

**TESIS PROFESIONAL PARA  
OBTENER EL TITULO DE  
ARQUITECTO**

**“PLAN MAESTRO PARA EL  
MANEJO Y LA  
REUTILIZACIÓN DE LOS  
RESIDUOS SÓLIDOS DEL  
D.F. Y EL ÁREA  
CONURBADA”**

**ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE  
ARQ. JAVIER ORTIZ PEREZ  
ARQ. MIGUEL ANGEL REYNOSA SEBA  
ARQ. MOISES SANTIAGO GARCIA  
M. EN ARQ. HECTOR GARCÍA OLVERA  
DRA. LUZ MARIA BERISTAIN DIAZ**

**ARTURO BENYACUB VÁZQUEZ SUMANO**



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.





Marco Teórico.....	3
1 Hipótesis	
1.1 El Reciclaje	
1.2 El papel de la educación al consumidor	
1.3 Puntos limpios	
1.4 Razones para reciclar	
1.5.Objetivos Generales	
1.6 El deterioro ambiental	
1.7 Clasificación de los residuos	
1.8 Manejo de los residuos sólidos	
1.9 Objetivos específicos	
1.10 Situación actual	
Marco Contextual.....	19
2 Terrenos	
2.1 Antecedentes del tema	
2.2 Antecedentes del sitio	
2.2.1 Chalco	
2.2.2 Nextlalpan	
Marco Normativo.....	78
3 Reglamento de construcciones	
3.1 SEDESOL	
3.2 Plan Nacional de desarrollo	
3.3 Ley Ambiental	
Marco Proyectual.....	91
4 Criterio de diseño arquitectónico	
4.1 Tecnologías	
Análogos.....	203
Programa Arquitectónico.....	212
Primer Imagen.....	223
Desarrollo del Proyecto.....	228



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.



Plan maestro para el manejo y la reutilización de los residuos sólidos del D.F. Y el área conurbada

# Marco Teórico



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.



## Hipótesis:

### El Reciclaje

El **reciclaje** consiste en someter de nuevo una materia o un producto ya utilizado a un ciclo de tratamiento total o parcial para obtener una materia prima o un nuevo producto, útil a la comunidad.

También se podría definir como la obtención de materias primas a partir de desechos, introduciéndolos de nuevo en el ciclo de reutilización y se produce ante la perspectiva del agotamiento de recursos naturales y para eliminar de forma eficaz los desechos.

En una visión "eco-lógica" del mundo, el reciclaje es la única medida en el objetivo de la disminución de residuos.

**-Contenedor amarillo (envases):** en este se deben depositar todo tipo de envases ligeros como los envases de plásticos (botellas, tarrinas, bolsas, bandejas, etc.), de latas (bebidas, conservas, etc.) y de briks.

**- Contenedor azul (papel y cartón):** en este contenedor se deben depositar los envases de cartón (cajas, bandejas, agrupadores, etc.), así como los periódicos, revistas, papeles de envolver, propaganda, etc. Es aconsejable plegar las cajas de manera que ocupen el mínimo espacio dentro del contenedor.

**- Contenedor verde claro (vidrio):** en la mayor parte de las ocasiones tiene forma de iglú y en el se deposita vidrio.

**- Contenedor verde oscuro:** en el se depositan el resto de residuos que no tienen cabida en los grupos anteriores, fundamentalmente materia orgánica.

Un punto limpio: contenedores selectivos de recogida de residuos.

En cada localidad, el Ayuntamiento es el encargado de la recogida de los residuos que posteriormente se trasladan a una de las "plantas de reciclaje" para completar el proceso.

Otros productos como las pilas voltaicas, aceites, metales, ordenadores, electrodomésticos, etc. también son reciclables. Son muchos los Ayuntamientos que ofrecen soluciones para la recogida de este tipo de residuos. En muchos municipios existen los llamados «Puntos limpios». Se trata de centros de recogida de residuos peligrosos para los que no existe un contenedor específico. En ellos podemos dejar todo tipo de productos sin ningún coste evitando, así, contaminar el planeta.

### El papel de la educación al consumidor

El papel activo del consumidor común, consciente de la necesidad de reducir los desperdicios, y por lo tanto propiciar, o cultivar el reciclaje de los materiales, es elegir aquellos productos cuyos envases son retornables, o fácilmente reciclables. Por ejemplo: preferir las bebidas cuyos envases son retornables y que el papel sea correctamente usado está en nuestras manos. Pero el principal problema para el reciclaje es la falta de espacio en los domicilios familiares. Son muy pocos los hogares que disponen en sus cocinas de un cubo para papel, vidrio, envases y otros residuos. Se puede hablar de una opinión pública dividida en cuanto al reciclaje, aunque no sólo existen dos grandes grupos de opinión respecto al tema, existe un tercer grupo, un híbrido de ambos, compuesto por personas que no suelen reciclar en casa, pero que si lo hacen cuando llevan a cabo una limpieza general del hogar, han acudido alguna vez a un punto limpio, reciclan sobre todo papel en el trabajo al existir papeleras para ese uso determinado o por política empresarial, reciclan pilas y baterías cuando lo recuerdan, etc., o casos similares. Son esas personas la esperanza del reciclaje, aquellos a los que las campañas de concienciación deben dirigirse, para que aquello que realizan como algo esporádico, se convierta en todo un hábito.(en México la telesecundaria "Tetsijtsilin" ubicada en Cuetzalan, Puebla recicla papel.



## Los puntos limpios

Son zonas especiales donde se reciclan residuos que requieren un tratamiento especializado. El metal o los electrodomésticos son algunos de los productos que se trabajan en esas zonas, evitando así la contaminación que pudiesen causar al ambiente.

## Razones para reciclar

Material	Ahorro de Energía	Ahorro de Contaminación del Aire
Aluminio	95%	95%
Cartón	24%	—
Vidrio	5-30%	20%
Papel	40%	73%
Plásticos	70%	—
Acero	60%	—

Si se recicla el vidrio se ahorra un 40% de energía y por cada tonelada reciclada se ahorran 1.2 toneladas de materias primas.

Recuperar dos toneladas de plástico equivale a ahorrar una tonelada de petróleo.

Por cada tonelada de aluminio tirada al vertedero hay que extraer cuatro toneladas de bauxita (que es el mineral del que se obtiene). Durante la fabricación se producen dos toneladas de residuos muy contaminantes y difíciles de eliminar.

## Materiales reciclables

A continuación se presenta una lista de los diferentes materiales que se pueden reciclar y alguna información extra; son los siguientes:

**Papel y cartón:** Se obtiene de los árboles, por eso, el reciclado del papel va a evitar que se corten y talen muchos árboles. Se puede reciclar todo tipo de papel y de cartón y para su recogida es importante eliminar cualquier elemento extraño (como por ejemplo, grapas, cintas adhesivas, plásticos..., etc.).

**Chatarra y metal:** Son el latón (se puede encontrar en material de fontanería como por ejemplo en los grifos del fregadero), el plomo (se puede encontrar en material de fontanería como por ejemplo, las tuberías de una casa), el cobre (se puede encontrar en los cables eléctricos de una casa), el estaño (suelen utilizarlo los fontaneros para soldar) y el aluminio (se suele utilizar en las ventanas de las casas).

**Pilas y baterías:** Muchas pilas contienen metales muy tóxicos y peligrosos para el medio ambiente, por eso, es tan importante saber que las pilas gastadas que no son recargables se deben echar a los contenedores especiales que existen para la recogida de estos productos en comercios, establecimientos y en las zonas urbanas. O también en un punto limpio.

**Pinturas y aceite:** Este tipo de sustancias contienen materiales tóxicos y peligrosos para el hombre, por eso, se debe respetar el siguiente consejo que consiste en no echar a la basura aerosoles, esmaltes, aguarrás, tintes y protectores de madera.

**Plásticos:** Con el reciclaje de plásticos se reducen residuos disminuyendo su impacto e influencia en el ambiente.

**Vidrios:** El reciclado de vidrios ahorra energía ya que éste siempre se puede reciclar. Para su recogida se requiere eliminar del vidrio objetos tales como tapones, alambres, etiquetas..., etc. Se obtienen muchos beneficios gracias al reciclaje del vidrio, como, la no extracción de materias primas, el menor consumo de energía y la disminución del volumen de residuos que se deben recoger y eliminar.



**Materiales textiles:** Lo más extendido consiste en reutilizar estos tejidos en rastrillos de carácter benéfico o en tiendas o en contenedores especiales donde se puede recoger ropa y zapatos como en las tiendas de ropa de segunda mano. Ésta última es una forma de reciclar la ropa aunque no pasó por ningún tratamiento específico de reciclado, sino que pasan de unas manos a otras. Aunque sí existe a nivel industrial el reciclado de trapos, y en talleres, donde tienen una bobinas de trapo azulado donde se perciben la hebras de diferentes colores de los trapos que una vez tratados los componen.

**Materia orgánica:** La materia orgánica de origen doméstico (restos de comida) y la de origen vegetal (césped, ramas...) puede reciclarse y convertirse en material utilizable para el abono de la tierra, para la recuperación del suelo erosionado, desgastado o devastado por el fuego, el viento, las lluvias torrenciales... etc.

**Medicamentos:** Los restos de medicamentos y sus envases se reciclan a través del contenedor o Punto SIGRE ubicado en las farmacias. Posteriormente son enviados a la Planta de Clasificación que SIGRE Medicamento y Medio Ambiente dispone en la localidad coruñesa de Cerceda, donde efectúa un proceso de separación y clasificación de los envases y los restos de medicamentos, reciclando los materiales de los envases, como papel, plásticos y cartón, y clasificando los restos de medicamentos antes de ser destinados a su valorización energética.



Composición de residuos sólidos desechados diariamente



## Objetivos Generales:

### El deterioro ambiental

En los últimos 40 años se han generado los más acelerados cambios en la historia de la humanidad, ya que entre 1950 y 1990 la población mundial pasó de 2,515 a 5,292 millones de habitantes, lo cual presentó un promedio de casi 70 millones por año. Este crecimiento demográfico estuvo asociado a una alta producción económica de bienes y servicios, producto entre otras cosas, de un alto proceso de desarrollo industrial.

Estas cifras nos muestran además que los hechos ocurridos durante este periodo han producido un fuerte impacto en el ambiente con un consecuente costo ecológico-energético.

Entre los problemas ambientales más serios se encuentra el referente al aumento excesivo de residuos sólidos. En nuestro país es cada vez más frecuente observar la acumulación de basura alrededor de ciudades, carreteras, caminos rurales y cuerpos de agua superficiales, a tal grado que se ha calculado que una persona contamina hasta 4 veces más el ambiente por los residuos que genera, que por las aguas negras que desecha. Como parte de las acciones generadas a raíz de dicha problemática, en México desde hace casi cinco lustros empezaron a gestarse grupos ecologistas en pro de la conservación y desarrollo sostenido del ambiente y dependencias como la SEDESOL iniciaron programas y establecieron normas, reglamentos y leyes para el manejo de los residuos sólidos en el país.

### Participantes

En términos generales la estrategia a seguir para alcanzar un manejo adecuado de los residuos sólidos implica la participación tanto del gobierno, la industria, el comercio, como de la sociedad en general, los cuales además deben de contar con información confiable y actualizada que les permita conocer las alternativas y opciones disponibles para reducir el impacto de la basura sobre el medio ambiente.

Dentro de este último aspecto, principalmente las autoridades municipales son las más indicadas para elaborar un marco general de información o diagnóstico con el cual se reconozcan y definan los problemas relacionados desde la generación hasta la disposición final de los desechos sólidos, dando las pautas a seguir para una correcta planeación de las acciones entre los agentes involucrados en la prestación del servicio del aseo urbano.

La concentración poblacional en áreas urbanas y la modificación de los hábitos de consumo, resultado de un proceso de comercialización excesiva, son factores que determinan los incrementos de residuos sólidos per cápita.

México es uno de los pocos países en que no existe el cobro por la prestación del servicio, esto hace que financieramente, los municipios tengan grandes deficiencias para atender los requerimientos de la población. Es decir, que la falta de una política económica - financiera junto al limitado desarrollo institucional de los municipios y la insuficiencia de personal capacitado para esta gestión entre otras causas, determinan las precarias condiciones en que operan estos servicios.





## Por que reciclar

Reciclar se ha convertido en una de las actividades que están ayudando a solucionar, en parte, los problemas ocasionados por los millones de toneladas de desechos sólidos producidos a diario por los seres humanos en todo el mundo.

Los beneficios del reciclaje se pueden resumir en los siguientes puntos:

Se produce menos impacto o daño al medio ambiente. Se arroja menos basura en sitios públicos o en espacios comunes y se producen menos gases contaminantes lo que permite mejorar la calidad de estos lugares y del aire.

Los rellenos sanitarios, especialmente en las grandes ciudades, tendrán mayor tiempo de uso lo que ocasionará una baja en los costos de las tarifas de aseo.

Se utilizan menos recursos naturales renovables como agua y árboles.

Se ahorran grandes cantidades de recursos naturales no renovables como petróleo, carbón y metales.

Se disminuye el uso de la energía que se consume en el proceso para la obtención de materias primas.

Se ahorra tiempo y dinero en la elaboración de nuevos productos. Se generan miles de empleos para personas de bajos recursos que son quienes, en su mayoría, se dedican a recolectar materiales de desecho.

