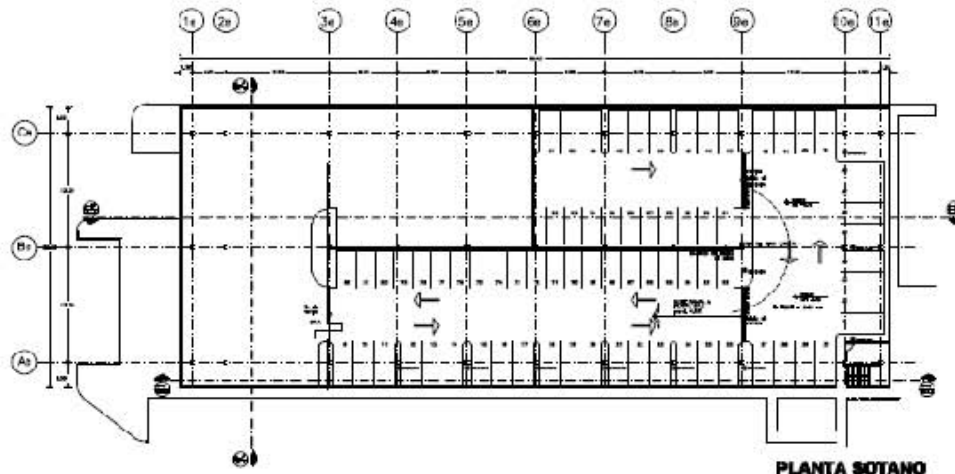
PLANTA BAJA  
SOTANO

ELABORADO POR:	
REVISADO POR:	
PROYECTO:	
PLANTA:	
FECHA:	
ESCALA:	
PROYECTO:	
PLANTA:	
FECHA:	
ESCALA:	





PLANTA BAJA



PLANTA SOTANO




  
**Lucert Technologies**
  
 Sol. Life Knowledge

Lucert Technologies - S. de RL de CV  
 OFICINA DE INVESTIGACION Y DESARROLLO  
 PASEO DE LA CULTURA, S/N. COL. PUEBLO DE LA SOLEDAD, CDMX.  
 TEL: 56 25 83 42 44

- LEYENDA**
- ESTRUCTURA DE CONCRETO
  - ESTRUCTURA DE ACERO
  - PASADIZO DE CONCRETO
  - PASADIZO DE ACERO
  - PASADIZO DE ALUMINIO
  - PASADIZO DE PLYWOOD
  - PASADIZO DE VIDRIO
  - PASADIZO DE CERAMICA
  - PASADIZO DE MADERA
  - PASADIZO DE OTRO

- NOTAS**
- 1. VERificar las condiciones de terreno.
  - 2. VERificar las condiciones de agua.
  - 3. VERificar las condiciones de luz.
  - 4. VERificar las condiciones de temperatura.
  - 5. VERificar las condiciones de humedad.
  - 6. VERificar las condiciones de viento.
  - 7. VERificar las condiciones de contaminación.
  - 8. VERificar las condiciones de ruido.
  - 9. VERificar las condiciones de seguridad.
  - 10. VERificar las condiciones de accesibilidad.

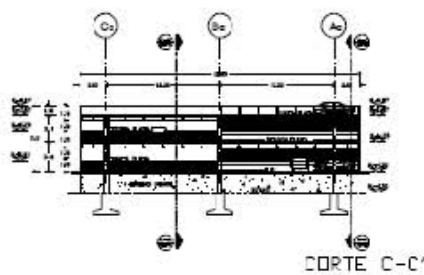
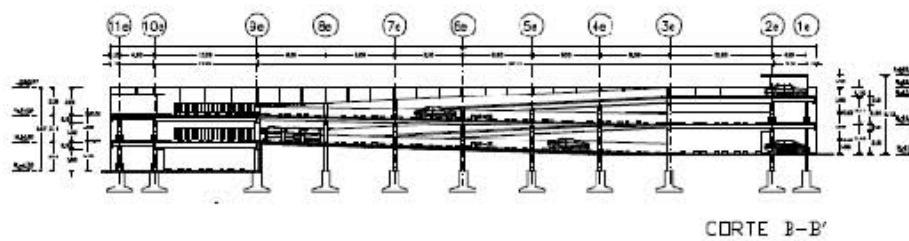
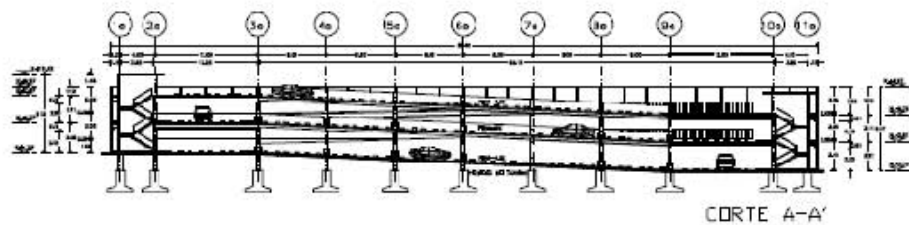
ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL

**EDIFICIO DE ESTACIONAMIENTO**  
**PLANTA BAJA**  
**SUBIANG**

PROYECTANTE	INGENIERO EN CARGOS







**Luxari Technologiae**  
 042 480 4000  
 Rua da Tecnologia, 101, 11000-000, São Paulo, SP, Brasil  
 Rua da Tecnologia, 101, 11000-000, São Paulo, SP, Brasil  
 Tel: 042 480 4000

- LEGIENDA**
- muro de alvenaria
  - piso de concreto armado
  - estrutura de aço
  - estrutura de concreto
  - estrutura de aço e concreto
  - estrutura de concreto armado
  - estrutura de concreto armado e aço
  - estrutura de concreto armado e aço
  - estrutura de concreto armado e aço
  - estrutura de concreto armado e aço
  - estrutura de concreto armado e aço
  - estrutura de concreto armado e aço
- NOTAS**
1. Verificar o projeto de fundação.
  2. Verificar o projeto de estrutura.
  3. Verificar o projeto de instalações elétricas e hidráulicas.
  4. Verificar o projeto de instalações sanitárias.
  5. Verificar o projeto de instalações de gás.
  6. Verificar o projeto de instalações de água fria.
  7. Verificar o projeto de instalações de ar condicionado.
  8. Verificar o projeto de instalações de elevadores.
  9. Verificar o projeto de instalações de ventilação.
  10. Verificar o projeto de instalações de iluminação.
  11. Verificar o projeto de instalações de segurança.
  12. Verificar o projeto de instalações de acessibilidade.

DATA	REVISÃO / OBSERVAÇÃO	PROJ.	REV.

EMPRESA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA  
 LUXARI TECNOLOGIAE

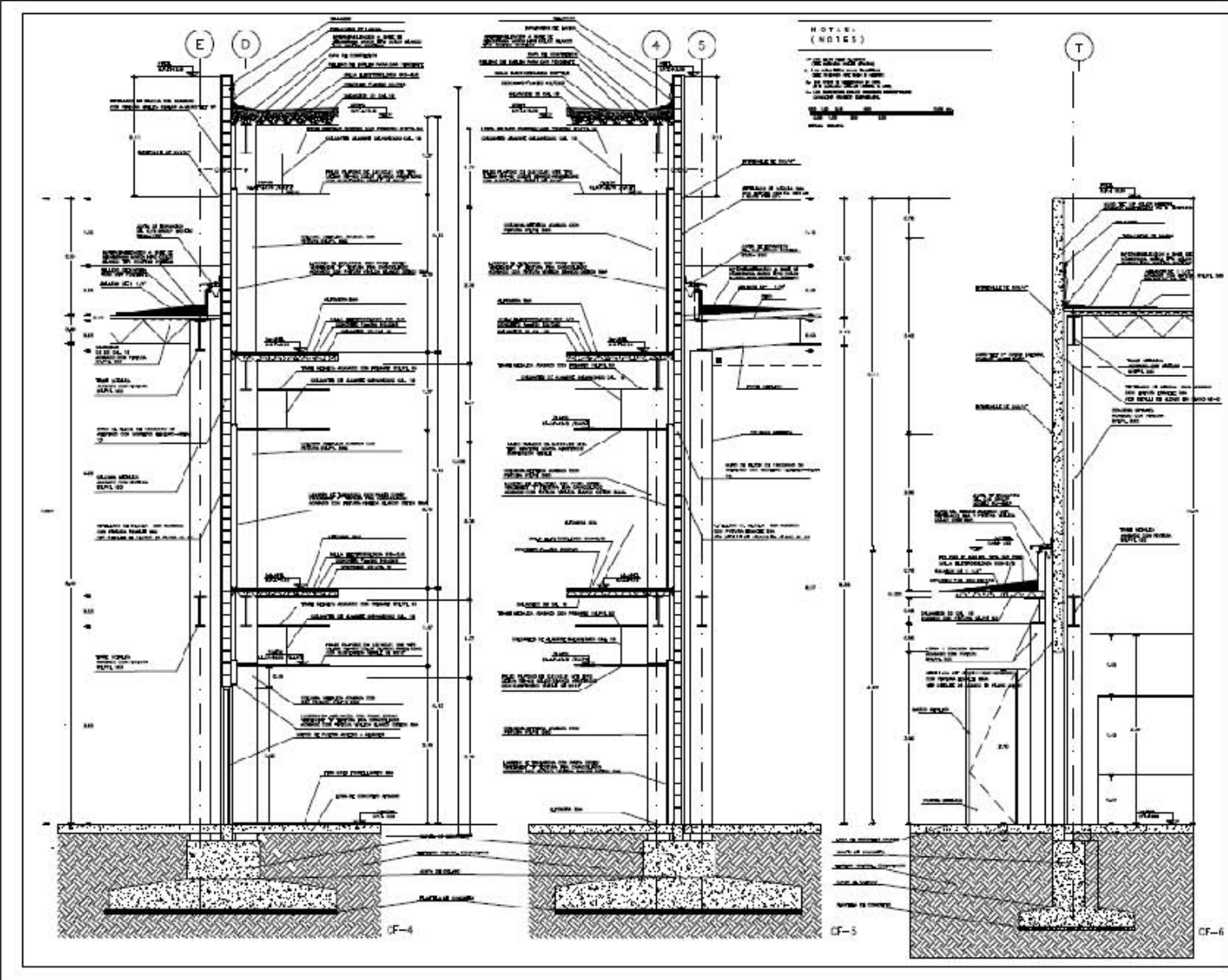
**CORTES**

DESCRIÇÃO	PROJETO	PROJ.	REV.









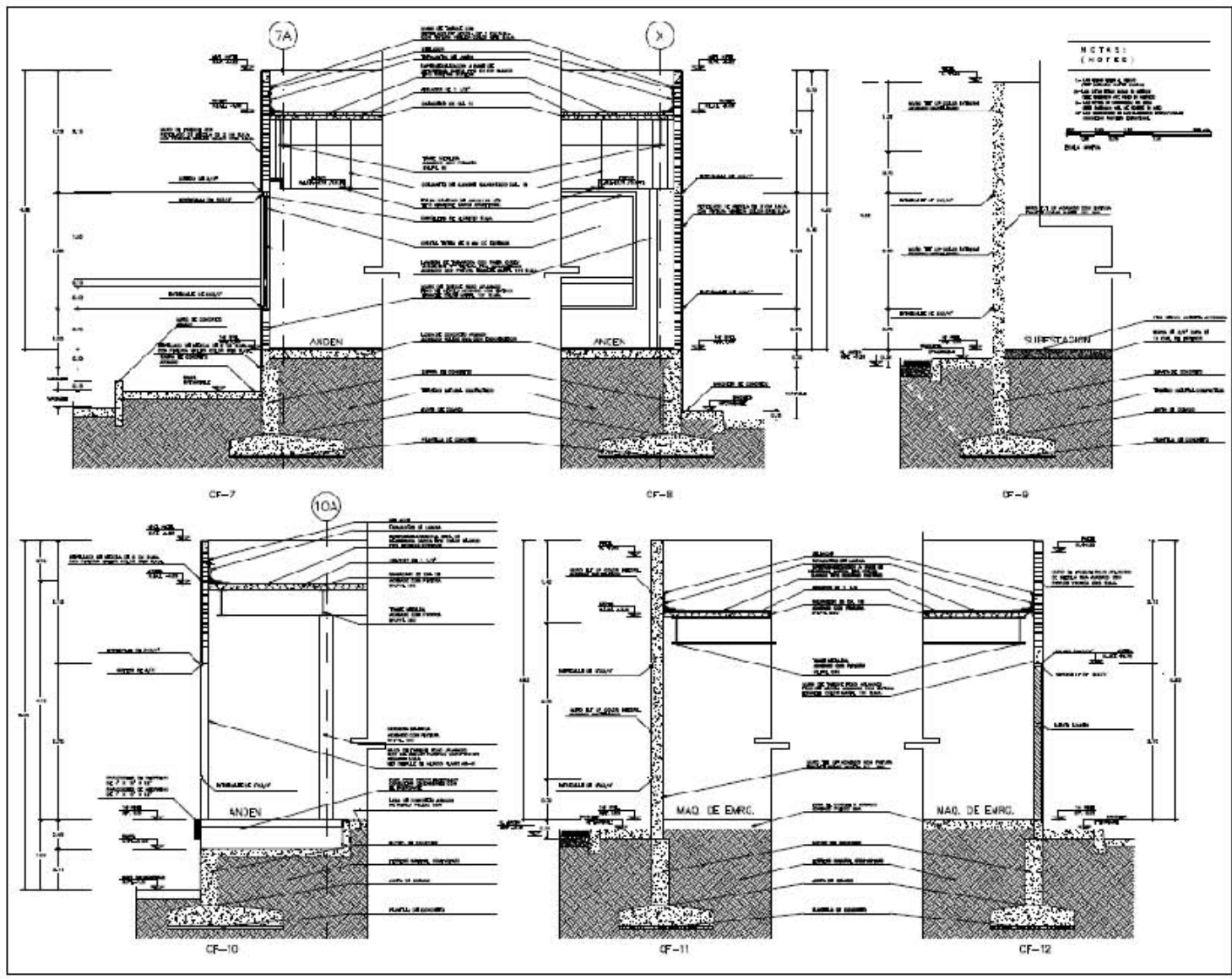
**Lucent Technologies**  
and its affiliates

Lucent Technologies - PCL, INC., CHS  
Office & Warehouse Consolidation  
1500 N. 17th St., Suite 201  
P.O. Box 8000, Phoenix, AZ

**CORTES FOR FACADA II**

REV	DATE	BY	CHK	DESCRIPTION
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

**CF-17**

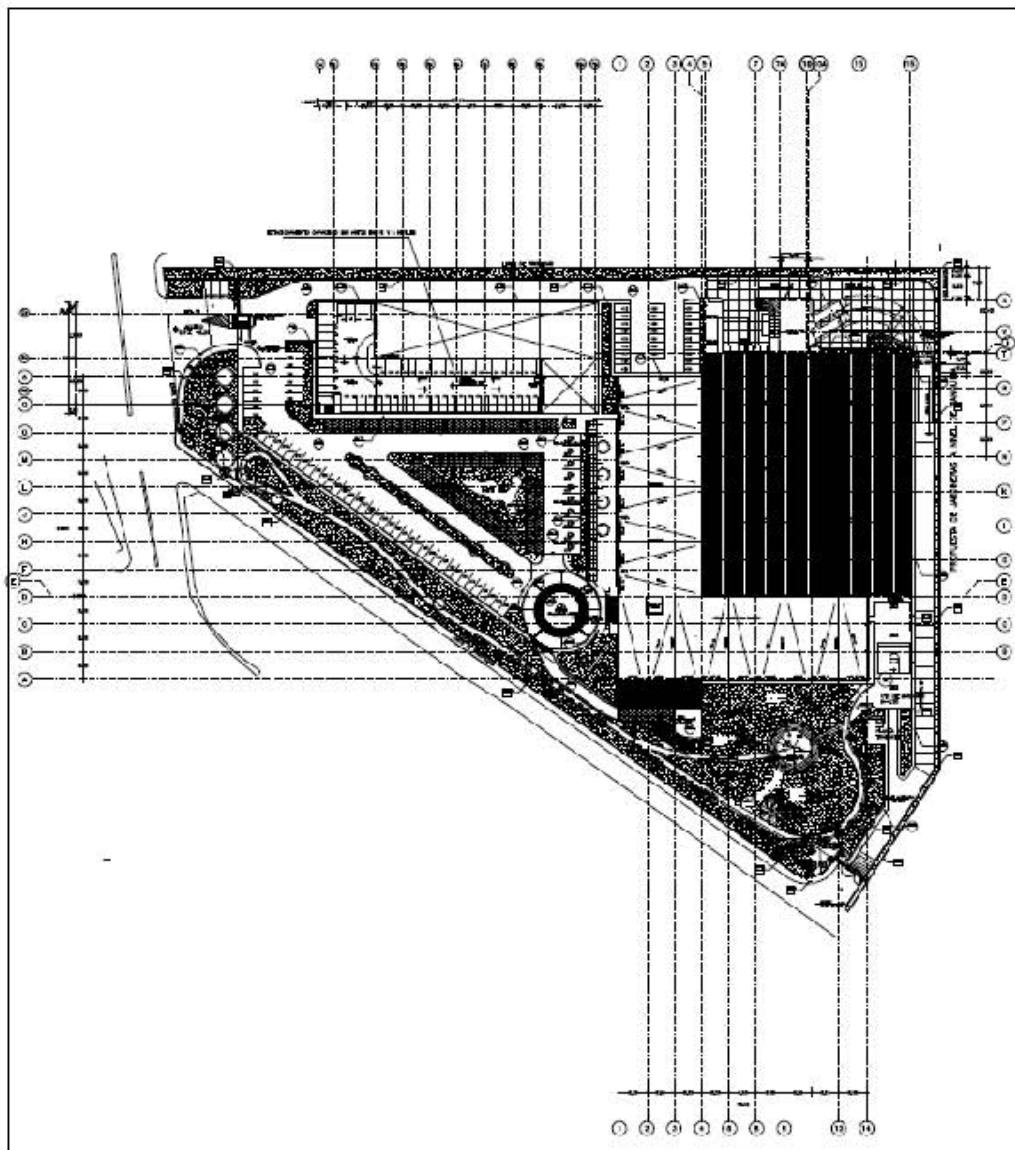


**Luxor Technologies**  
and Luxor Associates

Luxor Technologies - SCS, S20 (S20)  
Office & Warehouse Complex  
P.O. Box 1000, St. Louis, MO 63101  
Tel: 314.433.1111

PROYECTO	...
CLIENTE	...
FECHA	...
ESCALA	...
PROYECTISTA	...
PROYECTO	...
FECHA	...
ESCALA	...
PROYECTISTA	...





**SIMBOLÓGICA**

● MUR DE CONTENIMENTO DE AGUA (MUR DE 11.10 METROS)  
 ○ ESTRUCTURAS DE CONTENIMIENTO DE AGUA (MUR DE 11.10 METROS)  
 ◼ OBRAS DE OBRERA DE CONCRETO  
 ▨ OBRAS DE OBRERA DE HORMIGÓN ARMADO  
 ◻ OBRAS DE OBRERA DE HORMIGÓN DE BLOQUE  
 ○ PAVIMENTO DE CEMENTO  
 ○ PAVIMENTO DE HERRILLADO  
 ○ PAVIMENTO DE GRASA  
 ○ PAVIMENTO DE TIERRA  
 ○ PAVIMENTO DE PIEDRA  
 ○ PAVIMENTO DE MADERA  
 ○ PAVIMENTO DE ALBAÑILERÍA  
 ○ PAVIMENTO DE MADERA  
 ○ PAVIMENTO DE PIEDRA  
 ○ PAVIMENTO DE MADERA  
 ○ PAVIMENTO DE PIEDRA  
 ○ PAVIMENTO DE MADERA

Descripción	Cantidad	Unidad	Valor
...	...	...	...
...	...	...	...
...	...	...	...

Item	Descripción	Unidad	Valor
...	...	...	...
...	...	...	...
...	...	...	...

Item	Descripción	Unidad	Valor
...	...	...	...
...	...	...	...
...	...	...	...



**Luxon Technologies**  
and Labs

Luxon Technologies - SCS, RFD 6300  
Office & Warehouse Complex  
1611 13th St. SE, PO Box 6, Lehigh  
Valley, PA 18103

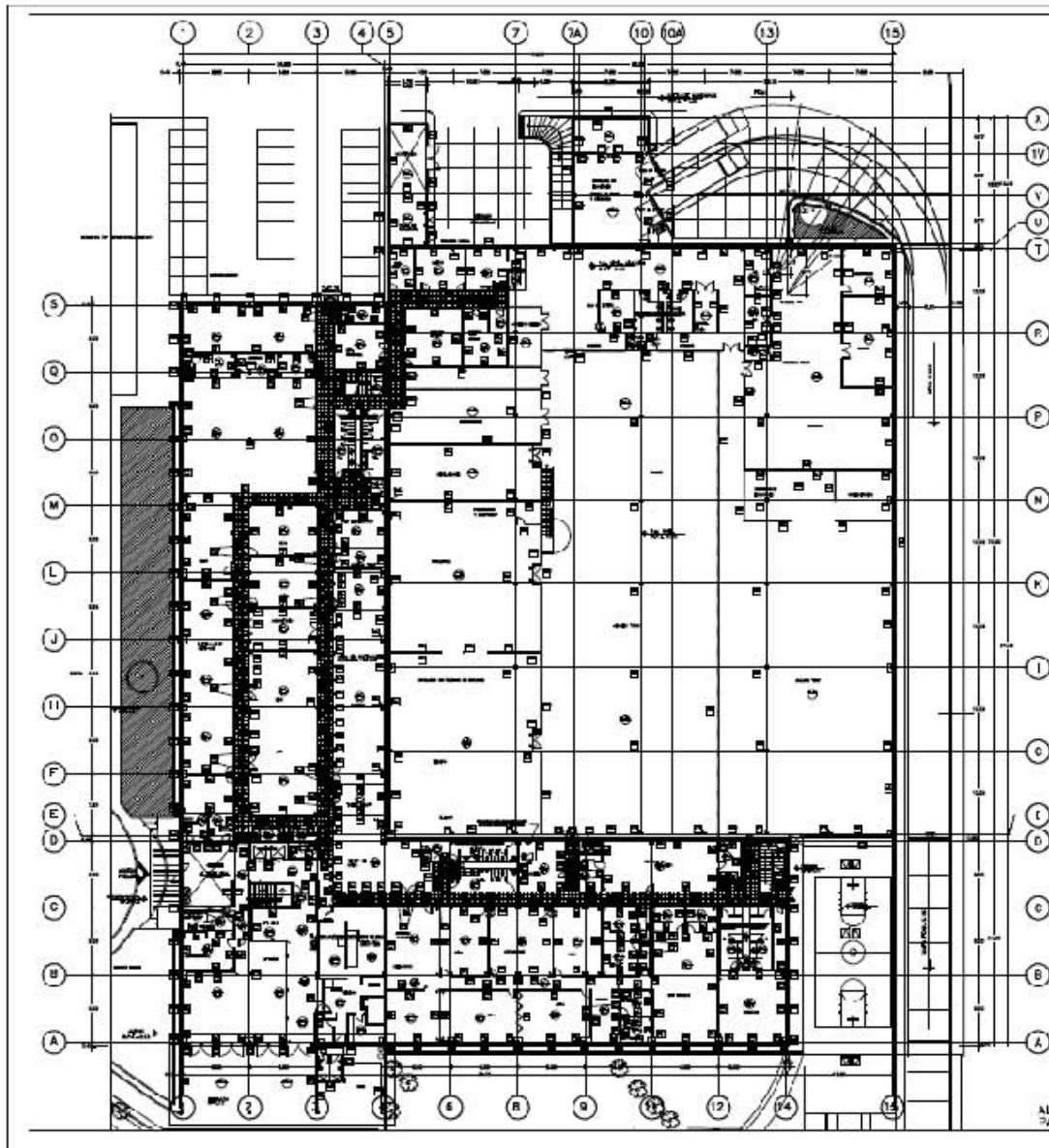
Item	Descripción	Unidad	Valor
...	...	...	...
...	...	...	...
...	...	...	...

**ACABADOS**

**PLANTA DE CONJUNTO**

**SITE PLAN**

...	...
...	...
...	...
...	...
...	...



**LEYENDA**

[Symbol]	SEÑALACION DE PUERTA	[Symbol]	SEÑALACION DE PUERTA DE VENTILACION
[Symbol]	SEÑALACION DE MUR	[Symbol]	SEÑALACION DE MUR DE PARED
[Symbol]	SEÑALACION DE VENTILACION	[Symbol]	SEÑALACION DE MUR DE PARED
[Symbol]	SEÑALACION DE PUERTA DE VENTILACION	[Symbol]	SEÑALACION DE MUR DE PARED
[Symbol]	SEÑALACION DE PUERTA DE VENTILACION	[Symbol]	SEÑALACION DE MUR DE PARED
[Symbol]	SEÑALACION DE PUERTA DE VENTILACION	[Symbol]	SEÑALACION DE MUR DE PARED
[Symbol]	SEÑALACION DE PUERTA DE VENTILACION	[Symbol]	SEÑALACION DE MUR DE PARED
[Symbol]	SEÑALACION DE PUERTA DE VENTILACION	[Symbol]	SEÑALACION DE MUR DE PARED
[Symbol]	SEÑALACION DE PUERTA DE VENTILACION	[Symbol]	SEÑALACION DE MUR DE PARED
[Symbol]	SEÑALACION DE PUERTA DE VENTILACION	[Symbol]	SEÑALACION DE MUR DE PARED

**Especificaciones y Acabados**

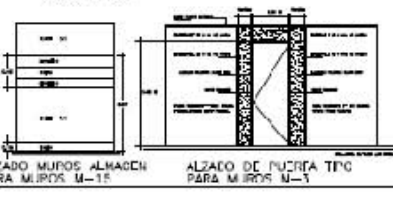
Item	Material	Marca	Color	Tipo	Observaciones
1.01	CEMENTO	PORTLAND	GRIS	OPORTUNIDAD	OPORTUNIDAD
1.02	CEMENTO	PORTLAND	GRIS	OPORTUNIDAD	OPORTUNIDAD
1.03	CEMENTO	PORTLAND	GRIS	OPORTUNIDAD	OPORTUNIDAD
1.04	CEMENTO	PORTLAND	GRIS	OPORTUNIDAD	OPORTUNIDAD
1.05	CEMENTO	PORTLAND	GRIS	OPORTUNIDAD	OPORTUNIDAD
1.06	CEMENTO	PORTLAND	GRIS	OPORTUNIDAD	OPORTUNIDAD
1.07	CEMENTO	PORTLAND	GRIS	OPORTUNIDAD	OPORTUNIDAD
1.08	CEMENTO	PORTLAND	GRIS	OPORTUNIDAD	OPORTUNIDAD
1.09	CEMENTO	PORTLAND	GRIS	OPORTUNIDAD	OPORTUNIDAD
1.10	CEMENTO	PORTLAND	GRIS	OPORTUNIDAD	OPORTUNIDAD

**ALMACEN**

Item	Material	Marca	Color	Tipo	Observaciones
2.01	CEMENTO	PORTLAND	GRIS	OPORTUNIDAD	OPORTUNIDAD
2.02	CEMENTO	PORTLAND	GRIS	OPORTUNIDAD	OPORTUNIDAD
2.03	CEMENTO	PORTLAND	GRIS	OPORTUNIDAD	OPORTUNIDAD
2.04	CEMENTO	PORTLAND	GRIS	OPORTUNIDAD	OPORTUNIDAD
2.05	CEMENTO	PORTLAND	GRIS	OPORTUNIDAD	OPORTUNIDAD
2.06	CEMENTO	PORTLAND	GRIS	OPORTUNIDAD	OPORTUNIDAD
2.07	CEMENTO	PORTLAND	GRIS	OPORTUNIDAD	OPORTUNIDAD
2.08	CEMENTO	PORTLAND	GRIS	OPORTUNIDAD	OPORTUNIDAD
2.09	CEMENTO	PORTLAND	GRIS	OPORTUNIDAD	OPORTUNIDAD
2.10	CEMENTO	PORTLAND	GRIS	OPORTUNIDAD	OPORTUNIDAD

**OFICINAS**

Item	Material	Marca	Color	Tipo	Observaciones
3.01	CEMENTO	PORTLAND	GRIS	OPORTUNIDAD	OPORTUNIDAD
3.02	CEMENTO	PORTLAND	GRIS	OPORTUNIDAD	OPORTUNIDAD
3.03	CEMENTO	PORTLAND	GRIS	OPORTUNIDAD	OPORTUNIDAD
3.04	CEMENTO	PORTLAND	GRIS	OPORTUNIDAD	OPORTUNIDAD
3.05	CEMENTO	PORTLAND	GRIS	OPORTUNIDAD	OPORTUNIDAD
3.06	CEMENTO	PORTLAND	GRIS	OPORTUNIDAD	OPORTUNIDAD
3.07	CEMENTO	PORTLAND	GRIS	OPORTUNIDAD	OPORTUNIDAD
3.08	CEMENTO	PORTLAND	GRIS	OPORTUNIDAD	OPORTUNIDAD
3.09	CEMENTO	PORTLAND	GRIS	OPORTUNIDAD	OPORTUNIDAD
3.10	CEMENTO	PORTLAND	GRIS	OPORTUNIDAD	OPORTUNIDAD



**Luzent Technologies**  
Bel Las montañas

Luzent Technologies - 303, N.O. 2300  
LÍNEA 4 INDUSTRIAL LINDERO 200  
1414 100 100, 2da. Calle, San Juan, P.R. 00906  
Tel: 787-329-0000, 787-329-0001

**ACABADOS**

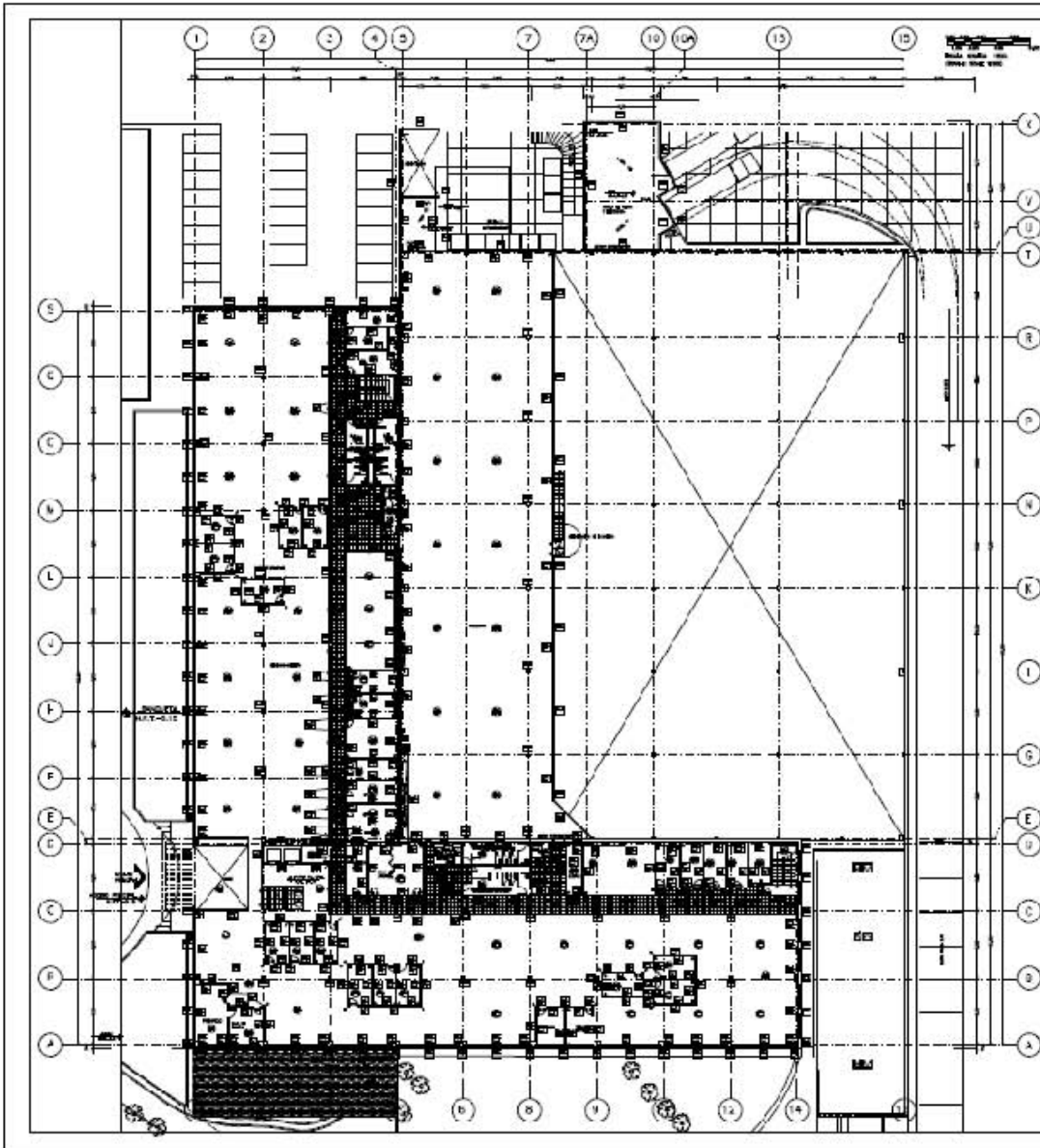
Item	Material	Marca	Color	Tipo	Observaciones
4.01	CEMENTO	PORTLAND	GRIS	OPORTUNIDAD	OPORTUNIDAD
4.02	CEMENTO	PORTLAND	GRIS	OPORTUNIDAD	OPORTUNIDAD
4.03	CEMENTO	PORTLAND	GRIS	OPORTUNIDAD	OPORTUNIDAD
4.04	CEMENTO	PORTLAND	GRIS	OPORTUNIDAD	OPORTUNIDAD
4.05	CEMENTO	PORTLAND	GRIS	OPORTUNIDAD	OPORTUNIDAD
4.06	CEMENTO	PORTLAND	GRIS	OPORTUNIDAD	OPORTUNIDAD
4.07	CEMENTO	PORTLAND	GRIS	OPORTUNIDAD	OPORTUNIDAD
4.08	CEMENTO	PORTLAND	GRIS	OPORTUNIDAD	OPORTUNIDAD
4.09	CEMENTO	PORTLAND	GRIS	OPORTUNIDAD	OPORTUNIDAD
4.10	CEMENTO	PORTLAND	GRIS	OPORTUNIDAD	OPORTUNIDAD

**PLANTA BAJA**  
**OFICINAS Y ALMACEN**

**GROUND LEVEL FLOOR PLAN**  
**OFFICES AND WAREHOUSE**

**ALMACEN**

Item	Material	Marca	Color	Tipo	Observaciones
5.01	CEMENTO	PORTLAND	GRIS	OPORTUNIDAD	OPORTUNIDAD
5.02	CEMENTO	PORTLAND	GRIS	OPORTUNIDAD	OPORTUNIDAD
5.03	CEMENTO	PORTLAND	GRIS	OPORTUNIDAD	OPORTUNIDAD
5.04	CEMENTO	PORTLAND	GRIS	OPORTUNIDAD	OPORTUNIDAD
5.05	CEMENTO	PORTLAND	GRIS	OPORTUNIDAD	OPORTUNIDAD
5.06	CEMENTO	PORTLAND	GRIS	OPORTUNIDAD	OPORTUNIDAD
5.07	CEMENTO	PORTLAND	GRIS	OPORTUNIDAD	OPORTUNIDAD
5.08	CEMENTO	PORTLAND	GRIS	OPORTUNIDAD	OPORTUNIDAD
5.09	CEMENTO	PORTLAND	GRIS	OPORTUNIDAD	OPORTUNIDAD
5.10	CEMENTO	PORTLAND	GRIS	OPORTUNIDAD	OPORTUNIDAD



### SIMBOLIA

□	TIPO DE PISO	□	TIPO DE PISO
□	TIPO DE PISO	□	TIPO DE PISO
□	TIPO DE PISO	□	TIPO DE PISO
□	TIPO DE PISO	□	TIPO DE PISO
□	TIPO DE PISO	□	TIPO DE PISO
□	TIPO DE PISO	□	TIPO DE PISO

Especificaciones		Acabados	
Código	Descripción	Código	Descripción
1	PISO DE CEMENTO	1	PISO DE CEMENTO
2	PISO DE CEMENTO	2	PISO DE CEMENTO
3	PISO DE CEMENTO	3	PISO DE CEMENTO
4	PISO DE CEMENTO	4	PISO DE CEMENTO
5	PISO DE CEMENTO	5	PISO DE CEMENTO
6	PISO DE CEMENTO	6	PISO DE CEMENTO
7	PISO DE CEMENTO	7	PISO DE CEMENTO
8	PISO DE CEMENTO	8	PISO DE CEMENTO
9	PISO DE CEMENTO	9	PISO DE CEMENTO
10	PISO DE CEMENTO	10	PISO DE CEMENTO
11	PISO DE CEMENTO	11	PISO DE CEMENTO
12	PISO DE CEMENTO	12	PISO DE CEMENTO
13	PISO DE CEMENTO	13	PISO DE CEMENTO
14	PISO DE CEMENTO	14	PISO DE CEMENTO
15	PISO DE CEMENTO	15	PISO DE CEMENTO
16	PISO DE CEMENTO	16	PISO DE CEMENTO
17	PISO DE CEMENTO	17	PISO DE CEMENTO
18	PISO DE CEMENTO	18	PISO DE CEMENTO
19	PISO DE CEMENTO	19	PISO DE CEMENTO
20	PISO DE CEMENTO	20	PISO DE CEMENTO
21	PISO DE CEMENTO	21	PISO DE CEMENTO
22	PISO DE CEMENTO	22	PISO DE CEMENTO
23	PISO DE CEMENTO	23	PISO DE CEMENTO
24	PISO DE CEMENTO	24	PISO DE CEMENTO
25	PISO DE CEMENTO	25	PISO DE CEMENTO
26	PISO DE CEMENTO	26	PISO DE CEMENTO
27	PISO DE CEMENTO	27	PISO DE CEMENTO
28	PISO DE CEMENTO	28	PISO DE CEMENTO
29	PISO DE CEMENTO	29	PISO DE CEMENTO
30	PISO DE CEMENTO	30	PISO DE CEMENTO
31	PISO DE CEMENTO	31	PISO DE CEMENTO
32	PISO DE CEMENTO	32	PISO DE CEMENTO
33	PISO DE CEMENTO	33	PISO DE CEMENTO
34	PISO DE CEMENTO	34	PISO DE CEMENTO
35	PISO DE CEMENTO	35	PISO DE CEMENTO
36	PISO DE CEMENTO	36	PISO DE CEMENTO
37	PISO DE CEMENTO	37	PISO DE CEMENTO
38	PISO DE CEMENTO	38	PISO DE CEMENTO
39	PISO DE CEMENTO	39	PISO DE CEMENTO
40	PISO DE CEMENTO	40	PISO DE CEMENTO
41	PISO DE CEMENTO	41	PISO DE CEMENTO
42	PISO DE CEMENTO	42	PISO DE CEMENTO
43	PISO DE CEMENTO	43	PISO DE CEMENTO
44	PISO DE CEMENTO	44	PISO DE CEMENTO
45	PISO DE CEMENTO	45	PISO DE CEMENTO
46	PISO DE CEMENTO	46	PISO DE CEMENTO
47	PISO DE CEMENTO	47	PISO DE CEMENTO
48	PISO DE CEMENTO	48	PISO DE CEMENTO
49	PISO DE CEMENTO	49	PISO DE CEMENTO
50	PISO DE CEMENTO	50	PISO DE CEMENTO
51	PISO DE CEMENTO	51	PISO DE CEMENTO
52	PISO DE CEMENTO	52	PISO DE CEMENTO
53	PISO DE CEMENTO	53	PISO DE CEMENTO
54	PISO DE CEMENTO	54	PISO DE CEMENTO
55	PISO DE CEMENTO	55	PISO DE CEMENTO
56	PISO DE CEMENTO	56	PISO DE CEMENTO
57	PISO DE CEMENTO	57	PISO DE CEMENTO
58	PISO DE CEMENTO	58	PISO DE CEMENTO
59	PISO DE CEMENTO	59	PISO DE CEMENTO
60	PISO DE CEMENTO	60	PISO DE CEMENTO
61	PISO DE CEMENTO	61	PISO DE CEMENTO
62	PISO DE CEMENTO	62	PISO DE CEMENTO
63	PISO DE CEMENTO	63	PISO DE CEMENTO
64	PISO DE CEMENTO	64	PISO DE CEMENTO
65	PISO DE CEMENTO	65	PISO DE CEMENTO
66	PISO DE CEMENTO	66	PISO DE CEMENTO
67	PISO DE CEMENTO	67	PISO DE CEMENTO
68	PISO DE CEMENTO	68	PISO DE CEMENTO
69	PISO DE CEMENTO	69	PISO DE CEMENTO
70	PISO DE CEMENTO	70	PISO DE CEMENTO
71	PISO DE CEMENTO	71	PISO DE CEMENTO
72	PISO DE CEMENTO	72	PISO DE CEMENTO
73	PISO DE CEMENTO	73	PISO DE CEMENTO
74	PISO DE CEMENTO	74	PISO DE CEMENTO
75	PISO DE CEMENTO	75	PISO DE CEMENTO
76	PISO DE CEMENTO	76	PISO DE CEMENTO
77	PISO DE CEMENTO	77	PISO DE CEMENTO
78	PISO DE CEMENTO	78	PISO DE CEMENTO
79	PISO DE CEMENTO	79	PISO DE CEMENTO
80	PISO DE CEMENTO	80	PISO DE CEMENTO
81	PISO DE CEMENTO	81	PISO DE CEMENTO
82	PISO DE CEMENTO	82	PISO DE CEMENTO
83	PISO DE CEMENTO	83	PISO DE CEMENTO
84	PISO DE CEMENTO	84	PISO DE CEMENTO
85	PISO DE CEMENTO	85	PISO DE CEMENTO
86	PISO DE CEMENTO	86	PISO DE CEMENTO
87	PISO DE CEMENTO	87	PISO DE CEMENTO
88	PISO DE CEMENTO	88	PISO DE CEMENTO
89	PISO DE CEMENTO	89	PISO DE CEMENTO
90	PISO DE CEMENTO	90	PISO DE CEMENTO
91	PISO DE CEMENTO	91	PISO DE CEMENTO
92	PISO DE CEMENTO	92	PISO DE CEMENTO
93	PISO DE CEMENTO	93	PISO DE CEMENTO
94	PISO DE CEMENTO	94	PISO DE CEMENTO
95	PISO DE CEMENTO	95	PISO DE CEMENTO
96	PISO DE CEMENTO	96	PISO DE CEMENTO
97	PISO DE CEMENTO	97	PISO DE CEMENTO
98	PISO DE CEMENTO	98	PISO DE CEMENTO
99	PISO DE CEMENTO	99	PISO DE CEMENTO
100	PISO DE CEMENTO	100	PISO DE CEMENTO

**Lucent Technologies**  
and Lucent Networks

Lucent Technologies - 100, 101, 102, 103  
Office & Warehouse Complex  
CALLE 22 N° 100, 2da. Etapa, de las Américas  
San Juan, Puerto Rico, P.R.