## Residuos sólidos y clasificación

Material que no representa una utilidad o un valor económico para el dueño, el dueño se convierte por ende en generador de residuos. Desde el punto de vista legislativo lo mas complicado respecto a la gestión de residuos, es que se trata intrínsecamente de un termino subjetivo, que depende del punto de vista de los actores involucrados (esencialmente generador y fiscalizador)El residuo se puede clasificar de varias formas, tanto por estado, origen o característica.

### Clasificación por estado

Un residuo es definido por estado según el estado físico en que se encuentre. Existe por lo tanto tres tipos de residuos desde este punto de vista sólidos, líquidos y gaseosos, es importante notar que el alcance real de esta clasificación puede fijarse en términos puramente descriptivos o, como es realizado en la practica, según la forma de manejo asociado : por ejemplo un tambor con aceite usado y que es considerado residuo, es intrínsecamente un liquido, pero su manejo va a ser como un sólido pues es transportado en camiones y no por un sistema de conducción hidráulica. En general un residuo también puede ser caracterizado por sus características de composición y generación.



## Clasificación por origen

Se puede definir el residuo por la actividad que lo origine, esencialmente es una clasificación sectorial. Esta definición no tiene en la practica limites en cuanto al nivel de detalle en que se puede llegar en ella.

Tipos de residuos más importantes :

**Residuos municipales:** La generación de residuos municipales varia en función de factores culturales asociados a los niveles de ingreso, hábitos de consumo, desarrollo tecnológico y estándares de calidad de vida de la población. El creciente desarrollo de la economía Mexicana ha traído consigo un considerable aumento en la generación de estos residuos. En la década de los 60, la generación de residuos domiciliarios alcanzaba los 0,2 a 0,5 Kg./habitante/día ; hoy en cambio, **esta cifra se sitúa entre los 0,8 y 1,4 Kg./habitante/día.**

Los sectores de más altos ingresos generan mayores volúmenes per cápita de los residuos, y estos residuos tiene un mayor valor incorporado que los provenientes de sectores más pobres de la población.

**Residuos industriales:** La cantidad de residuos que genera una industria es función de la tecnología del proceso productivo, calidad de las materias primas o productos intermedios, propiedades físicas y químicas de las materias auxiliares empleadas, combustibles utilizados y los envases y embalajes del proceso.

**Residuos mineros:** Los residuos mineros incluyen los materiales que son removidos para ganar acceso a los minerales y todos los residuos provenientes de los procesos mineros. En México y en el mundo las estadísticas de producción son bastante limitados. Actualmente la industria del cobre se encuentra empeñada en la implementación de un manejo apropiado de estos residuos, por lo cual se espera en un futuro próximo contar con estadísticas apropiadas.

**Residuos hospitalarios:** Actualmente el manejo de los residuos hospitalarios no es el mas apropiado, al no existir un reglamento claro al respecto. El manejo de estos residuos es realizado a nivel de generador y no bajo un sistema descentralizado. A nivel de hospital los residuos son generalmente esterilizados.

La composición de los residuos hospitalarios varia desde el residuo tipo residencial y comercial a residuos de tipo medico conteniendo substancias peligrosas.

Según el Intégrate Waste Management Board de California USA se entiende por residuo medico como aquel que esta compuesto por residuos que es generado como resultado de:

- a) Tratamiento, diagnostico o inmunización de humanos o animales
- b) Investigación conducente a la producción o prueba de preparaciones medicas hechas de organismos vivos y sus productos



## Manejo de residuos sólidos

Es el conjunto de procedimientos y políticas que conforman el sistema de manejo de los residuos sólidos. La meta es realizar una gestión que sea ambiental y económicamente adecuada.

### Actualmente

La generación per cápita de residuos sólidos de origen doméstico varía de acuerdo a la modificación de los patrones de consumo de la población y en la medida en que incrementa la comercialización de productos industrializados y de lujo. **Hace 37 años la generación de residuos sólidos era de 320 g/hab./día y hoy en día dicho índice es de 1.300kg/hab./día.**

Con respecto a las fuentes generadoras, los residuos provenientes de las casas- habitación se generan en mayor proporción y los comercios, las industrias, mercados tianguis y vías públicas (dentro de las fuentes no domésticas) son las que más generan basura.

***Al igual que sucede con la cantidad de basura, a medida que las ciudades han desarrollado procesos industriales, la composición de ésta ha variado pasando de ser densa y casi completamente orgánica a ser voluminosa, parcialmente no biodegradable y con porcentajes crecientes de materiales tóxicos, lo que dificulta su manejo.***

**Los porcentajes mas altos de residuos los representan los alimentos, papel y cartón y los plásticos,** junto con los residuos de jardín. Estas cantidades dejan ver en claro que las posibilidades del reciclaje en las ciudades pueden ser amplias, sin embargo son pocos los casos en los cuales existe una selección y clasificación de subproductos controlada por lo que la alternativa de la comercialización organizada de estos subproductos es aun incipiente, prevaleciendo los sistemas de pepena en camiones y en los sitios de disposición final, sin que las dependencias de limpia pública obtengan un beneficio de ella. Muchas veces no existe suficiente espacio en la casa- habitación y normalmente se localizan en la cocina la cual puede atraer la proliferación de insectos o roedores si no disponen de una cubierta o tapa. Así mismo, al no almacenar los residuos en orgánicos e inorgánicos, hace que se dificulte el rescate posterior de material reciclable.

Por lo tanto, es importante orientar a la población para que utilice recipientes adecuados, que mantengan la higiene mientras los residuos son recolectados, procurando un almacenamiento por mas de un día y además promover prácticas de separación y reciclaje doméstico de los desechos.



Tiradero clandestino en lote



Tiradero clandestino en baranca



### **Objetivos específicos:**

A través de una correcta clasificación y reutilización de las distintas materias primas generadas por los desechos sólidos del D.F. y el área conurbada se puede mejorar la calidad de vida de los habitantes de esta área. así como también la recuperación de las diferentes materias primas que genera una gran cantidad de ganancias que en este momento se encuentran dispersas entre distintos actores del proceso de manejo y separación de los residuos, sin llegar totalmente a aprovechar estos recursos.

El papel y el cartón si son absolutamente reciclables, ya que hay algunos tipos de papel o cartón que se fabrican a partir de papel o cartón usado.

El plástico también es recuperable, aunque en nuestro país sólo se procesa el 1 % del mismo. La industria del vidrio también busca reutilizar la mayor cantidad posible de este material.

Respecto de los metales, con los ferrosos se fabrican las latas de conserva, las cuales se degradan muy fácilmente.

El aluminio constituye la estrella del reciclaje y hoy en día se realiza importantes campañas para juntar latas.

En lo referido a los pañales, debido a la forma en que se descartan, es decir cerrados y pegados con las cintas autoadhesivas, éstos conservan por mucho tiempo la humedad en su interior, tornándose muy resistentes al fugo y poco aptos para su destrucción a través de la incineración.

Formando parte de la basura diaria, encontramos en menor cantidad desechos de materiales textiles, de caucho y materiales de construcción.

Toda esta basura es recolectada por las empresas que prestan este servicio a nuestras ciudades y llevadas a los rellenos sanitarios para su disposición final.

El relleno sanitario consiste en fosas especialmente construidas para depositar la basura, que están cubiertas por una capa impermeable. Sobre esta capa se colocan los residuos y se los compacta con el fin de aprovechar el volumen lo mejor posible y luego se la cubre con tierra para evitar la proliferación de insectos y roedores en la zona.

De todo lo dicho debemos concluir que somos nosotros quienes debemos cuidar y mantener limpia nuestra ciudad y así como colaboramos en mantener limpia nuestra casa, hacer lo mismo en todos los ámbitos en los que transcurre nuestra vida. Los habitantes de las naciones industrializadas gastan en promedio 15 veces más papel, 10 veces más acero y 12 veces más combustible que las regiones en vías de desarrollo. En nuestro hogar coloquemos los residuos de nuestras casas en bolsas para que luego sean recogidas por el camión recolector.



### Reciclaje.

Gran parte del material reciclable existente en los residuos sólidos es comúnmente reciclado a través de actividades informales en distintas etapas del proceso de recolección y depósito de basura. El valor de las tierras y demanda de un medio ambiente ameno son todavía muy bajos como para incrementar los costos de la recolección de basura a un nivel que haría rendir el sector formal de reciclaje de materiales del residuo que producen las municipalidades, como papel, vidrio o plástico. Hay varios proyectos piloto de reciclaje, muchos centrados en escuelas y combinados con iniciativas educativas, aunque ninguno de ellos aparece como financieramente viable.

Mejora de la recolección y descarga de la basura. La prioridad más importante es la promoción de una adecuada recolección y descarga de residuos sólidos. En este sentido hace falta:

- Movilizar los recursos financieros necesarios para mejorar la recolección y la cobertura de los costos de relleno sanitario.
- Promover un incentivo para gobiernos locales para adoptar stands sanitarios modernos e incrementar la cobertura de los costos de sus actividades.

**Debido a lo anterior se propone la implementación de una serie de plantas de clasificación de residuos y plantas de reciclaje de cada tipo de desechos emitidos por esta área urbana.**

Ya que la sobrepoblación en el D.F. y el área conurbada provoca la generación de 24 millones de toneladas de basura promedio anuales, de las cuales únicamente se aprovecha un aproximado al 6% de los desechos reciclables, debido a una falta de implementación de un correcto manejo de estos.

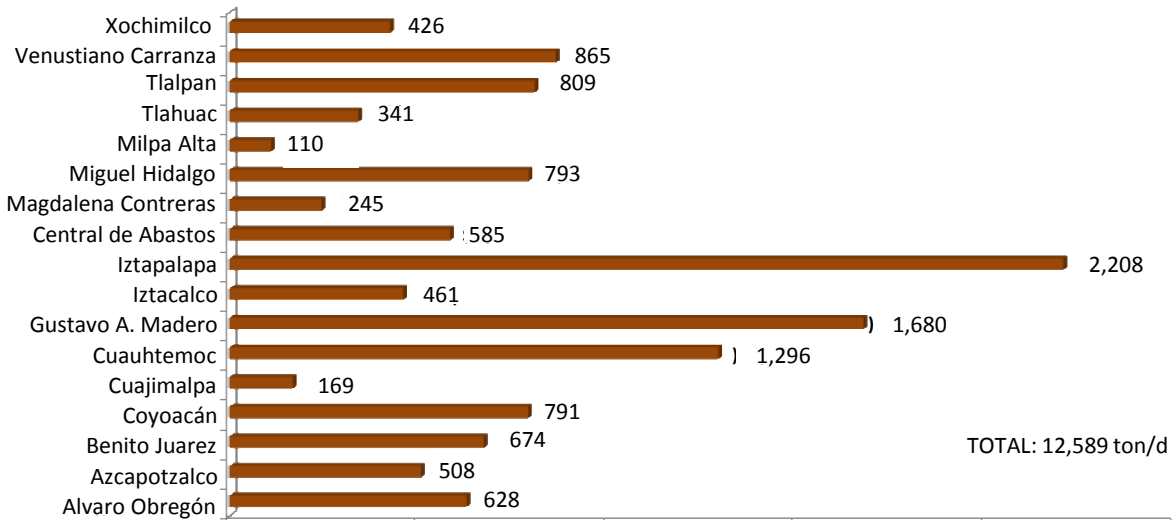
Otras causas:

13,400 toneladas diarias en el bordo poniente y el 20% es del edo de México  
60% de desechos orgánicos 20% de residuos sólidos reciclables y 20% perdidos  
actualmente se recupera menos del 50% de residuos reciclables  
25% de camiones está activo actualmente  
1500 pepenadores en el bordo poniente  
15000 trabajadores en el sector de limpieza  
Actualmente se producen 1.43kg por habitante por día



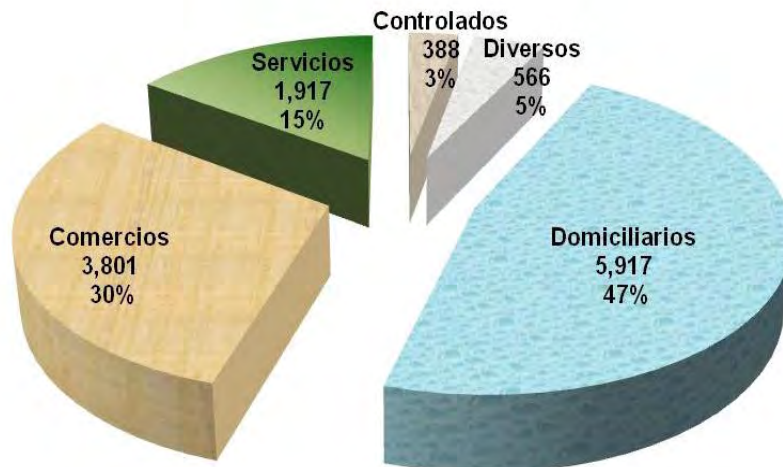
Las siguientes tablas contienen información que pertenece al inventario de los avances en el Programa de Gestión Integral de los Residuos Sólidos para el Distrito Federal.