---

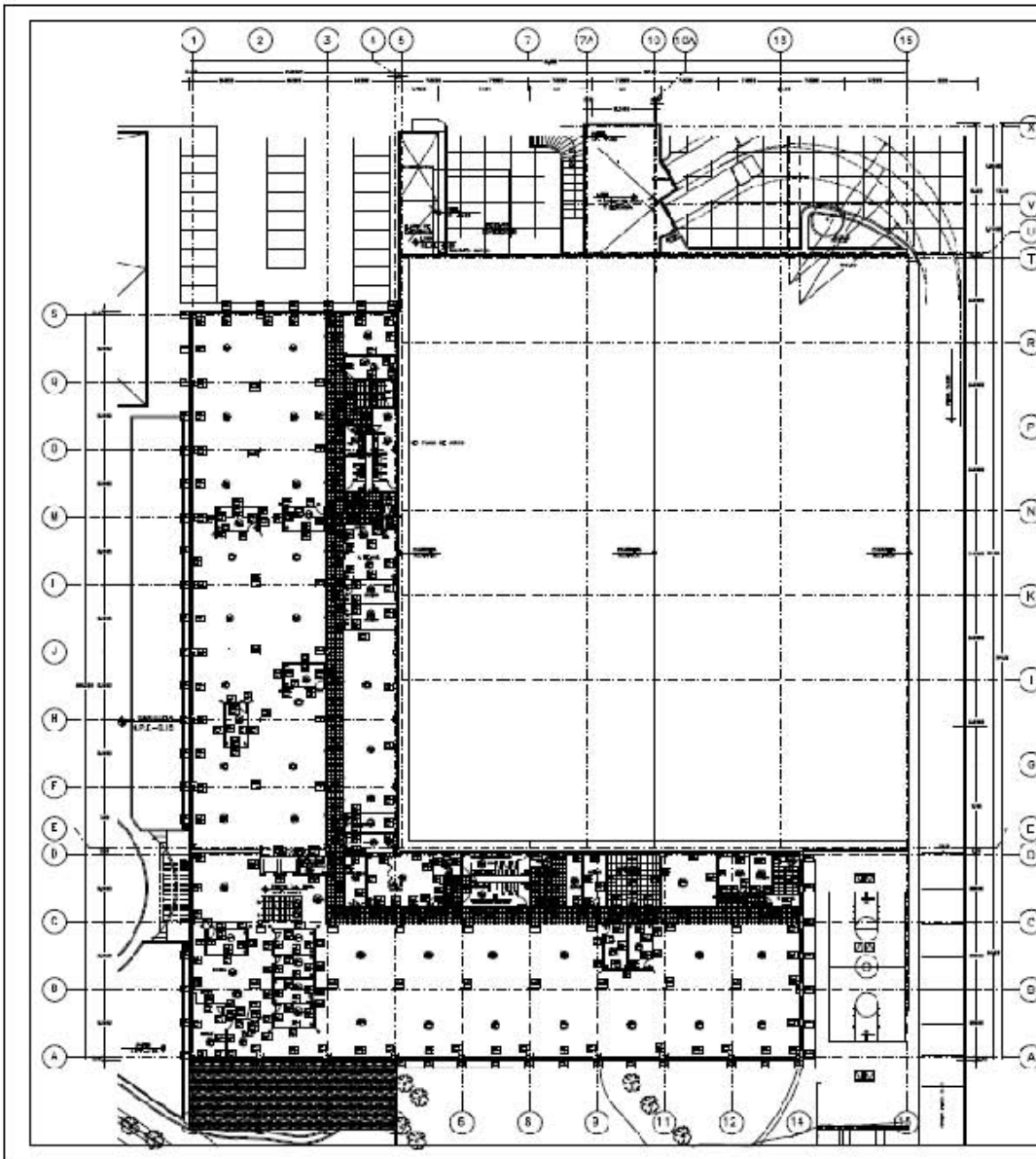
ACABADOS

PLANTA 2da. NIVEL

2nd FLOOR PLAN

ESCALA: 1:50

PROYECTO: AS-02



**LEYENDA**

[Symbol]	ESQUEMA DE PARED	[Symbol]	ESQUEMA DE PARED EN ALBAÑILERIA
[Symbol]	ESQUEMA DE PARED EN MORTAR	[Symbol]	ESQUEMA DE PARED EN MORTAR Y ALBAÑILERIA
[Symbol]	ESQUEMA DE PARED EN MORTAR Y ALBAÑILERIA	[Symbol]	ESQUEMA DE PARED EN MORTAR Y ALBAÑILERIA
[Symbol]	ESQUEMA DE PARED EN MORTAR Y ALBAÑILERIA	[Symbol]	ESQUEMA DE PARED EN MORTAR Y ALBAÑILERIA
[Symbol]	ESQUEMA DE PARED EN MORTAR Y ALBAÑILERIA	[Symbol]	ESQUEMA DE PARED EN MORTAR Y ALBAÑILERIA

**Especificaciones y Acabados**

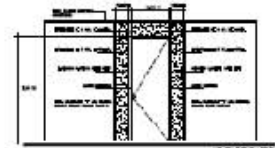
Código	Descripción	Material	Marca	Color	Observaciones
1.1	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	
1.2	MORTAR	MORTAR	MORTAR	MORTAR	
1.3	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	
1.4	MORTAR	MORTAR	MORTAR	MORTAR	
1.5	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	
1.6	MORTAR	MORTAR	MORTAR	MORTAR	
1.7	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	
1.8	MORTAR	MORTAR	MORTAR	MORTAR	
1.9	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	
1.10	MORTAR	MORTAR	MORTAR	MORTAR	
1.11	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	
1.12	MORTAR	MORTAR	MORTAR	MORTAR	
1.13	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	
1.14	MORTAR	MORTAR	MORTAR	MORTAR	
1.15	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	
1.16	MORTAR	MORTAR	MORTAR	MORTAR	
1.17	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	
1.18	MORTAR	MORTAR	MORTAR	MORTAR	
1.19	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	
1.20	MORTAR	MORTAR	MORTAR	MORTAR	

**ACABADOS**

Código	Descripción	Material	Marca	Color	Observaciones
2.1	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	
2.2	MORTAR	MORTAR	MORTAR	MORTAR	
2.3	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	
2.4	MORTAR	MORTAR	MORTAR	MORTAR	
2.5	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	
2.6	MORTAR	MORTAR	MORTAR	MORTAR	
2.7	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	
2.8	MORTAR	MORTAR	MORTAR	MORTAR	
2.9	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	
2.10	MORTAR	MORTAR	MORTAR	MORTAR	
2.11	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	
2.12	MORTAR	MORTAR	MORTAR	MORTAR	
2.13	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	
2.14	MORTAR	MORTAR	MORTAR	MORTAR	
2.15	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	
2.16	MORTAR	MORTAR	MORTAR	MORTAR	
2.17	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	
2.18	MORTAR	MORTAR	MORTAR	MORTAR	
2.19	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	
2.20	MORTAR	MORTAR	MORTAR	MORTAR	

**ACABADOS**

Código	Descripción	Material	Marca	Color	Observaciones
3.1	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	
3.2	MORTAR	MORTAR	MORTAR	MORTAR	
3.3	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	
3.4	MORTAR	MORTAR	MORTAR	MORTAR	
3.5	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	
3.6	MORTAR	MORTAR	MORTAR	MORTAR	
3.7	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	
3.8	MORTAR	MORTAR	MORTAR	MORTAR	
3.9	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	
3.10	MORTAR	MORTAR	MORTAR	MORTAR	
3.11	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	
3.12	MORTAR	MORTAR	MORTAR	MORTAR	
3.13	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	
3.14	MORTAR	MORTAR	MORTAR	MORTAR	
3.15	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	
3.16	MORTAR	MORTAR	MORTAR	MORTAR	
3.17	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	
3.18	MORTAR	MORTAR	MORTAR	MORTAR	
3.19	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	ALBAÑILERIA	
3.20	MORTAR	MORTAR	MORTAR	MORTAR	



ALZADO DE PUERTA TIPO PARA MUROS M-3

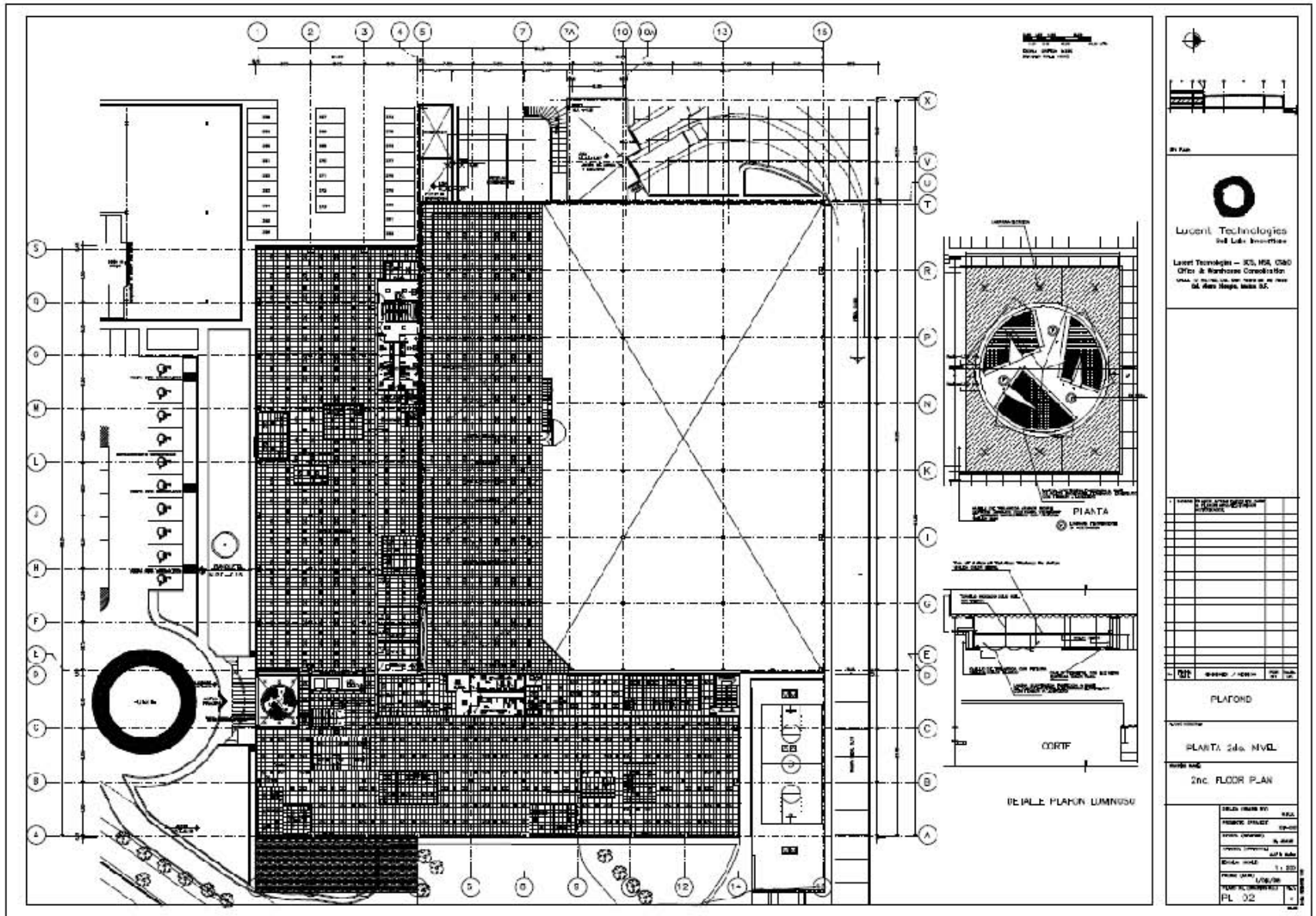
**Lucent Technologies**  
 Sol. de Ingeniería

Lucent Technologies - S.R.L. ROL. LOGO  
 Oficina de Representación Consultoría  
 CALLE 12 No. 125, 2º. Sur. Edif. de las Torres  
 Av. Juan Manuel Rosales, C.A.

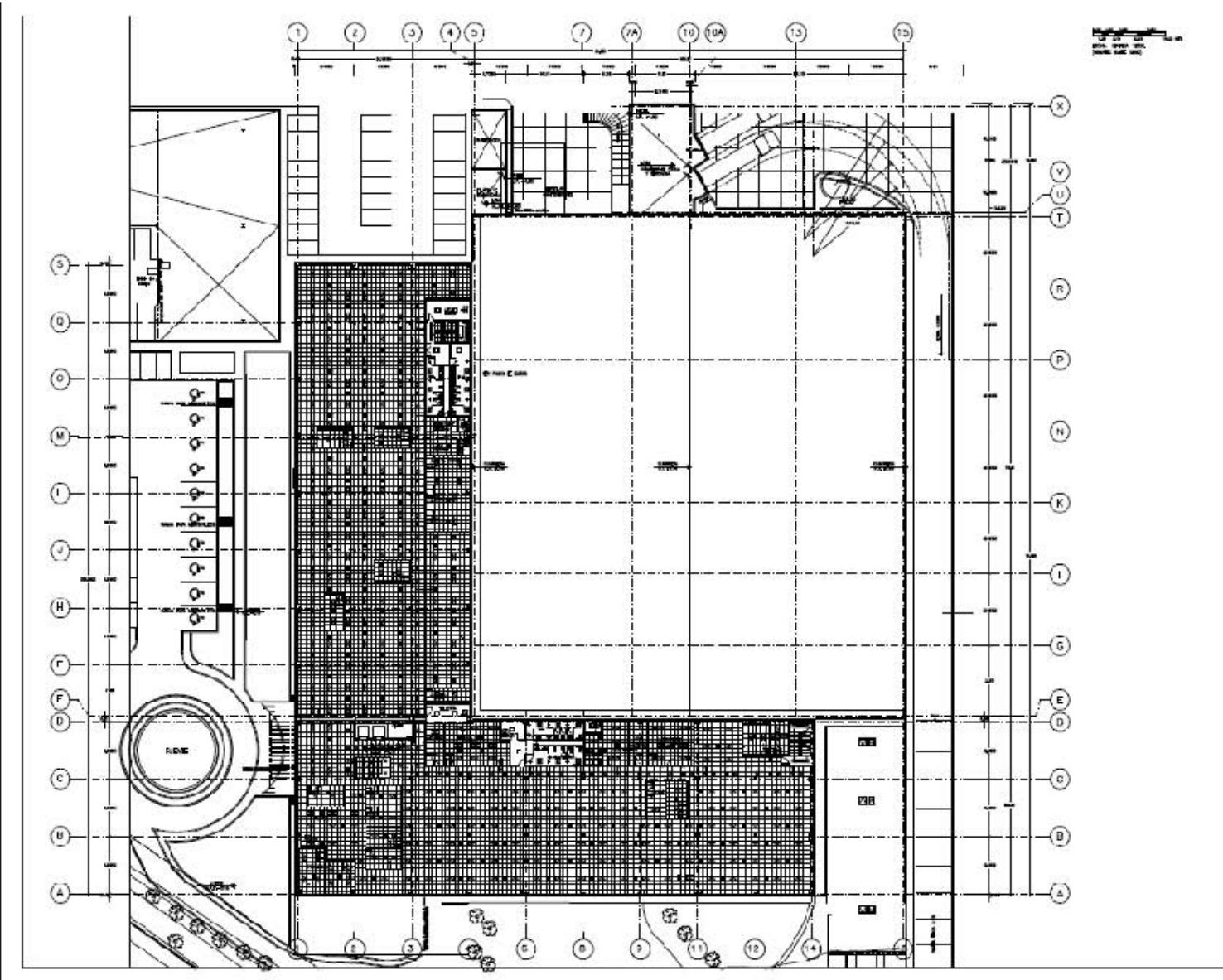
**ACABADOS**  
 PLANTA 3er. NIVEL  
 3rd. FLOOR PLAN

ROL. (SHEET NO.) 002  
 TITULO (PROJECT) 00-000  
 FECHA (DATE) 00-00-00  
 DISEÑO (DESIGN) 00-00-00  
 DIBUJO (DRAW) 00-00-00  
 ESCALA (SCALE) 1:100  
 AUTOCAD (SOFTWARE) 00-00-00  
 AUTOCAD (SOFTWARE) 00-00-00  
 AUTOCAD (SOFTWARE) 00-00-00









**Lucert Technologies**  
 All Life Insurances

Lucert Technologies - 005 182 080  
 Office & Warehouse: Via Svizzera  
 10122 G. Luigini, 20. San Donato di Po  
 20130 Sesto San Giovanni, MI

Rev.	Descrizione	Data
01		
02		
03		
04		
05		
06		
07		
08		
09		
10		
11		
12		
13		
14		
15		

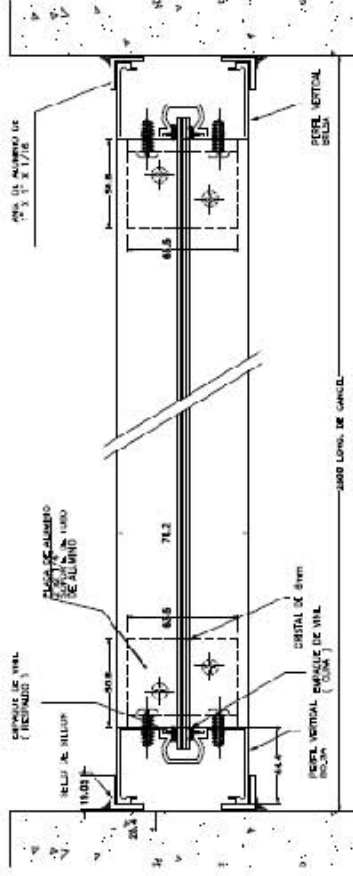
PLAFOND

LIVELLO  
 P\_ANTA 1er. NIVEL

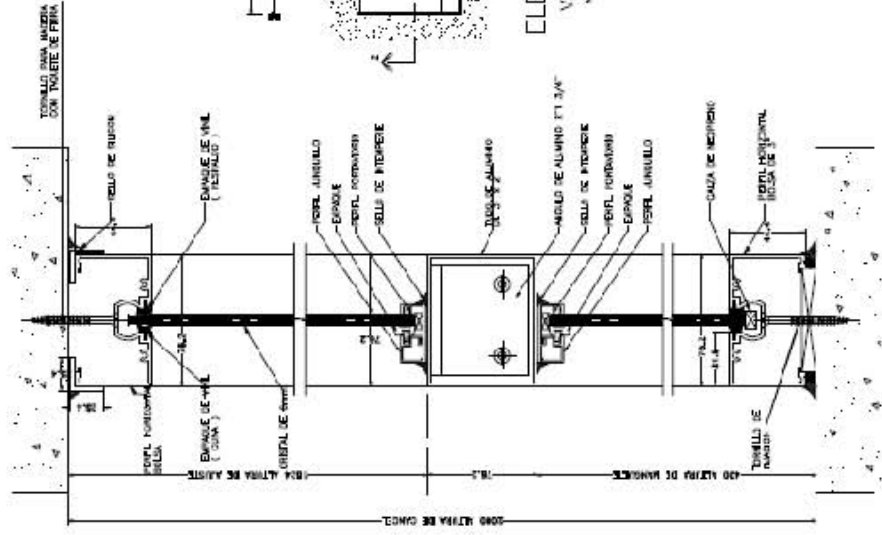
PROGETTO  
 JFD\_FLOOR PLAN

PROGETTO DA	
PROGETTO ARCHIT.	
PROGETTO MECC.	
PROGETTO ELETTR.	
PROGETTO IDRAUL.	
PROGETTO CLIMA	
PROGETTO SICUREZZA	
PROGETTO PANNELLI	
PL. 03	

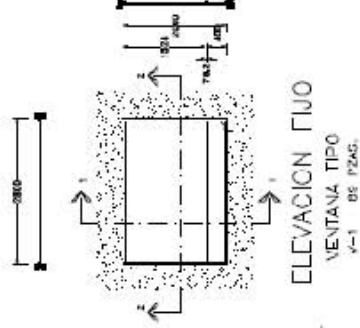




**SECCION HORIZONTAL 2-2**



**SECCION VERTICAL 1-1**



DE 100



**Lucert Technologies**  
del Lado Invertido

Lucert Technologies - S.L. S.A., UNO  
OFICINA de Representación Comercial  
CALLE D. N.º 100, C/ de Pedro de la Torre  
10. 21000, Huelva, España S.A.

PROYECTO	VENTANA TIPO V-1 DE PZAG
CLIENTE	INVERSIÓN
ARQUITECTO	INVERSIÓN
FECHA	10/01/2010
ESCALA	1:10
HOJA	10
TOTAL	10

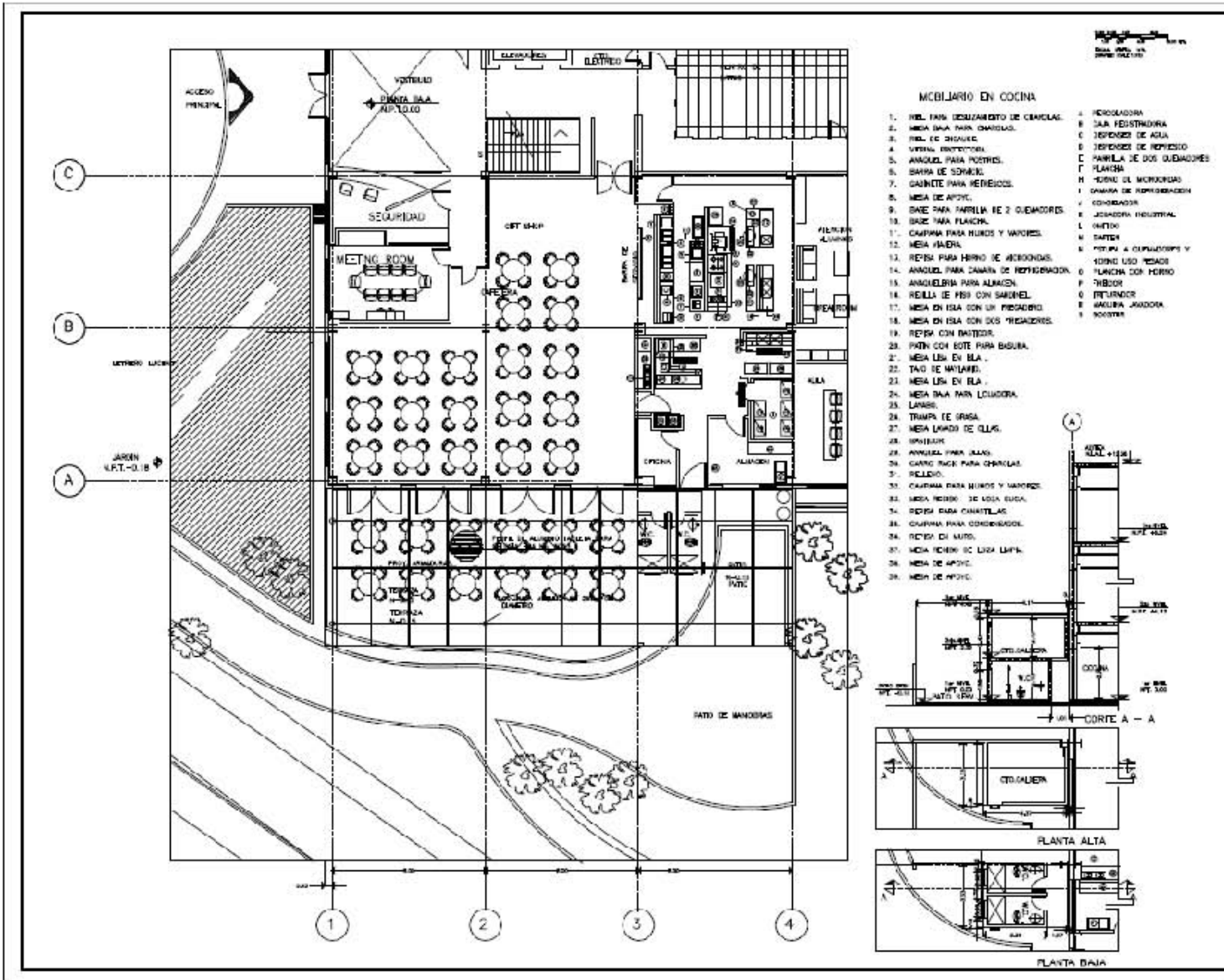
ARQUITECTONIC

ELEVACION, DETALLES  
Y CONTEA

P-4

PROYECTO	VENTANA TIPO V-1 DE PZAG
CLIENTE	INVERSIÓN
ARQUITECTO	INVERSIÓN
FECHA	10/01/2010
ESCALA	1:10
HOJA	10
TOTAL	10





**Lucent Technologies**  
248 Lanes, Houston, TX

Lucent Technologies - 248 Lanes, Houston, TX  
248 Lanes, Houston, TX  
248 Lanes, Houston, TX

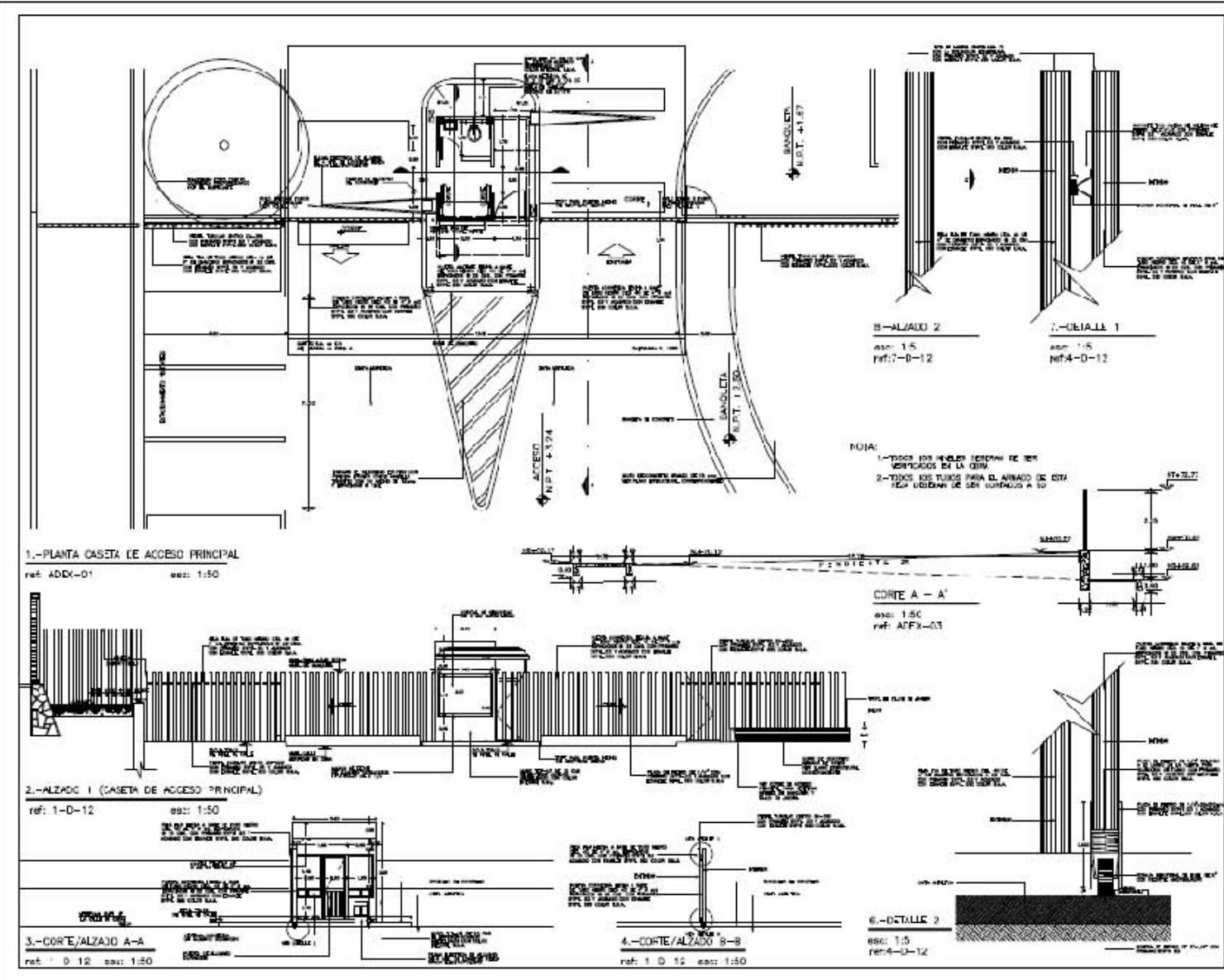
**DETALLES DE CAFETERIA Y COCINA**

**PLANTA BAJA CAFETERIA Y COCINA**

**GROUND LEVEL FLOOR PLAN CAFETERIA AND KITCHEN**

PLANTA BAJA	1/4" = 1'-0"
PLANTA ALTA	1/4" = 1'-0"

DATE: 4/10/00  
DRAWN BY: [Name]  
CHECKED BY: [Name]  
SCALE: 1/4" = 1'-0"



**Lucient Technologies**  
 Sol. de Integración

Lucient Technologies - 95, 156, 0560  
 Office & Hardware Consultant  
 Calle 10/95, 156, 0560, P.R. 00956  
 Tel: 787 336-4444, 787 336-4445

REVISIÓN	
NO.	FECHA

**CASITA DE VIGILANCIA ACCESO PRINCIPAL**

NO. PLAN	156
NO. HOJA	01
NO. DE PLANOS	1
NO. DE HOJAS	1
NO. DE PLANOS EN ESTE PLAN	1
NO. DE HOJAS EN ESTE PLAN	1
NO. DE PLANOS EN ESTE PLAN	1
NO. DE HOJAS EN ESTE PLAN	1
NO. DE PLANOS EN ESTE PLAN	1
NO. DE HOJAS EN ESTE PLAN	1
NO. DE PLANOS EN ESTE PLAN	1
NO. DE HOJAS EN ESTE PLAN	1
NO. DE PLANOS EN ESTE PLAN	1
NO. DE HOJAS EN ESTE PLAN	1





## 4.2 PROYECTO ESTRUCTURAL

### 4.2.1 MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO ESTRUCTURAL

Se trata de una estructura de forma regular (rectangular) en planta y en elevación, resuelta mediante marcos rígidos a base de columnas y vigas metálicas, entrepisos de losacero con capa de compresión y paneles prefabricados para las fachadas (muros Tilt-up) colados en sitio, los cuales se desplantan sobre cimentación a base de zapatas corridas perimetrales y zapatas aisladas en el centro de las edificaciones, que fueron elegidas considerando las recomendaciones del estudio de mecánica de suelos que reportó una resistencia de terreno de 30 ton/m<sup>2</sup>. (Terreno ubicado en zona I, es decir, zona de lomas formadas por rocas o suelos generalmente firmes fuera del ambiente lacustre).

Los elementos principales del conjunto son: edificio de oficinas, almacén y edificio de estacionamiento, se determinó “independizar” las edificaciones a base de juntas constructivas, de tal forma que se generaron cuatro cuerpos separados que son los siguientes:

1. Almacén.
2. Edificio de oficinas ala “A”.
3. Edificio de oficinas ala “B”.
4. Edificio de estacionamiento.

Además se diseñaron los elementos complementarios del proyecto como son: cisterna, subestación y pórtico de acceso.

Para el diseño de la estructura se consideraron cargas muertas, cargas vivas, viento y las cargas sísmicas, tal como lo solicita el reglamento de construcciones aplicable para la Ciudad de México.

La estructura metálica resuelta esta modulada en ambos sentidos con claros de 8 x 8m entre columnas en el caso del edificio de oficinas y de 15 x 10m en el caso del edificio de almacén. Las losas de entrepiso y azoteas del edificio de oficinas son a base de losacero (Galvadek 25 calibre 18), malla electrosoldada 6x6-8/8 y capa de compresión de concreto  $f'c=250\text{kg/cm}^2$  con un espesor de 6cm, resultando un espesor total con todo y lámina de 12.4cm. En el caso del almacén la cubierta es igualmente a base de losacero (Galvadek 25 calibre 18), y un aislante “Aislakor” (espuma de poliuretano) con un espesor de 38.1mm.





## 4.2.2 CIMENTACIÓN

Debido a la ubicación de las edificaciones dentro del predio, estas se ubican en la parte posterior del mismo que corresponde a la parte más baja del terreno, lo que representó rellenar con material sano (tepetate compactado) buena parte de la zona de desplante del almacén.

Los rellenos en el área del almacén están soportados por un muro de contención de concreto armado de 3.32m de altura y 25cm de espesor con doble armado empotrado en el terreno aproximadamente 1.80m sobre una zapata de 1.85m de ancho y 40cm de espesor en toda la base del muro de contención. Este muro sirve también para contener la vialidad posterior que corresponde a la salida de vehículos de carga del almacén.

Las zapatas aisladas (columnas centrales) del almacén tienen las siguientes dimensiones y armados:

ZAPATA Z-1: 1.60m x 1.60m x 25cm de espesor promedio armada con varillas del No. 4 (1/2") a cada 20cm en ambos sentidos.

ZAPATA Z-2: 3.10m x 3.10m x 55cm de espesor promedio armada con varillas del No. 5 (5/8") a cada 12.5cm en ambos sentidos.

ZAPATA Z-3: 3.30m x 3.30m x 62.5cm de espesor promedio armada en la base con varillas del No. 5 (5/8") a cada 10cm en ambos sentidos y en el lecho superior de la zapata varillas del No. 3 (3/8") a cada 25cm en ambos sentidos.

Estas zapatas están desplantadas a 1.50m de profundidad y cuentan cada una de ellas con el dado correspondiente previsto para el anclaje y soporte de las columnas metálicas que soportan la cubierta.

En la colindancia con el edificio de oficinas se determinó utilizar una zapata corrida "compartida" entre el almacén y el edificio de oficinas. Esta zapata tiene dimensiones de 2.70m de base y 57.5cm de espesor promedio, armada en la base con varillas del No. 6 a cada 10cm en el sentido corto y varillas del No. 4 a cada 25cm en el sentido longitudinal y en el lecho superior de la zapata varillas del No. 3 a cada 25cm en ambos sentidos. Cuenta con una contratrabe perimetral de 80cm de ancho y 1.20m de alto que serviría para cargar el muro Tilt-up que divide el almacén del edificio de oficinas y dejar la junta constructiva prevista de 80cm de distancia entre ejes de columnas ambas edificaciones.



En el caso del edificio de oficinas la cimentación se resolvió con el mismo sistema constructivo del almacén, es decir, zapatas aisladas en cada eje de columnas con las siguientes dimensiones:

ZAPATA Z-1: 3.10m x 3.10m x 55cm de espesor promedio armada en la base con varillas del No. 5 (5/8") a cada 10cm en ambos sentidos y en el lecho superior de la zapata con varillas del No. 3 (3/8") a cada 25cm en ambos sentidos.

Estas zapatas están desplantadas igualmente a 1.50m de profundidad y cuentan cada una de ellas con el dado correspondiente previsto para el anclaje y soporte de las columnas metálicas que soportan los entrepisos que corresponden a la losa de planta baja, losa de primer nivel y losa de segundo nivel las cuales se describirán posteriormente.

Cabe mencionar que el diseño de la cimentación no consideró contratrabes de liga entre las zapatas. La razón principal fue que el terreno tiene una alta resistencia y además resultó muy superficial (1.50m de profundidad), otra razón fue que el perímetro de las construcciones incluye una zapata corrida con una contratrase suficientemente robusta que formo un anillo capaz de contener el peso de los muros Tilt-up y soportar el probable empuje de las edificaciones haciendo de lado el uso de las contratrabes intermedias de liga.

En el perímetro del edificio de oficinas se utilizó una zapata corrida de 1.60m de ancho y 45cm de espesor promedio armada en su base con varillas del No. 5(5/8") a cada 12.5cm en el sentido corto y varillas del No. 3 a cada 20cm en el sentido longitudinal. Cuenta igualmente con una contratrase de concreto perimetral con dimensiones de 1.20m de alto y 45cm de ancho armada en su base y lecho superior con 2 varillas corridas del No. 10 más 2 varillas corridas del No. 8 y estribos del No. 4 a cada 30cm a excepción de cada arranque de entreeje que será, 11 estribos dobles a cada 15cm de distancia, con cuatro bastones de refuerzo de en cada entreeje de 3.00m de longitud hechos con varilla del no. 10 y 8.



### 4.2.3 ESTRUCTURA

Partiendo de la forma regular en planta y alzado del diseño arquitectónico y tomando en consideración abatir los tiempos de ejecución de la obra, se determinó utilizar columnas y vigas metálicas en todas las edificaciones (edificio de oficinas, almacén y estacionamiento). Todos los elementos metálicos de la estructura llegaron a la obra con las preparaciones correspondientes para poder armar la estructura en el menor tiempo posible.

Desde la cimentación se colaron 12 anclas de 1" de diámetro por columna en los dados de cimentación previstos en cada zapata y se colocaron placas base de 1" de espesor que servirían para atornillar las columnas metálicas que soportan las cubiertas de losacero desde la planta baja hasta el tercer nivel del edificio de oficinas, todas las uniones entre columnas y vigas se resolvieron con tornillos de acero A-325 o A-490.

Posterior al anclaje y colocación de las columnas de la planta baja se procedió al colado del firme de concreto  $f'c=200\text{kg/cm}^2$  de 15cm de espesor reforzado con fibra "Fiber Mesh". En el caso de la planta baja se previeron una serie de trincheras para alojar las instalaciones eléctricas y de voz y datos para las zonas de demo-room y sala de demostraciones que llevarían piso falso como acabado final.

Los entrepisos en el caso del edificio de oficinas tienen una altura de 4.12m, y si consideramos que son tres niveles de oficinas, la altura total de la estructura es de 12.36m. La estructura metálica está resuelta a base de marcos rígidos con acero estructural A-572 grado 50, cada ala del edificio de oficinas cuenta con 8 marcos en el sentido transversal y 3 marcos en el sentido longitudinal, se emplearon columnas armadas de 3 placas con dimensiones finales de 36cm x 36cm (14" X 14") y trabes igualmente armadas de tres placas con peraltes máximos de 52.5cm en las trabes principales.

Cada entreeje de 8m esta subdividido en tres claros iguales por medio de largueros metálicos que soportan y reparten el peso de los entrepisos de losacero.

En todo el perímetro del edificio de oficinas y almacén se colocaron placas para el anclaje e izaje de los muros Tilt-up que dan forma y acabado final a las fachadas, este sistema constructivo se utilizó pensando en las ventajas que representaba puesto que se abatieron costos en mano de obra, tiempo de ejecución y mantenimiento a futuro puesto que estos muros se cuelan con cemento blanco y grano de mármol para su acabado final. El sistema consiste en moldear y colar los muros de concreto en el sitio (en el mismo piso de la obra) y después levantarlos por medio de una grúa al sitio final, se elimina la necesidad de la transportación, cimbras verticales, etc.



Independientemente de los planes de construcción y el programa de obra preestablecido, en el transcurso y desarrollo de los trabajos de obra, se presentaron diversas complicaciones que se fueron solucionando conforme el avance de la misma. Entre otras puedo enumerar:

Desde el proyecto arquitectónico se trabajó con un determinado número de posiciones de trabajo, en el transcurso de las primeras semanas nos vimos obligados a complementar algunas áreas que estaban consideradas para crecimiento a futuro y decidieron implementarlas desde el principio. Estas áreas de ampliación se resolvieron ubicándolas en un mezzanine en el área de almacén que comunica con el edificio de oficinas en el primer nivel.

- En los inicios de la obra del edificio de estacionamiento, se detectó un problema con la barda existente ubicada hacia la av. Canarias. Por la topografía del terreno y considerando que las bardas del perímetro del terreno ya eran existentes, se decidió construir un muro de contención en la parte afectada (alrededor de 15m lineales) paralelo al muro existente con una separación de 1.5m misma que sirvió para alojar una jardinera que ambienta la calle interior. Con esta solución se evitó la demolición de la barda existente.
- Una vez terminada la estructura metálica del edificio de oficinas, se procedió al forro de la misma con los muros Tilt-up, sin embargo, en el transcurso de estos trabajos se llegó a fracturar una pieza por lo que hubo que renovarla por otra nueva. El motivo de la fractura es que no se le dio el suficiente tiempo de secado.
- En el proyecto del almacén se había contemplado un firme de concreto reforzado con fibra “Fibermesh”, pero en el inicio de los colados se presentaron algunas fisuras no deseadas en los firmes, por lo que se optó por colocar una malla electrosoldada como parte integral de los pisos del almacén.
- En la construcción de un edificio de estas dimensiones y características, están involucradas muchas constructoras especializadas en cada una de las ingenierías correspondientes, cada constructora cuida sus propios intereses y avances, sin embargo es labor de la dirección arquitectónica de la obra, conjuntar todos esos intereses en uno solo. De esta manera se realizaban una vez a la semana juntas de trabajo en la obra para determinar alcances y avances de la obra. Estas juntas son básicas para determinar compromisos y planes de trabajo y garantizar los tiempos de entrega de la obra y evitar penalizaciones.



- Debido a que Lucent es una compañía norteamericana, tuvieron siempre presencia en la supervisión de la obra manejando estándares de protección civil de muy alta exigencia. En ese tiempo los trabajadores de obra no estaban muy habituados a los implementos de protección como son cascos, chalecos, lentes, guantes, etc. Por lo que hubo que trabajar mucho en estas disciplinas, sobre todo con cada uno de los residentes de la obra obligándolos en base a penalizaciones si alguno de sus trabajadores no tenía puestos sus implementos de seguridad.

Actualmente y después de 10 años de haberse construído, el conjunto se encuentra en buenas condiciones generales, se realizó una visita a las instalaciones y logré tomar algunas fotografías desde afuera del conjunto en las que se aprecia el buen estado general de las edificaciones. Se aprecia que no ha habido hundimientos



diferenciales, que se le ha dado buen mantenimiento a las fachadas del edificio de oficinas, almacén y estacionamiento. Las áreas exteriores se aprecian en bastante buen estado, los espejos de agua y fuentes funcionando.

se aprecia el buen estado general en el acceso al conjunto, el buen mantenimiento de jardineras y el monolito que da acceso



Vista desde el acceso principal al conjunto (calle 10), se observa al fondo el edificio de estacionamiento.



Aspecto general que guarda la construcción, se aprecia al fondo el edificio de oficinas y parte del estacionamiento y áreas jardinadas con buen mantenimiento.





Salida Norte (salida de camiones de carga). Se aprecia muro de contención del terreno que a su vez sirve para delimitar el mismo. Este muro de contención es el mismo que contiene el almacén, cisterna,



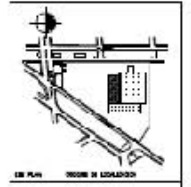
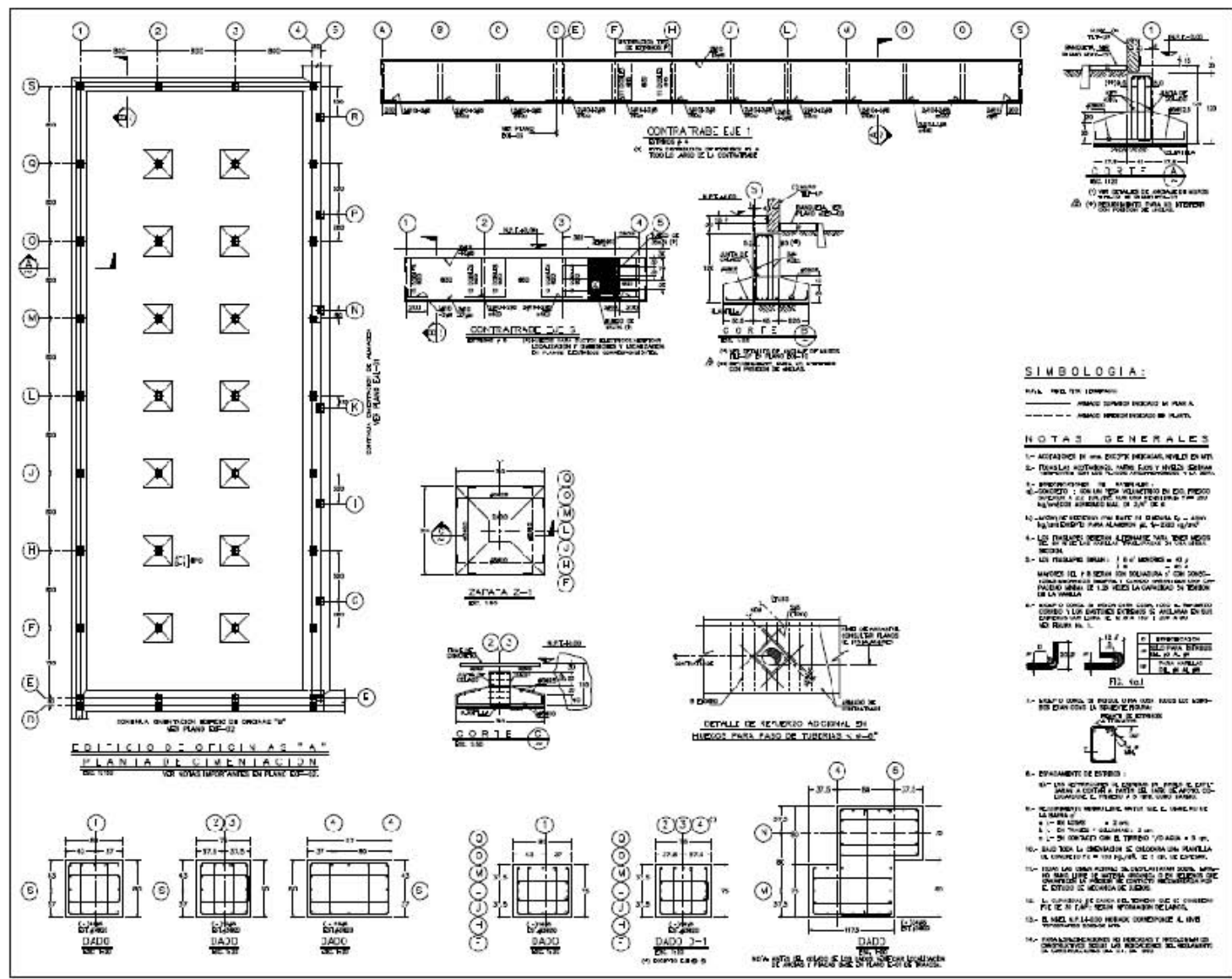
Vista aérea del estado actual, se aprecian todas las edificaciones que conforman el conjunto:

Edificio de estacionamiento, Edificio de oficinas, Almacén, Servicios generales, Áreas exteriores, fuente.

## PROYECTO ESTRUCTURAL








  
**Licent Technologies**  
 of Latin Innovations  
 Licent Technologies - SCS, INC. CDMO  
 10700 N. RIVINGTON DRIVE  
 DALLAS, TX 75243-1000  
 Licent Technologies, Inc. is an Equal Opportunity Employer.

**SIMBOLOGIA:**

--- LINEA SÓLIDA --- LINEAS DE CORTES EN PLANO A  
 --- LINEA PUNTEADA --- LINEAS DE CORTES EN PLANO B

**NOTAS GENERALES:**

- 1- APLICACION DE UNA COTA DE MEDIDA, NIVEL EN METROS.
- 2- PLANILLA AUTOMÁTICA, NÚMERO CADA Y NÚMERO DE CADA, CONFORME A LA TABLA DE COTAS AUTOMÁTICAS.
- 3- DIMENSIONES EN METROS.
- 4- CORTES: SE HAN HECHO SECCIONES EN LOS PUNTOS INDICADOS EN ESTE PLANO PARA MOSTRAR LA FORMA Y DIMENSIONES DE LOS ELEMENTOS QUE SE ENCUENTRAN EN EL PUNTO INDICADO.
- 5- LINEAS DE SECCIONES PARA SECCIONES EN PLANO A, SE HAN HECHO SECCIONES PARA ALTERNAR EN EL PUNTO INDICADO.
- 6- LAS DIMENSIONES DE LOS ELEMENTOS QUE SE ENCUENTRAN EN ESTE PLANO SON LAS QUE SE DEBE USAR EN EL DISEÑO DE LOS ELEMENTOS QUE SE ENCUENTRAN EN ESTE PLANO.
- 7- LAS DIMENSIONES DE LOS ELEMENTOS QUE SE ENCUENTRAN EN ESTE PLANO SON LAS QUE SE DEBE USAR EN EL DISEÑO DE LOS ELEMENTOS QUE SE ENCUENTRAN EN ESTE PLANO.
- 8- SE HAN HECHO SECCIONES EN LOS PUNTOS INDICADOS EN ESTE PLANO PARA MOSTRAR LA FORMA Y DIMENSIONES DE LOS ELEMENTOS QUE SE ENCUENTRAN EN EL PUNTO INDICADO.

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD
1	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
2	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
3	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
4	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
5	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
6	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
7	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
8	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
9	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
10	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
11	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
12	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
13	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
14	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
15	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
16	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
17	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
18	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
19	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
20	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
21	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
22	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
23	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
24	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
25	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
26	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
27	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
28	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
29	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
30	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
31	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
32	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
33	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
34	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
35	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
36	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
37	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
38	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
39	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
40	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
41	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
42	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
43	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
44	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
45	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
46	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
47	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
48	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
49	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
50	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA

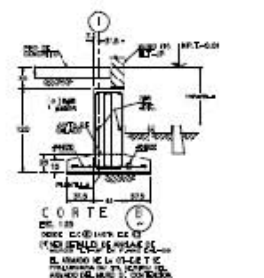
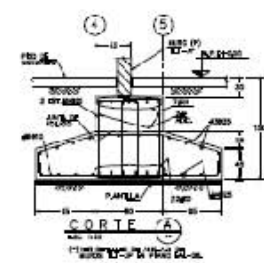
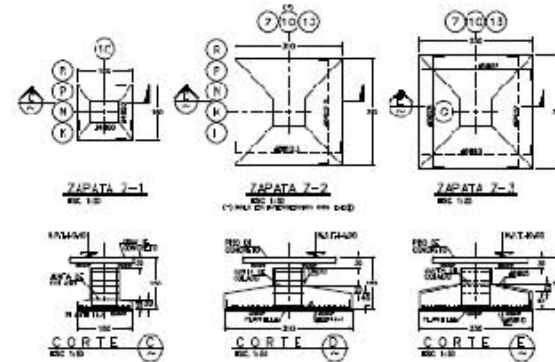
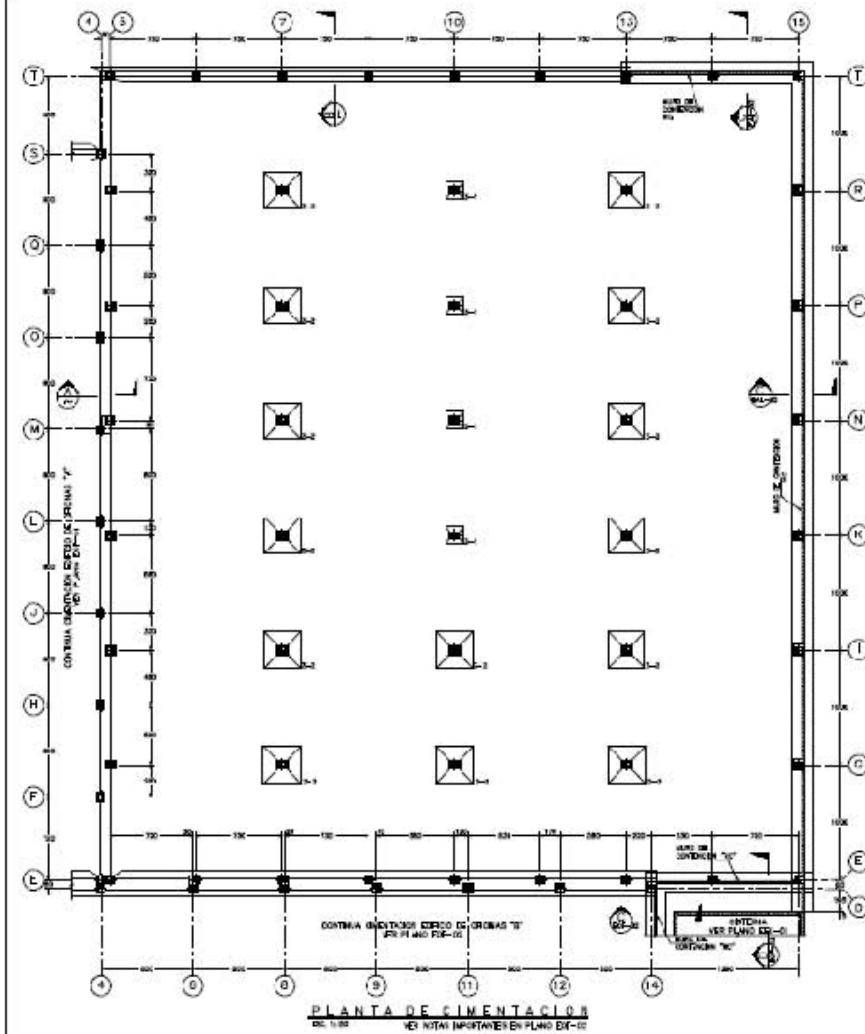
**APROBADO PARA CONSTRUCCION**  
 APROBADO POR: [Firma]

**PLANTA DE CIMENTACION**  
**PLANTA DE CIMENTACION**  
**PLANTA DE CIMENTACION**

**OTROS BUILDING "A"**  
**FOUNDATION PLAN**

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD
1	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
2	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
3	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
4	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
5	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
6	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
7	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
8	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
9	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
10	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
11	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
12	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
13	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
14	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
15	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
16	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
17	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
18	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
19	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
20	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
21	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
22	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
23	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
24	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
25	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
26	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
27	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
28	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
29	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
30	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
31	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
32	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
33	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
34	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
35	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
36	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
37	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
38	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
39	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
40	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
41	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
42	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
43	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
44	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
45	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
46	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
47	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
48	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
49	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA
50	PLANTA DE CIMENTACION	1	PLANTA





**SIMBOLOGIA:**  
 - - - - - ARMO SUPER INGRESO DE PLANTA  
 - - - - - ARMO INFERIOR INGRESO DE PLANTA

- NOTAS:**
- 1.- EN LOS BARRIOS EN PLANO DE-01.
  - 2.- FUNDACIONES EN CONCRETO.
  - 3.- VER LAS ANOTACIONES PLANOS DE-01 Y DE-02 PARA VER LOS PLANOS ANEXOS TUBOS Y DE LA OBRAS.
  - 4.- FUNDACIONES EN CONCRETO.
  - 5.- EN LOS BARRIOS EN PLANO DE-01.
  - 6.- EN LOS BARRIOS EN PLANO DE-01 Y DE-02.
  - 7.- EN LOS BARRIOS EN PLANO DE-01.



**Lucert Technologies**  
 Sol Life Inventions

Lucert Technologies - SCS, 1001, 1000  
 LUGER DE INVESTIGACION Y DESARROLLO  
 AV. DE LA INDUSTRIA, No. 1001, 1000, 1000  
 Av. Nueva España, Guatemala, G.T.

PROYECTO	PLANTA DE CIMENTACION
CLIENTE	INSTITUTO NACIONAL DE VIAL VALENTIN
FECHA	PLANTA DE CIMENTACION DE OBRAS T'
ESCALA	PLANTA DE CIMENTACION DE OBRAS T'

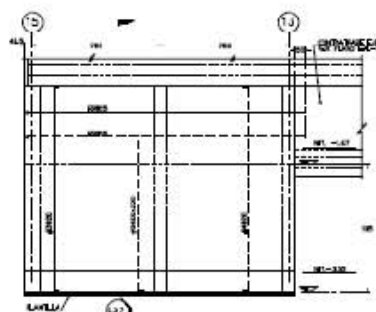
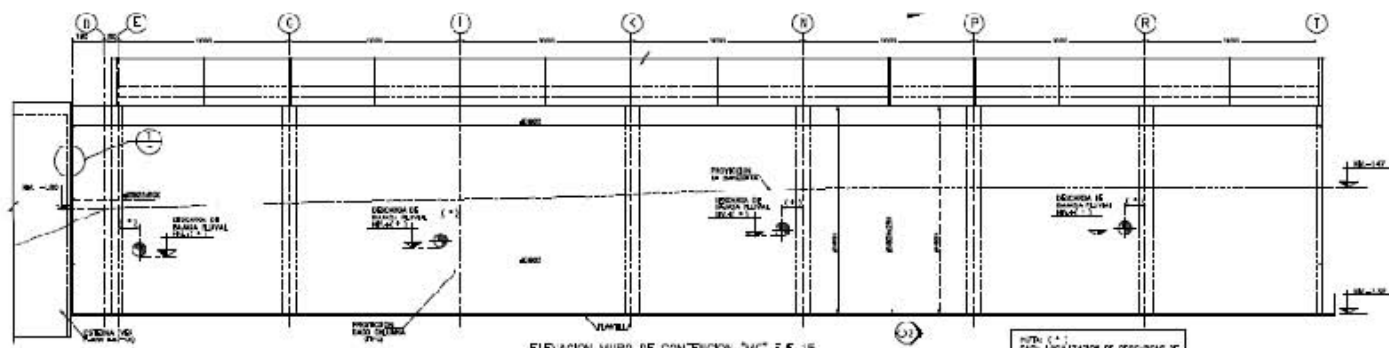
PROYECTO	PLANTA DE CIMENTACION
CLIENTE	INSTITUTO NACIONAL DE VIAL VALENTIN
FECHA	PLANTA DE CIMENTACION DE OBRAS T'
ESCALA	PLANTA DE CIMENTACION DE OBRAS T'

**APROBADO PARA CONSTRUCCION**  
**INSTITUTO NACIONAL DE VIAL VALENTIN**

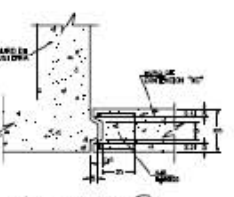
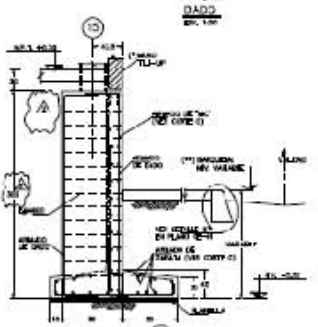
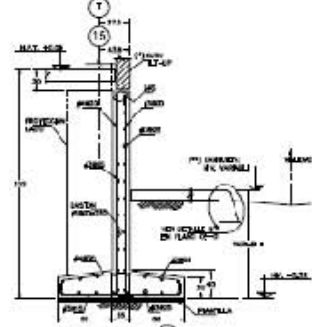
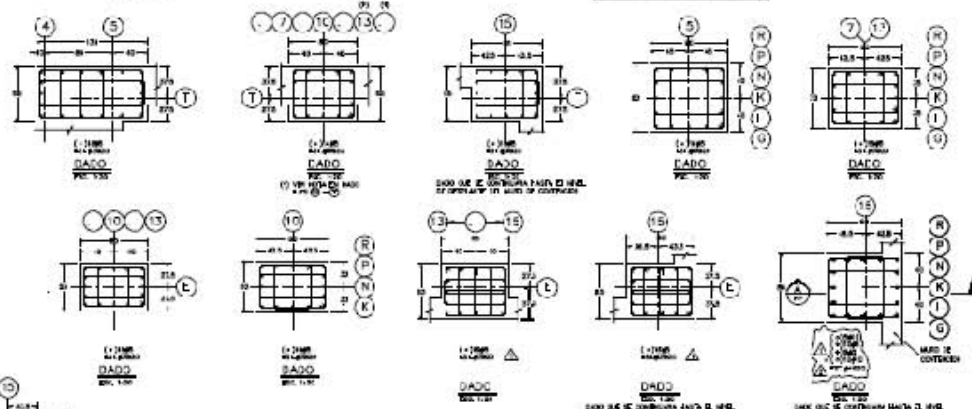
**EDIFICIO DE ALMACEN PLANTA DE CIMENTACION**  
**CORTES Y DETALLES**

**WAREHOUSE BUILDING FOUNDATION PLAN**

PROYECTO	PLANTA DE CIMENTACION
CLIENTE	INSTITUTO NACIONAL DE VIAL VALENTIN
FECHA	PLANTA DE CIMENTACION DE OBRAS T'
ESCALA	PLANTA DE CIMENTACION DE OBRAS T'



ELEVACION MURO DE CONTENCION "M" F.F. 15 DE 15.12



**SIMBOLOGIA**  
 P.M. MUR DE CONTENCION  
 P.M. MUR DE CONTENCION  
 P.M. MUR DE CONTENCION

**NOTAS**  
 1- VER DETALLE DE MUR DE CONTENCION EN PLANO DE MUR DE CONTENCION  
 2- VER DETALLE DE MUR DE CONTENCION EN PLANO DE MUR DE CONTENCION  
 3- VER DETALLE DE MUR DE CONTENCION EN PLANO DE MUR DE CONTENCION  
 4- VER DETALLE DE MUR DE CONTENCION EN PLANO DE MUR DE CONTENCION  
 5- AL SER MUR DE CONTENCION VER DETALLE DE MUR DE CONTENCION EN PLANO DE MUR DE CONTENCION



**Lucert Technologies**  
 Red Line Revolution  
 Lucert Technologies - 801.951.0580  
 1000 W. 10th Street, Suite 100  
 Fort Collins, CO 80526, USA

PROYECTO: FUNDACION Y REPRESENTACION  
 CLIENTE: ASOCIACION DE INGENIEROS  
 DISEÑO: INGENIERO CIVIL  
 DIBUJO: INGENIERO CIVIL

NO.	FECHA	DESCRIPCION	ELABORADO	REVISADO
1	15/12/15	DISEÑO	J. GARCIA	M. GARCIA
2	15/12/15	DIBUJO	J. GARCIA	M. GARCIA
3	15/12/15	REVISION	J. GARCIA	M. GARCIA
4	15/12/15	REVISION	J. GARCIA	M. GARCIA

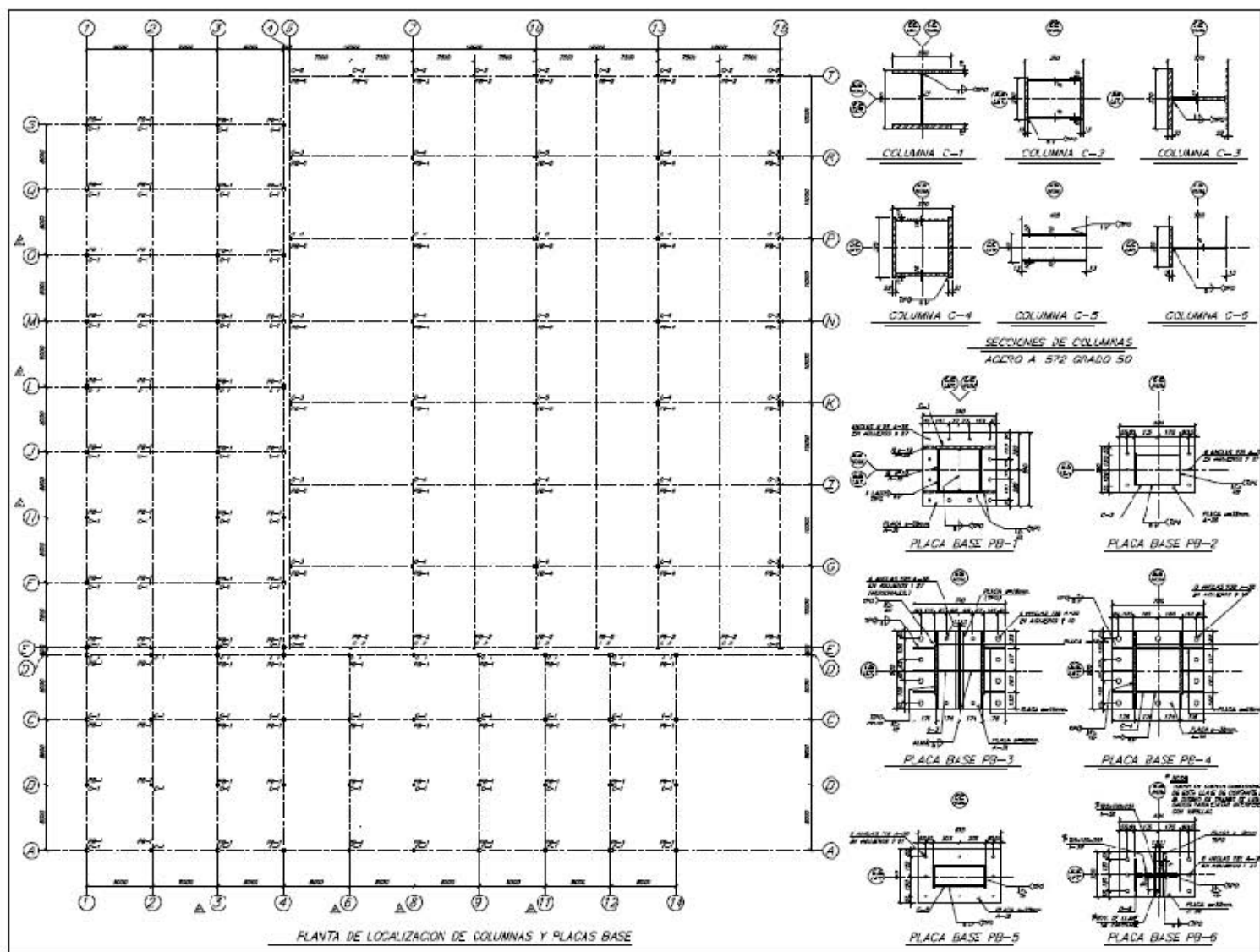
**APROBADO PARA CONSTRUCCION**  
 APPROVED FOR CONSTRUCTION

PROYECTO: FUNDACION Y REPRESENTACION  
 CLIENTE: ASOCIACION DE INGENIEROS  
 DISEÑO: INGENIERO CIVIL  
 DIBUJO: INGENIERO CIVIL

**WAREHOUSE BUILDING FOUNDATION DETAILS**

NO.	FECHA	DESCRIPCION	ELABORADO	REVISADO
1	15/12/15	DISEÑO	J. GARCIA	M. GARCIA
2	15/12/15	DIBUJO	J. GARCIA	M. GARCIA
3	15/12/15	REVISION	J. GARCIA	M. GARCIA
4	15/12/15	REVISION	J. GARCIA	M. GARCIA





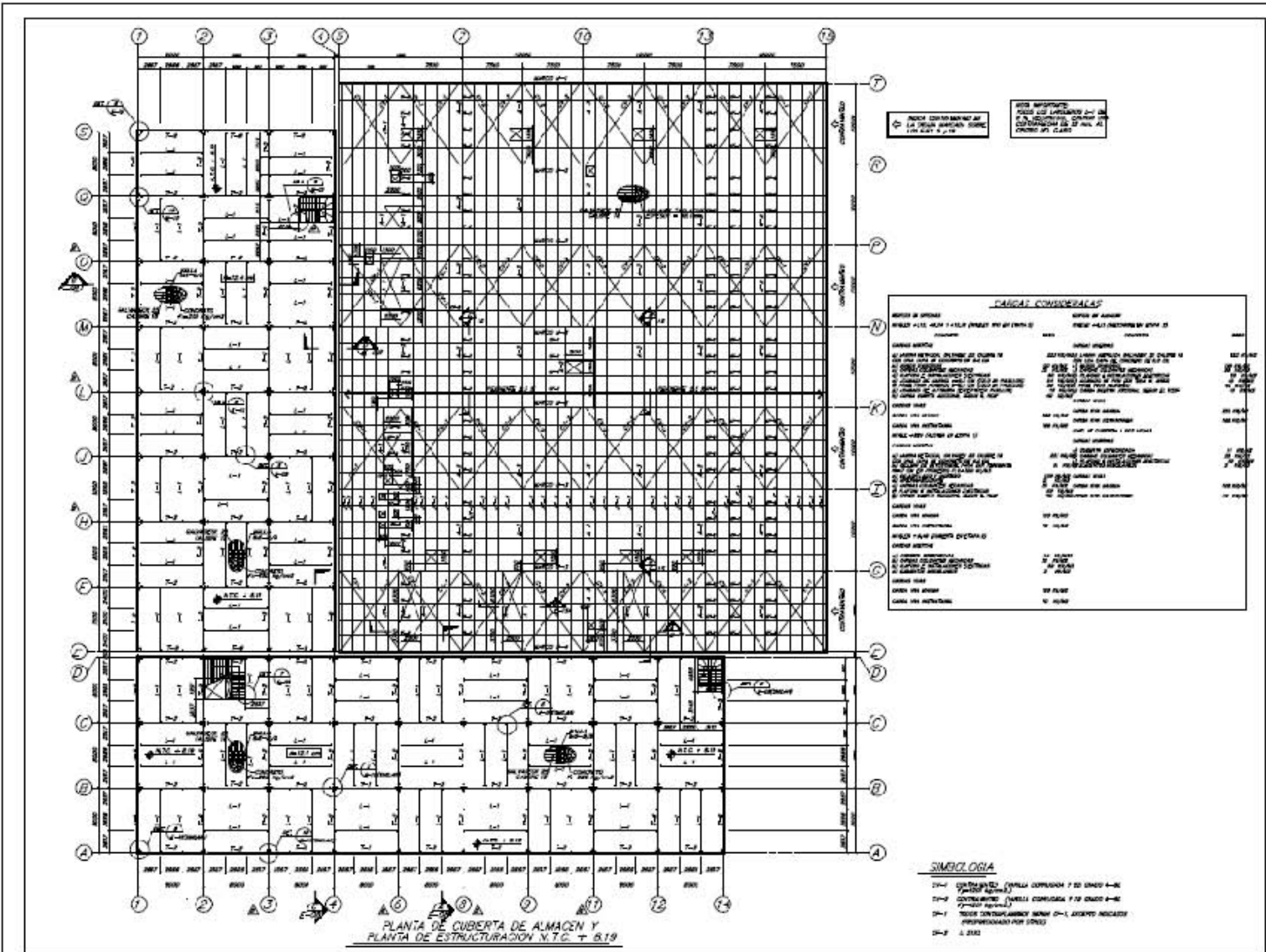
**Lucent Technologies**  
 Ing. Jhon Briceño

Lucent Technologies - ROL 800 3040  
 Oficina de Marketing y Comercialización  
 Calle 10 # 100-100, Torre 100, Piso 10  
 Bogotá, D.C., Colombia

- LEYENDA**
- 1- ACCESORIOS ANEXOS
  - 2- BARRAS DE ACERO
  - 3- BARRAS DE ACERO
  - 4- BARRAS DE ACERO
  - 5- BARRAS DE ACERO
  - 6- BARRAS DE ACERO
  - 7- BARRAS DE ACERO
  - 8- BARRAS DE ACERO
  - 9- BARRAS DE ACERO
  - 10- BARRAS DE ACERO
  - 11- BARRAS DE ACERO
  - 12- BARRAS DE ACERO
  - 13- BARRAS DE ACERO
  - 14- BARRAS DE ACERO
  - 15- BARRAS DE ACERO
  - 16- BARRAS DE ACERO
  - 17- BARRAS DE ACERO
  - 18- BARRAS DE ACERO
  - 19- BARRAS DE ACERO
  - 20- BARRAS DE ACERO
  - 21- BARRAS DE ACERO
  - 22- BARRAS DE ACERO
  - 23- BARRAS DE ACERO
  - 24- BARRAS DE ACERO
  - 25- BARRAS DE ACERO
  - 26- BARRAS DE ACERO
  - 27- BARRAS DE ACERO
  - 28- BARRAS DE ACERO
  - 29- BARRAS DE ACERO
  - 30- BARRAS DE ACERO
  - 31- BARRAS DE ACERO
  - 32- BARRAS DE ACERO
  - 33- BARRAS DE ACERO
  - 34- BARRAS DE ACERO
  - 35- BARRAS DE ACERO
  - 36- BARRAS DE ACERO
  - 37- BARRAS DE ACERO
  - 38- BARRAS DE ACERO
  - 39- BARRAS DE ACERO
  - 40- BARRAS DE ACERO
  - 41- BARRAS DE ACERO
  - 42- BARRAS DE ACERO
  - 43- BARRAS DE ACERO
  - 44- BARRAS DE ACERO
  - 45- BARRAS DE ACERO
  - 46- BARRAS DE ACERO
  - 47- BARRAS DE ACERO
  - 48- BARRAS DE ACERO
  - 49- BARRAS DE ACERO
  - 50- BARRAS DE ACERO
  - 51- BARRAS DE ACERO
  - 52- BARRAS DE ACERO
  - 53- BARRAS DE ACERO
  - 54- BARRAS DE ACERO
  - 55- BARRAS DE ACERO
  - 56- BARRAS DE ACERO
  - 57- BARRAS DE ACERO
  - 58- BARRAS DE ACERO
  - 59- BARRAS DE ACERO
  - 60- BARRAS DE ACERO
  - 61- BARRAS DE ACERO
  - 62- BARRAS DE ACERO
  - 63- BARRAS DE ACERO
  - 64- BARRAS DE ACERO
  - 65- BARRAS DE ACERO
  - 66- BARRAS DE ACERO
  - 67- BARRAS DE ACERO
  - 68- BARRAS DE ACERO
  - 69- BARRAS DE ACERO
  - 70- BARRAS DE ACERO
  - 71- BARRAS DE ACERO
  - 72- BARRAS DE ACERO
  - 73- BARRAS DE ACERO
  - 74- BARRAS DE ACERO
  - 75- BARRAS DE ACERO
  - 76- BARRAS DE ACERO
  - 77- BARRAS DE ACERO
  - 78- BARRAS DE ACERO
  - 79- BARRAS DE ACERO
  - 80- BARRAS DE ACERO
  - 81- BARRAS DE ACERO
  - 82- BARRAS DE ACERO
  - 83- BARRAS DE ACERO
  - 84- BARRAS DE ACERO
  - 85- BARRAS DE ACERO
  - 86- BARRAS DE ACERO
  - 87- BARRAS DE ACERO
  - 88- BARRAS DE ACERO
  - 89- BARRAS DE ACERO
  - 90- BARRAS DE ACERO
  - 91- BARRAS DE ACERO
  - 92- BARRAS DE ACERO
  - 93- BARRAS DE ACERO
  - 94- BARRAS DE ACERO
  - 95- BARRAS DE ACERO
  - 96- BARRAS DE ACERO
  - 97- BARRAS DE ACERO
  - 98- BARRAS DE ACERO
  - 99- BARRAS DE ACERO
  - 100- BARRAS DE ACERO

PROYECTO	CONSTRUCCION DE EDIFICIO
CLIENTE	CONSTRUCION DE EDIFICIO
FECHA	2010
ESCALA	1:100
PROYECTISTA	JHON BRICEÑO
REVISOR	JHON BRICEÑO
APROBADO	JHON BRICEÑO
FECHA DE APROBACION	2010





**Lucent Technologies**  
 INGENIERIA DE SISTEMAS  
 Lucent Technologies - B.O. 190, 2804  
 Calle de Marqués de Comillas  
 28015 BOADILLA DEL MONTE (MADRID)  
 Tel. 91 280 10 00

NOTA CONTINGENTE  
 PARA LOS TRABAJOS DE  
 ESTRUCTURACION DE LA  
 CUBIERTA DE LA PLANTA DE ALMACEN  
 VER ANEXO 2 Y 3

**CARGAS CONSERVADAS**

TIPO DE CARGA	VALOR DE CARGA	VALOR DE CARGA
WIND LOAD (SUCK) 1.5 kN/m <sup>2</sup> (SEE NOTE 1)	WIND LOAD (SUCTION) 1.5 kN/m <sup>2</sup>	
WIND LOAD (PRESS) 0.5 kN/m <sup>2</sup> (SEE NOTE 1)	WIND LOAD (PRESSURE) 0.5 kN/m <sup>2</sup>	
UNIFORM LOAD (DEAD) 0.5 kN/m <sup>2</sup> (SEE NOTE 2)	UNIFORM LOAD (DEAD) 0.5 kN/m <sup>2</sup>	
UNIFORM LOAD (LIVE) 0.5 kN/m <sup>2</sup> (SEE NOTE 2)	UNIFORM LOAD (LIVE) 0.5 kN/m <sup>2</sup>	
POINT LOAD (DEAD) 0.5 kN (SEE NOTE 2)	POINT LOAD (DEAD) 0.5 kN	
POINT LOAD (LIVE) 0.5 kN (SEE NOTE 2)	POINT LOAD (LIVE) 0.5 kN	
WIND LOAD (SUCTION) 0.5 kN/m <sup>2</sup> (SEE NOTE 1)	WIND LOAD (SUCTION) 0.5 kN/m <sup>2</sup>	
WIND LOAD (PRESSURE) 0.5 kN/m <sup>2</sup> (SEE NOTE 1)	WIND LOAD (PRESSURE) 0.5 kN/m <sup>2</sup>	
UNIFORM LOAD (DEAD) 0.5 kN/m <sup>2</sup> (SEE NOTE 2)	UNIFORM LOAD (DEAD) 0.5 kN/m <sup>2</sup>	
UNIFORM LOAD (LIVE) 0.5 kN/m <sup>2</sup> (SEE NOTE 2)	UNIFORM LOAD (LIVE) 0.5 kN/m <sup>2</sup>	
POINT LOAD (DEAD) 0.5 kN (SEE NOTE 2)	POINT LOAD (DEAD) 0.5 kN	
POINT LOAD (LIVE) 0.5 kN (SEE NOTE 2)	POINT LOAD (LIVE) 0.5 kN	

- NOTAS**
- 1- ACCIONES EN ALMACEN DEBEN SER CONSIDERADAS EN LOS PLANOS DE ESTRUCTURACION DE LA CUBIERTA DE LA PLANTA DE ALMACEN.
  - 2- LAS CARGAS DEBEN SER CONSIDERADAS EN LOS PLANOS DE ESTRUCTURACION DE LA CUBIERTA DE LA PLANTA DE ALMACEN.
  - 3- LAS CARGAS DEBEN SER CONSIDERADAS EN LOS PLANOS DE ESTRUCTURACION DE LA CUBIERTA DE LA PLANTA DE ALMACEN.
  - 4- LAS CARGAS DEBEN SER CONSIDERADAS EN LOS PLANOS DE ESTRUCTURACION DE LA CUBIERTA DE LA PLANTA DE ALMACEN.
  - 5- LAS CARGAS DEBEN SER CONSIDERADAS EN LOS PLANOS DE ESTRUCTURACION DE LA CUBIERTA DE LA PLANTA DE ALMACEN.
  - 6- LAS CARGAS DEBEN SER CONSIDERADAS EN LOS PLANOS DE ESTRUCTURACION DE LA CUBIERTA DE LA PLANTA DE ALMACEN.
  - 7- LAS CARGAS DEBEN SER CONSIDERADAS EN LOS PLANOS DE ESTRUCTURACION DE LA CUBIERTA DE LA PLANTA DE ALMACEN.
  - 8- LAS CARGAS DEBEN SER CONSIDERADAS EN LOS PLANOS DE ESTRUCTURACION DE LA CUBIERTA DE LA PLANTA DE ALMACEN.
  - 9- LAS CARGAS DEBEN SER CONSIDERADAS EN LOS PLANOS DE ESTRUCTURACION DE LA CUBIERTA DE LA PLANTA DE ALMACEN.
  - 10- LAS CARGAS DEBEN SER CONSIDERADAS EN LOS PLANOS DE ESTRUCTURACION DE LA CUBIERTA DE LA PLANTA DE ALMACEN.

**LEGENDA**

1- CUBIERTA DE ALMACEN (SEE NOTE 1)

2- ESTRUCTURA DE ALMACEN (SEE NOTE 2)

3- CUBIERTA DE ALMACEN (SEE NOTE 1)

4- ESTRUCTURA DE ALMACEN (SEE NOTE 2)

5- CUBIERTA DE ALMACEN (SEE NOTE 1)

6- ESTRUCTURA DE ALMACEN (SEE NOTE 2)

7- CUBIERTA DE ALMACEN (SEE NOTE 1)

8- ESTRUCTURA DE ALMACEN (SEE NOTE 2)

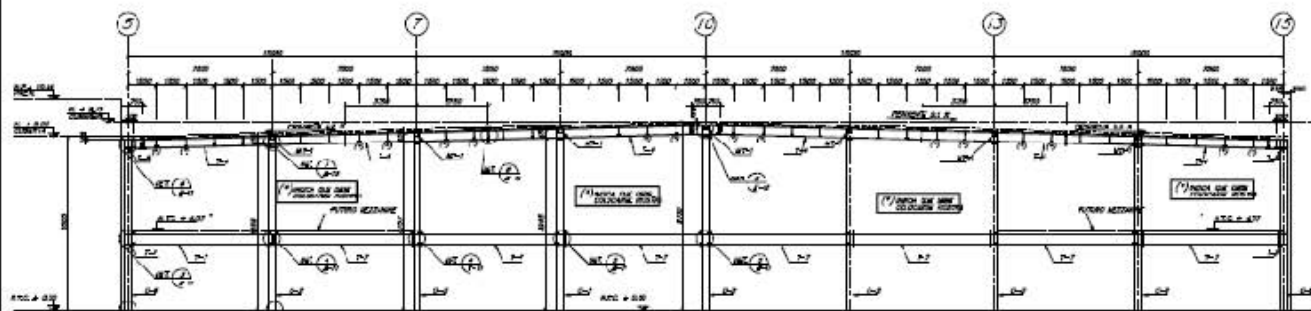
9- CUBIERTA DE ALMACEN (SEE NOTE 1)

10- ESTRUCTURA DE ALMACEN (SEE NOTE 2)

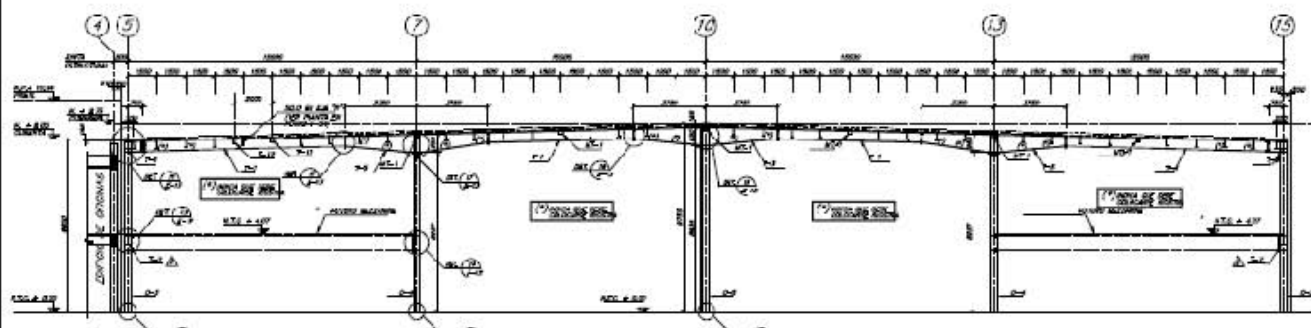
PLANTA DE CUBIERTA DE ALMACEN Y  
 PLANTA DE ESTRUCTURACION Y.T.C. + 8.19







ELEVACION DE MARCO M-1  
E.S.E. - 1



ELEVACION DE MARCO M-2  
LES N, N, P y R



ES 016

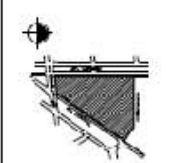
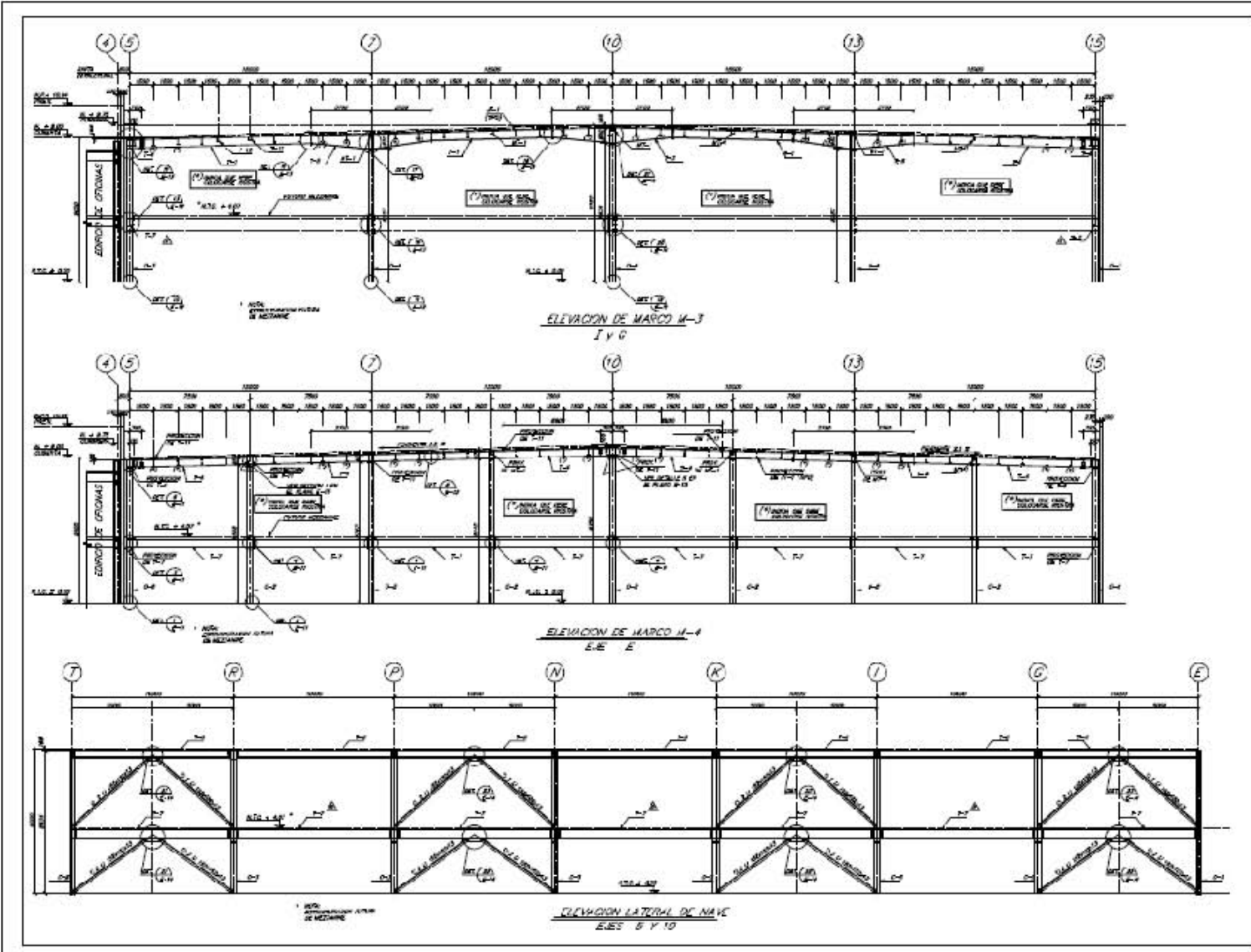


Lucen Technologies  
SOLUCIONES EN ALUMINIO

Lucen Technologies - S.R.L. 1992, 1993  
Oficina de Marketing y Comercialización  
CALLE 11 N.º 100, OF. 101, TORRE 10, PUNTA  
ROSA, ALBAZORA, MADRID, SP.