### 2.1 Generación de residuos sólidos por Delegación



Fuente: Secretaría de Obras y Servicios

### 1.2 Generación de residuos sólidos por fuente

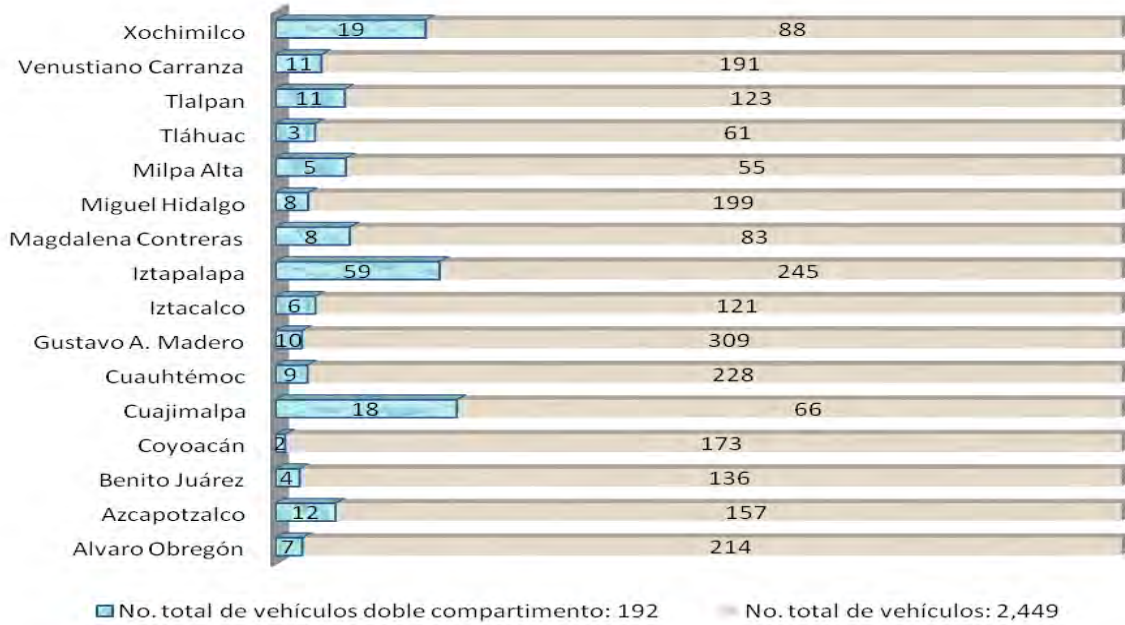






Recolección de residuos sólidos

2.1 Vehículos recolectores del servicio público de limpia por Delegación



Fuente: Delegaciones Políticas. Los datos del parque vehicular varían de acuerdo a la alta y baja de los vehículos.

2.3 Programa de recolección separada de los residuos sólidos

2.3.1 Rutas y colonias con recolección separada por Delegación

Delegación	Rutas totales (PGIRS)	Rutas con recolección separada	Porcentaje de avance	Colonias Totales (PGIRS)	Colonias con recolección separada	Porcentaje de avance
Álvaro Obregón	150	72	48%	257	66	26%
Azcapotzalco	78	78	100%	91	86	95%
Benito Juárez	87	24	28%	57	18	32%
Coyoacán	76	3	4%	140	5	4%
Cuajimalpa	42	18	43%	41	15	37%
Cuauhtémoc	120	41	34%	34	26	76%
Gustavo A. Madero	222	36	16%	244	35	14%
Iztacalco	61	14	23%	36	7	19%
Iztapalapa	249	59	24%	157	64	41%
Magdalena Contreras	79	13	16%	51	8	16%
Miguel Hidalgo	188	90	48%	81	27	33%
Milpa Alta	75	75	100%	12	12	100%
Tláhuac	45	35	78%	72	61	85%
Tlalpan	125	48	38%	243	96	40%
Venustiano Carranza	92	8	9%	70	14	20%
Xochimilco	41	19	46%	47	19	40%
<b>Total</b>	<b>1,730</b>	<b>633</b>	<b>37%</b>	<b>1,633</b>	<b>559</b>	<b>34%</b>



## Estaciones de transferencia

### Residuos sólidos totales ingresados en las Estaciones de Transferencia (ton)

Concepto	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total (ton/año)
Estaciones de Transferencia	283,810	257,843	319,717	281,213	304,013	297,958	318,625	327,734	294,876	275,359	264,736	280,665	3,506,550
Pago por derechos	922	1,448	2,635	689	1,647	2,090	1,298	2,026	1,827	1,879	1,440	1,303	19,204

Fuente: Secretaría de Obras y Servicios

### Residuos sólidos totales ingresados por Estación de Transferencia (ton)

Estación de Transferencia	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total (ton/año)
Álvaro Obregón	29,793	25,008	30,583	27,542	29,877	31,084	33,560	36,333	31,024	29,121	27,428	27,828	359,180
Azcapotzalco	36,605	30,360	39,235	33,922	37,211	35,827	36,906	36,620	33,402	33,340	32,170	33,386	418,982
Benito Juárez	5,516	9,085	11,797	12,154	14,362	12,737	11,596	12,968	11,675	9,162	10,579	10,597	132,227
Central de Abastos	35,240	31,904	37,085	35,011	36,599	35,817	37,997	36,360	34,903	33,037	31,486	32,826	418,265
Coyoacán	34,922	32,417	39,578	37,076	42,497	42,481	46,750	49,352	44,487	42,424	36,910	37,727	486,621
Cuauhtémoc	20,078	19,419	22,376	19,457	20,112	20,419	22,310	22,354	19,049	18,697	18,327	20,016	242,613
Gustavo A. Madero	25,240	21,254	26,624	21,281	21,533	19,940	22,712	23,198	20,475	18,667	20,242	24,752	265,919
Iztapalapa	34,678	31,043	41,699	34,664	37,589	36,800	41,984	43,429	38,893	34,017	32,968	35,294	443,057
Miguel Hidalgo	17,547	15,084	19,906	15,387	16,555	16,257	16,656	17,115	15,282	14,428	14,111	14,815	193,142
Milpa Alta	1,943	1,743	1,834	1,722	2,030	2,101	2,451	2,576	2,146	2,009	1,775	1,986	24,316
Tlalpan	10,910	11,349	12,695	10,625	12,172	12,107	13,007	13,045	12,007	11,091	10,840	11,281	141,131
Venustiano Carranza	18,303	17,023	22,888	20,117	20,351	19,597	19,576	21,069	18,707	17,596	17,024	18,666	230,919
Xochimilco	13,035	12,154	13,418	12,257	13,124	12,790	13,120	13,316	12,826	11,770	10,877	11,491	150,179
<b>Total (ton/mes)</b>	<b>283,810</b>	<b>257,843</b>	<b>319,717</b>	<b>281,213</b>	<b>304,013</b>	<b>297,958</b>	<b>318,625</b>	<b>327,734</b>	<b>294,876</b>	<b>275,359</b>	<b>264,736</b>	<b>280,665</b>	<b>3,506,550</b>

Fuente: Secretaría de Obras y Servicios





## 2.4.2 Plantas de selección

### Residuos sólidos que ingresaron a cada una de las Plantas de selección, provenientes de las Estaciones de Transferencia (ton)

Planta	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total (ton/año)
Bordo Poniente	9,971	11,849	23,189	21,313	18,162	22,255	25,228	21,175	19,050	23,023	20,941	38,646	254,802
San Juan de Aragón	8,192	9,337	10,702	9,240	7,313	10,158	11,803	8,101	8,281	6,837	9,901	30,098	129,963
Santa Catarina	20,290	20,817	27,508	24,396	23,517	28,380	29,136	28,209	24,331	19,115	17,519	18,880	282,098

Fuente: Secretaría de Obras y Servicios

### Residuos sólidos totales que ingresaron, recuperaron y egresaron mensualmente en cada Planta de selección (ton)

Planta	Actividad	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total (ton/año)
Bordo Poniente	Ingreso	40,082	39,046	53,300	50,453	48,273	51,395	55,339	51,287	48,190	53,135	50,081	68,757	609,339
	Recuperación	4,008	3,905	5,330	5,045	4,827	5,139	5,534	5,129	4,819	5,313	5,008	6,876	60,934
Bordo Poniente	Egreso	36,074	35,142	47,970	45,408	43,446	46,255	49,806	46,158	43,371	47,821	45,073	61,881	548,405
San Juan de Aragón	Ingreso	38,304	36,534	40,813	38,380	37,424	39,298	41,915	38,213	37,421	36,948	39,041	60,210	484,500
	Recuperación	3,830	3,653	4,081	3,838	3,742	3,930	4,191	3,821	3,742	3,695	3,904	6,021	48,450
San Juan de Aragón	Egreso	34,473	32,881	36,732	34,542	33,681	35,368	37,723	34,391	33,678	33,253	35,137	54,189	436,050
Santa Catarina	Ingreso	50,402	48,014	57,619	53,536	53,628	57,520	59,247	58,320	53,471	49,226	46,659	48,991	636,635
	Recuperación	5,040	4,801	5,762	5,354	5,363	5,752	5,925	5,832	5,347	4,923	4,666	4,899	63,663
Santa Catarina	Egreso	45,362	43,213	51,857	48,183	48,265	51,768	53,323	52,488	48,124	44,304	41,993	44,092	572,971
Subtotal	Ingreso	128,787	123,595	151,732	142,369	139,325	148,212	156,501	147,820	139,081	139,309	135,781	177,958	1,730,473
	Recuperación	12,879	12,360	15,173	14,237	13,933	14,821	15,650	14,782	13,908	13,931	13,578	17,796	173,047
Subtotal	Egreso	115,909	111,236	136,559	128,132	125,393	133,391	140,851	133,038	125,173	125,378	122,203	160,162	1,557,426

Fuente: Secretaría de Obras y Servicios.



**Total anual de residuos sólidos que ingresaron, recuperaron y egresaron de las Plantas de selección**

	Total (ton/año)	Porcentaje
<b>Ingreso</b>	1,730,473	100%
<b>Recuperación</b>	173,047	10%
<b>Egreso</b>	1,557,426	90%

Fuente: Secretaría de Obras y Servicios

**Promedio anual de los residuos sólidos que ingresaron, recuperaron y egresaron en las Plantas de selección (2005-2010)**

Planta	Actividad	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<b>Bordo Poniente</b>	Ingreso	42,095	41,783	42,570	43,876	52,818	50,778
	Recuperación	2,107	2,256	2,355	2,648	5,337	5,078
	Egreso	39,988	39,527	40,215	41,220	47,480	45,700
	% Recuperación	5	5	6	6	10	10
<b>San Juan de Aragón</b>	Ingreso	45,462	43,357	42,398	46,763	46,098	40,375
	Recuperación	3,470	3,024	3,420	3,422	4,659	4,037
	Egreso	41,993	40,333	38,978	43,341	41,439	36,337
	% Recuperación	8	7	8	7	10	10
<b>Santa Catarina</b>	Ingreso	39,918	40,907	40,127	50,105	48,870	53,053
	Recuperación	8,138	1,859	2,358	2,895	4,939	5,305
	Egreso	31,780	39,048	37,769	47,210	43,932	47,748
	% Recuperación	20	5	6	6	10	10
<b>Totales</b>	<b>Ingreso</b>	<b>127,475</b>	<b>126,047</b>	<b>125,095</b>	<b>140,744</b>	<b>147,786</b>	<b>144,206</b>
	<b>Recuperación</b>	<b>13,715</b>	<b>7,139</b>	<b>8,133</b>	<b>8,965</b>	<b>14,935</b>	<b>14,421</b>
	<b>Egreso</b>	<b>113,761</b>	<b>118,908</b>	<b>116,962</b>	<b>131,771</b>	<b>132,851</b>	<b>129,785</b>
	<b>% Recuperación</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>10</b>

Fuente: Secretaría de Obras y Servicios



### 2.4.3 Plantas de composta

#### Características generales de las Plantas de composta existentes

Planta de composta	Capacidad instalada de recepción de residuos orgánicos (ton/año)	Ubicación	Área responsable
Bordo Poniente	73,000	Autopista Peñón Texcoco. Km 2.5. Zona Federal de Texcoco.	Secretaría de Obras y Servicios. Dirección de Transferencia y Disposición final.
Álvaro Obregón*	1,412	Av. 5 de Mayo s/n Col. Lomas de Tarango.	Dirección de Preservación y Conservación del Medio Ambiente.
Cuajimalpa	1,200	Las torres s/n Col. Lomas del Padre Cuajimalpa.	Jefatura de Unidad Departamental de Proyectos Agropecuarios.
Iztapalapa	1,440	Panteón San Lorenzo Tezonco Av. Tláhuac s/n Pblo. San Lorenzo Tezonco.	Dirección General de Desarrollo Delegacional. Jefatura de Unidad Departamental de Prevención de Impacto Ambiental.
Milpa alta	1,407	Ejido San Francisco Tecoxpa, Ejido San Antonio Tecomitl, Pequeña Propiedad San Pedro Atocpan y San Lorenzo Tlacoyucan.	Jefatura de Unidad Departamental de Parques y Jardines.
Xochimilco	280	Periférico Oriente casi esq. con Canal de Chalco, a un costado del Parque Ecológico Cuemanco.	Dirección General de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable.
<b>Total</b>	<b>78,739</b>		

Fuente: Secretaría de Obras y Servicios y las respectivas Delegaciones Políticas



Plan maestro para el manejo y la  
reutilización de los residuos sólidos del  
D.F. Y el área conurbada

# Marco Contextual



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**

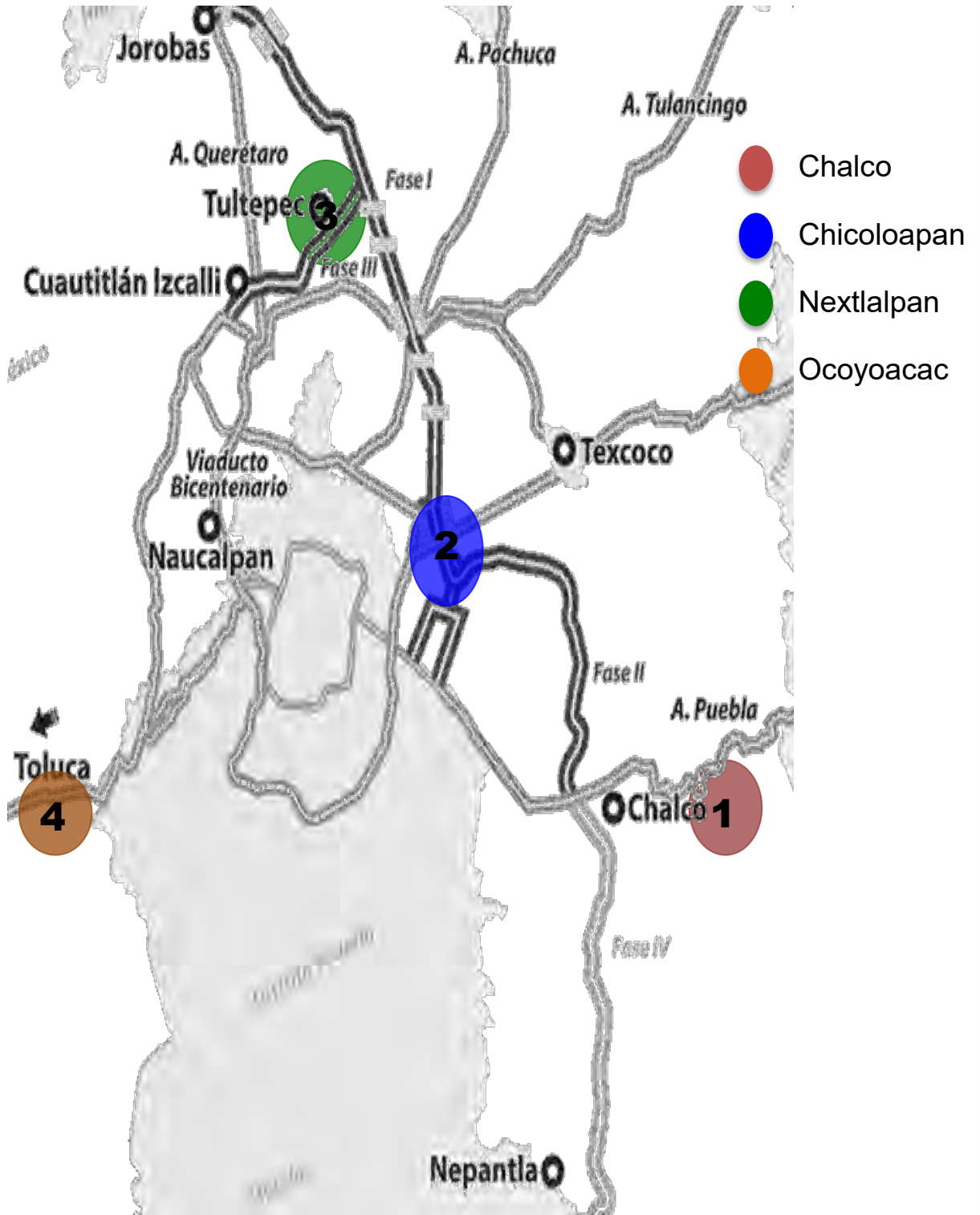


**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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





## Terrenos

1.- La primera opción de terreno es en el valle de Chalco, el cual se eligió por la proximidad al D.F. ya que sus vialidades son buenas y eso lo convierte en un lugar de fácil acceso, es un punto intermedio entre el D.F. y varios puntos del edo. de México gracias al circuito mexiquense.



Estos terrenos se encuentran a 2.5 Km. del centro de Chalco, aproximadamente a 20 min. en transporte, lo cual cumple con los requerimientos que estipula la SEDESOL.





Sus medidas :

$$360\text{m} \times 191\text{m} = 68,000 \text{ m}^2$$

Área 68,000 m<sup>2</sup>

Área 26,219 m<sup>2</sup>

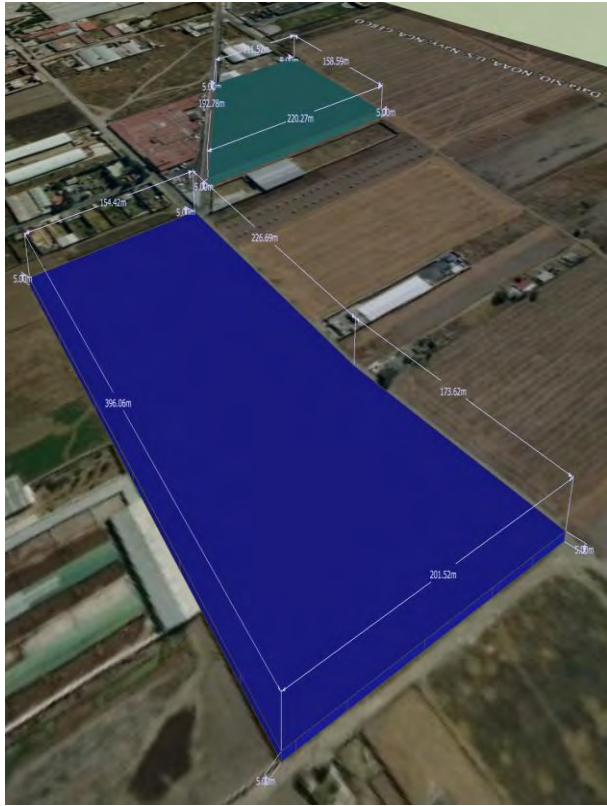


Sus medidas:

$$(B: 220\text{m} + b: 115\text{m} * h: 160) / 2 = 26,219 \text{ m}^2$$



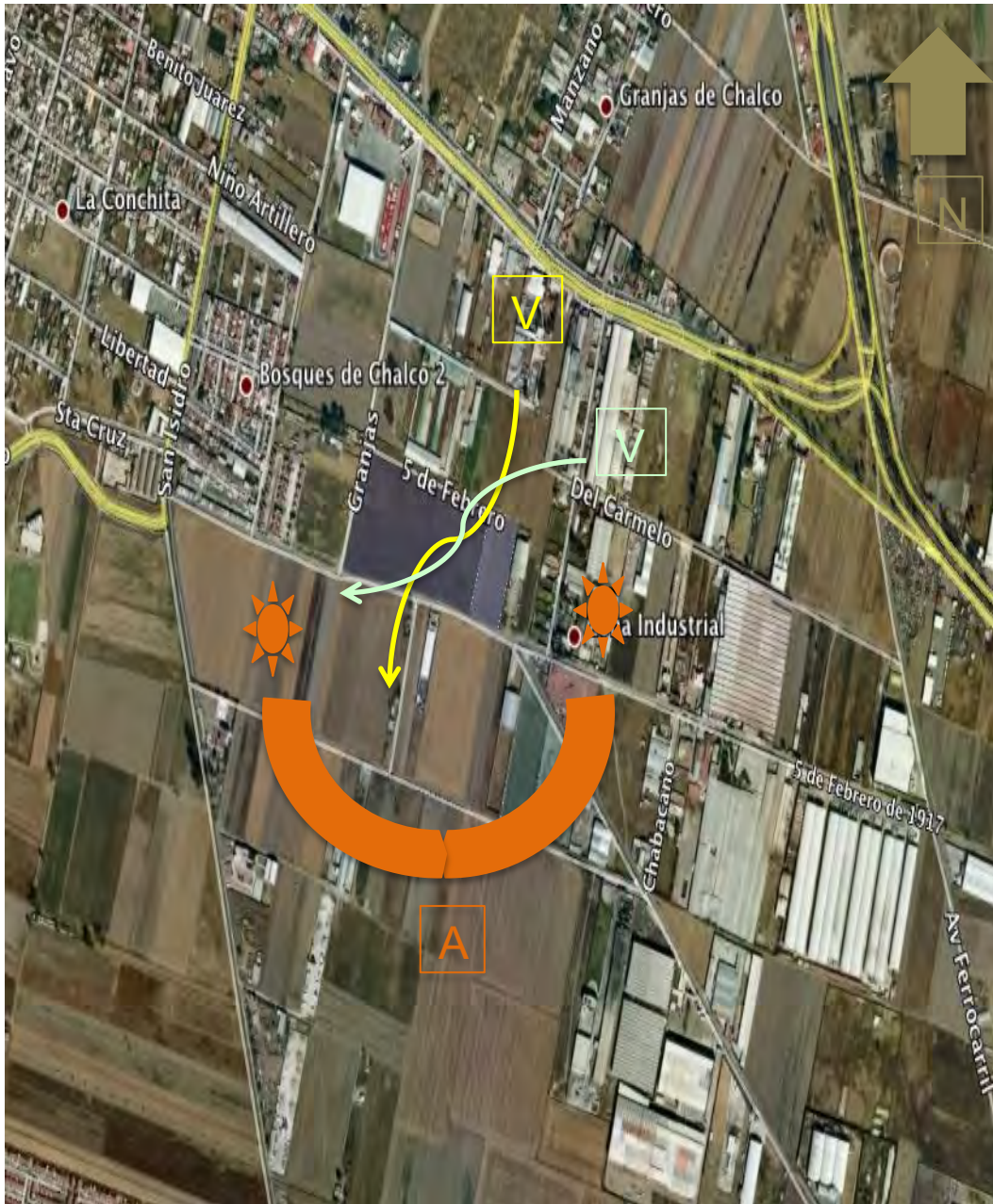








## Chalco de Díaz Covarrubias



Vientos dominantes P-V



Vientos dominantes O-I



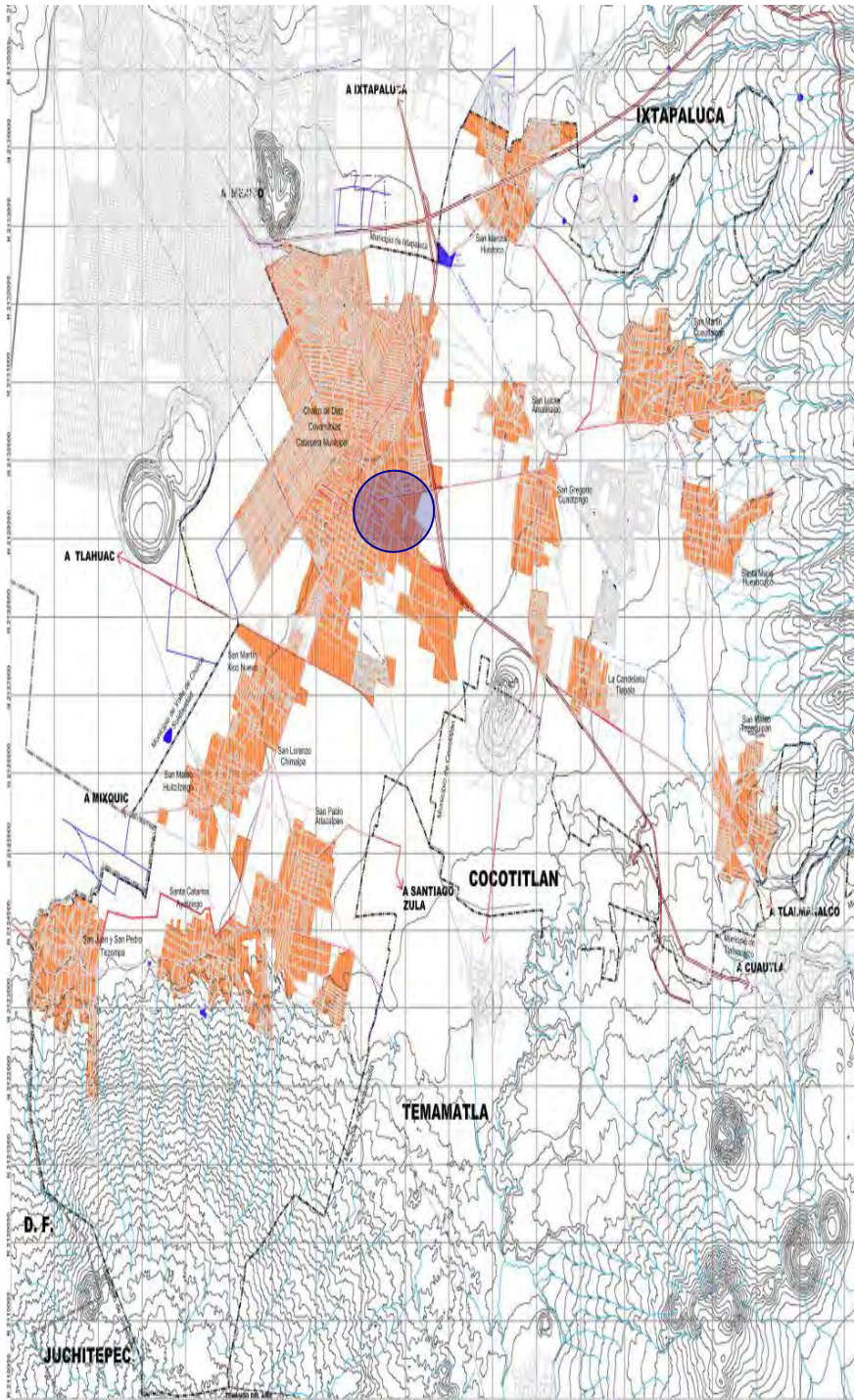
Asoleamiento

Google earth





# Medio físico artificial: Desarrollo Urbano (CHALCO)



<b>SIMBOLOGÍA TEMÁTICA</b>	
	ÁREA URBANA ACTUAL
<b>SIMBOLOGÍA BÁSICA</b>	
	Limite Estatal
	Limite Municipal
	Taza urbana
	Visiudad Regional
	Visiudad Primaria
	Visiudad Local
	Vía férrea
	Lineas Eléctricas
	Cuerpo de agua
	Río
	Canal
	Escorrentimiento
	Curva de nivel
<b>Fecha:</b> ENERO 2009	<b>Escala :</b> 1: 41,000
<b>Orientación:</b> 	<b>Localización:</b> 

Desarrollo urbano Edo. De Mex.