- NOTAS**
- 1.- ACOTACIONES EN ALUMINIO
  - 2.- ACOTACIONES EN ACEROS
  - 3.- ACOTACIONES EN CEMENTO
  - 4.- ACOTACIONES EN PISO
  - 5.- ACOTACIONES EN CUBIERTA
  - 6.- ACOTACIONES EN MUR
  - 7.- ACOTACIONES EN COLUMNA
  - 8.- ACOTACIONES EN BARRA
  - 9.- ACOTACIONES EN CUBO
  - 10.- ACOTACIONES EN CILINDRO
  - 11.- ACOTACIONES EN CONCRETO
  - 12.- ACOTACIONES EN PARED
  - 13.- ACOTACIONES EN TUBO
  - 14.- ACOTACIONES EN VIGA
  - 15.- ACOTACIONES EN LOSA
  - 16.- ACOTACIONES EN PLACA
  - 17.- ACOTACIONES EN PERFORACION
  - 18.- ACOTACIONES EN TUBO DE HIERRO
  - 19.- ACOTACIONES EN TUBO DE ALUMINIO
  - 20.- ACOTACIONES EN TUBO DE PLASTICO
  - 21.- ACOTACIONES EN TUBO DE PUNTA
  - 22.- ACOTACIONES EN TUBO DE CEMENTO

Lucen Technologies - S.R.L. 1992, 1993 Oficina de Marketing y Comercialización Calle 11 N.º 100, Of. 101, Torre 10, Punta Rosa, Albaroz, Madrid, SP.	
Proyecto: [ ] Fecha: [ ] Escala: [ ]	
Autor: [ ] Revisor: [ ] Aprobado: [ ]	
Cliente: [ ] Dirección: [ ] Teléfono: [ ]	



NOVA

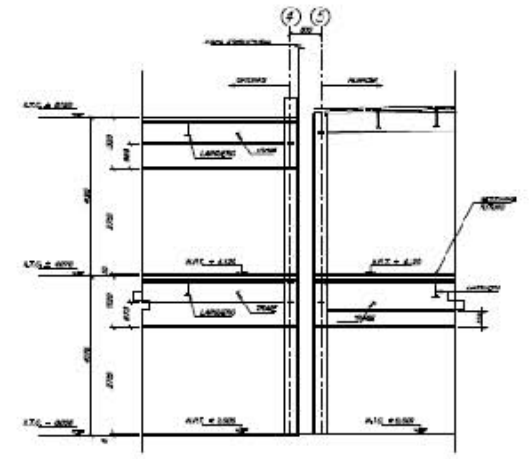
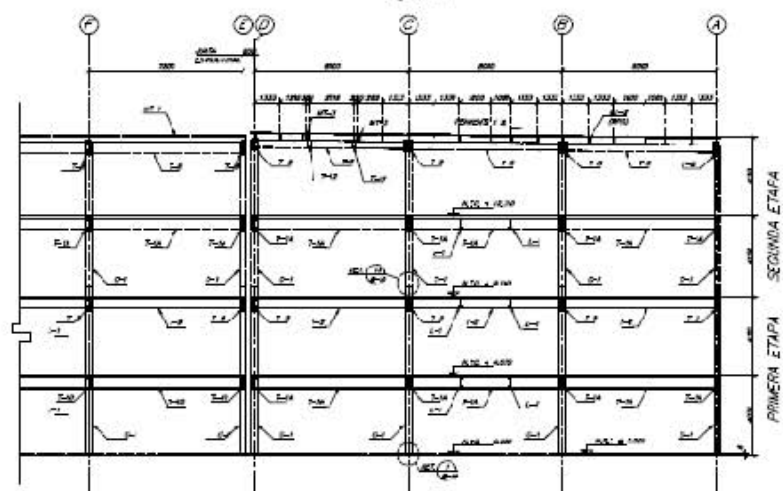
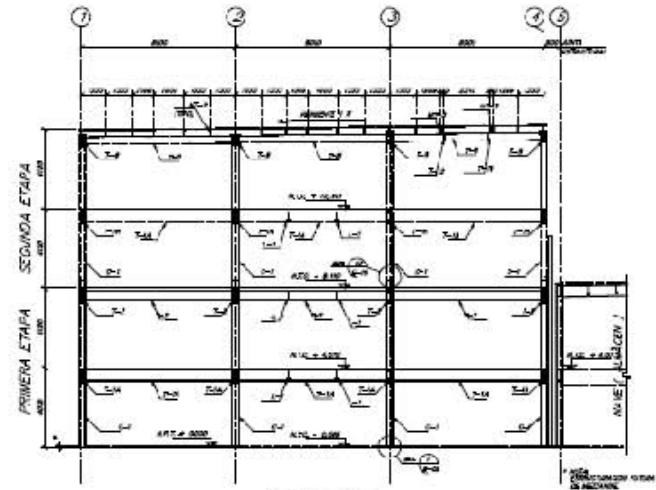
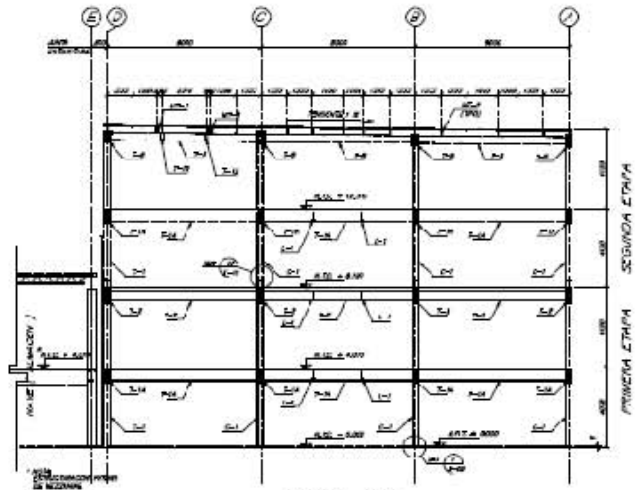


Lucent Technologies  
All Life Innovates

Lucent Technologies - 901, 900, 0000  
Office & Warehouse Coordinator  
CALLE 52 N. 1000, CAJALMA, PIURA  
PI. SAN RAMON, ICA, PE.

- NOTAS**
- 1- ACORDARSE AN ANTES DE...
  - 2- VERIFICAR DIMENSIONES Y...
  - 3- LAS COPIAS DEBE AL INGENIERO...
  - 4- AL SEÑALAR ALTERNATIVAS...
  - 5-...
  - 6-...
  - 7-...
  - 8-...
  - 9-...
  - 10-...

PROYECTO	...
CLIENTE	...
FECHA	...
...	...

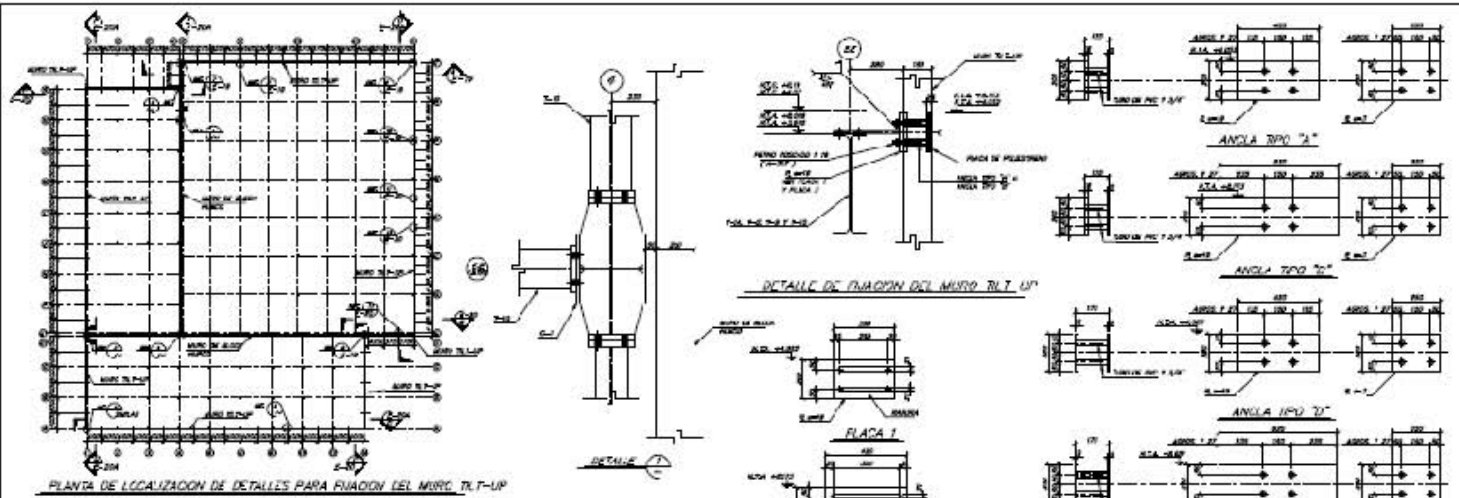


**Jucent Technologies**  
 All Life Innovators

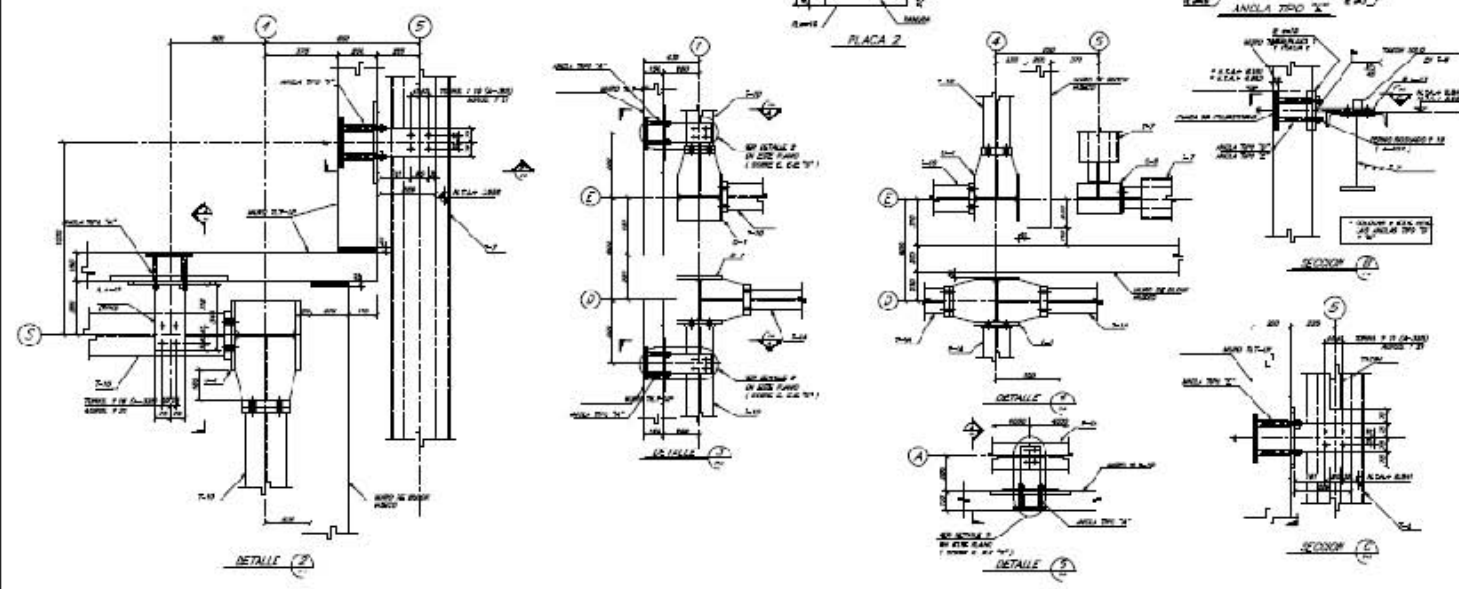
Linea: Telefonos - 800, 800, 0340  
 Dpto. de Marketing, Investigacion  
 y Desarrollo para el Sector de la Pesca  
 Av. Juan Boscá, 1000, 97

- NOTAS**
- 1- ACCIONES AN UNIFORME
  - 2- REFORZAR UNIFORME Y REFORZAR CON LOS PLANOS ANUNCIADOS CORRESPONDIENTES
  - 3- LAS COLUMNAS AL DISEÑO NO DEBERAN SER DE 40 CM
  - 4- AL SER UN ATORQUE EN LA COLUMNA DEBERA SER DE 40 CM
  - 5- LAS COLUMNAS DEBERAN SER DE 40 CM
  - 6- LAS COLUMNAS DEBERAN SER DE 40 CM
  - 7- LAS COLUMNAS DEBERAN SER DE 40 CM
  - 8- LAS COLUMNAS DEBERAN SER DE 40 CM

Escala: 1/50	
Fecha: 10/01/2010	
Diseño: Jucent Technologies	
Revisión: Jucent Technologies	
Aprobación: Jucent Technologies	
Ejecución: Jucent Technologies	



PLANTA DE LOCALIZACION DE DETALLES PARA FIJACION DEL MURO TILT-UP



DETALLE 2

DETALLE 3

DETALLE 4



EV 016

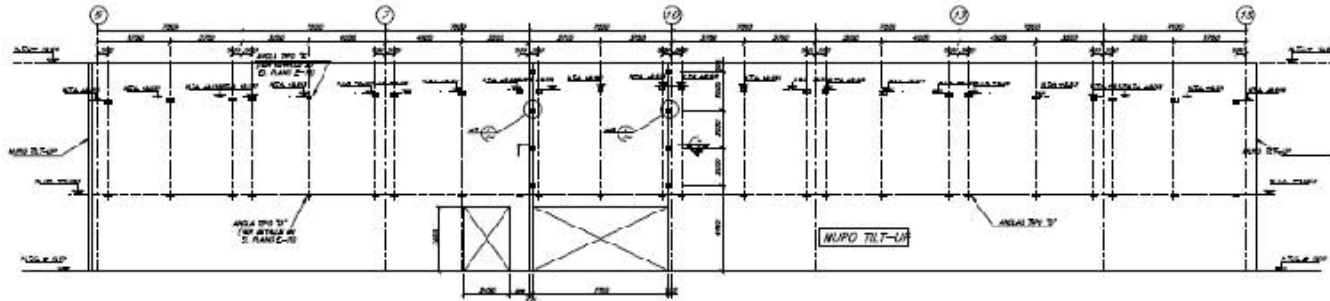


Lucen Technologies  
84 Lata Avenida

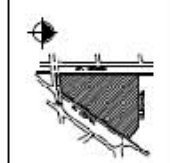
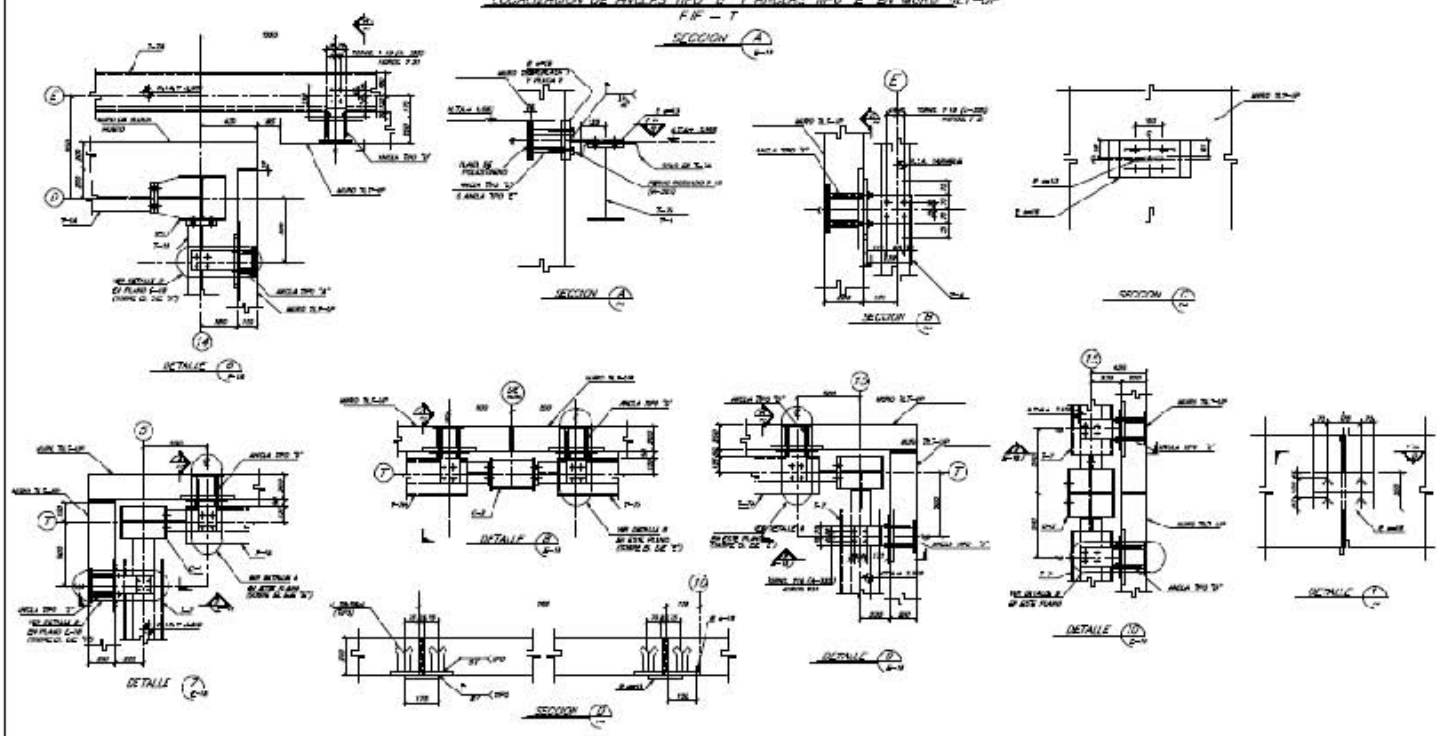
Lucen Technologies - BOL, INC. 0348  
Office & Warehouse - Castellanos  
Calle 11 No. 10, 10 de Agosto de San Juan  
P.R. 00909 San Juan, P.R.

- NOTAS**
- 1.- ACCIONES EN ANCLAS
  - 2.- ANCLAS EN MUROS Y PAREDES
  - 3.- ANCLAS EN LOSAS DE CONCRETO
  - 4.- ANCLAS EN COLUMNAS DE CONCRETO
  - 5.- ANCLAS EN LOSAS DE CONCRETO
  - 6.- ANCLAS EN COLUMNAS DE CONCRETO
  - 7.- ANCLAS EN LOSAS DE CONCRETO
  - 8.- ANCLAS EN COLUMNAS DE CONCRETO
  - 9.- ANCLAS EN LOSAS DE CONCRETO
  - 10.- ANCLAS EN COLUMNAS DE CONCRETO
  - 11.- ANCLAS EN LOSAS DE CONCRETO
  - 12.- ANCLAS EN COLUMNAS DE CONCRETO
  - 13.- ANCLAS EN LOSAS DE CONCRETO
  - 14.- ANCLAS EN COLUMNAS DE CONCRETO
  - 15.- ANCLAS EN LOSAS DE CONCRETO
  - 16.- ANCLAS EN COLUMNAS DE CONCRETO
  - 17.- ANCLAS EN LOSAS DE CONCRETO
  - 18.- ANCLAS EN COLUMNAS DE CONCRETO
  - 19.- ANCLAS EN LOSAS DE CONCRETO
  - 20.- ANCLAS EN COLUMNAS DE CONCRETO
  - 21.- ANCLAS EN LOSAS DE CONCRETO
  - 22.- ANCLAS EN COLUMNAS DE CONCRETO
  - 23.- ANCLAS EN LOSAS DE CONCRETO
  - 24.- ANCLAS EN COLUMNAS DE CONCRETO
  - 25.- ANCLAS EN LOSAS DE CONCRETO
  - 26.- ANCLAS EN COLUMNAS DE CONCRETO
  - 27.- ANCLAS EN LOSAS DE CONCRETO
  - 28.- ANCLAS EN COLUMNAS DE CONCRETO
  - 29.- ANCLAS EN LOSAS DE CONCRETO
  - 30.- ANCLAS EN COLUMNAS DE CONCRETO
  - 31.- ANCLAS EN LOSAS DE CONCRETO
  - 32.- ANCLAS EN COLUMNAS DE CONCRETO
  - 33.- ANCLAS EN LOSAS DE CONCRETO
  - 34.- ANCLAS EN COLUMNAS DE CONCRETO
  - 35.- ANCLAS EN LOSAS DE CONCRETO
  - 36.- ANCLAS EN COLUMNAS DE CONCRETO
  - 37.- ANCLAS EN LOSAS DE CONCRETO
  - 38.- ANCLAS EN COLUMNAS DE CONCRETO
  - 39.- ANCLAS EN LOSAS DE CONCRETO
  - 40.- ANCLAS EN COLUMNAS DE CONCRETO
  - 41.- ANCLAS EN LOSAS DE CONCRETO
  - 42.- ANCLAS EN COLUMNAS DE CONCRETO
  - 43.- ANCLAS EN LOSAS DE CONCRETO
  - 44.- ANCLAS EN COLUMNAS DE CONCRETO
  - 45.- ANCLAS EN LOSAS DE CONCRETO
  - 46.- ANCLAS EN COLUMNAS DE CONCRETO
  - 47.- ANCLAS EN LOSAS DE CONCRETO
  - 48.- ANCLAS EN COLUMNAS DE CONCRETO
  - 49.- ANCLAS EN LOSAS DE CONCRETO
  - 50.- ANCLAS EN COLUMNAS DE CONCRETO

Rev.	Descripción	Fecha
01	01	01/01/2010
02	02	02/02/2010
03	03	03/03/2010
04	04	04/04/2010
05	05	05/05/2010
06	06	06/06/2010
07	07	07/07/2010
08	08	08/08/2010
09	09	09/09/2010
10	10	10/10/2010
11	11	11/11/2010
12	12	12/12/2010
13	13	13/13/2010
14	14	14/14/2010
15	15	15/15/2010
16	16	16/16/2010
17	17	17/17/2010
18	18	18/18/2010
19	19	19/19/2010
20	20	20/20/2010



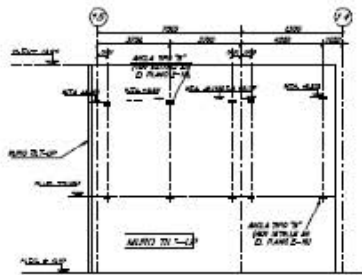
LOCALIZACION DE ANGLAS TIPO "T" Y ANGLAS TIPO "E" EN MURO TILT-UP  
F.F. - T



Lucent Technologies  
 Hill Labs Innovation  
 Lucent Technology - 805 NBL 0540  
 3700 W. Mountain View Drive  
 Hillsdale, CA 94024, U.S.A.

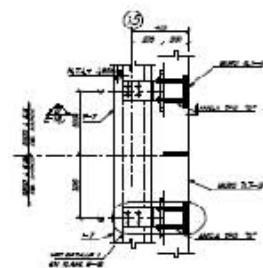
- NOTAS**
- 1.- DETALLE DE REINFORZAMIENTO DE ACERO EN EL MURO TILT-UP
  - 2.- DETALLE DE REINFORZAMIENTO DE ACERO EN EL MURO TILT-UP
  - 3.- DETALLE DE REINFORZAMIENTO DE ACERO EN EL MURO TILT-UP
  - 4.- DETALLE DE REINFORZAMIENTO DE ACERO EN EL MURO TILT-UP
  - 5.- DETALLE DE REINFORZAMIENTO DE ACERO EN EL MURO TILT-UP
  - 6.- DETALLE DE REINFORZAMIENTO DE ACERO EN EL MURO TILT-UP
  - 7.- DETALLE DE REINFORZAMIENTO DE ACERO EN EL MURO TILT-UP
  - 8.- DETALLE DE REINFORZAMIENTO DE ACERO EN EL MURO TILT-UP
  - 9.- DETALLE DE REINFORZAMIENTO DE ACERO EN EL MURO TILT-UP
  - 10.- DETALLE DE REINFORZAMIENTO DE ACERO EN EL MURO TILT-UP

TITULO		FECHA	
1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12

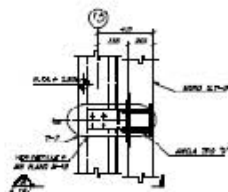


LOCALIZACION DE ANCLAS TIPO "B" EN MURO TILT-UP

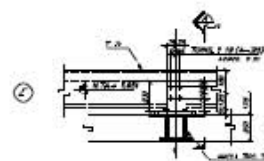
SECCION (B)



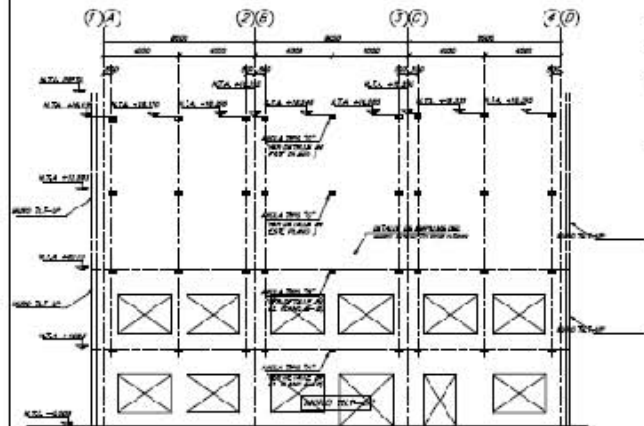
NOTA: VERIFICAR  
SI CORRA ANTES  
DE SER PUESTO  
EN EL PUNTO



DETALLE (B)

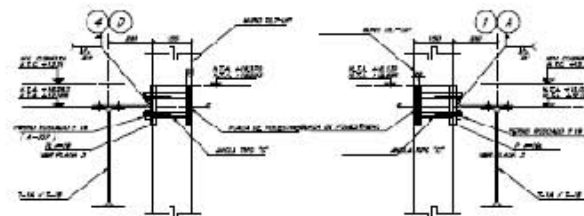


DETALLE (B)

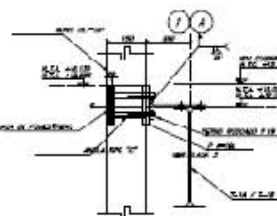


LOCALIZACION DE ANCLAS TIPO "A", "B" Y "C" EN MURO TILT-UP

SECCION (C)



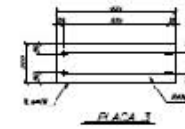
DETALLE PARA SEGUNDA ETAPA DEL MURO TILT-UP



DETALLE PARA SEGUNDA ETAPA DEL MURO TILT-UP



ANCLA TIPO "C"



PLACA T



NO. 10



Lucient Technologies  
84 Lake Innovation

Lucient Industries - 895, 896, 898  
10000 R. Northway - Scarborough  
ON M1V 4Y7 - Canada

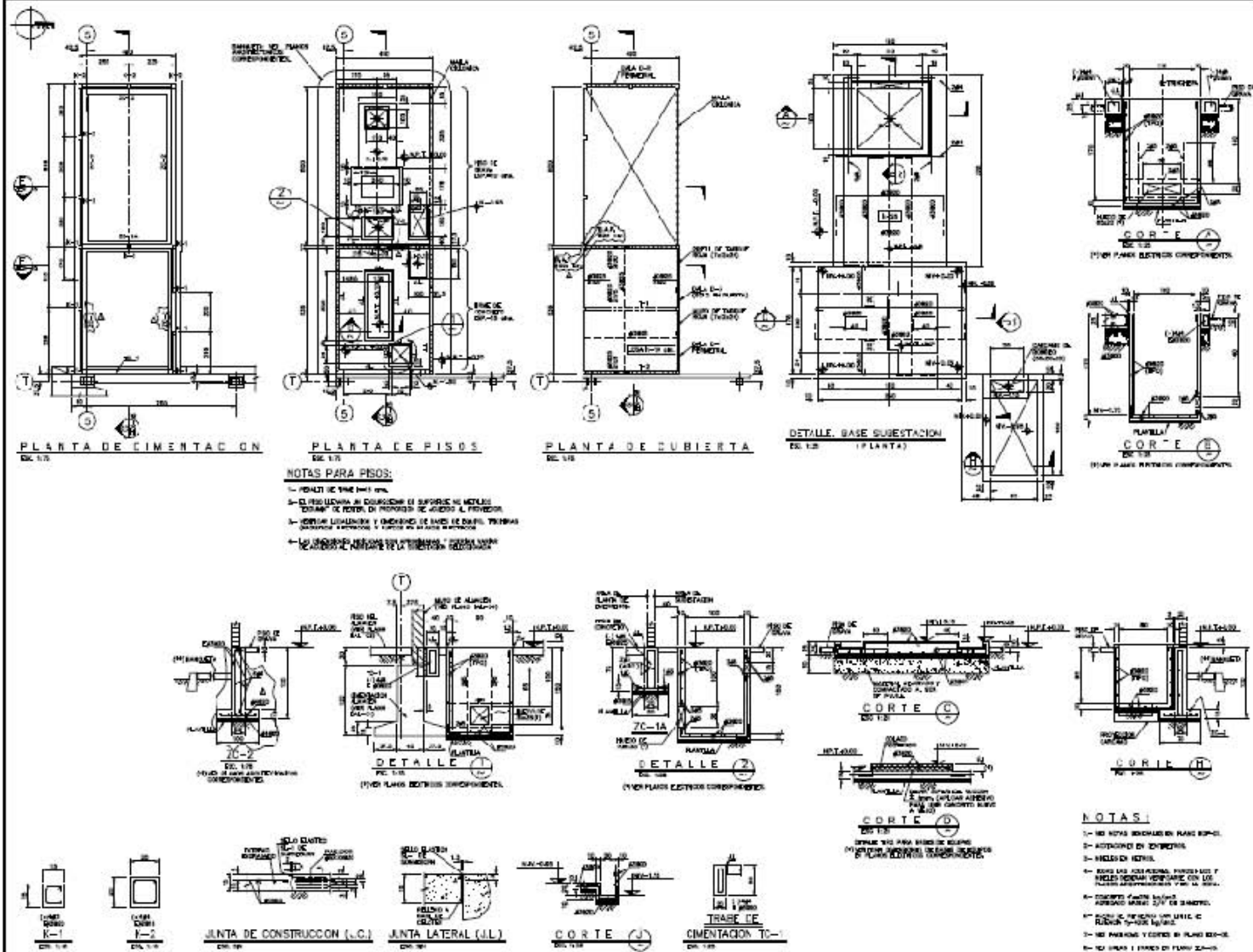
NOTAS

- 1- VERIFICAR DIMENSIONES Y UBICACION DE LOS ANCLAS ANTES DE PONERLAS EN EL PUNTO CORRESPONDIENTE
- 2- LAS ANCLAS DEBEN SER DE ACERO Y DEBEN SER DE TIPO ANCLAS A ESCALA
- 3- LA ANCLAS DEBEN SER DE TIPO ANCLAS DE ACERO Y DEBEN SER DE TIPO ANCLAS DE ACERO
- 4- LAS ANCLAS DEBEN SER DE TIPO ANCLAS DE ACERO Y DEBEN SER DE TIPO ANCLAS DE ACERO
- 5- LAS ANCLAS DEBEN SER DE TIPO ANCLAS DE ACERO Y DEBEN SER DE TIPO ANCLAS DE ACERO
- 6- LAS ANCLAS DEBEN SER DE TIPO ANCLAS DE ACERO Y DEBEN SER DE TIPO ANCLAS DE ACERO
- 7- LAS ANCLAS DEBEN SER DE TIPO ANCLAS DE ACERO Y DEBEN SER DE TIPO ANCLAS DE ACERO
- 8- LAS ANCLAS DEBEN SER DE TIPO ANCLAS DE ACERO Y DEBEN SER DE TIPO ANCLAS DE ACERO
- 9- LAS ANCLAS DEBEN SER DE TIPO ANCLAS DE ACERO Y DEBEN SER DE TIPO ANCLAS DE ACERO
- 10- LAS ANCLAS DEBEN SER DE TIPO ANCLAS DE ACERO Y DEBEN SER DE TIPO ANCLAS DE ACERO

Lucient Technologies - 895, 896, 898	
10000 R. Northway - Scarborough	
ON M1V 4Y7 - Canada	
TEL: (416) 291-1111	
FAX: (416) 291-1112	
WWW.LUCIENT.COM	
Rev.	Fecha
1	2010-01-15
2	2010-01-15
3	2010-01-15
4	2010-01-15
5	2010-01-15
6	2010-01-15
7	2010-01-15
8	2010-01-15
9	2010-01-15
10	2010-01-15







PLANTA DE CIMENTACION  
ESC. 1/10

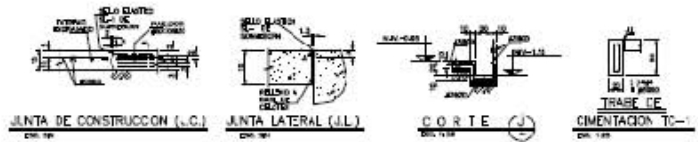
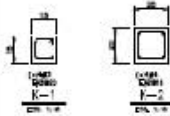
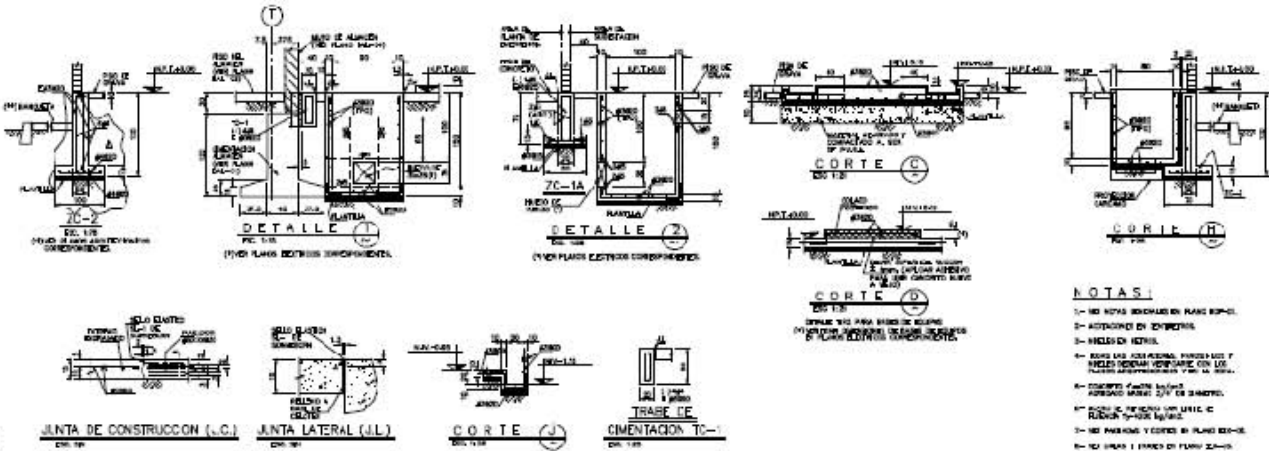
PLANTA DE PISOS  
ESC. 1/10

PLANTA DE CUBIERTA  
ESC. 1/10


DETALLE BASE SUBESTACION  
ESC. 1/20 (PLANTA)

PLANTA CORTE  
ESC. 1/20

- NOTAS PARA PISOS:**
- 1- PERALTE DE 150 MM MIN.
  - 2- EL PISO DEBEN DE COLACIONAR EL SUPERFICIE DE MORTAJA CON UNO DE PASTA DE PORTLAND DE ACEROS Y PROVISOR.
  - 3- VERIFICAR LIGAMIENTOS Y CIMENTACION DE BASES DE EQUIPO, TERMINAR CON MORTAJA DE PORTLAND Y CEMENTO EN SU SUPERFICIE.
  - 4- LA CIMENTACION DEBEN DE SER CONCRETO SIN ARMADO.



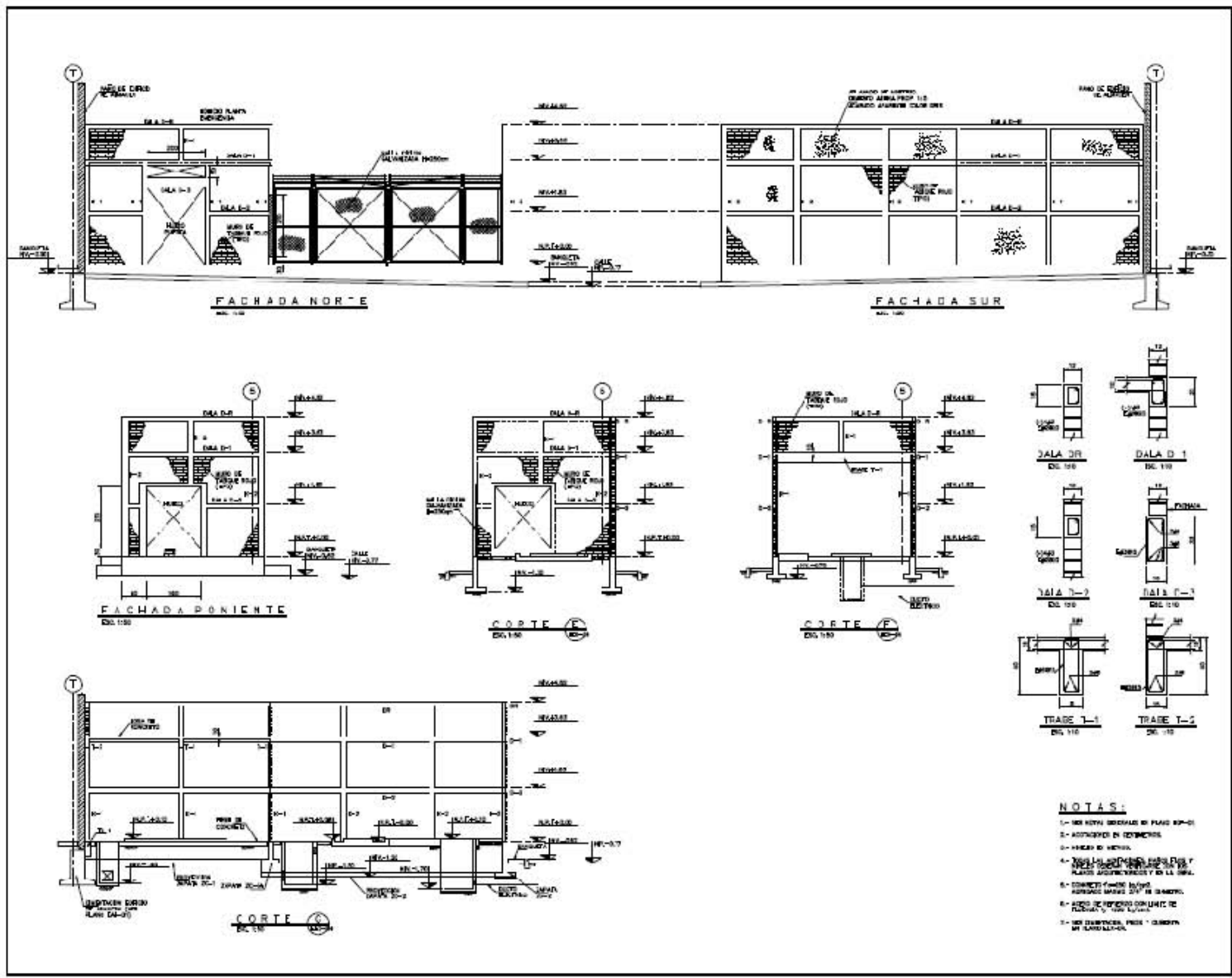
- NOTAS:**
- 1- NO NOTAS INDICADAS EN PLANO ESPECIAL.
  - 2- APLICAR EN CIMENTACION.
  - 3- BIELLO EN MORTAJA.
  - 4- PARA LAS CIMENTACIONES, FUNDACIONES Y FUNDACIONES, VERIFICAR CON LOS PLANOS DE PROYECTO Y CON LOS PLANOS DE OBRAS.
  - 5- COMPROBAR CANTIDAD DE ARMADO Y CIMENTACION EN SU SUPERFICIE.
  - 6- VERIFICAR PERALTE Y CIMENTACION EN PLANO ESPECIAL.
  - 7- NO PERALTE Y CIMENTACION EN PLANO ESPECIAL.



Arca Technologies  
All India Representative

Arca Technologies - BTL, HLL, COMB  
Office: B. Madras Road  
MADRAS ROAD, OFF. FOR P&E & FOR P&E  
10, 10th Street, Madras 53.