## Medio físico artificial: Equipamiento Urbano (CHALCO)



### SIMBOLOGÍA TEMÁTICA

ZONA URBANA ACTUAL

### EQUIPAMIENTO URBANO

E-EC EDUCACION Y CULTURA  
 E-SA SALUD Y ASISTENCIA  
 E-C COMERCIO  
 E-RD RECREACION Y DEPORTE  
 E-CT COMUNICACIONES Y TRANSPORTE  
 E-A ABASTO  
 E-AS ADMINISTRACION Y SERVICIOS  
 E-CA COMERCIO Y ABASTO

Uso Equipamiento  
 tipología  
 E-EC-R  
 nivel de cobertura

-R REGIONAL  
 -M MICROREGIONAL  
 -L LOCAL

LOCALIZACIÓN	EQUIPAMIENTO	(metros)
1	JARDIN DE NIÑOS	750
2	PRIMARIA	500
3	SECUNDARIA	1500
4	TELESECUNDARIA	1000
5	CBT	1000
6	PREPARATORIA	5000
7	CETIS	10000
8	CONALEP	10000
9	ESC. ARTES Y OFICIOS	C. P.
10	NORMAL	C. P.
11	ESCUELA DE COMERCIO	C. P.
12	BIBLIOTECA	1500
13	AUDITORIO	2,340
14	CASA DE CULTURA	C. P.
15	CENTRO DE SALUD	1000
16	MERCADO	750
17	PALACIO MUNICIPAL	C. P.
18	DELEGACIÓN	C. P.
19	MÓDULO DE VIGILANCIA	
20	COMANDANCIA DE POLICIA	C. P.
21	ESTACION DE BOMBEROS	C. P.
22	RECREACION Y DEPORTE	
23	SUPERIOR	
24	ASISTENCIA SOCIAL	
25	PANTEON	

### CONSIDERACIONES PARA LAS ÁREAS CON DIFERENDO LÍMITROFE

El presente Plan Municipal de Desarrollo Urbano no prejuga los límites territoriales del Municipio, únicamente establece las reconocidas oficialmente por el Gobierno del Estado de México (ayuntamiento Municipal, Artículo 7).

En las áreas con diferendo limítrofe, solo podrán ejercer actos administrativos para el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y del desarrollo urbano de los centros de población, aquellas autoridades que no los reconozca justificación administrativa sobre el territorio municipal, hasta en tanto, la autoridad competente emita el fallo correspondiente.

El presente documento, no genera derechos para el o los territorios de que se trate el diferendo territorial.

### SIMBOLOGÍA BÁSICA

Límite Estatal	Vialidad Local	Canal
Límite Municipal	Vía férrea	Escorrentimiento
Trazo urbano	Línea Eléctrica	Curva de nivel
Vialidad Regional	Cuadro de agua	Río
Vialidad Primaria		

Fecha: **ENERO 2009**

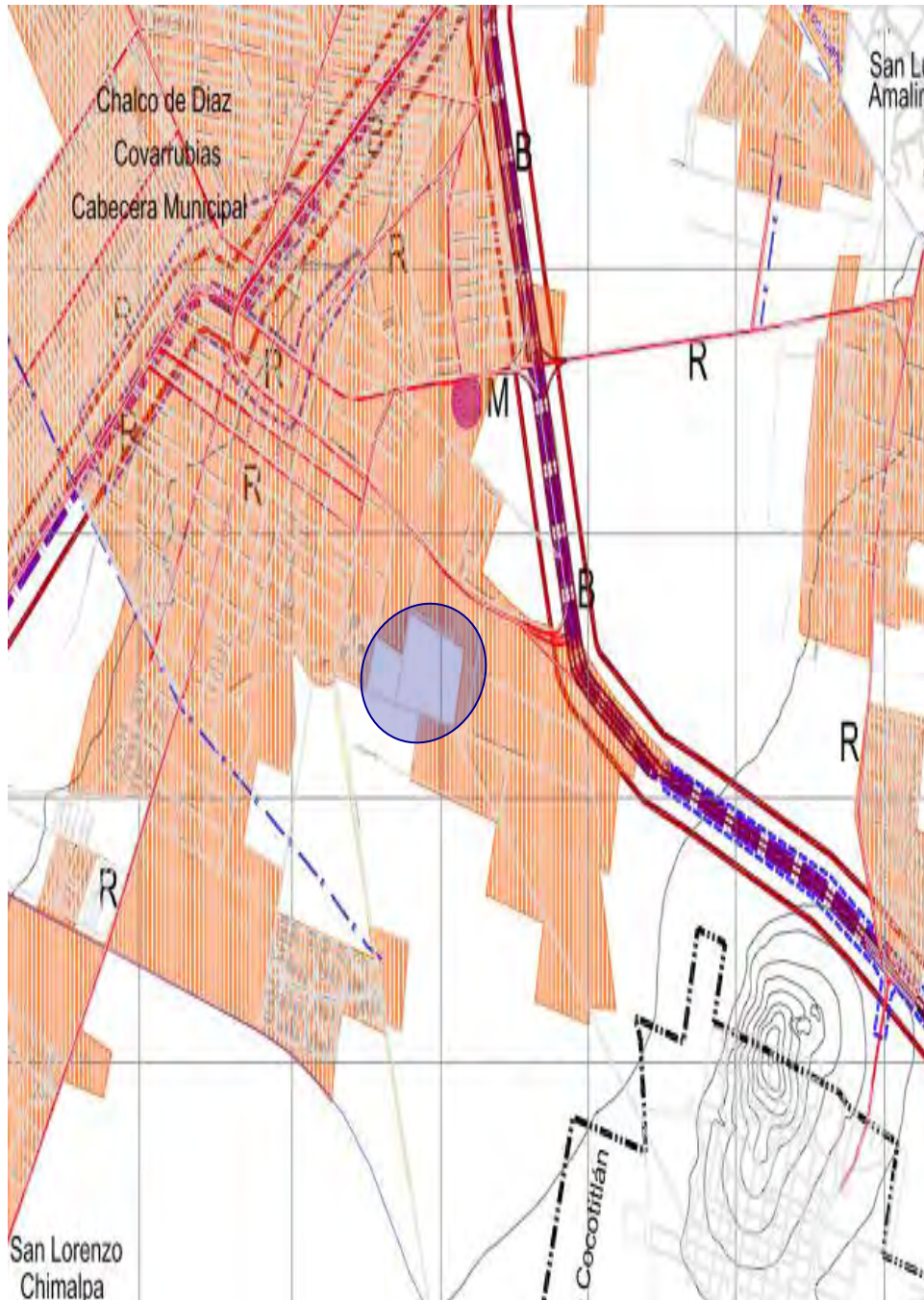
Escala: 1 : 25,000

Orientación:

Localización:



## Medio físico artificial: Vialidades (CHALCO)

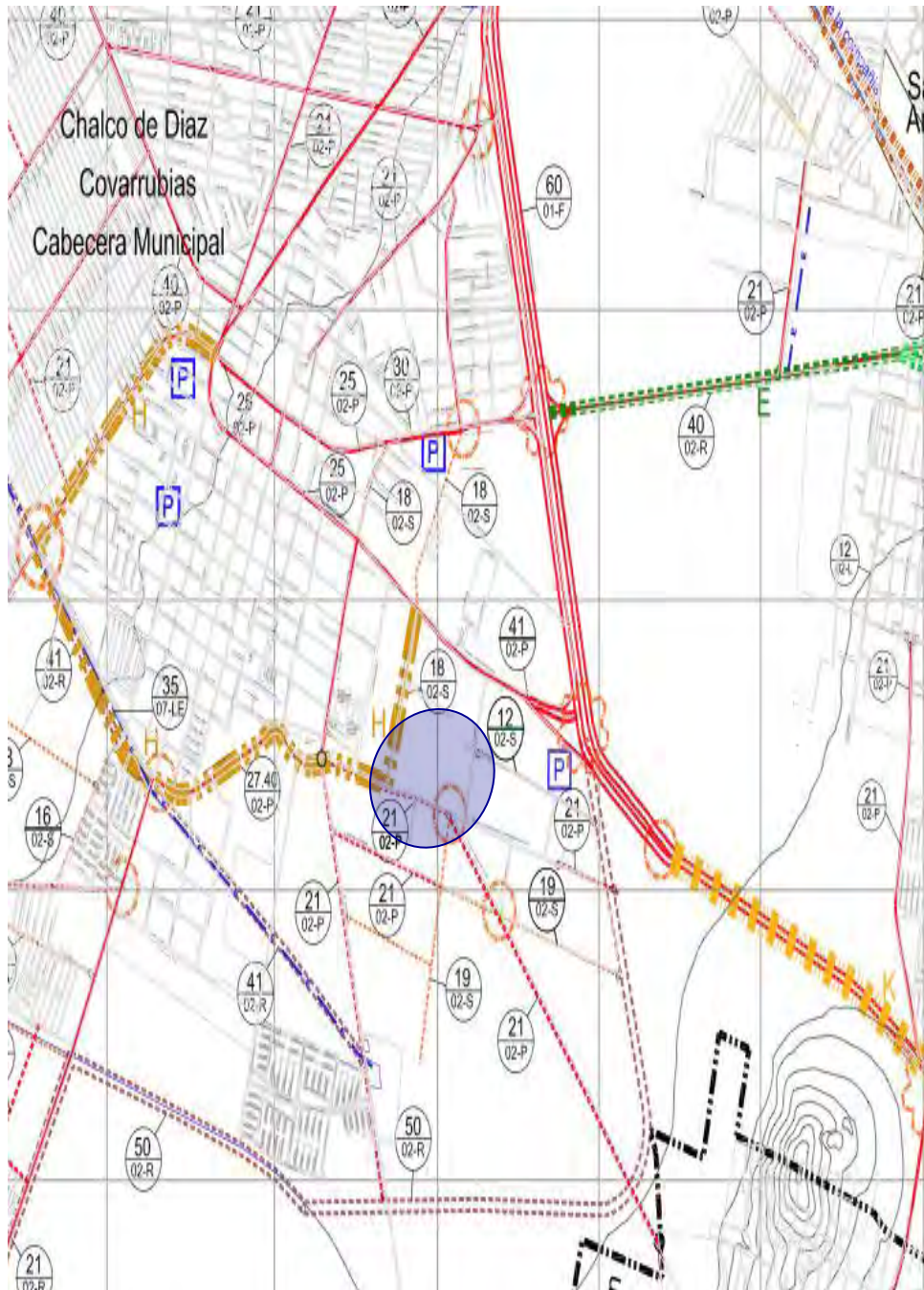


SIMBOLOGÍA TEMÁTICA					
	ÁREA URBANA ACTUAL				
<b>VIALIDADES actual</b>					
	VIALIDAD REGIONAL				
	VIALIDAD PRIMARIA				
calidad del camino					
B	Bueno				
R	Regular				
M	Malo				
	PROBLEMÁTICA DE CONTINUIDAD VIAL				
	PRINCIPALES FLUJOS VEHICULARES				
	RUTAS DE TRANSPORTE DE RIESGO				
	PARADERO DE MICROBUSES Y COMBIS				
SIMBOLOGÍA BÁSICA					
	Limite Estatal		Vialidad Local		Canal
	Limite Municipal		Vía férrea		Escorrente
	Trazo urbana		Línea Eléctrica		Cuerpo de agua
	Vialidad Regional		Cuerpo de agua		Curva de nivel
	Vialidad Primaria		Río		
Fecha: ENERO 2009		Escala : 1: 41000			
Orientación:		Localización:			





## Medio físico artificial: Vialidades (CHALCO)



SIMBOLOGÍA TEMÁTICA		
ACTUAL	VIALIDADES	PROPUESTA
	VIALIDAD REGIONAL	
	VIALIDAD PRIMARIA	
	VIALIDAD SECUNDARIA	
PUENTE		
	ENTRONQUE A DISEÑAR 200M DE DIAMETRO	
	ADECUACIÓN VIAL 200M DE DIAMETRO	
	TERMINAL DE AUTOBUSES	
	PARCADERO	
	ALCANTARILLAS AUTOPISTA MEXICO-PUEBLA	
	AMPLIACIÓN CASETA SAN MARCOS	
	DISTRIBUIDOR IXTAPALUCA-CHALCO	
	LINEA TRES (TREN SUBURBANO)	
	ESTACIÓN TREN SUBURBANO	
	ADECUACIÓN VIAL (PUENTE VEHICULAR)	
	DIRECCION EXTERIOR MEXIQUENSE FASE II TRAMO 2 TRAMO AUT. MEXICO-PUEBLA	
	CANAL DE LA COMPAÑIA	
	CARRETERA CUAUTZINGO-CUAUTLAPAN	
	VIALIDAD CUATRO VIENTOS AUTOPISTA MEXICO-PUEBLA	
	AMPLIACIÓN CUAUTZINGO-CUAUTLAPAN	
	AMPLIACIÓN CARRETERA CHALCO-CUAUTZINGO	
	LATERALES AUTOPISTA MEXICO-PUEBLA	
	LIBRAMIENTO CUAUTZINGO	
	VIALIDAD CHALCO-TLAXIAC	
	VIALIDAD DE INTEGRACIÓN CUAUTZINGO-HUEHUACOCLO	
	VIALIDAD DE INTEGRACIÓN NORTE-SUR (CUAUTLAPAN-TLAPALA)	
	AMPLIACIÓN CARRETERA MEXICO-CUAUTLA	

SIMBOLOGÍA BÁSICA		
	Vialidad Estatal	
	Vialidad Municipal	
	Vialidad Urbana	
	Vialidad Regional	
	Vialidad Primaria	
	Vialidad Local	
	Vialidad	
	Linea Eléctrica	
	Canal	
	Equipamiento	
	Canales de agua	
	Canal	
	Canal	

Fecha:	Escala : 1:41,000
ENERO 2009	

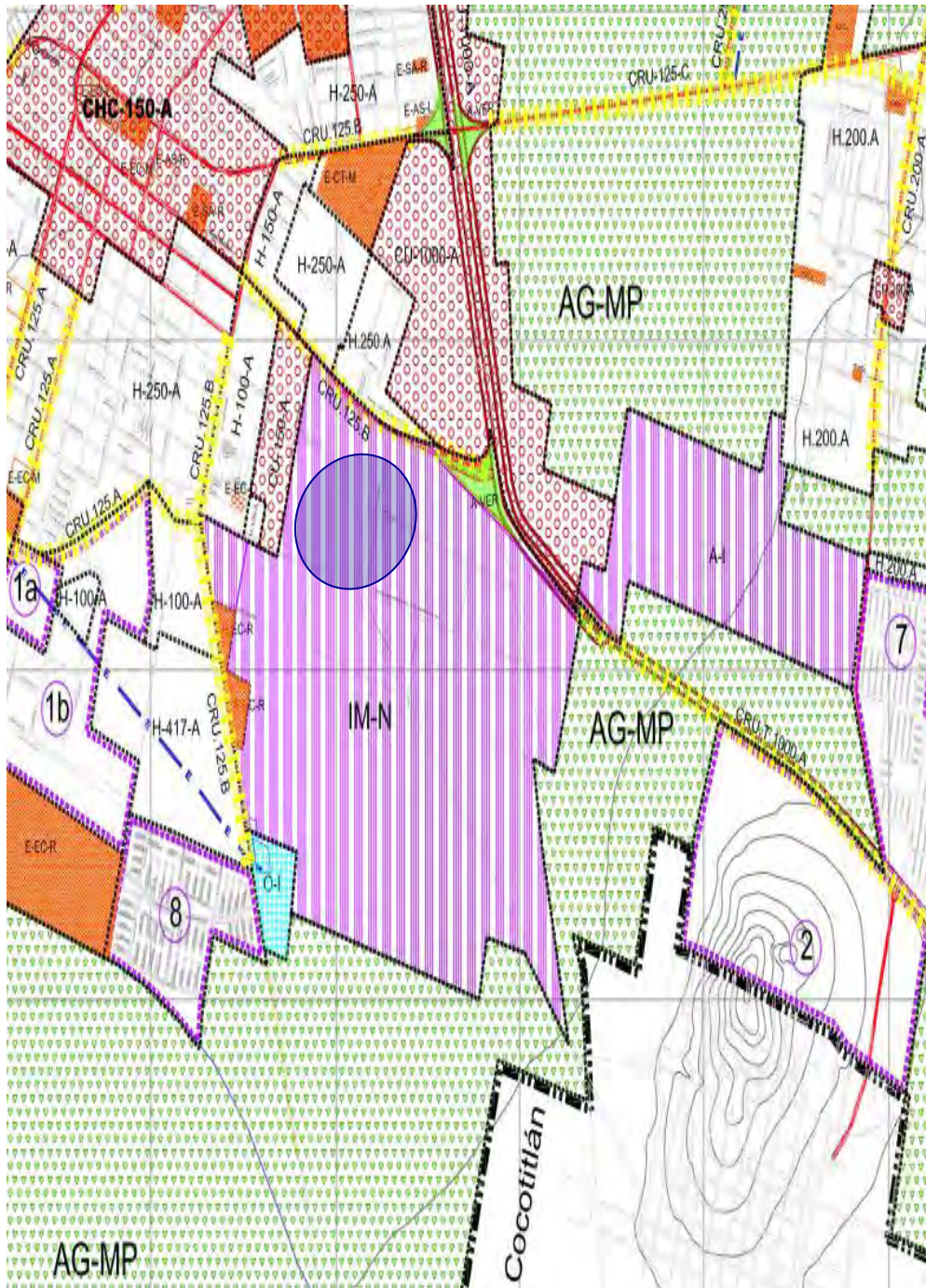
  

Orientación:	Localización:





## Medio físico artificial: Usos de Suelo (CHALCO)

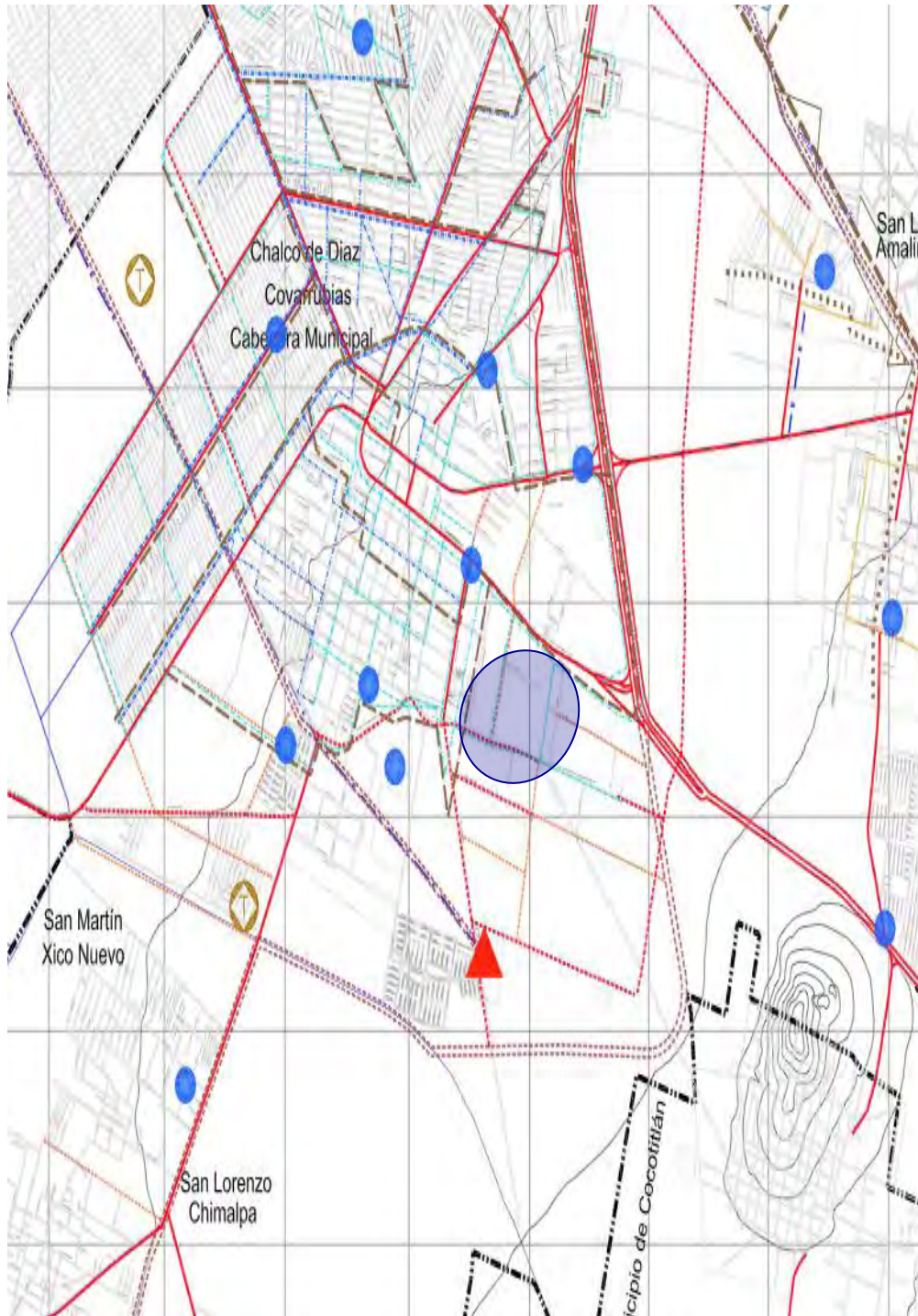


SIMBOLOGÍA TEMÁTICA	
<b>HABITACIONAL</b> H.300.A: H.100.A, H.200.A, H.300.A, H.150.A, H.250.A, H.417.A	
<b>CENTROS Y CORREDORES URBANOS</b> CU CENTRO URBANO: CU.150.A, CU.1000.A, CU.250.A, CU.RA, CU.H.150.A	
<b>CRU. CORREDOR URBANO</b> CRU.125.A, CRU.125.B, CRU.125.C, CRU.200.A, CRU.1000.A	
<b>EQUIPAMIENTO URBANO</b> E-ECM: E-EC EDUCACIÓN Y CULTURA, E-CA (O) ASISTENCIA, E-COMERCIO, E-RO RECREACIÓN Y DEPORTE, E-CT COMUNICACIONES Y TRANSPORTE, E-CA ABASTO, E-AS ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS, E-CA COMERCIO Y ABASTO	
<b>INDUSTRIA</b> I-MI MEDIANA, I-PP PEQUEÑA, I-N NO CONTAMINANTE, I-A1 AGROINDUSTRIAL	
<b>PLAN PARCIAL PROYECTO ESPECIAL</b>	
<b>NATURAL</b> N-PAR-P: BOS BOSQUE, PAR PARQUE, P-PROTEGIDA, N-BOS-P: Bosque, N-BOS-P: Bosque	
<b>AGROPECUARIO</b> AG-AP-P: AP ALTA PRODUCTIVIDAD, MP MEDIANA PRODUCTIVIDAD, BP BAJA PRODUCTIVIDAD	
<b>PROYECTO ESPECIAL / ZONA DE HORNO</b>	
<b>ZONA ARQUEOLÓGICA</b>	
<b>ÁREA VERDE</b>	
<b>OBRA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
<b>SIMBOLOGÍA BÁSICA</b>	
--- Límite Estatal --- Límite Municipal --- Traza Urbana --- Valicón Regional --- Valicón Primaria	--- Valicón Local --- Vía férrea --- Línea Eléctrica --- Cuerpo de agua --- Río
--- Canal --- Escorrente --- Curva de nivel	--- Fecha: ENERO 2009 --- Escala: 1:27,000
--- Orientación:	--- Localización:





## Medio físico artificial: Infraestructura (CHALCO)



SIMBOLOGÍA TEMÁTICA					
existente	propuesta				
<b>AGUA POTABLE</b>					
	RED TRONCAL DE AGUA PRINCIPAL				
	RED TRONCAL DE AGUA				
	FUENTE DE ABASTECIMIENTO P - Pozo M - Manantial				
	PLANTA POTABILIZADORA POT				
	CAJA DE AGUA (TANQUE DE REGULACION)				
<b>DRENAJE SANITARIO</b>					
	COLECTOR PRINCIPAL				
	PLANTA DE TRATAMIENTO Cap. en lts por segundo				
	PLANTA DE TRATAMIENTO MICRO REGIONAL Cap. en lts por segundo				
	DESCARGA DE AGUAS NEGRAS				
	RELLENO SANITARIO				
<b>ELECTRICIDAD</b>					
	84 kv carga LÍNEAS DE ELECTRICIDAD				
	SUBESTACION Capacidad en MVA				
<b>VIALIDADES</b>					
	actual VIALIDAD REGIONAL				
	VIALIDAD PRIMARIA				
	VIALIDAD SECUNDARIA				
	en proyecto VIALIDAD REGIONAL				
	VIALIDAD PRIMARIA				
	VIALIDAD SECUNDARIA				
<b>SIMBOLOGÍA BÁSICA</b>					
	Límite Estatal		Límite Local		Canal
	Límite Municipal		Vía férrea		Escorrentamiento
	Taza urbana		Línea Eléctrica		Cuerpo de agua
	Vialidad Regional		Cuerpo de agua		Curva de nivel
	Vialidad Primaria		Río		