PROYECTO: SUBESTACION ELECTRICA	
CANTON: APPODID FOR CONSTRUCTION	
Escala: 1/10	
Escala: 1/20	
Escala: 1/50	
Escala: 1/100	
Escala: 1/200	
Escala: 1/300	
Escala: 1/400	
Escala: 1/500	
Escala: 1/600	
Escala: 1/700	
Escala: 1/800	
Escala: 1/900	
Escala: 1/1000	
Escala: 1/1200	
Escala: 1/1500	
Escala: 1/2000	
Escala: 1/3000	
Escala: 1/4000	
Escala: 1/5000	
Escala: 1/6000	
Escala: 1/8000	
Escala: 1/10000	
Escala: 1/12000	
Escala: 1/15000	
Escala: 1/20000	
Escala: 1/30000	
Escala: 1/40000	
Escala: 1/50000	
Escala: 1/60000	
Escala: 1/80000	
Escala: 1/100000	
Escala: 1/120000	
Escala: 1/150000	
Escala: 1/200000	
Escala: 1/300000	
Escala: 1/400000	
Escala: 1/500000	
Escala: 1/600000	
Escala: 1/800000	
Escala: 1/1000000	
Escala: 1/1200000	
Escala: 1/1500000	
Escala: 1/2000000	
Escala: 1/3000000	
Escala: 1/4000000	
Escala: 1/5000000	
Escala: 1/6000000	
Escala: 1/8000000	
Escala: 1/10000000	
Escala: 1/12000000	
Escala: 1/15000000	
Escala: 1/20000000	
Escala: 1/30000000	
Escala: 1/40000000	
Escala: 1/50000000	
Escala: 1/60000000	
Escala: 1/80000000	
Escala: 1/100000000	
Escala: 1/120000000	
Escala: 1/150000000	
Escala: 1/200000000	
Escala: 1/300000000	
Escala: 1/400000000	
Escala: 1/500000000	
Escala: 1/600000000	
Escala: 1/800000000	
Escala: 1/1000000000	
Escala: 1/1200000000	
Escala: 1/1500000000	
Escala: 1/2000000000	
Escala: 1/3000000000	
Escala: 1/4000000000	
Escala: 1/5000000000	
Escala: 1/6000000000	
Escala: 1/8000000000	
Escala: 1/10000000000	
Escala: 1/12000000000	
Escala: 1/15000000000	
Escala: 1/20000000000	
Escala: 1/30000000000	
Escala: 1/40000000000	
Escala: 1/50000000000	
Escala: 1/60000000000	
Escala: 1/80000000000	
Escala: 1/100000000000	
Escala: 1/120000000000	
Escala: 1/150000000000	
Escala: 1/200000000000	
Escala: 1/300000000000	
Escala: 1/400000000000	
Escala: 1/500000000000	
Escala: 1/600000000000	
Escala: 1/800000000000	
Escala: 1/1000000000000	
Escala: 1/1200000000000	
Escala: 1/1500000000000	
Escala: 1/2000000000000	
Escala: 1/3000000000000	
Escala: 1/4000000000000	
Escala: 1/5000000000000	
Escala: 1/6000000000000	
Escala: 1/8000000000000	
Escala: 1/10000000000000	
Escala: 1/12000000000000	
Escala: 1/15000000000000	
Escala: 1/20000000000000	
Escala: 1/30000000000000	
Escala: 1/40000000000000	
Escala: 1/50000000000000	
Escala: 1/60000000000000	
Escala: 1/80000000000000	
Escala: 1/100000000000000	
Escala: 1/120000000000000	
Escala: 1/150000000000000	
Escala: 1/200000000000000	
Escala: 1/300000000000000	
Escala: 1/400000000000000	
Escala: 1/500000000000000	
Escala: 1/600000000000000	
Escala: 1/800000000000000	
Escala: 1/1000000000000000	
Escala: 1/1200000000000000	
Escala: 1/1500000000000000	
Escala: 1/2000000000000000	
Escala: 1/3000000000000000	
Escala: 1/4000000000000000	
Escala: 1/5000000000000000	
Escala: 1/6000000000000000	
Escala: 1/8000000000000000	
Escala: 1/10000000000000000	
Escala: 1/12000000000000000	
Escala: 1/15000000000000000	
Escala: 1/20000000000000000	
Escala: 1/30000000000000000	
Escala: 1/40000000000000000	
Escala: 1/50000000000000000	
Escala: 1/60000000000000000	
Escala: 1/80000000000000000	
Escala: 1/100000000000000000	
Escala: 1/120000000000000000	
Escala: 1/150000000000000000	
Escala: 1/200000000000000000	
Escala: 1/300000000000000000	
Escala: 1/400000000000000000	
Escala: 1/500000000000000000	
Escala: 1/600000000000000000	
Escala: 1/800000000000000000	
Escala: 1/1000000000000000000	
Escala: 1/1200000000000000000	
Escala: 1/1500000000000000000	
Escala: 1/2000000000000000000	
Escala: 1/3000000000000000000	
Escala: 1/4000000000000000000	
Escala: 1/5000000000000000000	
Escala: 1/6000000000000000000	
Escala: 1/8000000000000000000	
Escala: 1/10000000000000000000	
Escala: 1/12000000000000000000	
Escala: 1/15000000000000000000	
Escala: 1/20000000000000000000	
Escala: 1/30000000000000000000	
Escala: 1/40000000000000000000	
Escala: 1/50000000000000000000	
Escala: 1/60000000000000000000	
Escala: 1/80000000000000000000	
Escala: 1/100000000000000000000	
Escala: 1/120000000000000000000	
Escala: 1/150000000000000000000	
Escala: 1/200000000000000000000	
Escala: 1/300000000000000000000	
Escala: 1/400000000000000000000	
Escala: 1/500000000000000000000	
Escala: 1/600000000000000000000	
Escala: 1/800000000000000000000	
Escala: 1/1000000000000000000000	
Escala: 1/1200000000000000000000	
Escala: 1/1500000000000000000000	
Escala: 1/2000000000000000000000	
Escala: 1/3000000000000000000000	
Escala: 1/4000000000000000000000	
Escala: 1/5000000000000000000000	
Escala: 1/6000000000000000000000	
Escala: 1/8000000000000000000000	
Escala: 1/10000000000000000000000	
Escala: 1/12000000000000000000000	
Escala: 1/15000000000000000000000	
Escala: 1/20000000000000000000000	
Escala: 1/30000000000000000000000	
Escala: 1/40000000000000000000000	
Escala: 1/50000000000000000000000	
Escala: 1/60000000000000000000000	
Escala: 1/80000000000000000000000	
Escala: 1/100000000000000000000000	
Escala: 1/120000000000000000000000	
Escala: 1/150000000000000000000000	
Escala: 1/200000000000000000000000	
Escala: 1/300000000000000000000000	
Escala: 1/400000000000000000000000	
Escala: 1/500000000000000000000000	
Escala: 1/600000000000000000000000	
Escala: 1/800000000000000000000000	
Escala: 1/1000000000000000000000000	
Escala: 1/1200000000000000000000000	
Escala: 1/1500000000000000000000000	
Escala: 1/2000000000000000000000000	
Escala: 1/3000000000000000000000000	
Escala: 1/4000000000000000000000000	
Escala: 1/5000000000000000000000000	
Escala: 1/6000000000000000000000000	
Escala: 1/8000000000000000000000000	
Escala: 1/10000000000000000000000000	
Escala: 1/12000000000000000000000000	
Escala: 1/15000000000000000000000000	
Escala: 1/20000000000000000000000000	
Escala: 1/30000000000000000000000000	
Escala: 1/40000000000000000000000000	
Escala: 1/50000000000000000000000000	
Escala: 1/60000000000000000000000000	
Escala: 1/80000000000000000000000000	
Escala: 1/100000000000000000000000000	
Escala: 1/120000000000000000000000000	
Escala: 1/150000000000000000000000000	
Escala: 1/200000000000000000000000000	
Escala: 1/300000000000000000000000000	
Escala: 1/400000000000000000000000000	
Escala: 1/500000000000000000000000000	
Escala: 1/600000000000000000000000000	
Escala: 1/800000000000000000000000000	
Escala: 1/1000000000000000000000000000	
Escala: 1/1200000000000000000000000000	
Escala: 1/1500000000000000000000000000	
Escala: 1/2000000000000000000000000000	
Escala: 1/3000000000000000000000000000	
Escala: 1/4000000000000000000000000000	
Escala: 1/5000000000000000000000000000	
Escala: 1/6000000000000000000000000000	
Escala: 1/8000000000000000000000000000	
Escala: 1/10000000000000000000000000000	
Escala: 1/12000000000000000000000000000	
Escala: 1/15000000000000000000000000000	
Escala: 1/20000000000000000000000000000	
Escala: 1/30000000000000000000000000000	
Escala: 1/40000000000000000000000000000	
Escala: 1/50000000000000000000000000000	
Escala: 1/60000000000000000000000000000	
Escala: 1/80000000000000000000000000000	
Escala: 1/100000000000000000000000000000	
Escala: 1/120000000000000000000000000000	
Escala: 1/150000000000000000000000000000	
Escala: 1/200000000000000000000000000000	
Escala: 1/300000000000000000000000000000	
Escala: 1/400000000000000000000000000000	
Escala: 1/500000000000000000000000000000	
Escala: 1/600000000000000000000000000000	
Escala: 1/800000000000000000000000000000	
Escala: 1/1000000000000000000000000000000	
Escala: 1/1200000000000000000000000000000	
Escala: 1/1500000000000000000000000000000	
Escala: 1/2000000000000000000000000000000	
Escala: 1/3000000000000000000000000000000	
Escala: 1/4000000000000000000000000000000	
Escala: 1/5000000000000000000000000000000	
Escala: 1/6000000000000000000000000000000	
Escala: 1/8000000000000000000000000000000	
Escala: 1/10000000000000000000000000000000	
Escala: 1/12000000000000000000000000000000	
Escala: 1/15000000000000000000000000000000	
Escala: 1/20000000000000000000000000000000	
Escala: 1/30000000000000000000000000000000	
Escala: 1/40000000000000000000000000000000	
Escala: 1/50000000000000000000000000000000	
Escala: 1/60000000000000000000000000000000	
Escala: 1/80000000000000000000000000000000	
Escala: 1/100000000000000000000000000000000	
Escala: 1/120000000000000000000000000000000	
Escala: 1/150000000000000000000000000000000	
Escala: 1/20000000000000	



Lucent Technologies  
and Latin International

Lucent Technologies - 800, 800, 0540  
Office & Warehouse Construction  
DALA Y TRABAJO DE PARED Y TUBO  
DE 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85, 90, 95, 100, 105, 110, 115, 120, 125, 130, 135, 140, 145, 150, 155, 160, 165, 170, 175, 180, 185, 190, 195, 200, 205, 210, 215, 220, 225, 230, 235, 240, 245, 250, 255, 260, 265, 270, 275, 280, 285, 290, 295, 300, 305, 310, 315, 320, 325, 330, 335, 340, 345, 350, 355, 360, 365, 370, 375, 380, 385, 390, 395, 400, 405, 410, 415, 420, 425, 430, 435, 440, 445, 450, 455, 460, 465, 470, 475, 480, 485, 490, 495, 500, 505, 510, 515, 520, 525, 530, 535, 540, 545, 550, 555, 560, 565, 570, 575, 580, 585, 590, 595, 600, 605, 610, 615, 620, 625, 630, 635, 640, 645, 650, 655, 660, 665, 670, 675, 680, 685, 690, 695, 700, 705, 710, 715, 720, 725, 730, 735, 740, 745, 750, 755, 760, 765, 770, 775, 780, 785, 790, 795, 800, 805, 810, 815, 820, 825, 830, 835, 840, 845, 850, 855, 860, 865, 870, 875, 880, 885, 890, 895, 900, 905, 910, 915, 920, 925, 930, 935, 940, 945, 950, 955, 960, 965, 970, 975, 980, 985, 990, 995, 1000

NO.	DESCRIPCION	FECHA	ELABORADO	REVISADO
1	REVISION			
2	REVISION			
3	REVISION			
4	REVISION			
5	REVISION			

APUNTAJI PARA CONSTRUCCION  
MONTEDOS DE CONSTRUCCION

PLANO DE  
SUBSTACION ELECTRICA  
FACHADAS, CORTE  
Y RETALLES

FECHA	ELABORADO	REVISADO
01/01/05		
02/01/05		
03/01/05		
04/01/05		
05/01/05		
06/01/05		
07/01/05		
08/01/05		
09/01/05		
10/01/05		
11/01/05		
12/01/05		

- NOTAS:**
- 1- VER NOTAS GENERALES DE PLANO SP-01
  - 2- ACOTACIONES EN ZEROMBOS
  - 3- PAREDES DE HERRIA
  - 4- VER PLANO DE PAREDES Y TUBOS
  - 5- CONECTAR CON TUBOS DE 2" DE DIAMETRO
  - 6- PAREDES DE HERRIA DEBEN SER REFORZADAS CON ALAMBRE DE HERRIA DE 1/2" DE DIAMETRO
  - 7- VER DIMENSIONES, PAREDES Y COLUMNAS DE HERRIA





## 4.3 INSTALACIÓN HIDRAÚLICA

### 4.3.1 MEMORIA DESCRIPTIVA

El proyecto es una construcción destinada al corporativo de oficinas y almacén de la empresa Lucent Technologies de México, el proyecto contempla una nave para almacén, un edificio de estacionamiento, así como un edificio de oficinas administrativas y ventas.

El predio se ubica en la calle 10 No. 145, col. San Pedro de los Pinos, Delegación Álvaro Obregón, México, D.F. y tiene una superficie de 27,725.24m<sup>2</sup>. El cual está construido de la siguiente manera:

Edificio de oficinas:	5,760.71m <sup>2</sup>
Almacén :	4,311.58 m <sup>2</sup>
Servicios generales :	267.46 m <sup>2</sup>
Edificio de estacionamiento :	4,109.85 m <sup>2</sup>
Áreas jardinadas :	7,535.09 m <sup>2</sup>

Las áreas exteriores están constituidas fundamentalmente por áreas jardinadas y estacionamiento a descubierto. La demanda de agua potable en el inmueble, está constituida por los requerimientos de servicios de acuerdo a las superficies de construcción de las edificaciones y el volumen de agua para extinción de incendios.

**Dotaciones.**- Conforme al uso de la edificación y de acuerdo con el Reglamento de Construcción y Normas Técnicas del Distrito Federal publicado en el Diario oficial de la Federación el 4 de junio de 1997, se establecen las dotaciones, según se indica en la siguiente tabla:

AREA	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )	DOTACIÓN	DOTACIÓN REQUERIDA
OFICINAS	5,760.71	20 lts/m <sup>2</sup> /día	115,214.20 lts/día
ALMACÉN	4,311.58	6 lts/m <sup>2</sup> /día	25,869.48 lts/día
SERVICIOS GENERALES	267.46	6 lts/m <sup>2</sup> /día	1,604.76 lts/día
ESTACIONAMIENTOS	8,803.54	2 lts/m <sup>2</sup> /día	17,607.08 lts/día

**TOTAL DE DEMANDA DE AGUA REQUERIDA: 160,295.52 lts/día = 160.29m<sup>3</sup>**



De acuerdo a los lineamientos del Reglamento de construcciones del Distrito Federal, a la dotación requerida de agua se le deberá sumar la dotación para el sistema contra incendio, que corresponde a 5 lts/m<sup>2</sup>, de tal forma que la demanda final de agua resulta como sigue:

AREA	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )	DOTACIÓN	DOTACIÓN REQUERIDA
SISTEMA CONTRA INCENDIO	14,449.60	5 lts/m <sup>2</sup>	72,248.00 lts
CONSUMO REQUERIDO			160,295.52 lts

**TOTAL DE AGUA A ALMACENAR:**

$$(160,295.52\text{ lts} \times 3 \text{ días} + \text{RCI}) = 553,134.56 \text{ lts} = 553.13 \text{ m}^3$$

**Cisterna.-** Para la garantizar la cantidad suficiente de agua para la adecuada operación del inmueble, y de acuerdo a los lineamientos del Reglamento de construcciones del Distrito Federal se previó la construcción de una cisterna con capacidad para tener una dotación para tres días.

Considerando la propuesta arquitectónica del conjunto, la cisterna se construyó a espaldas del edificio de oficinas independizando las construcciones, tiene dimensiones de 24.40m de largo x 10.95m de ancho y 5.40m de profundidad promedio dividida en 6 celdas separadas por muros de concreto comunicadas por pasos en la parte inferior de 1.00m x 1.00m. Cada celda cuenta con un registro de 80 x 80cm y escalera marina. Adyacente a la cisterna, se tiene el cuarto de bombas, el cual alberga los equipos hidroneumáticos para el suministro de agua de servicios y los de suministro de agua para el sistema de protección contra incendio. Además se consideró una de las celdas para agua tratada y de lluvia reservándola para riego de áreas jardinadas.

**Sistema de distribución de agua.-** La fuente de abastecimiento de agua al predio es por medio de una toma domiciliaria de 38mm de diámetro, que se localiza sobre la calle 10, justo en el acceso principal al conjunto. En este punto se ubica el sistema de medición del consumo del agua. Desde este punto se deriva la alimentación de agua con tubería de cobre de 50mm hasta la cisterna ubicada en la parte posterior del conjunto. Cabe mencionar que la cisterna se ubica en las partes bajas del terreno, por lo que el punto de llenado de la cisterna se ubica por



debajo del nivel de calle. Esto garantiza que el recorrido del agua de la red sea por gravedad y no requiera presión alguna para el llenado de la cisterna.

Adjunto a la cisterna se encuentra el cuarto de máquinas que alberga el equipo hidroneumático previsto para abastecer los diferentes puntos de consumo en la cantidad y presión adecuadas, en este caso se utiliza un equipo bombeo hidroneumático dúplex con dos tanques de diafragma. Cada bomba tiene la capacidad para manejar el 100% del gasto y el 100% de la carga dinámica total, es decir un equipo será suficiente para abastecer el gasto y carga dinámica total de diseño y el otro funcionará de manera alternada y en algunos casos simultaneo. En resumen, el equipo de bombeo consta de dos bombas centrífugas horizontales que operan alternadamente para lograr en la medida de lo posible la igualdad en las horas de uso de los equipos.

Por medio de tuberías de cobre de diferentes diámetros de acuerdo a los criterios de “Unidades mueble” de Roy B. Hunter con los valores correspondientes y gastos obtenidos.

	<b>OFICINAS</b>	<b>ALMACEN</b>	<b>CASSETAS DE VIGILANCIA</b>	<b>MUEBLES TOTALES</b>	<b>UNIDADES MUEBLE</b>	<b>UNIDADES MUEBLE TOTALES</b>
Inodoro de fluxómetro	47	4	2	53	3	159
Lavabos	29	4	2	35	2	70
Mingitorios de fluxómetro	12	2	0	14	3	42
Tarjas	11	1	0	12	2	24
Regaderas	2	0	0	2	2	4
						<b>299 U.M.</b>

Los parámetros que rigen el dimensionamiento de las tuberías son las velocidades mínimas y máximas permitidas, así como la caída de carga máxima admisible. Las velocidades resultantes en la red de distribución oscilan entre 0.60 y 1.30 m/seg. La caída de presión máxima alcanzó valores medios del 9.12% en las tuberías principales, lo que se encuentra dentro el rango de caída de presión admisible de 10%, permitiendo contar con la presión requerida para el adecuado funcionamiento de los muebles, aún los de mayor elevación y más alejados.



## **MATERIALES.**

Las tuberías de 64mm de diámetro y menores serán de cobre soldable tipo "M".

Todas las válvulas hasta  $\varnothing 64\text{mm}$  serán de bronce clase 8.8  $\text{kg/cm}^2$ .

En las tuberías de cobre serán conexiones de bronce fundido para soldar o de cobre forjado para uso en agua.

Para tuberías y conexiones de cobre, en la instalación de agua fría se utilizarán soldadura de baja temperatura de fusión, con aleación de plomo 50% y estaño 50%, usando para su aplicación fundente no corrosivo.

Las tuberías, válvulas, conexiones y materiales de unión en el cuarto de bombas, serán de cobre tipo M.

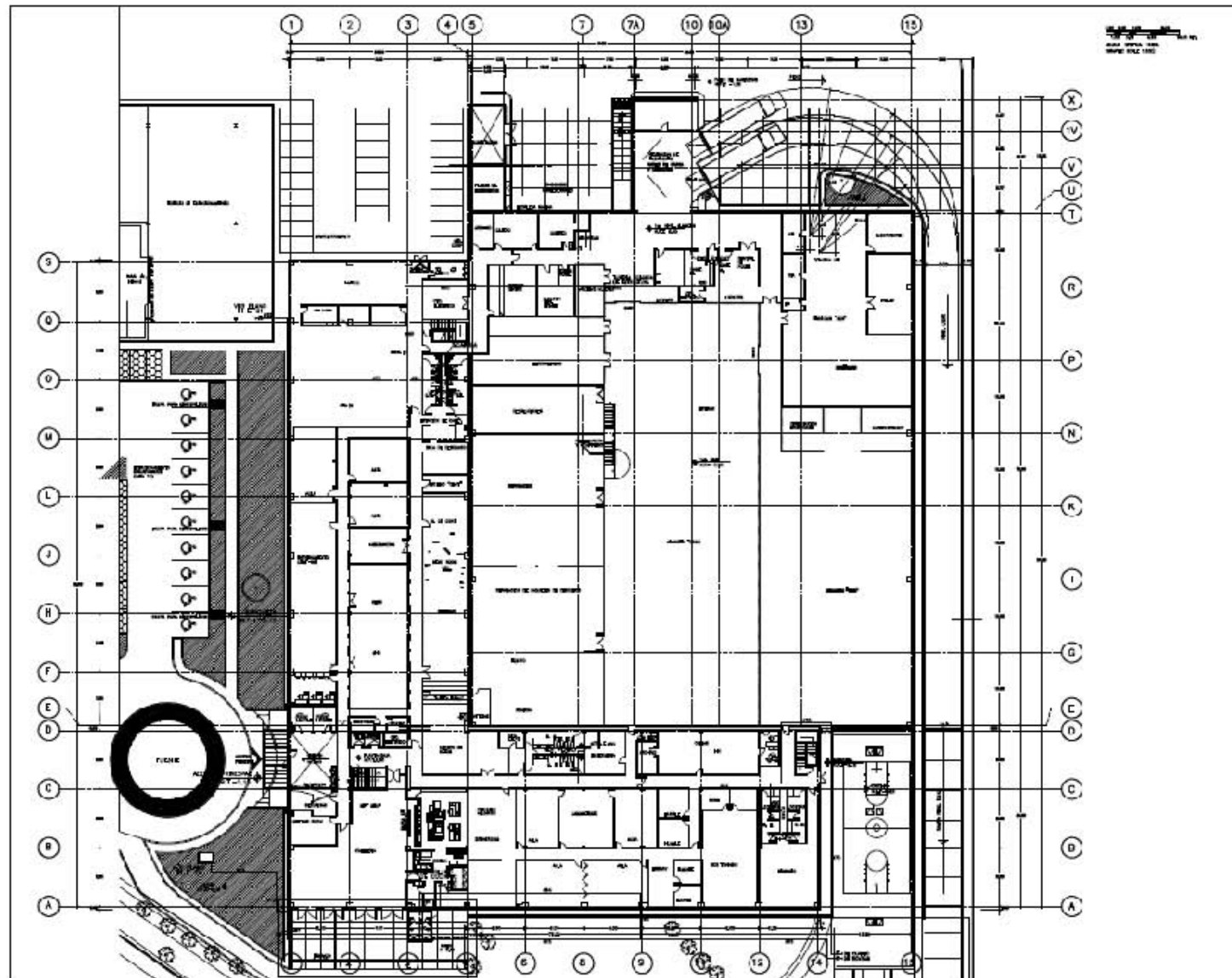







# PROYECTO INSTALACIÓN HIDRAÚLICA







  
  
 10' 0" = 1"

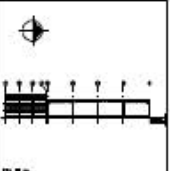
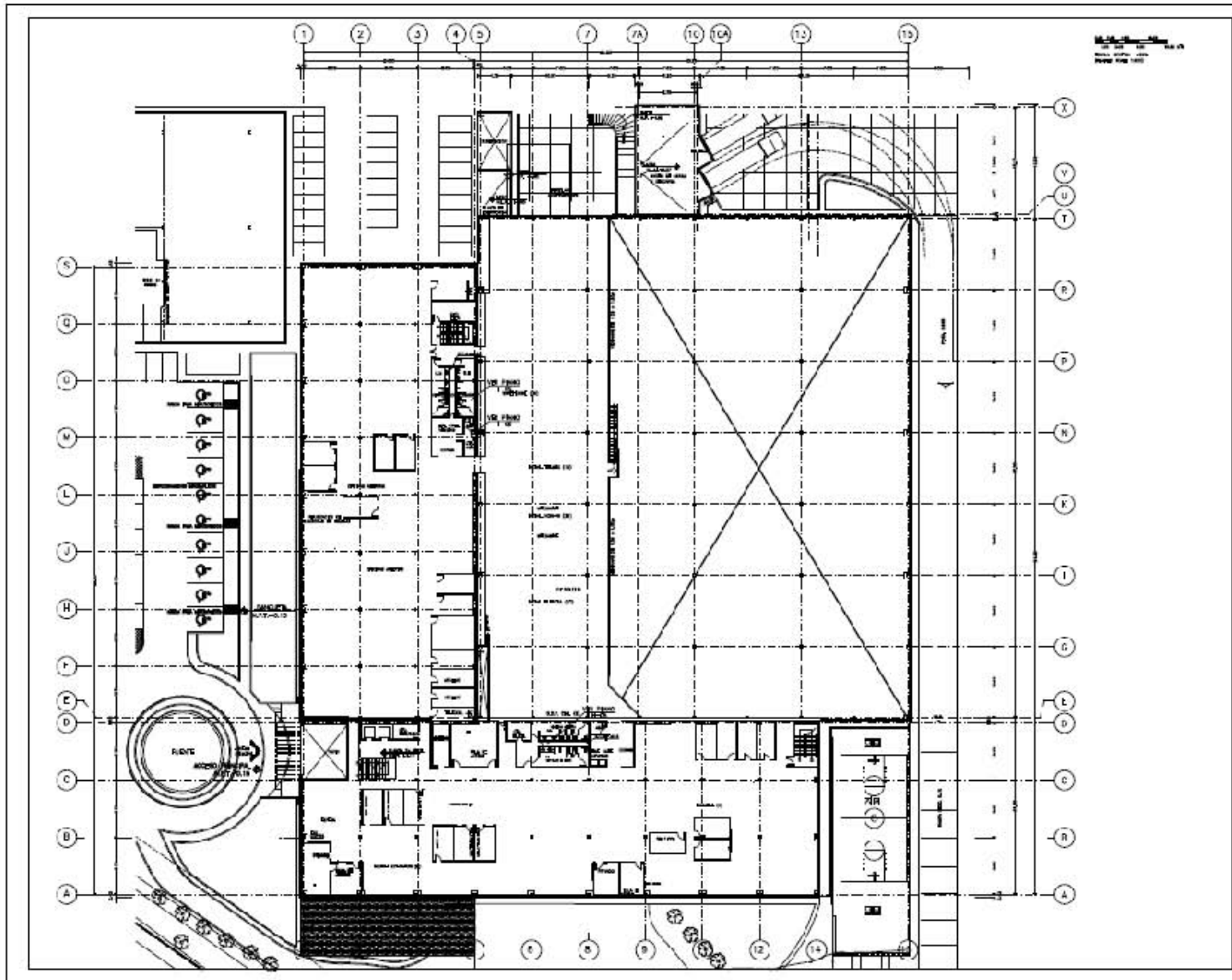
  
**Lucient Technologies**  
 Bill Latta Invention

Lucient Technologies - 605, 85th, CSB0  
 Office & Warehouse - San Francisco  
 4442 65th Ave, San Francisco, CA  
 94114

**SI UNIDADES**  
 Dimensiones en  
 pies y pulgadas  
 1/4" = 1' 0"

PROYECTO	REVISADO POR	FECHA
PLANO		07/12
<b>INSTALACION HERMANICA          PLANTA 01          OFICINAS Y ALMACEN</b>		
<b>WALK SYSTEM          GROUND LEVEL FLOOR PLAN          OFFICES AND WAREHOUSE</b>		
ARCHITECTO LUCIENT TECHNOLOGIES	INGENIERO BILL LATA	AREA 10,000 sq. ft.
DISEÑO (PROYECTO) LUCIENT TECHNOLOGIES	DISEÑO (EJECUCION) LUCIENT TECHNOLOGIES	FECHA DE EMISION 07/12/12
WWW.LUCIENT.COM	LUCIENT TECHNOLOGIES	LUCIENT TECHNOLOGIES
LUCIENT TECHNOLOGIES - 605, 85th, CSB0		
H-01		





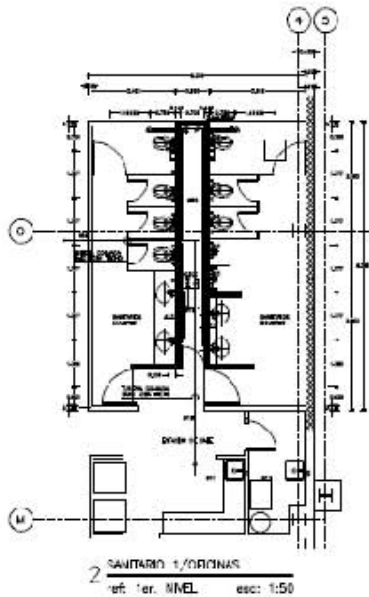
  
**Lucient Technologies**  
 All Lines restoration  
 Lucient Technologies - 262, 100, 0260  
 Office & Warehouse Coordinator  
 OMC 2 9120 24 For Rate & for New  
 24 2424 2424 2424

**PROYECTO**  
 INSTALACION HERALDICA  
 PLAN DE ZON. NIML  
 OFICINAS Y ALMACEN  
**TIPO DE PLAN**  
 WATER SYSTEM  
 See FLOOR PLAN  
 OFFICES AND WAREHOUSE

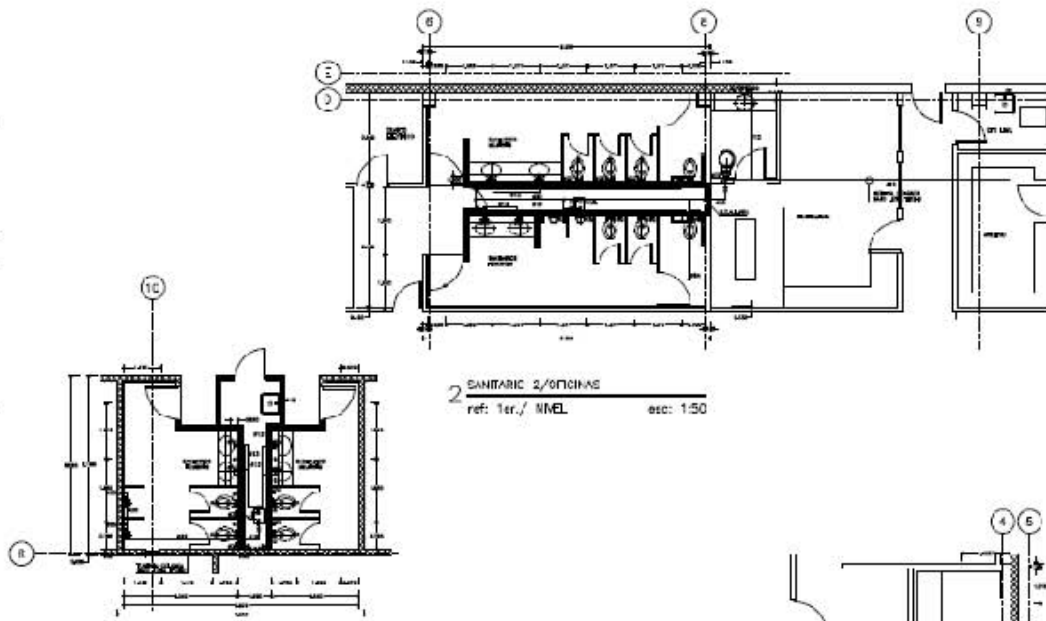
PROYECTO	INSTALACION HERALDICA	12
PLAN	PLAN DE ZON. NIML	12
TIPO DE PLAN	WATER SYSTEM	12
OFICINAS Y ALMACEN	OFFICES AND WAREHOUSE	12
PROYECTO	INSTALACION HERALDICA	12
PLAN	PLAN DE ZON. NIML	12
TIPO DE PLAN	WATER SYSTEM	12
OFICINAS Y ALMACEN	OFFICES AND WAREHOUSE	12
PROYECTO	INSTALACION HERALDICA	12
PLAN	PLAN DE ZON. NIML	12
TIPO DE PLAN	WATER SYSTEM	12
OFICINAS Y ALMACEN	OFFICES AND WAREHOUSE	12





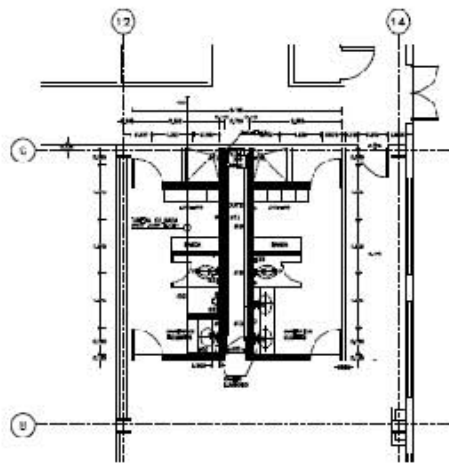


2 SANITARIO 1/OFFICINAS  
ref: 1er. NIVEL esc: 1:50

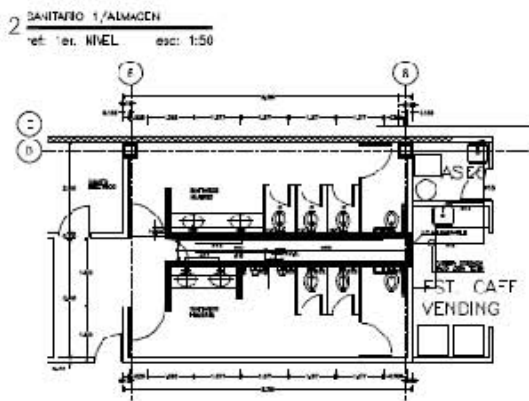


2 SANITARIO 2/OFFICINAS  
ref: 1er./ NIVEL esc: 1:50

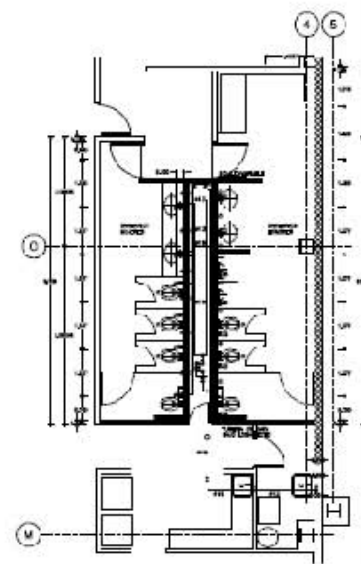
2 SANITARIO 1/ALMACEN  
ref: 1er. NIVEL esc: 1:50



2 SANITARIO 3/GIMNASIO  
ref: 1er. NIVEL esc: 1:50



2 SANITARIO 2/OFFICINAS  
esc: 1:50 ref: 2do y 3er./ NIVEL



2 SANITARIO 1/OFFICINAS  
ref: 2do y 3er NIVEL esc: 1:50



  
**Lucient Technologies**  
 Del Lado Innovación  
 Lucient Technologies - REV. INCL (7/07)  
 Office & Warehouse Coordinator  
 MALEDO 1616, CL. San Pedro de los Baños  
 Del Barrio General Bona, S.F.

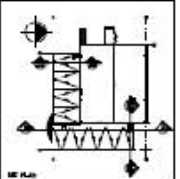
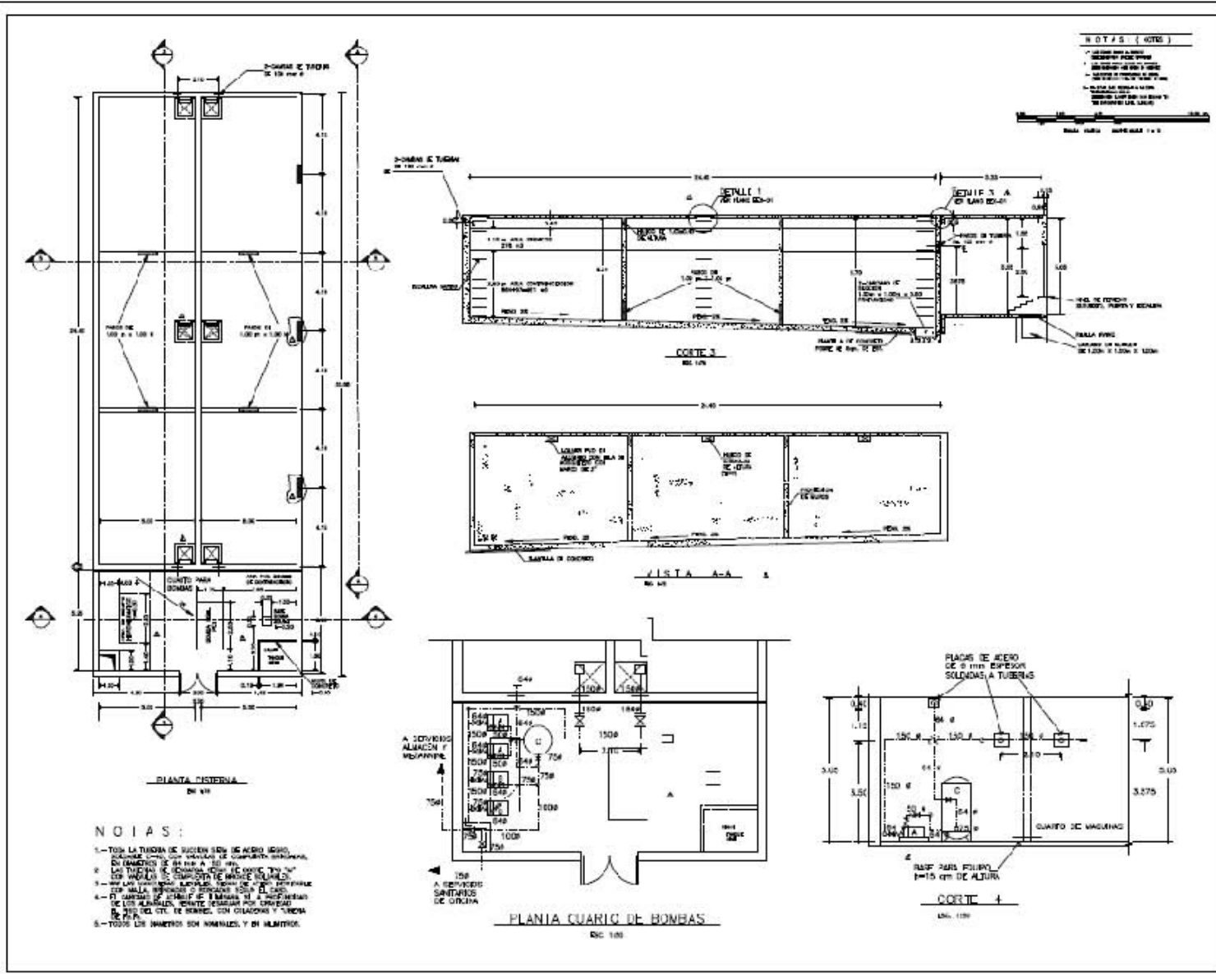
**LEYENDA**  
 --- MUR DE CEMENTO  
 --- MUR DE BLOQUE  
 --- MUR DE LADRILLO  
 --- MUR DE CEMENTO  
 --- MUR DE BLOQUE  
 --- MUR DE LADRILLO  
 --- MUR DE CEMENTO  
 --- MUR DE BLOQUE  
 --- MUR DE LADRILLO

NO.	DESCRIPCION	FECHA	ESTADO
001	PROYECTO	15/05/2011	PROYECTO
002	REVISIÓN	15/05/2011	PROYECTO
003	REVISIÓN	15/05/2011	PROYECTO
004	REVISIÓN	15/05/2011	PROYECTO
005	REVISIÓN	15/05/2011	PROYECTO
006	REVISIÓN	15/05/2011	PROYECTO
007	REVISIÓN	15/05/2011	PROYECTO
008	REVISIÓN	15/05/2011	PROYECTO
009	REVISIÓN	15/05/2011	PROYECTO
010	REVISIÓN	15/05/2011	PROYECTO

PLAN GENERAL  
**INSTALACION HIERAUCUA**  
**SANITARIOS**  
 PROYECTO  
**HIERAUCUA SYS'CM**  
**SANITARIOS**

NO.	DESCRIPCION	FECHA	ESTADO
001	PROYECTO	15/05/2011	PROYECTO
002	REVISIÓN	15/05/2011	PROYECTO
003	REVISIÓN	15/05/2011	PROYECTO
004	REVISIÓN	15/05/2011	PROYECTO
005	REVISIÓN	15/05/2011	PROYECTO
006	REVISIÓN	15/05/2011	PROYECTO
007	REVISIÓN	15/05/2011	PROYECTO
008	REVISIÓN	15/05/2011	PROYECTO
009	REVISIÓN	15/05/2011	PROYECTO
010	REVISIÓN	15/05/2011	PROYECTO

HIERAUCUA SYS'CM  
 14-05



**Lucert Technologies**  
 and John Berwickson

Lucert Technologies - 225, 650, 0580  
 Office & Warehouse - Concord  
 10000 N. Highway 101, Suite 100  
 94, San Diego, Calif. 92123

PLANO DE REVISIONES

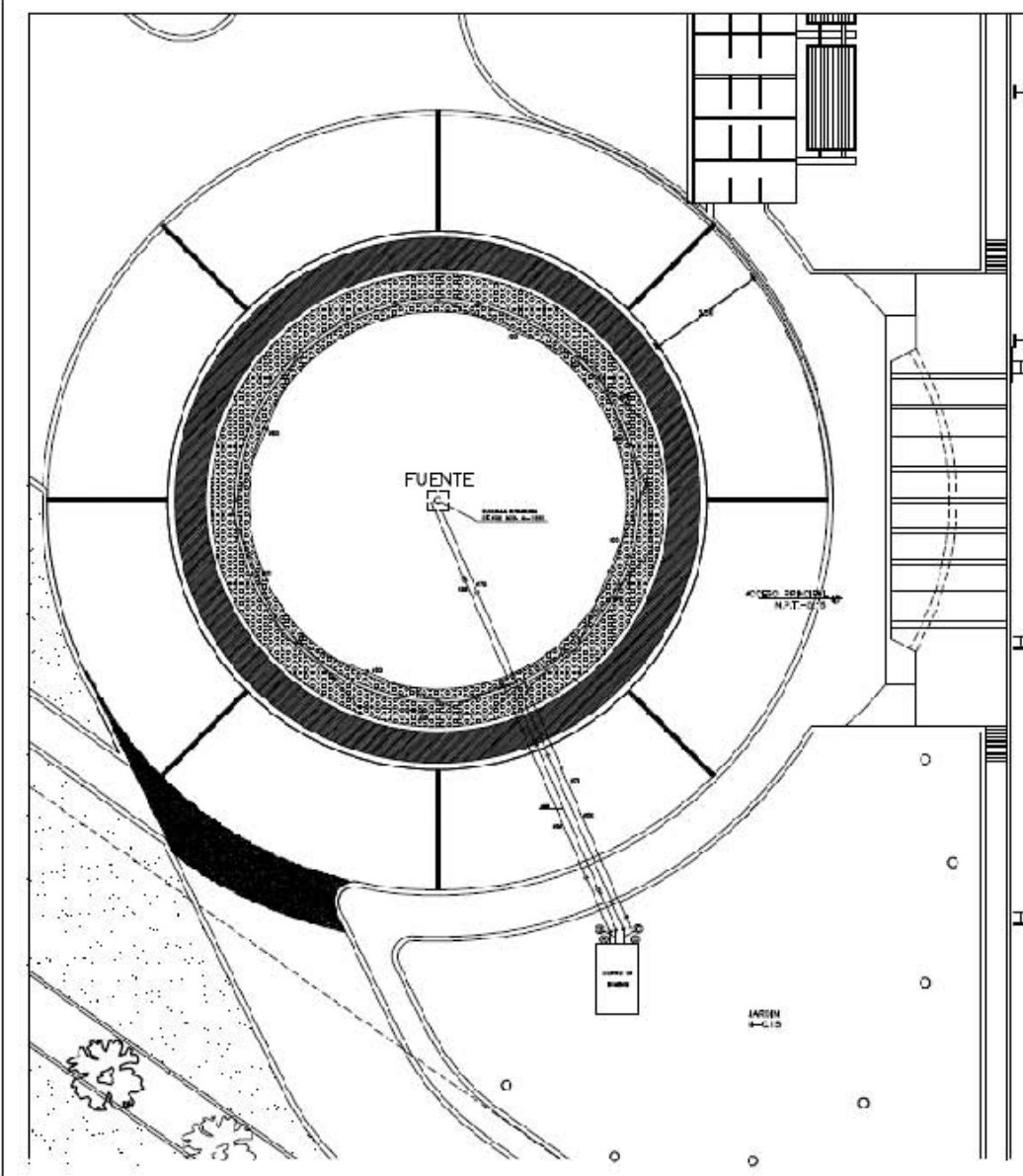
NO.	FECHA	DESCRIPCION	ELAB.	REV.