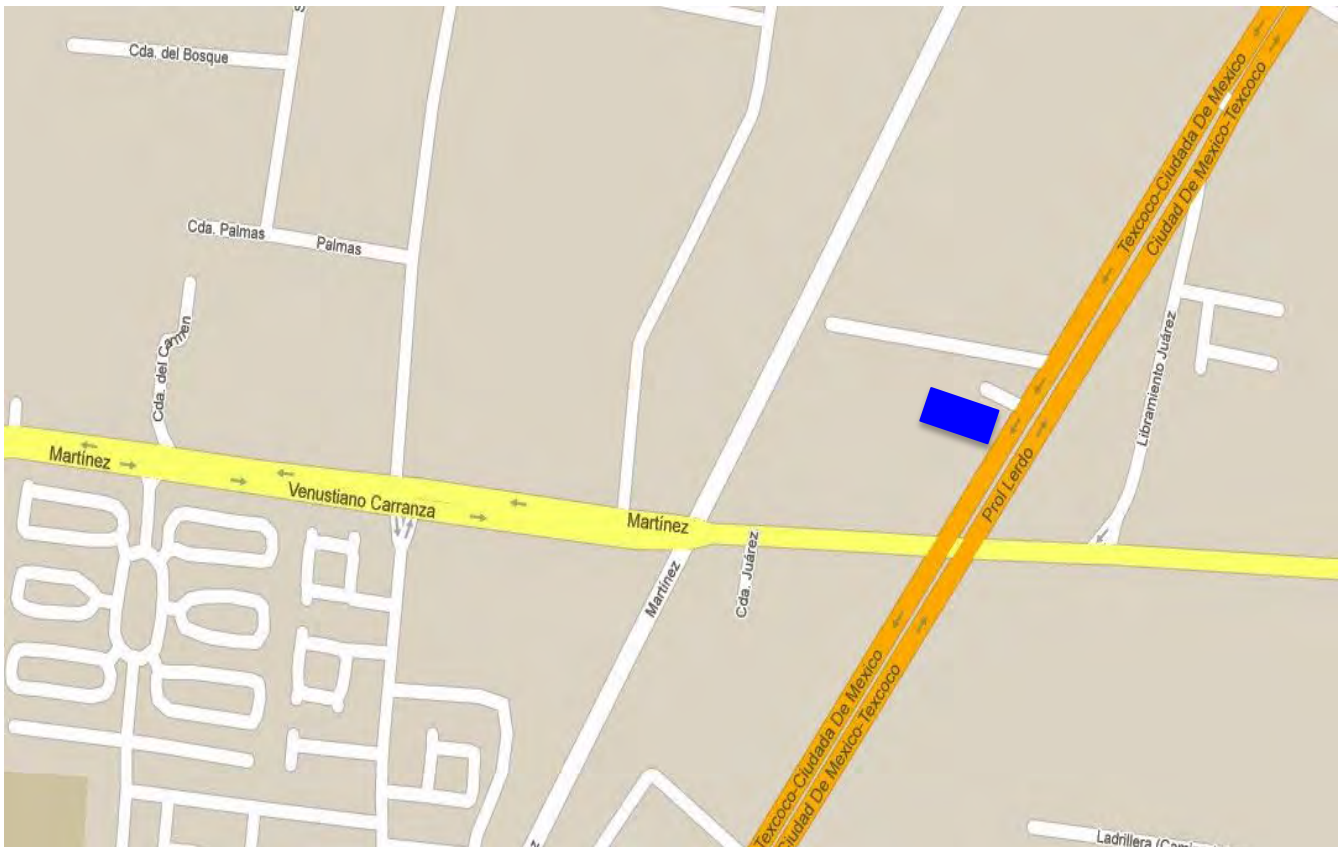
  

Fecha: <b>ENERO 2009</b>	Escala : 1: 41,000
Orientación: 	Localización: 



## Terrenos

2.- De la misma forma que el predio de Chalco, tiene las condicionantes urbanas aptas para generar en este el proceso de reciclaje ligándolo no solo al predio de Chalco sino con los subsecuentes a través de las vías de comunicación terrestre, tales como el arco norte y el circuito mexiquense, al encontrarse en las vías primarias de Chicoloapan, lo vuelve de fácil acceso y las dimensiones de este le permiten albergar los espacios necesarios para una de las diferentes etapas de producción.







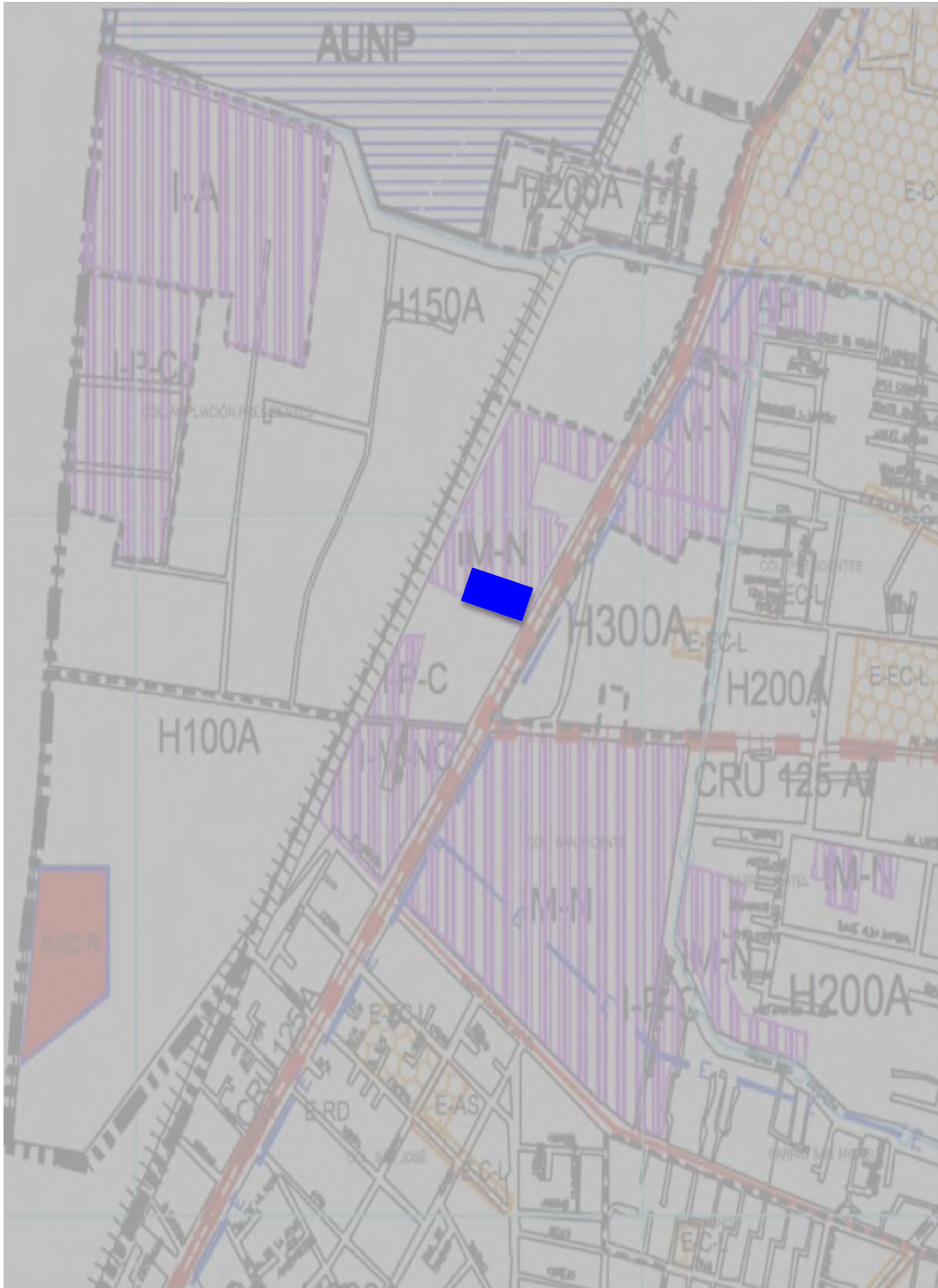
Área 9,570 m<sup>2</sup>

Sus medidas :

$$(B:174m + b: 145m + h: 60m)/2 = 9,570m^2$$



# Marco Contextual



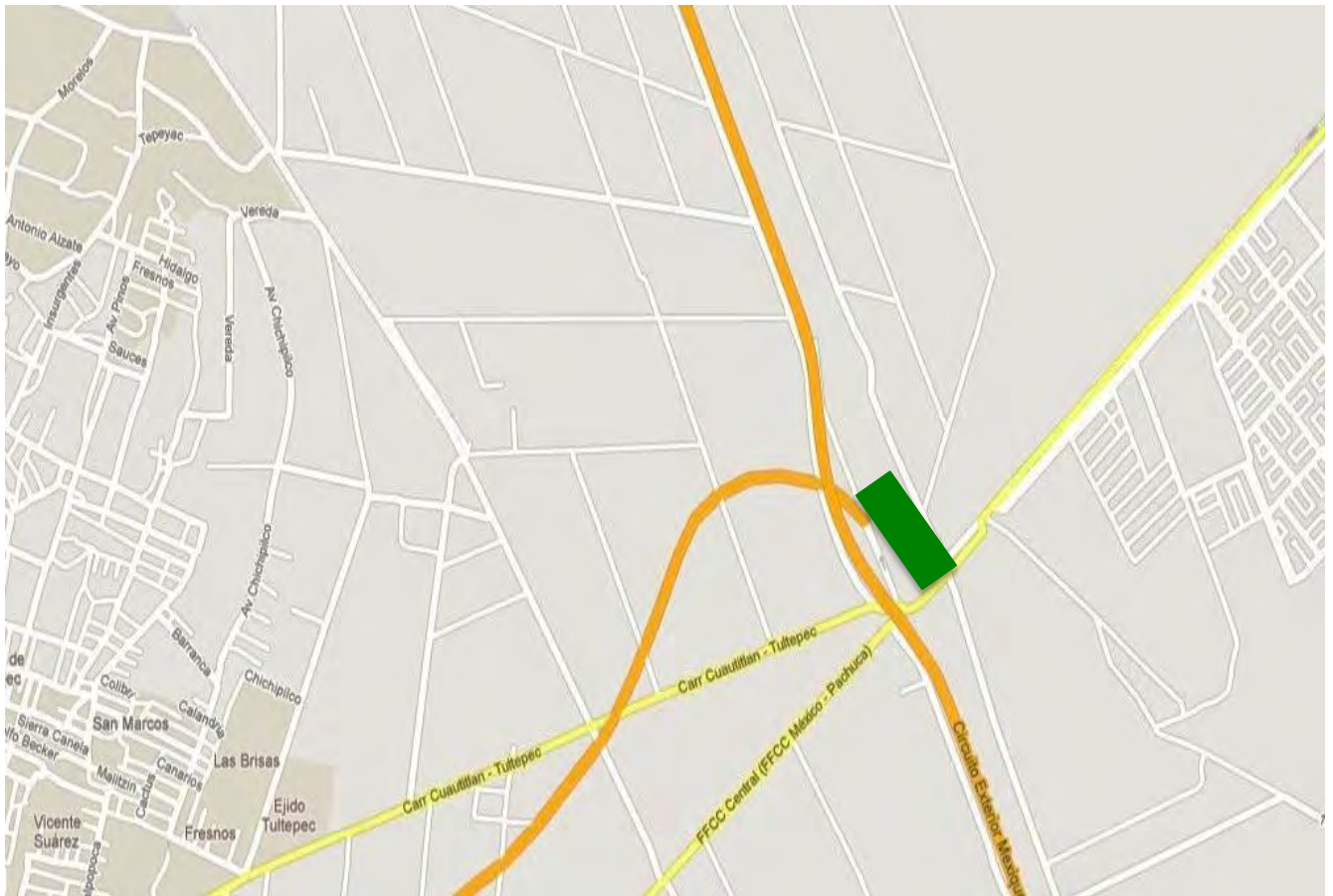
El uso de suelo en esta zona para poder colocar una planta de transferencia de basura en IM-N (Industrial mediano Nosivo)





## Terrenos

3.- Este terreno fue escogido por su proximidad con la ciudad de México así como por su creciente estructura industrial y amplios espacios, al acoplarse de una manera casi perfecta a las distintas vialidades generadas en la última década para comunicar a toda el área conurbada sin tener que pasar por el d.f. se convierte en un punto clave al pasar por el circuito mexiquense , así como también con el arco norte, de esta manera se facilita el traslado de diversos materiales de una manera más eficaz y veloz. ayudando con esto a la producción de diversas materias primas.