**TITULO:** INSTALACION HIDRAULICA CISTERNA Y CUARTEL DE BOMBAS

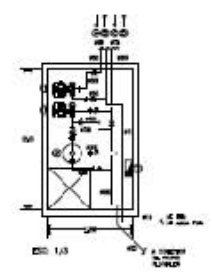
**PROYECTO:** HYDRAULICS INSTALLATION CISTERN AND ROOM OF PUMPS

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD
1	PLANO GENERAL	1	HOJA
2	PLANO DE REVISIONES	1	HOJA
3	PLANO DE REVISIONES	1	HOJA
4	PLANO DE REVISIONES	1	HOJA
5	PLANO DE REVISIONES	1	HOJA
6	PLANO DE REVISIONES	1	HOJA
7	PLANO DE REVISIONES	1	HOJA
8	PLANO DE REVISIONES	1	HOJA
9	PLANO DE REVISIONES	1	HOJA
10	PLANO DE REVISIONES	1	HOJA





**CUARTO DE BOMBAS**



- LISTADO DE EQUIPO**
- 1 BOMBA CENTRIFUGA VERTICAL AUTOREGENTE MCA. HANNOV 400. 10.150. CON TANCA METALICA DE 1,5 M<sup>3</sup> + 12 V Y PSE
  - 2 FILTRO VERTICAL ACA HANNOV 04T. 10/1000 CON SILVILLA MULTIA. VALVULA VERTICAL Y VERTICAL PLANTIC
  - 3 15 M. CORDON PNEU 35 30 AEREA 8/8
  - 4 TABLERO DE CONTROL MOD. 01-09-12-04-00-00-00-00 0-24 HRSI 220 V. PNEU. RELOJ PROGRAMADOR + PROTECTOR TERMICA PARA LOS MICHES

**Luceni Technologies**  
and Lake Installation

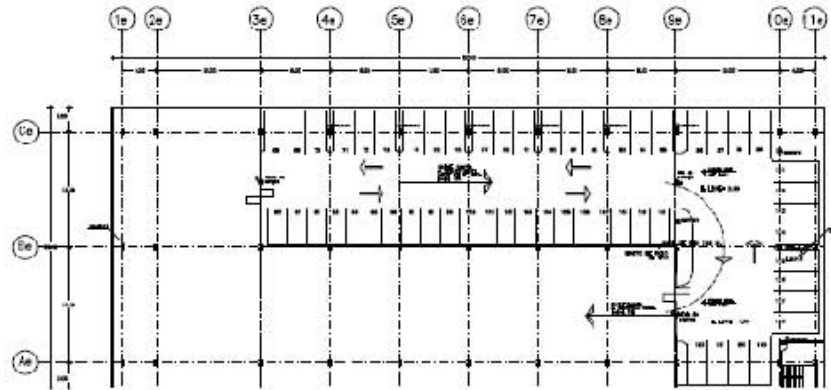
Luceni Technologies - INC. 1993, 1998  
UNIVERSITY MICROFILMS INTERNATIONAL  
SERIALS ACQUISITION DEPARTMENT  
300 N. ZEEB RD., ANN ARBOR, MI 48106, U.S.A.

**LEGENDA**

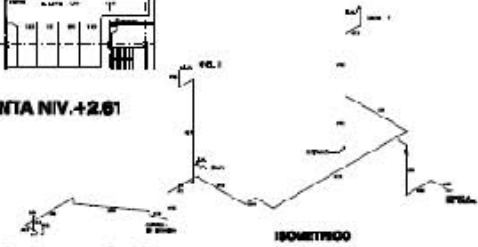
- PIPAS DE 1/2" P.V.C.
- PIPAS DE 1" P.V.C.
- PIPAS DE 1 1/2" P.V.C.
- PIPAS DE 2" P.V.C.
- PIPAS DE 3" P.V.C.
- PIPAS DE 4" P.V.C.
- PIPAS DE 6" P.V.C.
- PIPAS DE 8" P.V.C.
- PIPAS DE 10" P.V.C.
- PIPAS DE 12" P.V.C.
- PIPAS DE 14" P.V.C.
- PIPAS DE 16" P.V.C.
- PIPAS DE 18" P.V.C.
- PIPAS DE 20" P.V.C.
- PIPAS DE 24" P.V.C.
- PIPAS DE 30" P.V.C.
- PIPAS DE 36" P.V.C.
- PIPAS DE 42" P.V.C.
- PIPAS DE 48" P.V.C.
- PIPAS DE 54" P.V.C.
- PIPAS DE 60" P.V.C.
- PIPAS DE 72" P.V.C.
- PIPAS DE 84" P.V.C.
- PIPAS DE 96" P.V.C.
- PIPAS DE 108" P.V.C.
- PIPAS DE 120" P.V.C.
- PIPAS DE 132" P.V.C.
- PIPAS DE 144" P.V.C.
- PIPAS DE 156" P.V.C.
- PIPAS DE 168" P.V.C.
- PIPAS DE 180" P.V.C.
- PIPAS DE 192" P.V.C.
- PIPAS DE 204" P.V.C.
- PIPAS DE 216" P.V.C.
- PIPAS DE 228" P.V.C.
- PIPAS DE 240" P.V.C.
- PIPAS DE 252" P.V.C.
- PIPAS DE 264" P.V.C.
- PIPAS DE 276" P.V.C.
- PIPAS DE 288" P.V.C.
- PIPAS DE 300" P.V.C.
- PIPAS DE 312" P.V.C.
- PIPAS DE 324" P.V.C.
- PIPAS DE 336" P.V.C.
- PIPAS DE 348" P.V.C.
- PIPAS DE 360" P.V.C.
- PIPAS DE 372" P.V.C.
- PIPAS DE 384" P.V.C.
- PIPAS DE 396" P.V.C.
- PIPAS DE 408" P.V.C.
- PIPAS DE 420" P.V.C.
- PIPAS DE 432" P.V.C.
- PIPAS DE 444" P.V.C.
- PIPAS DE 456" P.V.C.
- PIPAS DE 468" P.V.C.
- PIPAS DE 480" P.V.C.
- PIPAS DE 492" P.V.C.
- PIPAS DE 504" P.V.C.
- PIPAS DE 516" P.V.C.
- PIPAS DE 528" P.V.C.
- PIPAS DE 540" P.V.C.
- PIPAS DE 552" P.V.C.
- PIPAS DE 564" P.V.C.
- PIPAS DE 576" P.V.C.
- PIPAS DE 588" P.V.C.
- PIPAS DE 600" P.V.C.
- PIPAS DE 612" P.V.C.
- PIPAS DE 624" P.V.C.
- PIPAS DE 636" P.V.C.
- PIPAS DE 648" P.V.C.
- PIPAS DE 660" P.V.C.
- PIPAS DE 672" P.V.C.
- PIPAS DE 684" P.V.C.
- PIPAS DE 696" P.V.C.
- PIPAS DE 708" P.V.C.
- PIPAS DE 720" P.V.C.
- PIPAS DE 732" P.V.C.
- PIPAS DE 744" P.V.C.
- PIPAS DE 756" P.V.C.
- PIPAS DE 768" P.V.C.
- PIPAS DE 780" P.V.C.
- PIPAS DE 792" P.V.C.
- PIPAS DE 804" P.V.C.
- PIPAS DE 816" P.V.C.
- PIPAS DE 828" P.V.C.
- PIPAS DE 840" P.V.C.
- PIPAS DE 852" P.V.C.
- PIPAS DE 864" P.V.C.
- PIPAS DE 876" P.V.C.
- PIPAS DE 888" P.V.C.
- PIPAS DE 900" P.V.C.
- PIPAS DE 912" P.V.C.
- PIPAS DE 924" P.V.C.
- PIPAS DE 936" P.V.C.
- PIPAS DE 948" P.V.C.
- PIPAS DE 960" P.V.C.
- PIPAS DE 972" P.V.C.
- PIPAS DE 984" P.V.C.
- PIPAS DE 996" P.V.C.
- PIPAS DE 1008" P.V.C.
- PIPAS DE 1020" P.V.C.
- PIPAS DE 1032" P.V.C.
- PIPAS DE 1044" P.V.C.
- PIPAS DE 1056" P.V.C.
- PIPAS DE 1068" P.V.C.
- PIPAS DE 1080" P.V.C.
- PIPAS DE 1092" P.V.C.
- PIPAS DE 1104" P.V.C.
- PIPAS DE 1116" P.V.C.
- PIPAS DE 1128" P.V.C.
- PIPAS DE 1140" P.V.C.
- PIPAS DE 1152" P.V.C.
- PIPAS DE 1164" P.V.C.
- PIPAS DE 1176" P.V.C.
- PIPAS DE 1188" P.V.C.
- PIPAS DE 1200" P.V.C.
- PIPAS DE 1212" P.V.C.
- PIPAS DE 1224" P.V.C.
- PIPAS DE 1236" P.V.C.
- PIPAS DE 1248" P.V.C.
- PIPAS DE 1260" P.V.C.
- PIPAS DE 1272" P.V.C.
- PIPAS DE 1284" P.V.C.
- PIPAS DE 1296" P.V.C.
- PIPAS DE 1308" P.V.C.
- PIPAS DE 1320" P.V.C.
- PIPAS DE 1332" P.V.C.
- PIPAS DE 1344" P.V.C.
- PIPAS DE 1356" P.V.C.
- PIPAS DE 1368" P.V.C.
- PIPAS DE 1380" P.V.C.
- PIPAS DE 1392" P.V.C.
- PIPAS DE 1404" P.V.C.
- PIPAS DE 1416" P.V.C.
- PIPAS DE 1428" P.V.C.
- PIPAS DE 1440" P.V.C.
- PIPAS DE 1452" P.V.C.
- PIPAS DE 1464" P.V.C.
- PIPAS DE 1476" P.V.C.
- PIPAS DE 1488" P.V.C.
- PIPAS DE 1500" P.V.C.
- PIPAS DE 1512" P.V.C.
- PIPAS DE 1524" P.V.C.
- PIPAS DE 1536" P.V.C.
- PIPAS DE 1548" P.V.C.
- PIPAS DE 1560" P.V.C.
- PIPAS DE 1572" P.V.C.
- PIPAS DE 1584" P.V.C.
- PIPAS DE 1596" P.V.C.
- PIPAS DE 1608" P.V.C.
- PIPAS DE 1620" P.V.C.
- PIPAS DE 1632" P.V.C.
- PIPAS DE 1644" P.V.C.
- PIPAS DE 1656" P.V.C.
- PIPAS DE 1668" P.V.C.
- PIPAS DE 1680" P.V.C.
- PIPAS DE 1692" P.V.C.
- PIPAS DE 1704" P.V.C.
- PIPAS DE 1716" P.V.C.
- PIPAS DE 1728" P.V.C.
- PIPAS DE 1740" P.V.C.
- PIPAS DE 1752" P.V.C.
- PIPAS DE 1764" P.V.C.
- PIPAS DE 1776" P.V.C.
- PIPAS DE 1788" P.V.C.
- PIPAS DE 1800" P.V.C.
- PIPAS DE 1812" P.V.C.
- PIPAS DE 1824" P.V.C.
- PIPAS DE 1836" P.V.C.
- PIPAS DE 1848" P.V.C.
- PIPAS DE 1860" P.V.C.
- PIPAS DE 1872" P.V.C.
- PIPAS DE 1884" P.V.C.
- PIPAS DE 1896" P.V.C.
- PIPAS DE 1908" P.V.C.
- PIPAS DE 1920" P.V.C.
- PIPAS DE 1932" P.V.C.
- PIPAS DE 1944" P.V.C.
- PIPAS DE 1956" P.V.C.
- PIPAS DE 1968" P.V.C.
- PIPAS DE 1980" P.V.C.
- PIPAS DE 1992" P.V.C.
- PIPAS DE 2004" P.V.C.
- PIPAS DE 2016" P.V.C.
- PIPAS DE 2028" P.V.C.
- PIPAS DE 2040" P.V.C.
- PIPAS DE 2052" P.V.C.
- PIPAS DE 2064" P.V.C.
- PIPAS DE 2076" P.V.C.
- PIPAS DE 2088" P.V.C.
- PIPAS DE 2100" P.V.C.
- PIPAS DE 2112" P.V.C.
- PIPAS DE 2124" P.V.C.
- PIPAS DE 2136" P.V.C.
- PIPAS DE 2148" P.V.C.
- PIPAS DE 2160" P.V.C.
- PIPAS DE 2172" P.V.C.
- PIPAS DE 2184" P.V.C.
- PIPAS DE 2196" P.V.C.
- PIPAS DE 2208" P.V.C.
- PIPAS DE 2220" P.V.C.
- PIPAS DE 2232" P.V.C.
- PIPAS DE 2244" P.V.C.
- PIPAS DE 2256" P.V.C.
- PIPAS DE 2268" P.V.C.
- PIPAS DE 2280" P.V.C.
- PIPAS DE 2292" P.V.C.
- PIPAS DE 2304" P.V.C.
- PIPAS DE 2316" P.V.C.
- PIPAS DE 2328" P.V.C.
- PIPAS DE 2340" P.V.C.
- PIPAS DE 2352" P.V.C.
- PIPAS DE 2364" P.V.C.
- PIPAS DE 2376" P.V.C.
- PIPAS DE 2388" P.V.C.
- PIPAS DE 2400" P.V.C.
- PIPAS DE 2412" P.V.C.
- PIPAS DE 2424" P.V.C.
- PIPAS DE 2436" P.V.C.
- PIPAS DE 2448" P.V.C.
- PIPAS DE 2460" P.V.C.
- PIPAS DE 2472" P.V.C.
- PIPAS DE 2484" P.V.C.
- PIPAS DE 2496" P.V.C.
- PIPAS DE 2508" P.V.C.
- PIPAS DE 2520" P.V.C.
- PIPAS DE 2532" P.V.C.
- PIPAS DE 2544" P.V.C.
- PIPAS DE 2556" P.V.C.
- PIPAS DE 2568" P.V.C.
- PIPAS DE 2580" P.V.C.
- PIPAS DE 2592" P.V.C.
- PIPAS DE 2604" P.V.C.
- PIPAS DE 2616" P.V.C.
- PIPAS DE 2628" P.V.C.
- PIPAS DE 2640" P.V.C.
- PIPAS DE 2652" P.V.C.
- PIPAS DE 2664" P.V.C.
- PIPAS DE 2676" P.V.C.
- PIPAS DE 2688" P.V.C.
- PIPAS DE 2700" P.V.C.
- PIPAS DE 2712" P.V.C.
- PIPAS DE 2724" P.V.C.
- PIPAS DE 2736" P.V.C.
- PIPAS DE 2748" P.V.C.
- PIPAS DE 2760" P.V.C.
- PIPAS DE 2772" P.V.C.
- PIPAS DE 2784" P.V.C.
- PIPAS DE 2796" P.V.C.
- PIPAS DE 2808" P.V.C.
- PIPAS DE 2820" P.V.C.
- PIPAS DE 2832" P.V.C.
- PIPAS DE 2844" P.V.C.
- PIPAS DE 2856" P.V.C.
- PIPAS DE 2868" P.V.C.
- PIPAS DE 2880" P.V.C.
- PIPAS DE 2892" P.V.C.
- PIPAS DE 2904" P.V.C.
- PIPAS DE 2916" P.V.C.
- PIPAS DE 2928" P.V.C.
- PIPAS DE 2940" P.V.C.
- PIPAS DE 2952" P.V.C.
- PIPAS DE 2964" P.V.C.
- PIPAS DE 2976" P.V.C.
- PIPAS DE 2988" P.V.C.
- PIPAS DE 3000" P.V.C.

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR
1	FUENTE	1	UNIDAD	
2	FOUNTAIN	1	UNIT	

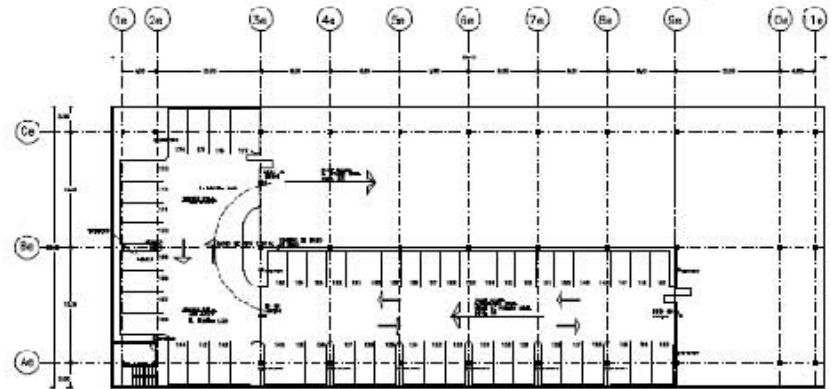




PRIMER PLANTA NIV.+2.61



ISOMETRICO



SEGUNDA PLANTA NIV.+4.76



**Lucant Technologies**  
 Sol 1da recursos  
 Lucant Technologies - SOL. INE. 2580  
 Office & Resource Consultation  
 PASEO DE LA UNAM 101 - PO. SANTA ANA - CDMX - MEXICO  
 Tel. 55 455 1545 ext. 205

- LEYENDA**
- TUBERIA DE CEMENTO
  - TUBERIA DE PLASTICO
  - TUBERIA DE ACERO
  - TUBERIA DE PLOMO
  - TUBERIA DE COBRE
  - TUBERIA DE ALUMINIO
- NOTAS**
- 1. TUBERIA DE CEMENTO DE 150MM.
  - 2. TUBERIA DE PLASTICO DE 150MM.
  - 3. TUBERIA DE ALUMINIO DE 150MM.

NO.	DESCRIPCION DE PLANTA	FECHA	ESTADO	PROYECTO
1	PRIMER PLANTA	10/01/2010	PROYECTO	INSTALACION HIDRAULICA DE ESTACIONAMIENTO 1ra PLANTA Y 2da PLANTA
2	SEGUNDA PLANTA	10/01/2010	PROYECTO	INSTALACION HIDRAULICA DE ESTACIONAMIENTO 1ra PLANTA Y 2da PLANTA

PROYECTO	INSTALACION HIDRAULICA DE ESTACIONAMIENTO 1ra PLANTA Y 2da PLANTA
CLIENTE	SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
PROYECTO	SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
PROYECTO	SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
PROYECTO	SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
PROYECTO	SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
PROYECTO	SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
PROYECTO	SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
PROYECTO	SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
PROYECTO	SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
PROYECTO	SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA



## 4.4 INSTALACIÓN SANITARIA.

### 4.4.1 MEMORIA DESCRIPTIVA

Por tratarse de una zona urbana provista de servicios, la disposición de las aguas residuales la descarga se hará hacia la red municipal localizada en la Av. Central, la cual desemboca hacia el periférico.

Para la descarga final de las aguas residuales del conjunto, se diseñó una red interna de drenaje sanitario separando aguas negras de aguas pluviales, en el caso de la red de agua negras, se diseñó una línea de drenaje principal en la periferia del edificio de oficinas que conduce todo su caudal hacia una planta de tratamiento de aguas negras que se ubica en la salida norte del conjunto, esta planta de tratamiento permite desalojar el agua hacia la red municipal con un tratamiento terciario solicitado por las autoridades competentes.

Para efectos de determinar las aportaciones de aguas residuales hacia la red municipal, se aplicó el criterio de simultaneidad de operación, tal como lo considera el criterio de la unidad mueble de Roy B. Hunter. En este caso además de los gastos de diseño calculados, la determinación de diámetros de las tuberías, se realizó considerando la simultaneidad de uso de los muebles sanitarios, con el empleo el método de "Unidades de Descarga", análogas a las unidades de consumo (gastos) utilizadas en alimentaciones de agua potable a muebles sanitarios. Las unidades de descarga de mayor aplicación se indican a continuación:

	<b>OFICINAS</b>	<b>ALMACEN</b>	<b>CASSETAS DE VIGILANCIA</b>	<b>MUEBLES TOTALES</b>	<b>UNIDAD DE DESCARGA</b>	<b>UNIDADES MUEBLE TOTALES</b>
Inodoro de fluxómetro	47	4	2	53	8	424
Lavabos	29	4	2	35	2	70
Mingitorios de fluxómetro	12	2	0	14	5	70
Tarjas	11	1	0	12	3	36
Regaderas	2	0	0	2	4	8
						<b>608 U.M.</b>



La determinación de diámetros en la red de aguas negras, se basó en el número máximo de unidades de descarga posibles de conectar a una tubería de diámetro propuesto. Ver tabla siguiente:

El máximo de unidades-mueble que se permite conectar a una tubería es:

Diámetro (mm)	Tubo horizontal 0.5%	Tubo horizontal 2%	Bajada de aguas negras	
			< 3 pisos	> 3 pisos
51		21	10	24
76		27	30	60
100	160	216	240	500
150	620	840	960	1,900
200	1400	1,920	2,200	3,600
250	2500	3,500	3,800	5,600

Considerando que se previeron descargas para las aguas residuales independientes hacia la red, éstas tendrán diferentes rangos de aportación desde 20 UM en la descarga de menor aportación en el caso de las casetas de vigilancia, en cuyo caso será necesaria una tubería de 100 mm de diámetro, para el caso de la descarga final donde se juntan todas las aportaciones con 608 UM en total, se consideró una descarga principal de 200 mm de diámetro cuya capacidad excede la necesaria ya que se pudieran conectar hasta 1,920 UM, sin embargo previeron las facilidades de mantenimiento.

**Descripción del trazo de la Red de aguas negras.** La red inicia con la descarga de cada uno de los núcleos sanitarios desarrollando trayectorias dirigidas a los registros correspondientes, estos registros descargan a la planta de tratamiento para después dirigirse a la cisterna prevista de agua destinada al riego de áreas jardinadas del conjunto.



**Drenaje Pluvial.-** En el caso del drenaje pluvial del conjunto, se previó una red de drenajes exclusivo para conducir las aguas pluviales de las construcciones y del conjunto en general, de esta manera, se tiene en el proyecto una serie de ramales que conducen el agua pluvial hacia 7 pozos de absorción previstos y distribuidos en toda el conjunto. Los excedentes de agua pluvial tienen la descarga hacia red municipal.

El diseño del drenaje de azoteas se realizó de manera equitativa aprovechando las formas regulares de las edificaciones, por lo que en nuestro caso las áreas de aportación a las bajadas pluviales son de 407.5 m<sup>2</sup> en el edificio de oficinas y de 620 m<sup>2</sup> en la nave de almacén, por lo que el diámetro propuesto para las bajadas de oficinas es de 200 mm y 200mm en la nave de almacén. cuya área de captación es superior a la de coladeras convencionales lo cual permitirá disminuir el riesgo de colmatación por hojas y eventual basura. Se previó la instalación de tubería de 200mm de diámetro con coladeras por cada bajada principal de manera que se cuente con mayor capacidad en la captación del agua de lluvia. En el caso de granizo las coladeras permitirán incrementar la seguridad de un taponamiento por esa forma de precipitación.

La tabla siguiente señala el área máxima de aportación para cada diámetro de bajada pluvial considerando una precipitación de lluvia de 100 mm/hora con 5 minutos de duración. Intensidad similar a la de referencia para la construcción de la siguiente tabla, por lo que se adoptó ésta para el dimensionamiento de las bajadas pluviales.

<b>Diámetro (mm)</b>	<b>Tubo vertical (m<sup>2</sup> de azotea)</b>	<b>Tubo horizontal (1%) (área tributaria en proyección horizontal)</b>	<b>Tubo horizontal (2%) (área tributaria en proyección horizontal)</b>
51	25		
100	160	116	164
150	471	331	468
200	1015	706	1009



## **MATERIALES.**

Todas las tuberías de drenaje y de ventilación serán de PVC Policloruro de Vinilo, sanitario, marca Duralón o similar.

En áreas exteriores se utilizará tubería de polietileno alta densidad lisa con corrugado exterior marca ADS o similar.

En las tuberías de PVC serán conexiones del mismo material tipo cementar.

En las tuberías de PVC utilizar limpiador y cemento especial para este material.

Los registros serán de tabique rojo recocido de 6 x 12 x 25 cm, el interior del registro contará con recubrimiento de mortero cemento – arena, acabado liso y estará provisto de una tapa hermética.

Las tuberías deberán sujetarse por medio de abrazaderas de hierro y con taquetes expansores o con anclas para herramientas de explosión.

Las tuberías horizontales deberán suspenderse de las trabes y estructura metálica o nervaduras.

La separación entre los elementos de suspensión en tuberías verticales, deberá ser igual a la altura de un entrepiso; cuando dicha separación exceda de 3.00 m deberá colocarse un soporte intermedio anclado en muros o columnas. Después de haberse realizado satisfactoriamente la prueba hidrostática correspondiente, todas las tuberías deberán limpiarse y pintarse con pintura anticorrosiva, de acuerdo al código de colores siguiente:

<b>Servicio</b>	<b>Color</b>
Agua fría	Azul claro
Agua caliente	Anaranjado
Protección contra incendio	Rojo
Drenaje	Negro
Ventilación	Gris

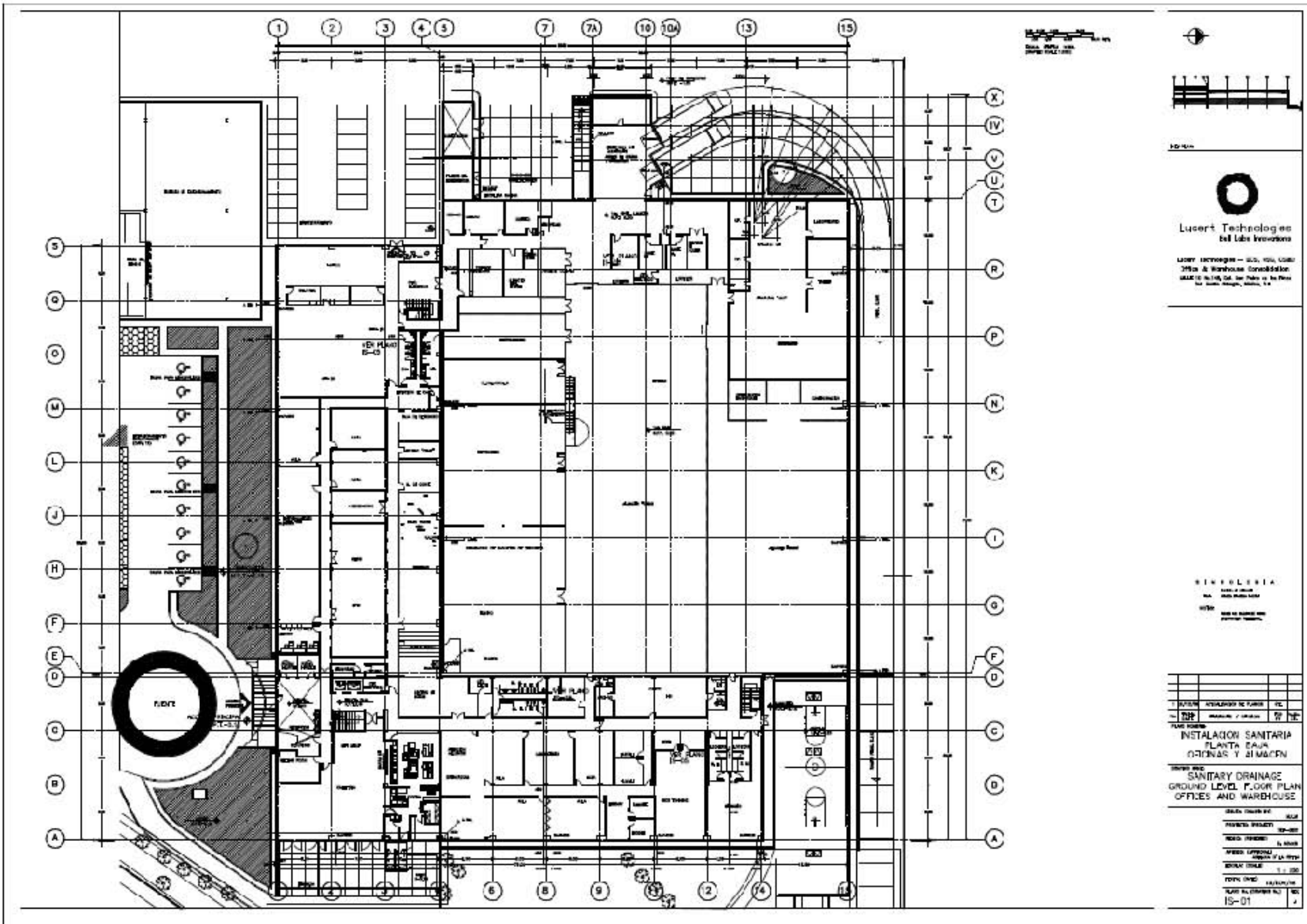


# PROYECTO INSTALACIÓN SANITARIA







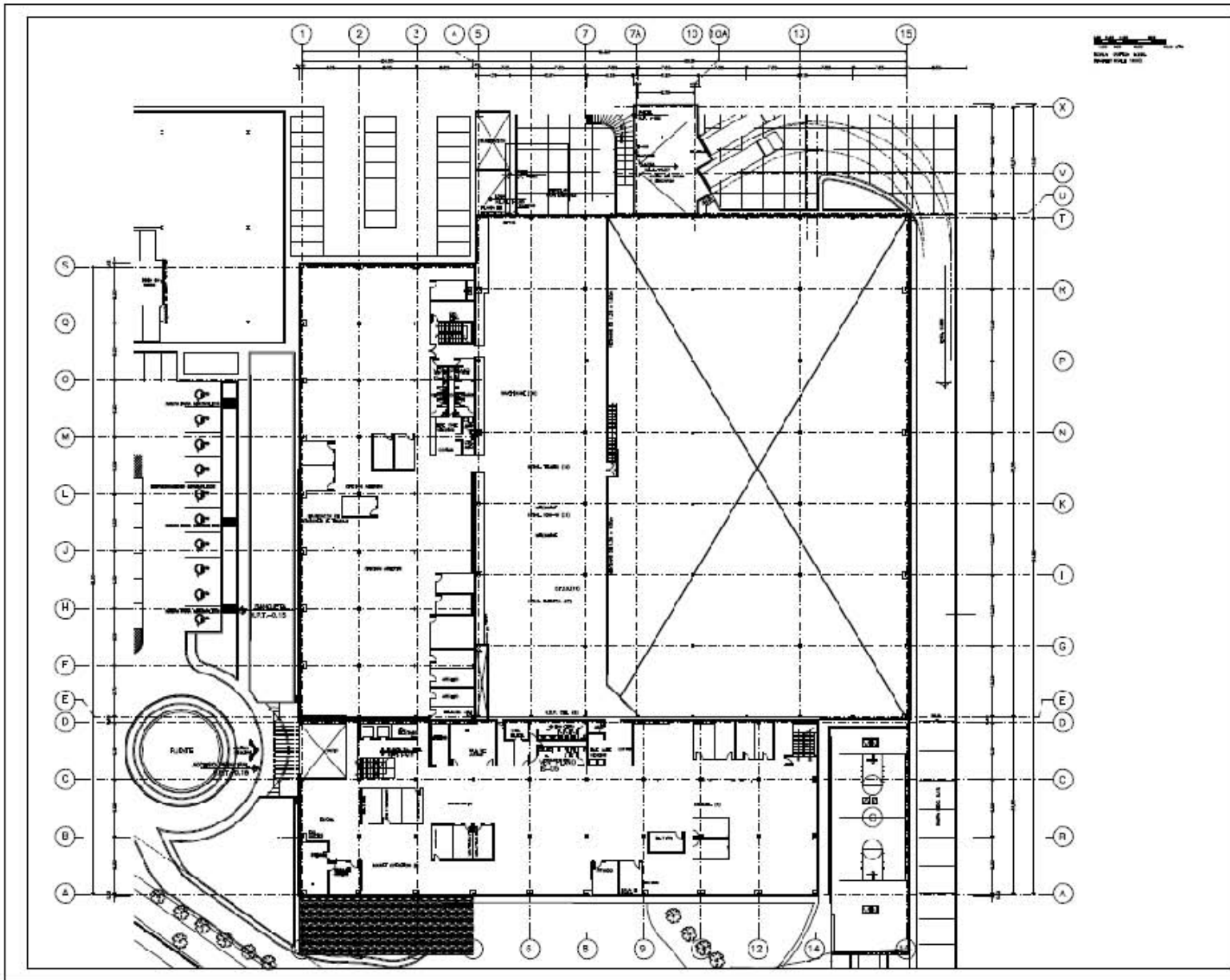


**Lusert Technologies**  
 del Labs Innovations

LUSERT TECHNOLOGIES - S.L. SIDA, C/ALTA, 1000  
 08190, S. BARTOMEU DE MONTANYS, BARCELONA  
 934 52 10 10, 011 34 93 45 66 10 10  
 www.lusert.com, info@lusert.com

**SINBOLETA**  
 SIDA, C/ALTA, 1000  
 08190, S. BARTOMEU DE MONTANYS, BARCELONA

PROYECTO	INSTALACION DE TORRES	FECHA	15-01
CLIENTE	INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CATALUÑA	PROYECTISTA	INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CATALUÑA
<b>INSTALACION SANITARIA</b> PLANTA BAÑO OFICINAS Y SIMACEN			
<b>TIPO DE OBRA</b> SANITARY DRAINAGE GROUND LEVEL FLOOR PLAN OFFICES AND WAREHOUSE			
ELABORADO POR	ALBA	PROYECTADO POR	ALBA
REVISADO POR	ALBA	REVISADO POR	ALBA
APROBADO POR	ALBA	APROBADO POR	ALBA
ESCALA	1:100	ESCALA	1:100
FECHA	15-01-2015	FECHA	15-01-2015
PLANO NO. 15-01		PLANO NO. 15-01	



  
**Lucent Technologies**  
 Sol. Life. Innovation.  
 Lucent Technologies - SIS, ING, CAD  
 Office & Warehouse Consultation  
 Calle 19 No. 10, Bar. Pinar de las Flores  
 San Juan, Puerto Rico, P.R.

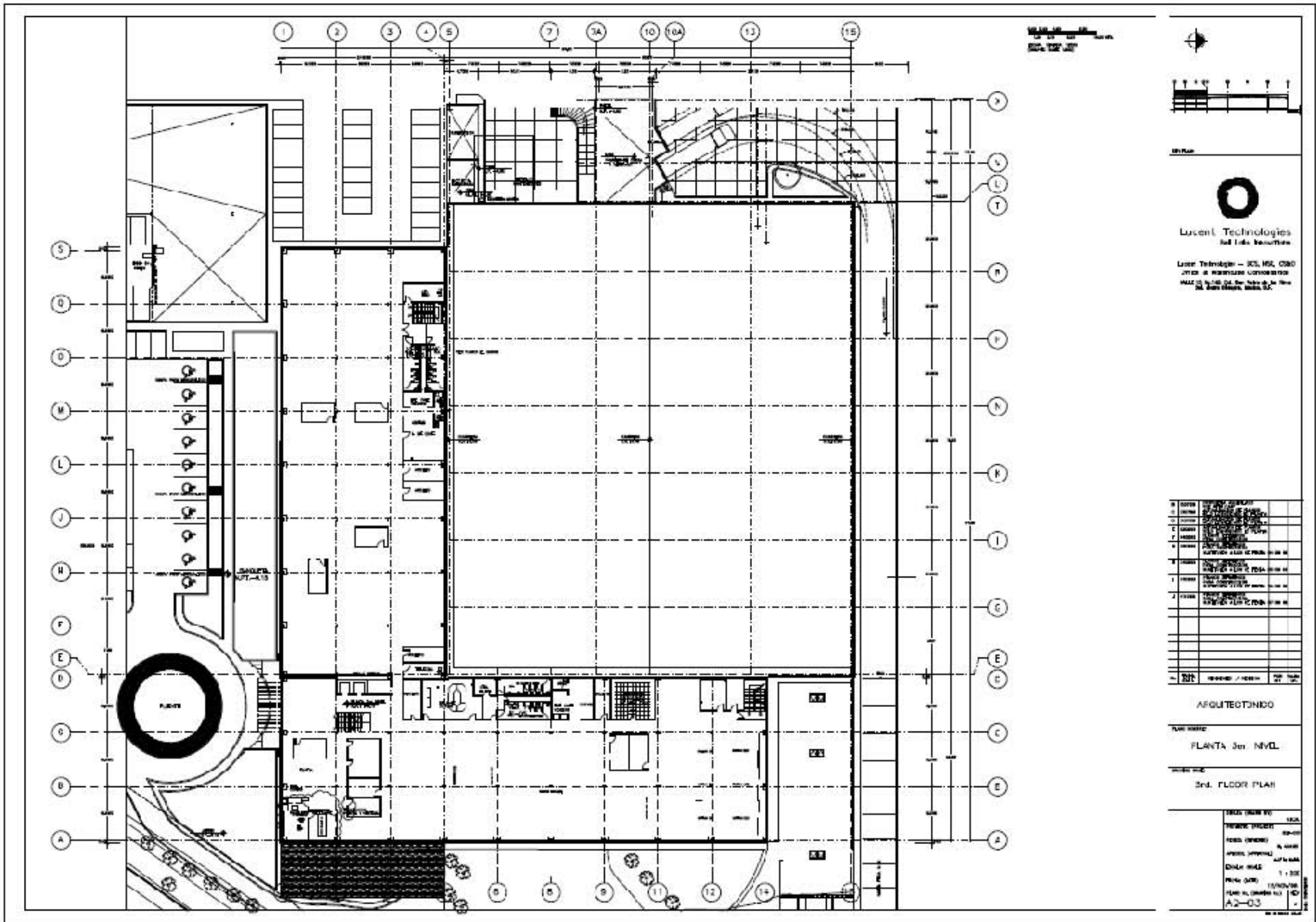
**LEGENDA**  
 - Línea gruesa: Muro  
 - Línea fina: Partición  
 - Línea punteada: Puerta  
 - Línea trazo y punto: Ventana  
 - Línea de puntos: Escalera  
 - Línea de cruces: Ascensor  
 - Línea de triángulos: Aire acondicionado

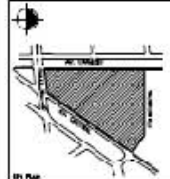
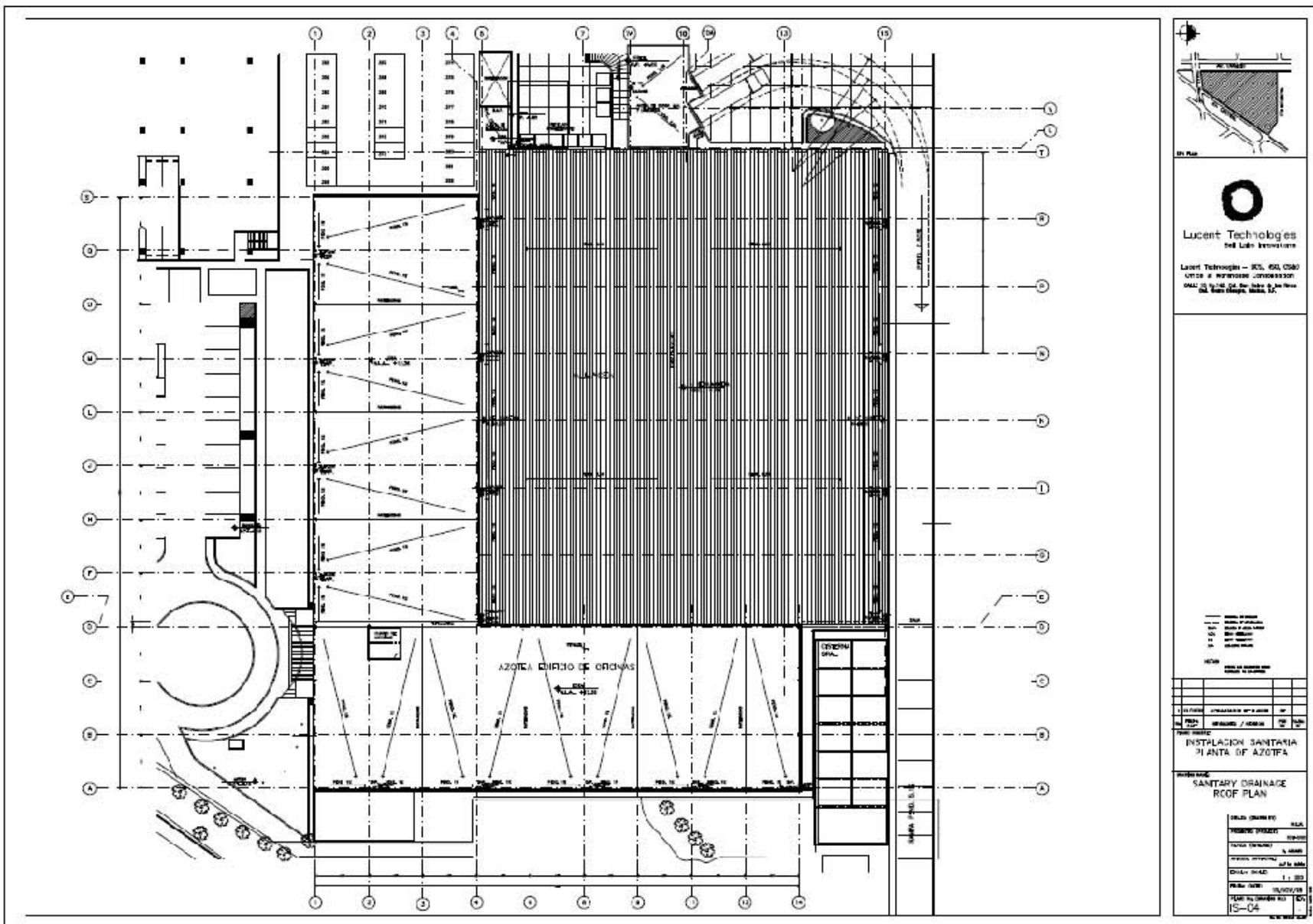
NO.	DESCRIPCIÓN	FECHA
1	ELABORACIÓN DEL PLANO	10/01/02
2	REVISIÓN	10/01/02
3	REVISIÓN	10/01/02

**NOTACIÓN SANITARIA**  
 PLANTA 2da. NIVEL  
 OFICINAS Y ALMACÉN

**SANITARY DRAINAGE**  
 2nd FLOOR PLAN  
 OFFICES AND WAREHOUSE

DISEÑO (DIBUJO EN): [ ]  
 REVISIÓN (DIBUJO EN): [ ]  
 APROBACIÓN (DIBUJO EN): [ ]  
 FECHA: 10/01/02  
 ESCALA: 1:500  
 PROYECTO: [ ]  
 PLAN: IS-02





**Lucent Technologies**  
and Lab Innovations

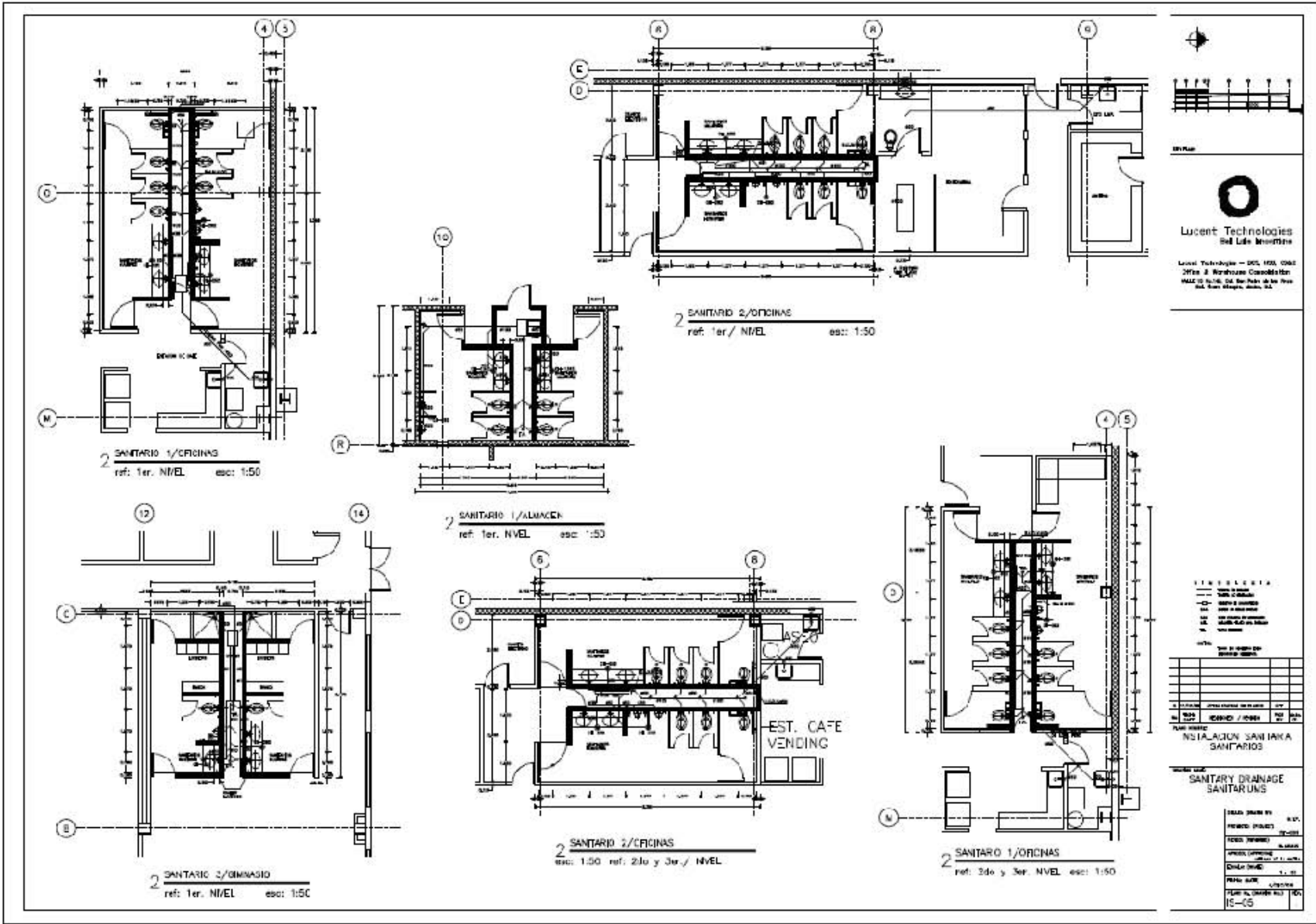
Lucent Technologies - RCS, 650, 0580  
Unite a Moroccan Consortium  
SAS 25 2012 25 2012 25 2012 25 2012 25 2012

PROJECT INFORMATION			
PROJECT NO.	DATE	SCALE	DESCRIPTION

**INSTALLACION SANITARIA  
PLANTA DE AZOTFA**

**SANITARY DRAINAGE  
ROOF PLAN**

DESIGN INFORMATION			
DESIGNED BY	DATE	SCALE	DESCRIPTION
CHECKED BY	DATE	SCALE	DESCRIPTION
PROJECT NO.	DATE	SCALE	DESCRIPTION



Lucent Technologies  
 Set Life Innovation

Lucent Technologies - 001, 100, 1000  
 Office 3 Rodriguez Casademunt  
 Calle 10 10-10, 001 San Pedro de los Pinos  
 001 San Pedro de los Pinos, P.R.

- LEYENDA
- SINK
  - SHOWER
  - TOILET
  - URINAL
  - VENDING
  - WATER
  - WASTE
  - DRAIN

NO.	DESCRIPCION	UNIDAD	MT	CM	IN

PROYECTO: INSTALACION SANITARIA SANITARIOS

ENCARGADO: SANTARIO DRAINAGE SANITARUNS

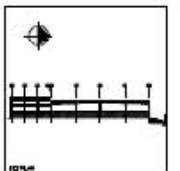
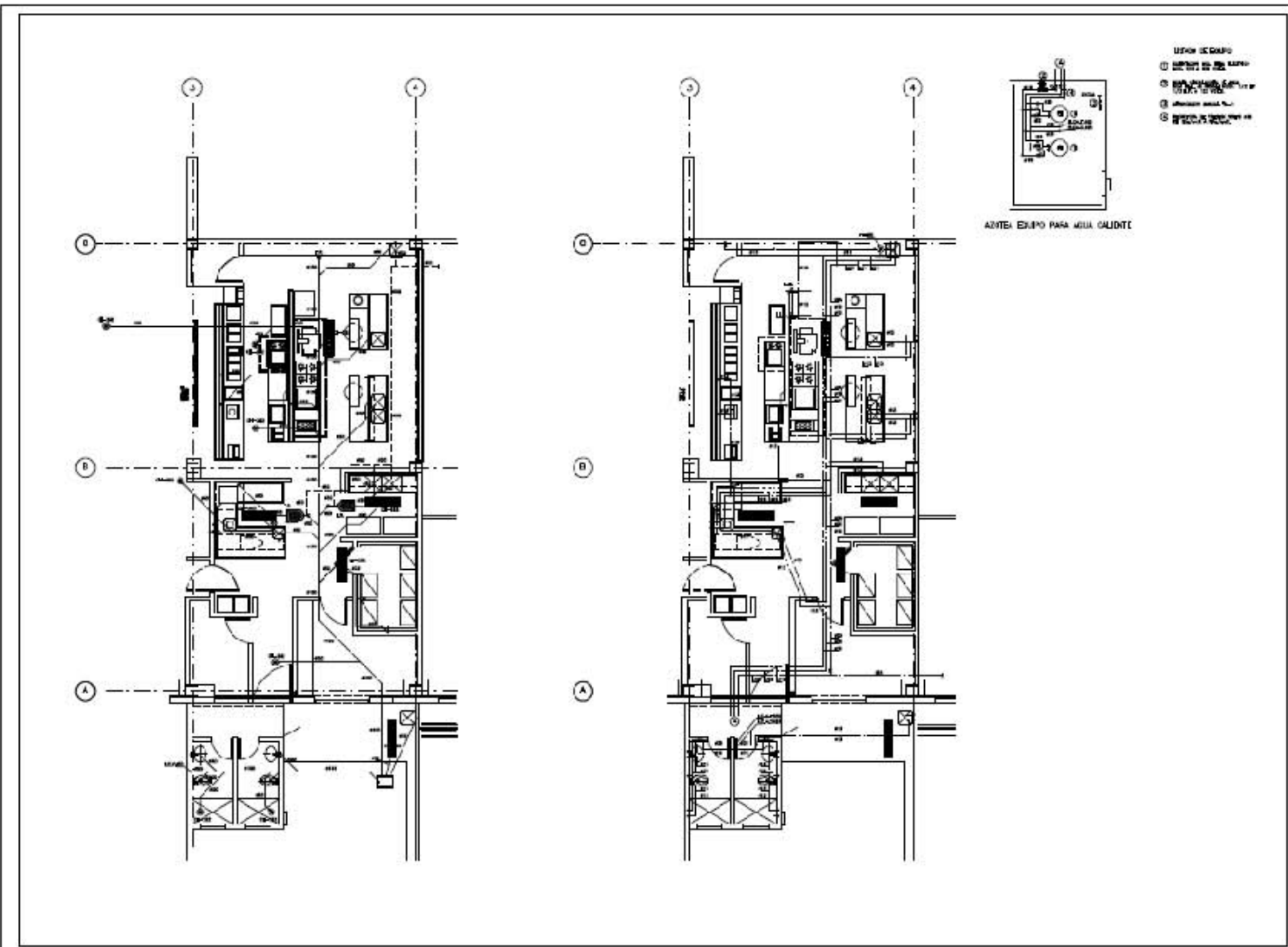
FECHA: 15-05-2010

ESCALA: 1:50

PROYECTADO POR: JSC

REVISADO POR: JSC





**usent Technologies**  
 Sol. de Ingeniería

Línea de Ingeniería - ROL, ROL, S&C  
 Oficina de Ingeniería Consultiva  
 1000 10 Sur, C.A. San Pedro de los Rios  
 P.O. Box 10000, Lima, Peru

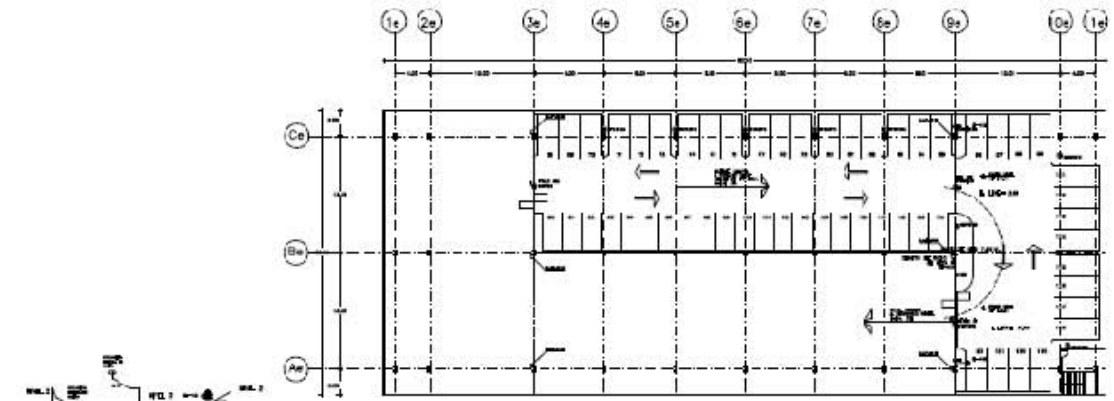
**SIEMPRE LEER**

Este documento es propiedad de usent Technologies S.A. y no debe ser reproducido, distribuido o utilizado sin el consentimiento escrito de usent Technologies S.A.

PROYECTO	INGENIERIA DE AGUA CALIENTE
FECHA	10/05/2017
CLIENTE	USENT TECHNOLOGIES S.A.
<b>INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA COCINA</b>	
<b>SANITARY DRAINAGE KITCHEN</b>	
PROYECTADO POR	USENT TECHNOLOGIES S.A.
PROYECTADO POR	USENT TECHNOLOGIES S.A.
PROYECTO OPERATIVO	USENT TECHNOLOGIES S.A.
COORDINADO POR	USENT TECHNOLOGIES S.A.
REVISADO POR	USENT TECHNOLOGIES S.A.
APROBADO POR	USENT TECHNOLOGIES S.A.
ESCALA	1:50
HOJA	15-C-06



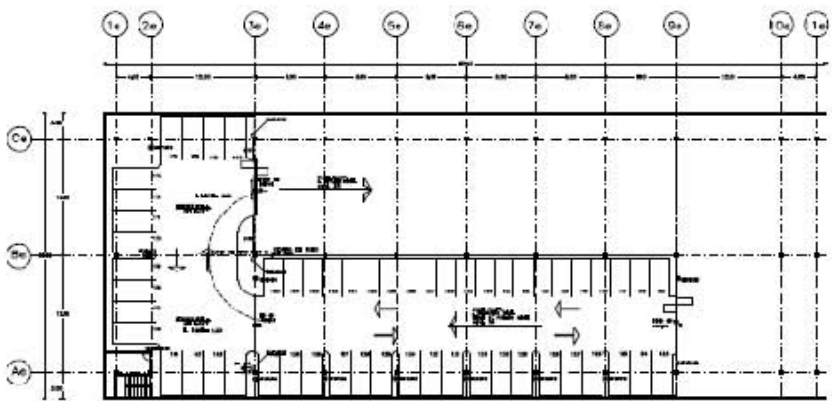




**PRIMER PLANTA NIV.+2.61**



**ISOMETRICO**



**SEGUNDA PLANTA NIV.+4.76**



**Lucent Technologies**  
**3rd Life Knowledge**

Lucent Technologies - 850, 1000, 10000  
 Office & Warehouse Consolidation  
 ONLY TO BE USED FOR THE PROJECT AND NOT FOR REUSE

**LEYENDA**

- LINEA DE MUESTRA
- LINEA DE MUESTRA
- LINEA DE MUESTRA
- LINEA DE MUESTRA
- LINEA DE MUESTRA

**NOTAS:**

PROYECTO	INSTALACION SANITARIA DE DESAGUAMIENTO
CLIENTE	1ra PLANTA Y 2da PLANTA
PROYECTO	SANITARY DRAINAGE PARKING
PLANTA	1st LEVEL AND 2nd LEVEL
FECHA	15/08/16
PROYECTO	15-E-C2



## **4.5 INSTALACIÓN ELÉCTRICA.**

### **4.5.1 MEMORIA DESCRIPTIVA**

El proyecto de la instalación eléctrica del corporativo comprende la distribución de alumbrado, contactos, contactos regulados y sistema de fuerza, que abarca la automatización de diferentes servicios como aire acondicionado, elevadores, etc., todos estos divididos en circuitos normales y de emergencia.

Debido a la carga total generada por todas las salidas eléctricas, el corporativo requirió la instalación de una subestación eléctrica, la cual está localizada en el extremo poniente del edificio alojada en una construcción separada del edificio de oficinas y almacén y cuenta con un área destinada para su mantenimiento, de fácil acceso, buena ventilación y estacionamiento propio. Adjunto a la subestación encontramos la planta de emergencia.

El suministro de la corriente es en alta tensión proveniente de la compañía de luz y fuerza del Centro mediante una alimentación trifásica la cual alimenta directamente a la subestación eléctrica de 23 KV. Cuenta con siete gabinetes que se distribuyen de la siguiente manera: Equipo de medición, sistema de cuchillas de prueba, interruptor principal en alta tensión, transformador, interruptor principal en baja tensión y cuadro de medición, interruptores derivados en baja tensión y tablero de transferencia.

La subestación eléctrica alimenta al tablero general (DS-01), del cual se derivan los tableros generales que distribuyen la energía eléctrica al servicio normal y al servicio de emergencia.

En el caso de una falla de corriente en la red de la CL y FC, se cuenta con un tablero de transferencia que se encuentra ubicado en uno de los gabinetes de la subestación eléctrica.

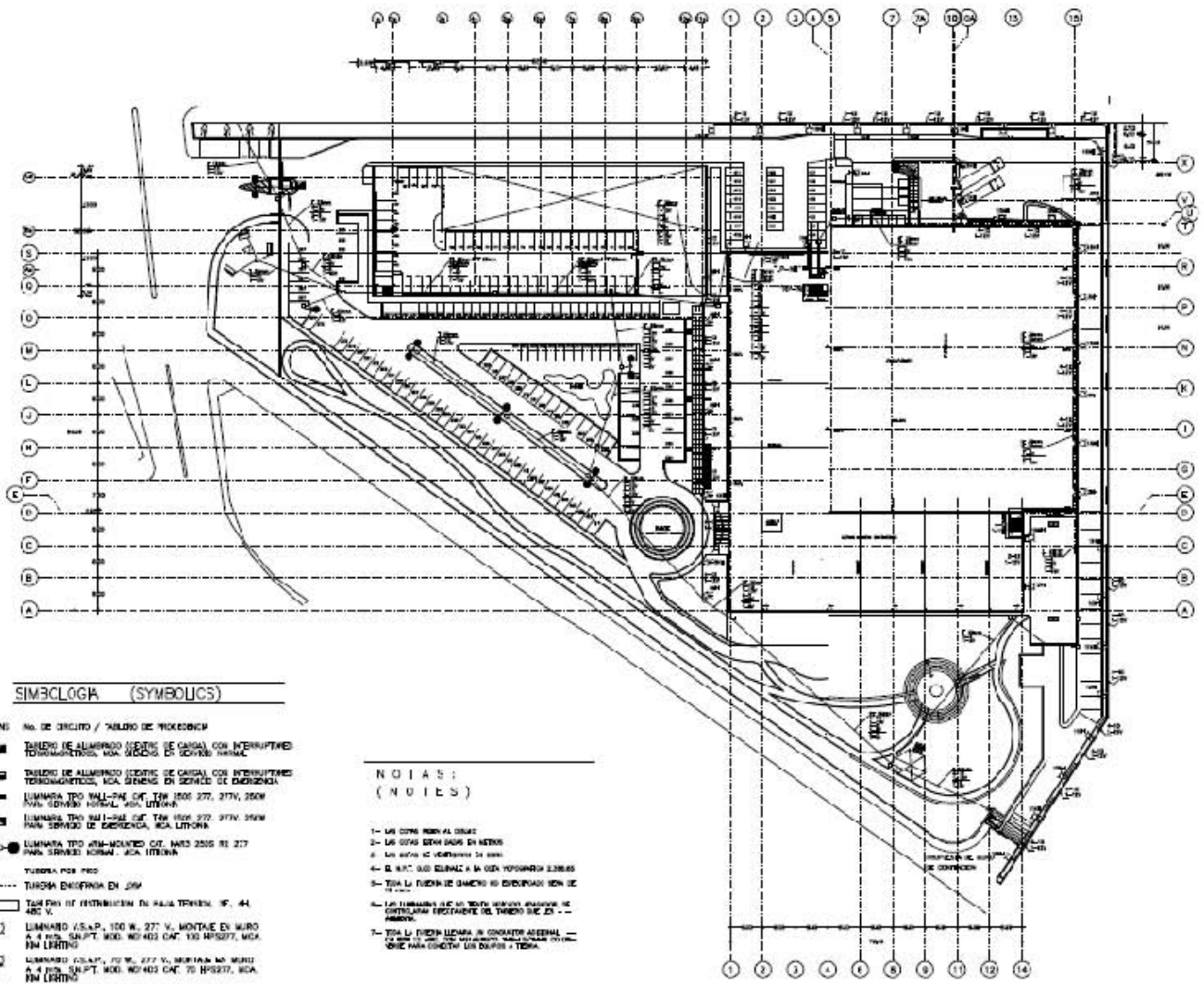
El diseño y la construcción del sistema eléctrico se basó en la N.O.M.-001-SEMP-1994, el sistema trifásico garantiza la alimentación requerida a los equipos que trabajen a 220V, así como las luminarias y contactos que trabajan a 120V., para la distribución de corriente y protección de circuitos se utilizaron centros de carga de embutir de 12/240V, 3 fases, 4 hilos para 24 circuitos balanceados en cada tablero.

Todos los materiales son con denominación NOM. Cables conductores de tipo vinil marca condumex o similar THW-LS, de tipo autoextinguible y baja emisión de humos tóxicos.



# PROYECTO INSTALACIÓN ELÉCTRICA





**SIMBOLOGIA (SYMBOLICS)**

- 1-2 No. DE CIRCUITO / NÚMERO DE PROTECCIÓN
- 3-4 TRILLO DE ALAMBRO (CABLE DE CABLE) CON INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO, MCA. SIEMENS EN SERVICIO NORMAL
- 5-6 TRILLO DE ALAMBRO (CABLE DE CABLE) CON INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO, MCA. SIEMENS EN SERVICIO DE EMERGENCIA
- 7-8 LUMINARIA TRO WALL-PAN CFC T48 2500 277V, 300W PARA SERVICIO NORMAL, MCA. LITONIA
- 9-10 LUMINARIA TRO WALL-PAN CFC T48 2500 277V, 300W PARA SERVICIO DE EMERGENCIA, MCA. LITONIA
- 11-12 LUMINARIA TRO JEM-MOUNTED CFC T48 2500 277V PARA SERVICIO NORMAL, MCA. LITONIA
- 13-14 TUBERIA POR PISO
- 15-16 TUBERIA ENFERMA EN 20W
- 17-18 TAN FON DE PROTECCIÓN DE ALTA TENSIÓN 3F, 44 480 V
- 19-20 LUMINARIO V.S.A.P., 100 W., 277 V., MONTAJE EN MURO A 4 PIES, SUPT. MOD. NO 403 CAT. 75 HPS277, MCA. FM LITONIA
- 21-22 LUMINARIO COLAP., 70 W., 277 V., MONTAJE EN MURO A 4 PIES, SUPT. MOD. NO 403 CAT. 75 HPS277, MCA. FM LITONIA
- 23-24 REFLECTOR V.S.A.P., 20 W., 277 V., MONTAJE EN PISO A 4.0 PIES DE SEPARACIÓN DEL MURO TL-2P, MOD. BAZON, CAT. 75071, MCA. PHILIPS

**NOTAS (NOTES)**

- 1- LAS CORTES DEBEN SER EN LA LINEA
- 2- LAS CORTES DEBEN SER EN LA LINEA
- 3- LAS CORTES DEBEN SER EN LA LINEA
- 4- EL P.V.C. DEBEN SER EN LA LÍNEA DE LOS PAREDES EXISTENTES
- 5- TODA LA TUBERIA DE DIFUSIÓN DE EMERGENCIA DEBE SER DE 20"
- 6- LAS LUMINARIAS DE EMERGENCIA DEBEN SER DE 20"
- 7- TODA LA TUBERIA DEBEN SER EN CONTACTO DIRECTO CON EL PISO PARA EVITAR LAS GRIetas Y TUBERIA



  
**Lucant Technologies**  
 3d Leds Illumination  
 Lucant Technologies - SCL, MEX, USA  
 Office & Warehouse Coordination  
 CARR. 2 No. 181 22, San Pedro de los Pinos  
 Cd. San Mateo, Baja S.C.

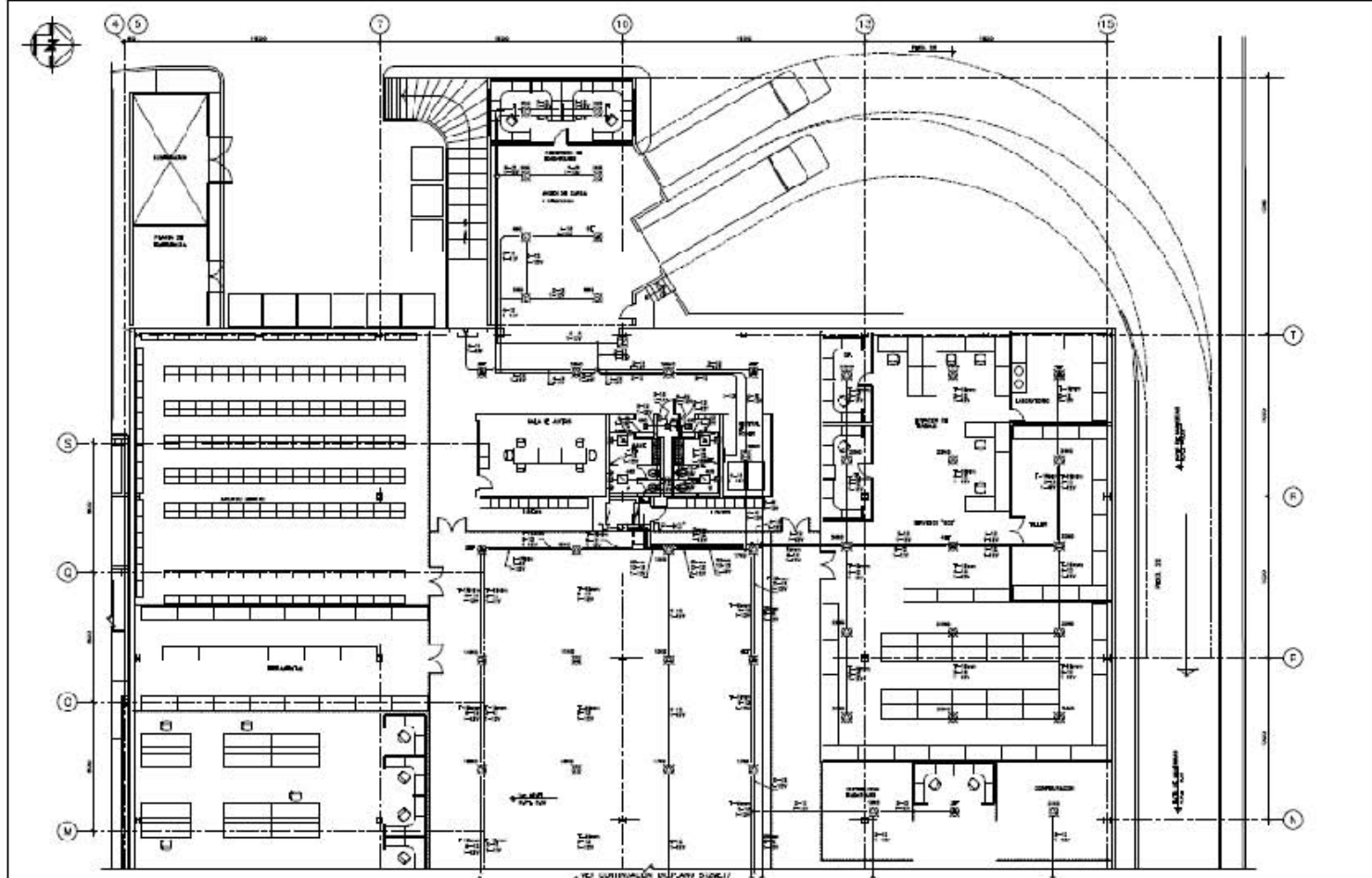
- SIMBOLOGIA**
- 1-2 No. DE CIRCUITO / NÚMERO DE PROTECCIÓN
  - 3-4 TRILLO DE ALAMBRO (CABLE DE CABLE) CON INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO, MCA. SIEMENS EN SERVICIO NORMAL
  - 5-6 TRILLO DE ALAMBRO (CABLE DE CABLE) CON INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO, MCA. SIEMENS EN SERVICIO DE EMERGENCIA
  - 7-8 LUMINARIA TRO WALL-PAN CFC T48 2500 277V, 300W PARA SERVICIO NORMAL, MCA. LITONIA
  - 9-10 LUMINARIA TRO WALL-PAN CFC T48 2500 277V, 300W PARA SERVICIO DE EMERGENCIA, MCA. LITONIA
  - 11-12 LUMINARIA TRO JEM-MOUNTED CFC T48 2500 277V PARA SERVICIO NORMAL, MCA. LITONIA
  - 13-14 TUBERIA POR PISO
  - 15-16 TUBERIA ENFERMA EN 20W
  - 17-18 TAN FON DE PROTECCIÓN DE ALTA TENSIÓN 3F, 44 480 V
  - 19-20 LUMINARIO V.S.A.P., 100 W., 277 V., MONTAJE EN MURO A 4 PIES, SUPT. MOD. NO 403 CAT. 75 HPS277, MCA. FM LITONIA
  - 21-22 LUMINARIO COLAP., 70 W., 277 V., MONTAJE EN MURO A 4 PIES, SUPT. MOD. NO 403 CAT. 75 HPS277, MCA. FM LITONIA
  - 23-24 REFLECTOR V.S.A.P., 20 W., 277 V., MONTAJE EN PISO A 4.0 PIES DE SEPARACIÓN DEL MURO TL-2P, MOD. BAZON, CAT. 75071, MCA. PHILIPS

NO.	FECHA	DESCRIPCIÓN / MODIFICACIONES	ELABORADO POR	REVISADO POR

**PLANTA DE CONJUNTO**  
 ESCALA 1:100

**ALUMBRADO EXTERIOR**  
 ESCALA 1:100  
 E-18-AL-EX





- SIMBOLOGIA**
- TUBOS DE ALUMBRADO (CERCIOS O CARRAS) CON INTERRUPTORES TRANSMISORES SIN BATERIAS
  - TUBOS DE ALUMBRADO (CERCIOS O CARRAS) CON INTERRUPTORES TRANSMISORES SIN BATERIAS CON ACCION AL TORNILLO DE EMERGENCIA
  - LAMPARAS VOLANTE Y DEL BUEYON CON UNA LAMPARA DE 40 W. Y 2-3 ALAMBROS (CERCIOS O ALAMBROS) DE ALUMBRADO
  - LAMPARAS VOLANTE Y DEL BUEYON CON UNA LAMPARA DE 40 W. Y 1-2 ALAMBROS (CERCIOS O ALAMBROS) DE ALUMBRADO
  - LAMPARAS VOLANTE Y DEL BUEYON CON UNA LAMPARA DE 40 W. Y 2-3 ALAMBROS (CERCIOS O ALAMBROS) DE ALUMBRADO
  - LAMPARAS VOLANTE Y DEL BUEYON CON UNA LAMPARA DE 40 W. Y 2-3 ALAMBROS (CERCIOS O ALAMBROS) DE ALUMBRADO

- CONTINUA SIMBOLOGIA**
- LAMPARA PENDIENTE TIPO REGULABLE DE 300 WATTS - 2-3 ALAMBROS (CERCIOS O CARRAS) PARA EMERGENCIA NORMAL Y 2-3 ALAMBROS PARA TUBO
  - LAMPARA PENDIENTE TIPO REGULABLE DE 300 WATTS - 2-3 ALAMBROS (CERCIOS O CARRAS) PARA EMERGENCIA NORMAL Y 2-3 ALAMBROS PARA TUBO
  - LAMPARA DE REGULACION DE SALIDA LINEAR DE 400 WATT - 2-3 ALAMBROS (CERCIOS O CARRAS) PARA EMERGENCIA NORMAL Y 2-3 ALAMBROS PARA TUBO
  - LAMPARA PENDIENTE TIPO REGULABLE DE 300 WATTS - 2-3 ALAMBROS (CERCIOS O CARRAS) PARA EMERGENCIA NORMAL Y 2-3 ALAMBROS PARA TUBO
  - LAMPARA PENDIENTE TIPO REGULABLE DE 300 WATTS - 2-3 ALAMBROS (CERCIOS O CARRAS) PARA EMERGENCIA NORMAL Y 2-3 ALAMBROS PARA TUBO
  - LAMPARA PENDIENTE TIPO REGULABLE DE 300 WATTS - 2-3 ALAMBROS (CERCIOS O CARRAS) PARA EMERGENCIA NORMAL Y 2-3 ALAMBROS PARA TUBO

- PLANTA 1/2 - ALUMBRADO**
- LAMPARA PENDIENTE TIPO REGULABLE CON ALABRADO BATERIA CON 2-3 ALAMBROS (CERCIOS O CARRAS) PARA EMERGENCIA NORMAL Y 2-3 ALAMBROS PARA TUBO
  - LAMPARA PENDIENTE TIPO REGULABLE CON ALABRADO BATERIA CON 2-3 ALAMBROS (CERCIOS O CARRAS) PARA EMERGENCIA NORMAL Y 2-3 ALAMBROS PARA TUBO
  - LAMPARA PENDIENTE TIPO REGULABLE CON ALABRADO BATERIA CON 2-3 ALAMBROS (CERCIOS O CARRAS) PARA EMERGENCIA NORMAL Y 2-3 ALAMBROS PARA TUBO
  - LAMPARA PENDIENTE TIPO REGULABLE CON ALABRADO BATERIA CON 2-3 ALAMBROS (CERCIOS O CARRAS) PARA EMERGENCIA NORMAL Y 2-3 ALAMBROS PARA TUBO
  - LAMPARA PENDIENTE TIPO REGULABLE CON ALABRADO BATERIA CON 2-3 ALAMBROS (CERCIOS O CARRAS) PARA EMERGENCIA NORMAL Y 2-3 ALAMBROS PARA TUBO
  - LAMPARA PENDIENTE TIPO REGULABLE CON ALABRADO BATERIA CON 2-3 ALAMBROS (CERCIOS O CARRAS) PARA EMERGENCIA NORMAL Y 2-3 ALAMBROS PARA TUBO

- NOTAS**
1. TODA LA LAMPARAS (TUBOS O ALAMBROS) DEBEN DE TENER 2 (DOS) ALAMBROS.
  2. TODOS LOS CONDUCTOS A DEBEZ SER CON ALAMBROS DE 14 AWG (1.625 MM) PARA EMERGENCIA NORMAL Y 16 AWG (1.27 MM) PARA TUBO.
  3. LAS LAMPARAS QUE NO TIENEN BATERIAS DE EMERGENCIA DEBEN SER DE TIPO REGULABLE.
  4. EL TUBO DE LA LAMPARA DE EMERGENCIA DEBE SER DE TIPO REGULABLE Y DEBE SER DE TIPO REGULABLE Y DEBE SER DE TIPO REGULABLE.
  5. TODA LA INSTALACION DEBEN SER DE TIPO REGULABLE Y DEBE SER DE TIPO REGULABLE Y DEBE SER DE TIPO REGULABLE.
  6. EL TUBO DE LA LAMPARA DE EMERGENCIA DEBE SER DE TIPO REGULABLE Y DEBE SER DE TIPO REGULABLE.
  7. EL TUBO DE LA LAMPARA DE EMERGENCIA DEBE SER DE TIPO REGULABLE Y DEBE SER DE TIPO REGULABLE.



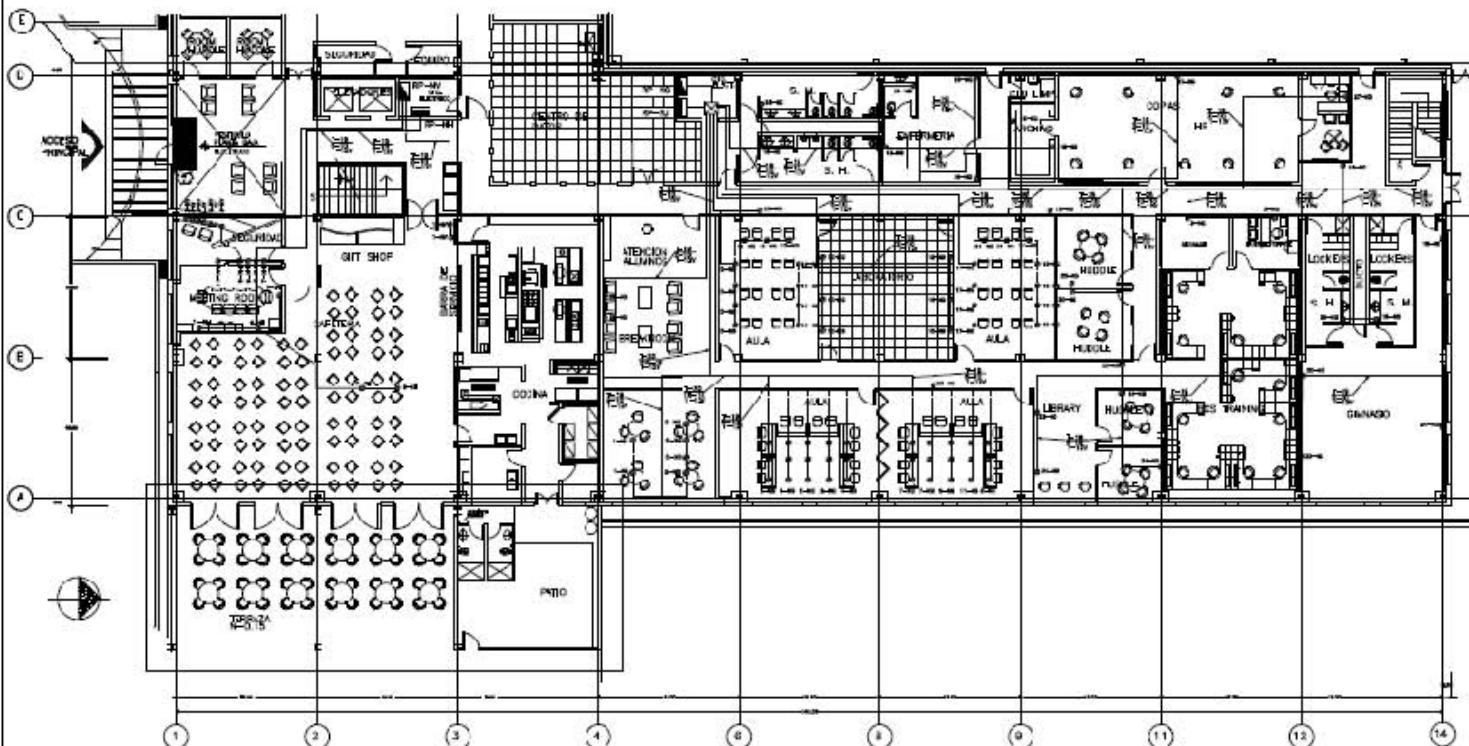
**Lucant Technologies**  
 365 Life Sciences  
 Lucant Technologies - 365 Life Sciences  
 Office & Warehouse Consolidation  
 365 Life Sciences, 365 Life Sciences, 365 Life Sciences  
 365 Life Sciences, 365 Life Sciences

NO.	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	ALUMBRADO TIPO REGULABLE	UNIDAD			
2	ALUMBRADO TIPO REGULABLE	UNIDAD			
3	ALUMBRADO TIPO REGULABLE	UNIDAD			
4	ALUMBRADO TIPO REGULABLE	UNIDAD			
5	ALUMBRADO TIPO REGULABLE	UNIDAD			
6	ALUMBRADO TIPO REGULABLE	UNIDAD			
7	ALUMBRADO TIPO REGULABLE	UNIDAD			
8	ALUMBRADO TIPO REGULABLE	UNIDAD			
9	ALUMBRADO TIPO REGULABLE	UNIDAD			
10	ALUMBRADO TIPO REGULABLE	UNIDAD			
11	ALUMBRADO TIPO REGULABLE	UNIDAD			
12	ALUMBRADO TIPO REGULABLE	UNIDAD			
13	ALUMBRADO TIPO REGULABLE	UNIDAD			
14	ALUMBRADO TIPO REGULABLE	UNIDAD			
15	ALUMBRADO TIPO REGULABLE	UNIDAD			
16	ALUMBRADO TIPO REGULABLE	UNIDAD			
17	ALUMBRADO TIPO REGULABLE	UNIDAD			
18	ALUMBRADO TIPO REGULABLE	UNIDAD			
19	ALUMBRADO TIPO REGULABLE	UNIDAD			
20	ALUMBRADO TIPO REGULABLE	UNIDAD			

NO.	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	ALUMBRADO TIPO REGULABLE	UNIDAD			
2	ALUMBRADO TIPO REGULABLE	UNIDAD			
3	ALUMBRADO TIPO REGULABLE	UNIDAD			
4	ALUMBRADO TIPO REGULABLE	UNIDAD			
5	ALUMBRADO TIPO REGULABLE	UNIDAD			
6	ALUMBRADO TIPO REGULABLE	UNIDAD			
7	ALUMBRADO TIPO REGULABLE	UNIDAD			
8	ALUMBRADO TIPO REGULABLE	UNIDAD			
9	ALUMBRADO TIPO REGULABLE	UNIDAD			
10	ALUMBRADO TIPO REGULABLE	UNIDAD			







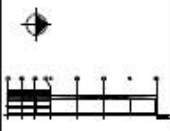
**OFICINAS SECCION 'A' PLANTA - 1º PISO - CONTACTOS**

**NOTAS**

- 1.- TIRA LI. TIENDA DE DIAMANTO NO ESPECIFICADO SERIA DE 10 mm. # 2/20
- 2.- TIRAS DE CONTACTOS A EVILAN SERAN CON APLACAMIENTO 2W-LS/10W, Y/O, S/OA. CONDUCTORES MONOFASE.
- 3.- EL HALLADO Y LETRA MAYUSCULA PULCRAS ANTE A LOS CONTACTOS INDICAN EL DIBUJO A QUE ESTAN CONECTADOS Y EL TIPO DE LOS MÓDULOS.
- 4.- TIRA LI. TIENDA LLEVARA UN CONDUCTOR SERENA — CUBRE 2 IND. DE AISLAMIENTO 2W-LS/10W. COLÓRESE PARA COBERTA LOS EQUIPOS A TIRAS.

**SIMBOLOGIA**

- TABLERO DE DISTRIBUCION CENTRO DE CARGAS CON RITE. INTERRUPTOR 'ENHORNADO'. S/OA. S/OAREO. PARA SERVICIO MEDIO.
- TABLERO DE DISTRIBUCION CENTRO DE CARGAS CON RITE. INTERRUPTOR 'ENHORNADO'. S/OA. S/OAREO. PARA SERVICIO MEDIO.
- ⊗ CONTACTO DUALD (PARALELO) 3 FASES 3 MÓD. 10 AMP. — 100 VOLT. C/T. 8. S/OA. S/OA. MÓDULO 100-0-10 mm. S/OAREO.
- TIERRA CONDUIT METALICA GALVANIZADA. PAREO S/OAREO. EN PLAFON PARA PISO 2 ENTRE PLAFON Y LISA.
- TIERRA CONDUIT METALICA GALVANIZADA. PAREO S/OAREO. INSTALACION DE TIERRA ASIGADA DE CONCRETO DE YESO.
- ⊗ CABLE FIBROPTICO OPTICA GALVANIZADA PARA COMPUTER.



**Lucent Technologies**  
of Life Sciences

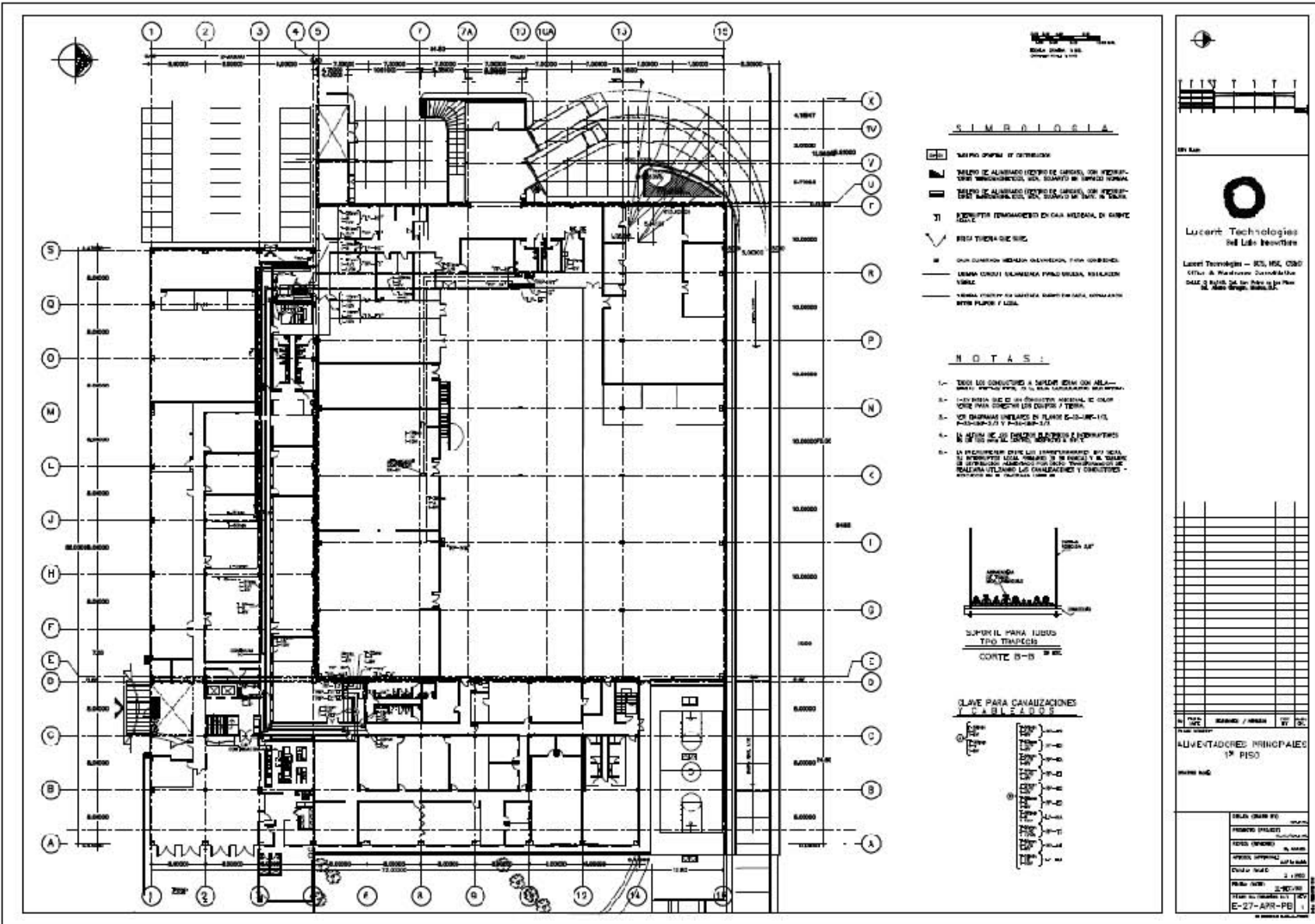
Lucent Technologies — 200, Park Street  
Office & Warehouse Consolidation  
9000 10th Street, NE, Atlanta, Georgia 30329  
Tel. 404.533.1234

NO. DE PLAN	DESCRIPCION	FECHA	NO. DE PLAN

AREA DE OFICINAS  
SECCION A 1º PISO  
CONTACTOS

PROYECTO	2000
DISEÑADO POR	ALBAZAR
REVISADO POR	ALBAZAR
FECHA DE EMISION	1/1/98
FECHA DE REVISION	1/1/98
FECHA DE APROBACION	1/1/98
FECHA DE CANCELACION	1/1/98
FECHA DE EJECUCION	1/1/98
FECHA DE CANCELACION	1/1/98



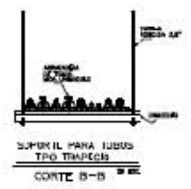


**SIMBOLOGIA**

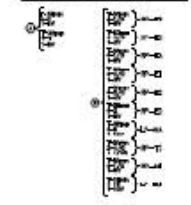
- [Icon] SALIDA EMERGENCIA DE EMERGENCIAS
- [Icon] SALIDA DE ALARMAS (SISTEMA DE ALARMAS, CON INTERRUPTOR MECANICO, SIN SALIDA DE EMERGENCIAS)
- [Icon] SALIDA DE ALARMAS (SISTEMA DE ALARMAS, CON INTERRUPTOR MECANICO, SIN SALIDA DE EMERGENCIAS)
- [Icon] PUERTAS EMERGENCIA EN CASO DE INCENDIO, EN CASO DE INCENDIO
- [Icon] PISO TIENDA DE BICIS
- [Icon] PISO TIENDA DE BICIS
- [Icon] PISO TIENDA DE BICIS
- [Icon] PISO TIENDA DE BICIS
- [Icon] PISO TIENDA DE BICIS
- [Icon] PISO TIENDA DE BICIS

**NOTAS:**

- 1- TUBO DE CONDUCCION A TUBO DE BICIS CON ALA...
- 2- TUBO DE CONDUCCION A TUBO DE BICIS CON ALA...
- 3- TUBO DE CONDUCCION A TUBO DE BICIS CON ALA...
- 4- TUBO DE CONDUCCION A TUBO DE BICIS CON ALA...
- 5- TUBO DE CONDUCCION A TUBO DE BICIS CON ALA...



**CLAVE PARA CANALIZACIONES Y CABLEADOS**



**Luxent Technologies**  
del L&L&G

Luxent Technologies - SCS, INC. CSD  
Office & Marketing Center  
CALLE 2 SUR DE SAN CARLOS DE RIOS  
C.A. San Carlos, San J. P.R.

NO. PLAN	FECHA	AUTOR	REVISOR	COPIA	OTRO

**ALBERTADOR: PRINCIPALES**  
1º PISO

NO. PLAN

PLAN (NO. DE)	FECHA	AUTOR	REVISOR

PROYECTO: PRINCIPALES

TIPO DE PROYECTO: PRINCIPALES

UBICACION: PRINCIPALES

ESCALA: 1:100

FECHA DE EMISION: 21/08/2018

FECHA DE ACTUALIZACION: 21/08/2018

E-27-ARR-PR













## **4.6 SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO.**

### **4.6.1 MEMORIA DESCRIPTIVA**

De acuerdo a lo establecido en el Reglamento de Construcciones, al tratarse de un inmueble cuya área de construcción excede de 3,000 m<sup>2</sup> se clasifica como de riesgo mayor, por lo que deberá contar con un sistema de protección contra incendio, a base de una red de tuberías, cisterna para almacenar agua para uso exclusivo en el combate de incendios, así como el equipo automático de bombeo para suministro de agua a los hidrantes y sistema de rociadores previstos en la cantidad y presión adecuada.

Este sistema está constituido por hidrantes, una red de tuberías presurizadas, toma siamesa, para acometida de agua por parte del cuerpo de bomberos, y un equipo de bombeo para alimentar con el gasto y la presión requerida, a cada uno de los hidrantes.

Complementariamente se prevé la instalación de extintores portátiles de polvo Químico ABC de 6kg, de acuerdo a los materiales existentes en las diferentes áreas por proteger. Es importante hacer notar que por las características de los productos que se resguardan en el almacén el sistema de extinción principal será mediante sistemas a base de productos químicos como polvo cuyo alcance es por terceros. Complementariamente está considerado un sistema de extinción a base de rociadores e hidrantes para el edificio de oficinas y edificio de estacionamiento.

El suministro de agua se obtendrá de la misma toma domiciliaria de agua potable para servicios. Este volumen de agua se almacenará en la misma cisterna para servicios, aunque tanto las succiones como los electroniveles permitirán preservarlo para uso exclusivo en el sistema de protección contra incendio.

### **MATERIALES.**

Las tuberías hasta 51 mm serán de fierro galvanizado, cédula 40 para roscar. Las de 64 mm de diámetro o mayores serán de acero sin costura, con extremos lisos para soldar, también cédula 40. Opcionalmente las tuberías podrán ser de tubería de acero cédula 10 tipo Dynaflo.



Las válvulas angulares, de compuerta y de retención serán clase 8.8 kg/cm<sup>2</sup>. Serán roscadas hasta 51 mm de diámetro y bridadas de 64 mm o mayores.

En las tuberías de fierro galvanizado serán conexiones roscadas de hierro maleable, reforzadas, tipo "A". En las tuberías de acero serán de acero soldable, sin costura, cédula 40.

**Localización de hidrantes.-** Su localización se hizo de manera tal que se cubra totalmente el área de riesgo a proteger para lo cual se consideraron trayectorias posibles de una manguera de 30 metros de longitud.

Se localizaron en lugares visibles y de fácil acceso, cerca de puertas de acceso. El volante de la válvula angular se encuentra localizada a 1.60 metros sobre el nivel de piso terminado.

Por su parte la localización de extintores de polvo Químico ABC se realizó considerando un radio de cobertura de 15.0 m.

**Equipos de bombeo.-** Se localizarán en el cuarto de bombas, adyacente a la cisterna. Se tendrán dos bombas; una principal con motor eléctrico y la otra con motor de combustión interna, se prevé una bomba "Jockey" para mantener la red presurizada al valor preestablecido.

Las bombas deberán ser fabricadas bajo norma NFPA 20.

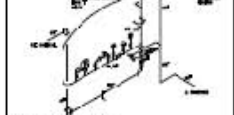
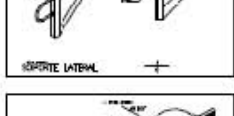
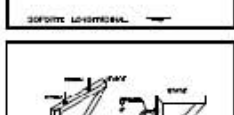
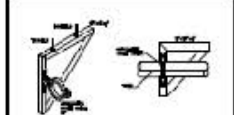
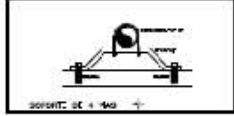
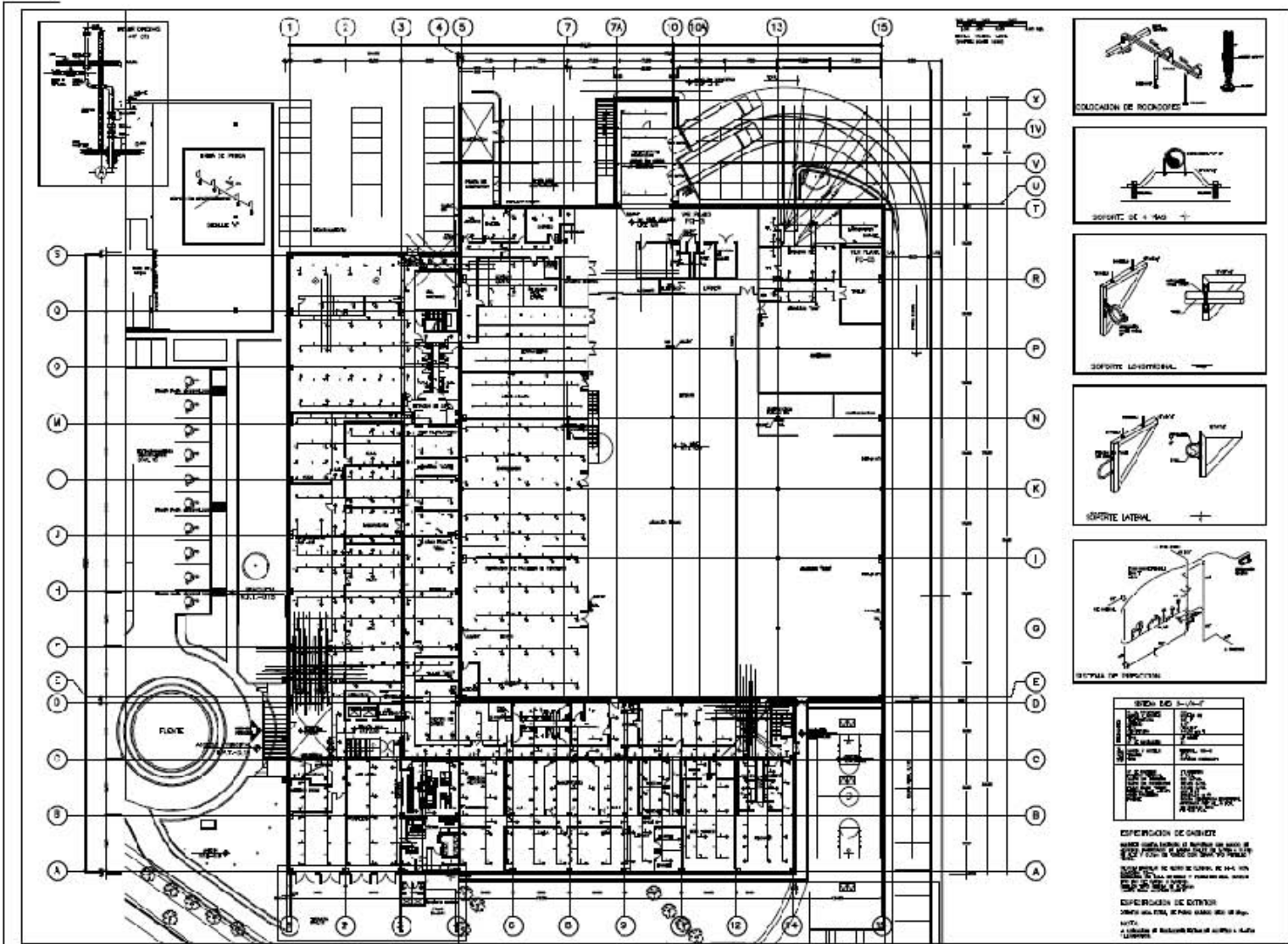
La capacidad del equipo de bombeo posibilitará la continua operación de tres (hidrantes por cada cisterna) contra el 100% de la carga dinámica total, de lo anterior resulta necesario un equipo de bombeo constituido por tres bombas; la principal con motor eléctrico con potencia nominal de 20.0 HP, la Jockey con motor eléctrico con potencia nominal de 3.0 HP y una principal acoplada a un motor de combustión interna con potencia nominal de 41.3 HP.

Se ubican dos Tomas Siamesas en la fachada de la edificación.



# PROYECTO SISTEMAS CONTRA INCENDIO





ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD
1	...	...	...
2	...	...	...
3	...	...	...
4	...	...	...
5	...	...	...
6	...	...	...
7	...	...	...
8	...	...	...
9	...	...	...
10	...	...	...
11	...	...	...
12	...	...	...
13	...	...	...
14	...	...	...
15	...	...	...

**EMERGENCY ESCAPE ROUTE**  
 ALL ESCAPE ROUTES SHALL BE MARKED WITH GREEN PAINT OR PASTE AT 100mm HEIGHT ALONG THE ENTIRE LENGTH OF THE ROUTE.  
 ALL ESCAPE ROUTES SHALL BE KEPT CLEAR AT ALL TIMES.  
 ALL ESCAPE ROUTES SHALL BE KEPT CLEAR AT ALL TIMES.  
 ALL ESCAPE ROUTES SHALL BE KEPT CLEAR AT ALL TIMES.



**Lucent Technologies**  
 All Data Inventions  
 JAMES W. WATKINS - P.E., P.E., C.E.M.  
 Office & Residence Consultant  
 1000 S. 10th St., Suite 100, Ft. Worth, TX 76104  
 Tel. (817) 338-1111

- 1. MAIN ENTRANCE
- 2. OFFICE
- 3. OFFICE
- 4. OFFICE
- 5. OFFICE
- 6. OFFICE
- 7. OFFICE
- 8. OFFICE
- 9. OFFICE
- 10. OFFICE
- 11. OFFICE
- 12. OFFICE
- 13. OFFICE
- 14. OFFICE
- 15. OFFICE

REVISION	DATE	BY	CHK
01	01/15/01	JWW	JWW

**PLANTA BAJA**  
**OFICINAS Y ALMACEN**  
**PROTECCION VS. INCENDIO**

SCALE: 1/8" = 1'-0"

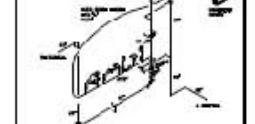
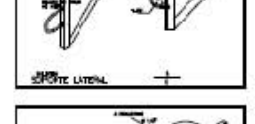
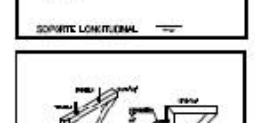
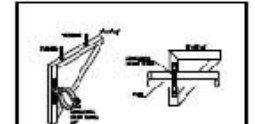
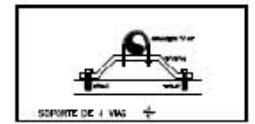
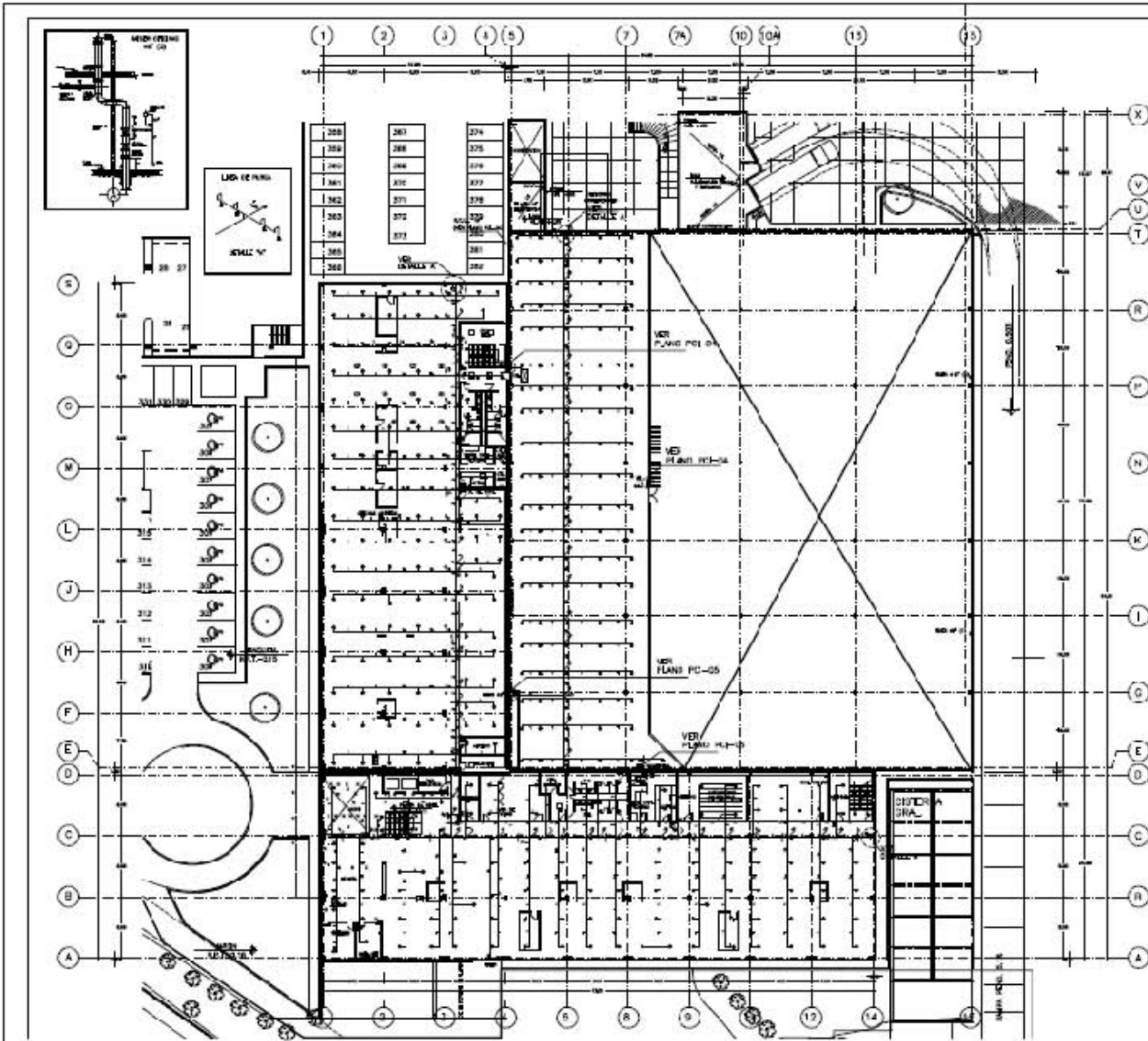
PROJECT: [REDACTED]

DATE: 01/15/01

BY: JWW

CHK: JWW

PROJECT NO: FCI-01



SISTEMA DE FRENCO	
AREA PROTEGIDA (m <sup>2</sup> )	100
TIPO DE FRENCO	1
TIPO DE PROTECCION	1
TIPO DE PROTECCION	1

**EXPLICACION DE SIMBOLOS**

● SÍMBOLO DE PROTECCION  
 ○ SÍMBOLO DE PROTECCION  
 ○ SÍMBOLO DE PROTECCION  
 ○ SÍMBOLO DE PROTECCION  
 ○ SÍMBOLO DE PROTECCION

**EXPLICACION DE DIVISOR**

● SÍMBOLO DE DIVISOR  
 ○ SÍMBOLO DE DIVISOR  
 ○ SÍMBOLO DE DIVISOR  
 ○ SÍMBOLO DE DIVISOR  
 ○ SÍMBOLO DE DIVISOR



**Luceni Technologia**  
 Real Labs Innovation

Luceni Technologia - R&D, I&D  
 Office & Warehouse Constructions  
 PIAZZA DE LA PATRIE, 20, 41001, ROMANIA

- SÍMBOLO DE PROTECCION
- SÍMBOLO DE PROTECCION
- SÍMBOLO DE PROTECCION
- SÍMBOLO DE PROTECCION
- SÍMBOLO DE PROTECCION

PROYECTO	...
FECHA	...
PROYECTANTE	...
REVISOR	...
APROBADO	...
PROYECTO	...
FECHA	...
PROYECTANTE	...
REVISOR	...
APROBADO	...

**3da. FLOOR PLAN**  
**FIRE PROTECTION**

PROYECTO: ...  
 FECHA: ...  
 PROYECTANTE: ...  
 REVISOR: ...  
 APROBADO: ...  
 PROYECTO: ...  
 FECHA: ...  
 PROYECTANTE: ...  
 REVISOR: ...  
 APROBADO: ...  
 PROYECTO: ...  
 FECHA: ...  
 PROYECTANTE: ...  
 REVISOR: ...  
 APROBADO: ...





## 5. PRESUPUESTO

### 5.1 COSTO PARAMÉTRICO DE LA OBRA

El presupuesto global de la obra se obtendrá en base a las superficies de construcción estimando un costo para cada edificación debido a que en el proyecto presentado existen diferentes edificaciones con sus respectivos acabados destinadas principalmente a :

<b>NOMBRE</b>	<b>SUPERFICIE EN M2</b>	<b>COSTO POR METRO CAUADRADO</b>	<b>COSTO ESTIMADO DE CONSTRUCCION</b>
EDIFICIO DE OFICINAS	5,760.71	\$9,991.30	\$57,549,888.00
ALMACÉN	4,311.58	\$5,258.00	\$22,670,287.64
SERVICIOS GENERALES	267.46	\$4,500.00	\$1,203,570.00
EDIFICIO DE ESTACIONAMIENTO	4,109.85	\$3,500.00	\$14,384,475.00
ESTACIONAMIENTO EXTERIOR Y VIALIDADES	4,693.69	\$2,500.00	\$11,734,225.00
ÁREAS JARDINADAS	7,535.09	\$1,500.00	\$11,302,635.00
ANDADORES Y EXPLANADAS	4,934.85	\$1,200.00	\$5,921,820.00
		<b>SUMA COSTO TOTAL</b>	<b>\$124,766,900.64</b>

El costo estimado de la construcción del corporativo de oficinas y almacén presentado es de \$124,766,900.64 (Ciento veinticuatro millones setecientos sesenta y seis mil novecientos pesos 64/100 M.N).





El costo expresado es a costo directo e incluye todo el equipamiento necesario para el funcionamiento integral de todas las áreas tales como: acabados, cisternas, subestación, drenajes, acometidas, luminarias, plafones, elevador, cuartos de máquinas, vialidades, casetas de acceso, etc.

Una vez determinado el costo paramétrico de la obra y con la intención de tener un monto general de la inversión, se procede a calcular los honorarios por el desarrollo del proyecto arquitectónico de acuerdo a los aranceles de servicios profesionales de arquitectura del Colegio de Arquitectos de la ciudad de México.

En resumen, el total de superficie cubierta es de 14,449.60 metros cuadrados por lo que podemos obtener un costo global por metro cuadrado de construcción en este corporativo, mismo que aplicaremos en el cálculo de los Honorarios por proyecto arquitectónico:

Costo de la obra = \$124,766,900.64

Metros cuadrados cubiertos = 14,499.60 metros cuadrados

Por lo tanto tenemos:  $\$124,766,900.64 / 14,499.60 \text{ m}^2 = \mathbf{\$8,604.85 \text{ por metro cuadrado de construcción.}}$

(Ocho mil seiscientos cuatro pesos 85/100 M.N.) por metro cuadrado.

Este costo estimado por metro cuadrado de construcción es un promedio entre el costo directo de la obra y la superficie cubierta de la misma y lo aplicaremos para el cálculo de los honorarios profesionales utilizando la fórmula correspondiente a las tarifas por proyecto arquitectónico del Colegio de Arquitectos que se resume en la tabla siguiente:



**CALCULO PARA EL PAGO DE HONORARIOS DE DISEÑO ARQUITECTONICO  
DE ACUERDO AL ARANCEL DEL COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MEXICO**

NOMBRE DEL PROYECTO: <b>CORPORATIVO LUCENT TECHNOLOGIES OFICINAS Y ALMACÉN</b>		
UBICACION: <b>CALLE 10 No. 145, COL. SAN PEDRO DE LOS PINOS, MÉXICO, D.F.</b>		COORDINACION DEL PROYECTO:
FECHA DE INICIO: <b>5-Nov-10</b>	FECHA DE TERMINACION: <b>5-Nov-11</b>	PROYECTISTA EXTERNO: <b>.</b>

**DATOS GENERALES PARA EL CALCULO DEL PAGO DE HONORARIOS PROFESIONALES**

M² A PROYECTAR		VALOR PARAMETRICO DE LA OBRA	TIPO DE OBRA	DISPOSITIVO
A:AREA CONSTRUIDA	14,499.60	M²	\$8,604.85	NUEVA
B:OBRAS REMODELACION		M²		
C: ESTACIONAMIENTOS		M²		
<b>TOTAL</b>	<b>14,499.60</b>	<b>M²</b>	<b>\$8,604.85</b>	<b>DE OBRA A+B+C</b>
				<b>MONTO EN PESOS</b>
				<b>\$124,766,900.64</b>

**PROCEDIMIENTO DE CALCULO**

$FSx = \frac{(Sx - Lsa)(FSb - Fsa) + Fsa}{(LSb - Lsa)}$	Sx	LSa	FSb	Fsa	LSb	FSx
	14,499.60	10000	4.85	5.33	20000	5.1140192
$H = \frac{(FSx)(CD)}{100}$	FSx	CD			H	
	5.1140192	\$124,766,900.64			<b>\$6,380,603.25</b>	
<b>MONTO NOMINAL DE HONORARIOS</b>					<b>\$6,380,603.25</b>	

$$FSx = \frac{(Sx - Lsa)(FSb - Fsa) + Fsa}{(LSb - Lsa)}$$

$$FSx = 5.1140192$$

$$H = \frac{(FSx)(CD)}{100}$$

$$H = \$6,380,603.25$$

SUPERFICIE DEL PROYECTO

LIMITE DE LA SUPERFICIE MENOR MAS PROXIMA A Sx

LIMITE DE LA SUPERFICIE MAYOR MAS PROXIMA A Sx

FACTOR DE SUPERFICIE CORRESPONDIENTE A Sa

FACTOR DE SUPERFICIE CORRESPONDIENTE A Sb

FACTOR DE SUPERFICIE A Sx

Sx

LSa

LSb

FSa

FSb

FSx

**IMPORTE TOTAL DE HONORARIOS**

**COSTO DIRECTO DE LA OBRA**

(M² DEL AREA DE PROYECTO X

EL VALOR PARAMETRICO DE LA OBRA

**FACTOR DE LA SUPERFICIE EN**

LA QUE SE DESARROLLARA EL  
PROYECTO EJECUTIVO INTEGRAL

H

CD

FSx



En resumen, el monto total de la inversión se conforma de la siguiente manera:

1. COSTO ESTIMADO DEL TERRENO : 27,725.94 m2 X \$3,500.00 / m2 = \$97,040,790.00
2. COSTO ESTIMADO DE LA OBRA: \$124,766,900.64
3. HONORARIOS POR PROYECTO EJECUTIVO: \$6,380,603.25

**TOTAL ESTIMADO DEL MONTO DE LA INVERSIÓN = \$228,188,293.89**

**(DOSCIENTOS VEINTIOCHO MILLONES CIENTO OCHENTA Y OCHO MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y TRES PESOS 89/100 M.N.).**



A continuación, presento el catálogo, cuantificación, números generadores y precios unitarios de algunos conceptos representativos en la construcción del corporativo:

**PRESUPUESTO  
CORPORATIVO LUCENT TECHNOLOGIES  
OFICINAS Y ALMACÉN  
Calle 10 No. 145, Col. San Pedro de Los Pinos, México, D.F.**

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe
<b>CIM</b>	<b>ZAPATA AISLADA</b>				
CIM-1	Plantilla de concreto simple $f_c=100-19$ R.N. de 5 cm. de esp. El precio incluye suministro de materiales, desperdicios, acarreo, apisonado, nivelación, limpieza y todo lo necesario para su correcta ejecución a entera satisfacción de la residencia de supervisión.	M2	134.54	\$80.09	\$10,775.31
CIM-2	Acero de refuerzo $f_y = 4200$ kg/cm <sup>2</sup> del # 3 (3/8") de Ø en cimentación. El precio incluye suministro de materiales, desperdicios, descalibres, ganchos, traslapes, silletas, separadores, acarreo, estiba, habilitado, armado con alambre recocido calibre 16, limpieza y todo lo necesario para su correcta ejecución a entera satisfacción de la residencia de supervisión.	ton	0.70	\$16,318.12	\$11,422.68
CIM-3	Acero de refuerzo $f_y = 4200$ kg/cm <sup>2</sup> del # 5 (5/8") de Ø en cimentación. El precio incluye suministro de materiales, desperdicios, descalibres, ganchos, traslapes, silletas, separadores, acarreo, estiba, habilitado, armado con alambre recocido calibre 16, limpieza y todo lo necesario para su correcta ejecución a entera satisfacción de la residencia de supervisión.	ton	4.87	\$15,465.75	\$75,318.20



CIM-4	Cimbra de madera acabado común en zapatas de cimentación. El precio incluye suministro de materiales, desperdicios, habilitado, obra falsa, cimbrado, descimbrado, limpieza (por superficie de contacto) y todo lo necesario para su correcta ejecución a entera satisfacción de la residencia de supervisión.	M2	69.44	\$164.34	\$11,411.77
CIM-5	Concreto premezclado bombeable tipo estructural clase I, de fc=250-19 R.N. en zapatas de cimentación. El precio incluye limpieza previa, humedecido, suministro de materiales, desperdicios, acarreos, andamios y pasarelas, artesas, colado, vibrado, afine, curado con curafest rojo, retiro de sobrantes y todo lo necesario para su correcta ejecución a entera satisfacción de la residencia de supervisión.	M3	74.00	\$2,260.54	\$167,071.96
<b>MUR</b>	<b>MUROS</b>				
MUR 1	<b>SUMINISTRO Y FABRICACIÓN DE MURO O TABLERO DE YESO MARCA TABLAROCA DE USG O YESO PANAMERICANO A dos caras</b> con canal de amarre cal. 22 y poste metálico 635 cal. 26 @ 60cm. y dos hojas de tablaroca de 12.7 mm. de espesor, esquinero recto, perfacinta, redimix, tornillos, taquetes, plomeado, nivelado, hasta 4.00 mts altura. El precio incluye: el suministro de los materiales sus mermas y /o desperdicios la mano de obra, andamios, pasarelas, apuntalamientos, herramienta y/o o equipo de trabajo y seguridad. la preparación de la superficie y áreas aledañas, protección a terceros, limpieza de las áreas afectadas al 100%, acarreos verticales y horizontales, la estiba del material, el acarreo dentro y fuera de la obra al tiro elegido por el constructor y todo lo necesario para la correcta ejecución. P.U.O.I. (precio unitario obra terminada) Según planos.	M2	396.04	\$192.62	\$76,285.22



## PRECIOS UNITARIOS

### PLANTILLA DE CONCRETO

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD
CIM-01	Plantilla de concreto simple $f_c=100-19$ R.N. de 5 cm. de esp. El precio incluye suministro de materiales, desperdicios, acarreos, apisonado, nivelación, limpieza y todo lo necesario para su correcta ejecución a entera satisfacción de la residencia de supervisión.	M2

CLAVE	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO	IMPORTE
	Cuadrilla de albañiles. Incluye: albañil y ayudante	0.0320	jor	795.861	\$ 25.47
	Concreto $f_c=100$ kg/cm <sup>2</sup> , resistencia normal, hecho en obra	0.0510	m3	1056.143	\$ 53.86
	Herramienta menor (3%)	0.0300	M.O.	\$ 25.47	\$ 0.76
<b>COSTO DIRECTO</b>					<b>\$ 80.09</b>



ACERO DE REFUERZO No. 3

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD
CIM-02	Acero de refuerzo $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ del # 3 (3/8") de $\emptyset$ en cimentación El precio incluye suministro de materiales, desperdicios, descalibres, ganchos, traslapes, silletas, separadores, acarreo, estiba, habilitado, armado con alambre recocido calibre 16, limpieza y todo lo necesario para su correcta ejecución a entera satisfacción de la residencia de supervisión.	TON

CLAVE	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO	IMPORTE
	Varilla de acero corrugada 3/8" No. 3	1.0700	ton	\$10,043.47	\$ 10,746.52
	Alambre recocido cal. 18	35.5000	kg	\$ 26.29	\$ 933.30
	Cuadrilla de ferreros. Incluye: ferrero y ayudante	5.8805	jor	\$ 765.79	\$ 4,503.21
	Herramienta menor (3%)	0.0300	M.O.	\$ 4,503.21	\$ 135.10
<b>COSTO DIRECTO</b>					<b>\$ 16,318.12</b>



ACERO DE REFUERZO No. 5

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD
CIM-03	Acero de refuerzo $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ del # 5 (5/8") de $\emptyset$ en cimentación El precio incluye suministro de materiales, desperdicios, descalibres, ganchos, traslapes, silletas, separadores, acarreo, estiba, habilitado, armado con alambre recocido calibre 16, limpieza y todo lo necesario para su correcta ejecución a entera satisfacción de la residencia de supervisión.	TON

CLAVE	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO	IMPORTE
	Varilla de acero corrugada 5/8" No. 5	1.0900	ton	\$10,043.47	\$ 10,947.39
	Alambre recocido cal. 18	25.5000	kg	\$ 26.29	\$ 670.40
	Cuadrilla de ferreros. Incluye: ferrero y ayudante	4.8785	jor	\$ 765.79	\$ 3,735.89
	Herramienta menor (3%)	0.0300	M.O.	\$ 3,735.89	\$ 112.08
<b>COSTO DIRECTO</b>					<b>\$ 15,465.75</b>





CIMBRA COMUN EN ZAPATAS

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD
<b>CIM-04</b>	Cimbra de madera acabado común en zapatas de cimentación. El precio incluye suministro de materiales, desperdicios, habilitado, obra falsa, cimbrado, descimbrado, limpieza (por superficie de contacto) y todo lo necesario para su correcta ejecución a entera satisfacción de la residencia de supervisión.	<b>M2</b>

CLAVE	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO	IMPORTE
	Alambre recocido cal. 18	0.0352	kg	\$ 26.29	\$ 0.93
	Barrote 11/2 x 4 x 8	1.3105	pt	\$ 15.21	\$ 19.94
	Clavo c/cabeza de 2-4	0.0777	kg	\$ 16.50	\$ 1.28
	Duela 3/4 x 4 x 8	1.9705	pt	\$ 17.62	\$ 34.72
	Diesel	1.1000	lto	\$ 7.39	\$ 8.13
	Cuadrilla de carpinteros p/cimbras. Incluye: oficial carp. y ayudante	0.1255	jor	\$ 768.49	\$ 96.45
	Herramienta menor (3%)	0.0300	M.O.	\$ 96.45	\$ 2.89
				<b>COSTO DIRECTO</b>	<b>\$ 164.34</b>



CONCRETO PREMEZCLADO 250 f'c=250kg/cm2

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD
CIM-05	Concreto premezclado bombeable tipo estructural clase I, de f'c=250-19 R.N. en zapatas de cimentación. El precio incluye limpieza previa, humedecido, suministro de materiales, desperdicios, acarreos, andamios y pasarelas, artesas, colado, vibrado, afine, curado con curafest rojo, retiro de sobrantes y todo lo necesario para su correcta ejecución a entera satisfacción de la residencia de supervisión.	M3

CLAVE	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO	IMPORTE
	Concreto premez. F'c=250 kg/cm2 RN, tma=20mm	1.0500	m3	\$ 1,683.00	\$ 1,767.15
	Bombeo concr. C./bomba est. 15m	1.0500	m3	\$ 227.70	\$ 239.09
	Curafest rojo (Fester)	1.0000	lto	\$ 34.63	\$ 34.63
	Agua	0.0301	m3	\$ 99.00	\$ 2.98
	Cuadrilla de peones. Incluye: peon y cabo	0.3302	jor	\$ 342.32	\$ 113.03
	Cuadrilla de albañiles. Incluye: oficial y 3 ayudantes	0.0422	jor	\$ 1,348.31	\$ 56.90
	Vibrador de concreto mt. Gasolina 8 hp	0.6348	hr	\$ 56.67	\$ 35.98
	Andamio de acero tubular	0.0422	r/d	\$ 89.83	\$ 3.79
	Herramienta menor (3%)	0.0300	M.O.	\$ 169.93	\$ 5.10
<b>COSTO DIRECTO</b>					<b>\$ 2,258.64</b>



MURO DE TABLAROCA 2 CARAS

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD
MUR-1	SUMINISTRO Y FABRICACIÓN DE MURO O TABLERO DE YESO MARCA TABLAROCA DE USG O YESO PANAMERICANO A dos caras con canal de amarre cal. 22 y poste metálico 635 cal. 26 @ 60cm. y dos hojas de tablaroca de 12.7 mm. de espesor, esquinero recto, perfacinta, redimix, tornillos, taquetes, plomeado, nivelado, hasta 4.00 mts altura. El precio incluye: el suministro de los materiales sus mermas y /o desperdicios la mano de obra, andamios, pasarelas, apuntalamientos, herramienta y/o o equipo de trabajo y seguridad. la preparación de la superficie y áreas aledañas, protección a terceros, limpieza de las áreas afectadas al 100%, acarreo verticales y horizontales, la estiba del material, el acarreo dentro y fuera de la obra al tiro elegido por el constructor y todo lo necesario para la correcta ejecución. P.U.O.T. (precio unitario obra terminada) Según planos.	M2

CLAVE	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO	IMPORTE
	Panel de yeso de 12.7mm 1/2"	0.7050	hoja	91.85	\$ 64.75
	Canal de amarre cal. 26 USG 6.35cm	0.9000	m	10.79	\$ 9.71
	Poste metálico cal. 26 USG 6.35 x 2.44	2.0000	m	13.37	\$ 26.74
	Compuesto Redimix p/juntas caja de 12kg	0.1000	caja	87.75	\$ 8.78
	Perfacinta refuerzo para juntas rollo de 75m	0.0220	rollo	18.35	\$ 0.40
	Taquete	3.0000	pza	3.70	\$ 11.10
	Tornillo cabeza corneta tipo S de 25mm	0.0240	caja/100	5.58	\$ 0.13
	Cuadrilla para paneles. Incluye panelero y ayudante	0.0900	jor	765.92	\$ 68.93
	Herramienta menor (3%)	0.0300	M.O.	\$ 68.93	\$ 2.07
<b>COSTO DIRECTO</b>					<b>\$ 192.62</b>



Una vez desglosados los precios unitarios se presenta la siguiente tabla que enlista las partidas de trabajo generales de la construcción del corporativo enunciando los porcentajes que representaron en el costo de la construcción:

**PARTIDAS DE TRABAJO:**

No.	PARTIDA	PORCENTAJE	COSTO DE LA CONSTRUCCIÓN	IMPORTE DE LA PARTIDA
1	PRELIMINARES	5%	\$ 228,188,293.89	\$ 11,409,414.69
2	CIMENTACIÓN	10%	\$ 228,188,293.89	\$ 22,818,829.39
3	ESTRUCTURA METALICA	15%	\$ 228,188,293.89	\$ 34,228,244.08
4	FIRMES Y LOSAS DE CONCRETO	5%	\$ 228,188,293.89	\$ 11,409,414.69
5	FACHADAS CON MUROS TILT-UP	5%	\$ 228,188,293.89	\$ 11,409,414.69
6	ALBAÑILERIA	15%	\$ 228,188,293.89	\$ 34,228,244.08
7	ACABADOS	20%	\$ 228,188,293.89	\$ 45,637,658.78
8	INSTALACIÓN HIDRAULICA	5%	\$ 228,188,293.89	\$ 11,409,414.69
9	INSTALACIÓN SANITARIA	5%	\$ 228,188,293.89	\$ 11,409,414.69
10	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	5%	\$ 228,188,293.89	\$ 11,409,414.69
11	AREAS EXTERIORES	5%	\$ 228,188,293.89	\$ 11,409,414.69
12	HERRERIA Y CANCELERIA	5%	\$ 228,188,293.89	\$ 11,409,414.69
			<b>SUMA TOTAL</b>	<b>\$ 228,188,293.89</b>

La suma de todas las partidas de trabajo suman el 100% del costo total de la obra.





## **6. FUENTES**

### **6.1 BIBLIOGRÁFICAS**

Las dimensiones humanas en los espacios interiores, Ed. GG.

Plan Parcial de desarrollo Urbano, Distrito Federal, Delegación Álvaro Obregón.

Carta de Uso de Suelo, Delegación Álvaro Obregón.

Reglamento de Construcciones del Distrito Federal, Ed. Trillas S.A.

Planeación y diseño de Oficinas, Ed. Blume S.A., Michael Saphier.

Arquitectura: forma, espacio y orden, Ed. GG, F. Ching.

Oficinas – Colección dimensiones en arquitectura, GG, Crane – Dixon.

### **6.2 VISITAS Y ENTREVISTAS**

Se visitaron básicamente las diferentes oficinas que los propietarios tenían como base de operaciones en la zona de Santa fé, teniendo entrevistas con los directores y gerentes de las diferentes especialidades.

Visita a la ciudad de Chicago, Illinois, base mundial de operaciones de la empresa Lucent Technologies, como parte del trabajo de consolidación del programa maestro para la construcción del corporativo en México.

Visita a las instalaciones de la empresa Steelcase para definir criterios de todo el mobiliario modular que se utilizó en el proyecto.



### 6.3 CONSULTA ESPECIALIDADES

Muros Tilt-Up: Fabricación, mantenimiento, colocación.

Nanotecnología: Orígenes, significado, aplicación.

### 6.4 CONSULTA DIGITAL

[www.df.gob.mx](http://www.df.gob.mx)

Página oficial del Gobierno del Distrito Federal.

[www.aobregon.df.gob](http://www.aobregon.df.gob)

Página oficial de la Delegación Álvaro Obregón.

[www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)

Enciclopedia virtual.

[www.cnmh.inah.gob.mx](http://www.cnmh.inah.gob.mx)

Consulta acerca de la imagen urbana.

[www.encarta.msn.com](http://www.encarta.msn.com)

Consulta acerca de la arquitectura mexicana contemporánea.

[www.seduvi.df.gob](http://www.seduvi.df.gob)

Página oficial de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda.

[www.google.com](http://www.google.com)

Vistas aéreas del predio y la construcción.