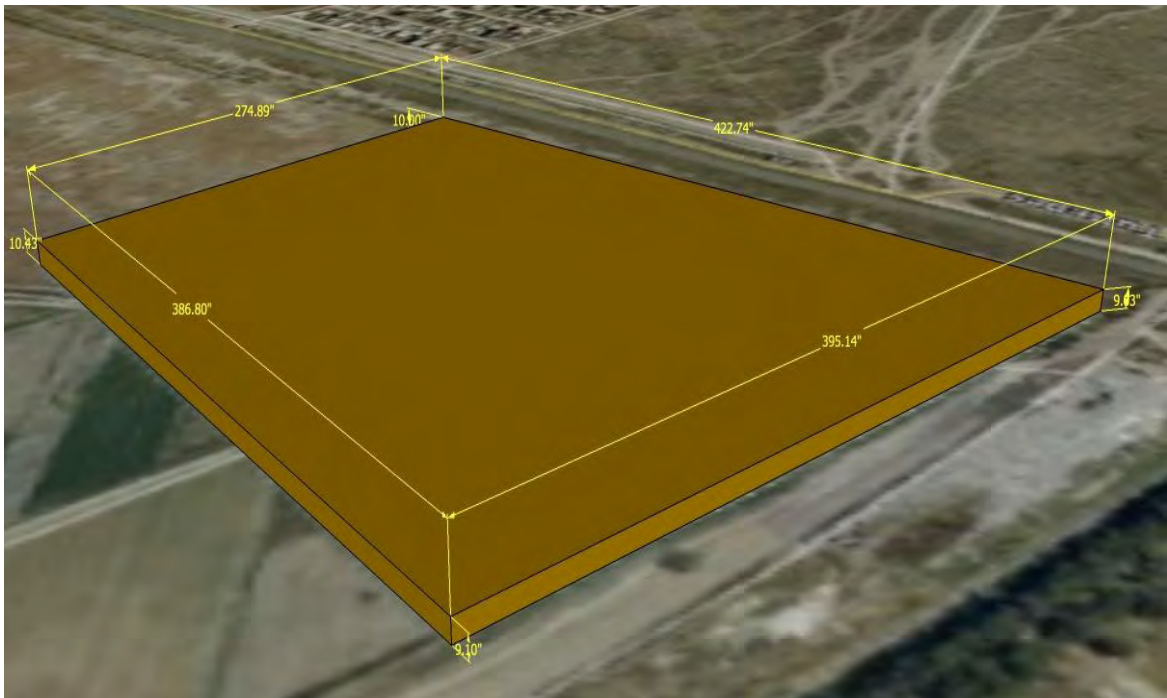
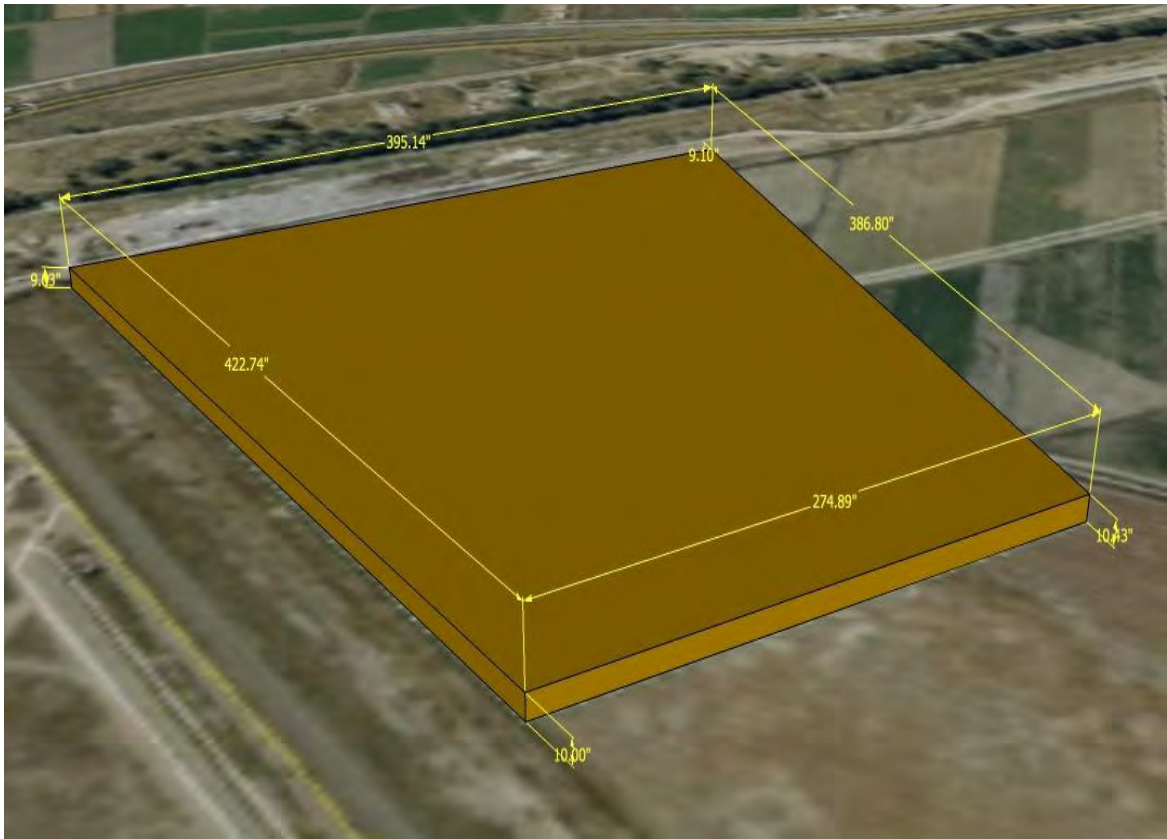
129,000 m2 de terreno

Sus medidas :

$$(B: 395m + b: 275m + h: 385m) / 2 = 129,000m^2$$













## Santa Ana Nextlalpan



Vientos dominantes P-V



Vientos dominantes O-I

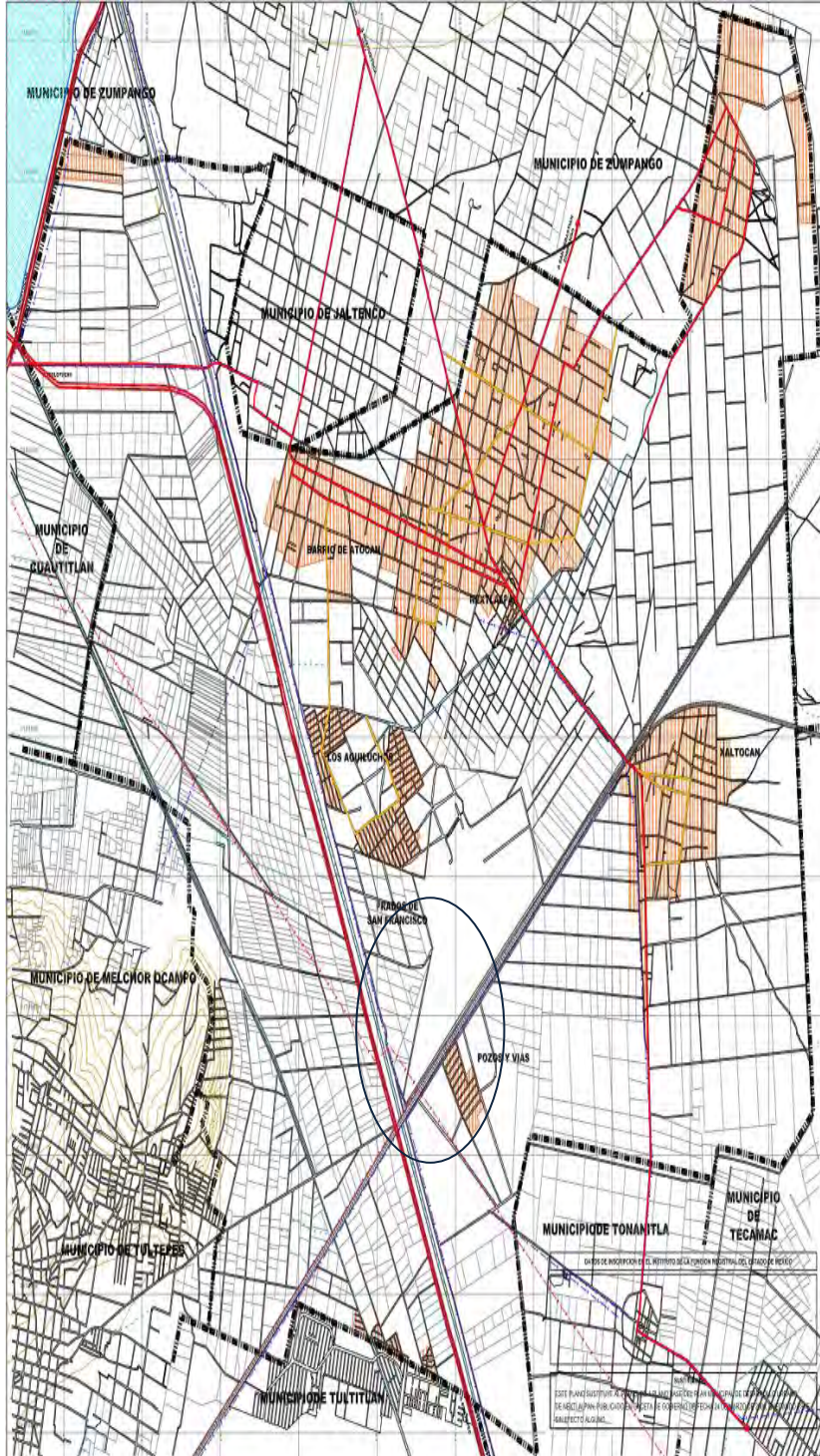


Asoleamiento





## Medio físico artificial: Desarrollo Urbano (Nextlalpan)



**SIMBOLOGÍA TEMÁTICA:**

ÁREA URBANA

---

**simbología básica:**

Límite de Municipal	Vialidad secundaria	Cuerpo de Agua
Trazo Urbana	Línea de Energía Eléctrica	Curva de Nivel
Vialidad Regional	Ducto	Límite de Parcelas
Vialidad Primaria	Canal	Vía Férrea

---

fecha: MAYO 2010

escala: 1 : 30,000

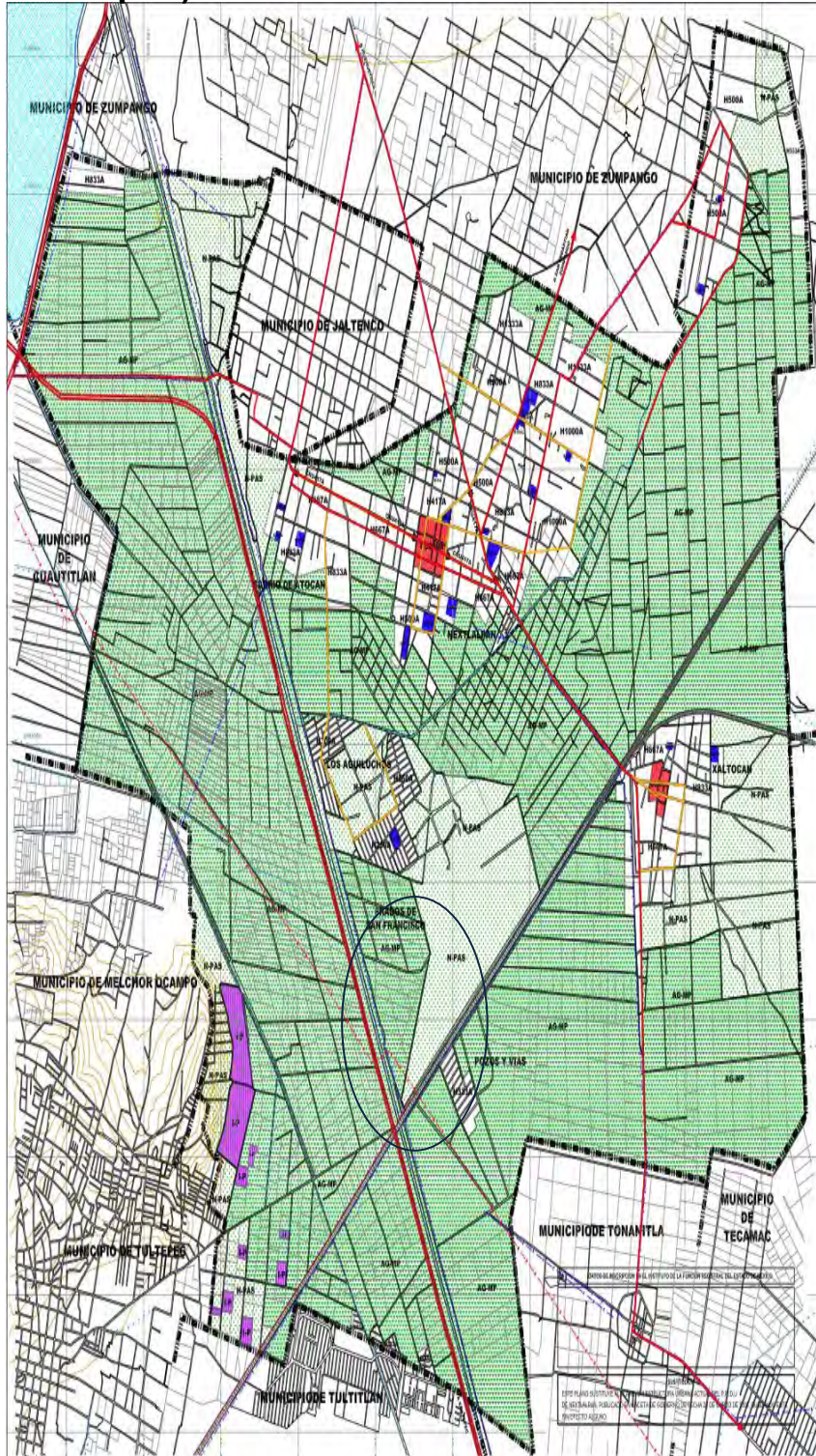
orientación:

localización:





## Medio físico artificial: Estructura Urbana (Nextlalpan)



### SIMBOLOGÍA TEMÁTICA:

#### USOS DEL SUELO

**ZONA URBANA HABITACIONAL**  
**H417A** Uso Habitacional H4 de edificio de alta densidad - Mezcla de usos

H400A H400A H400A  
 H400A H400A H400A  
 H400A H400A H400A

**CENTROS URBANOS Y CORREDORES**  
**CU250A** Uso Equipamiento E4 - Mezcla de usos

CU200A CENTRO URBANO 200  
 CRU417A CORREDOR URBANO 417

**EQUIPAMIENTO URBANO E-EC-R** Uso Equipamiento E4 - Mezcla de usos

EC EDUCACION Y CULTURA  
 SA SALUD Y ASISTENCIA  
 RD RECREACION Y DEPORTE  
 AS ADMINISTRACION Y SERVICIOS  
 C COMERCIO  
 -L LOCAL  
 -R REGIONAL

**INDUSTRIAL**  
 I-P INDUSTRIA PEQUEÑA

**AGROPECUARIO AG-MP** Uso Agrario productivo H4

AG-MP AGRICOLA MEDIANA PRODUCTIVIDAD

**NATURAL** Uso Natural H4

N-PAS PASTIZAL  
 N-PAS

**simbología básica:**


fecha: MAYO 2010

escala: 1 : 30,000

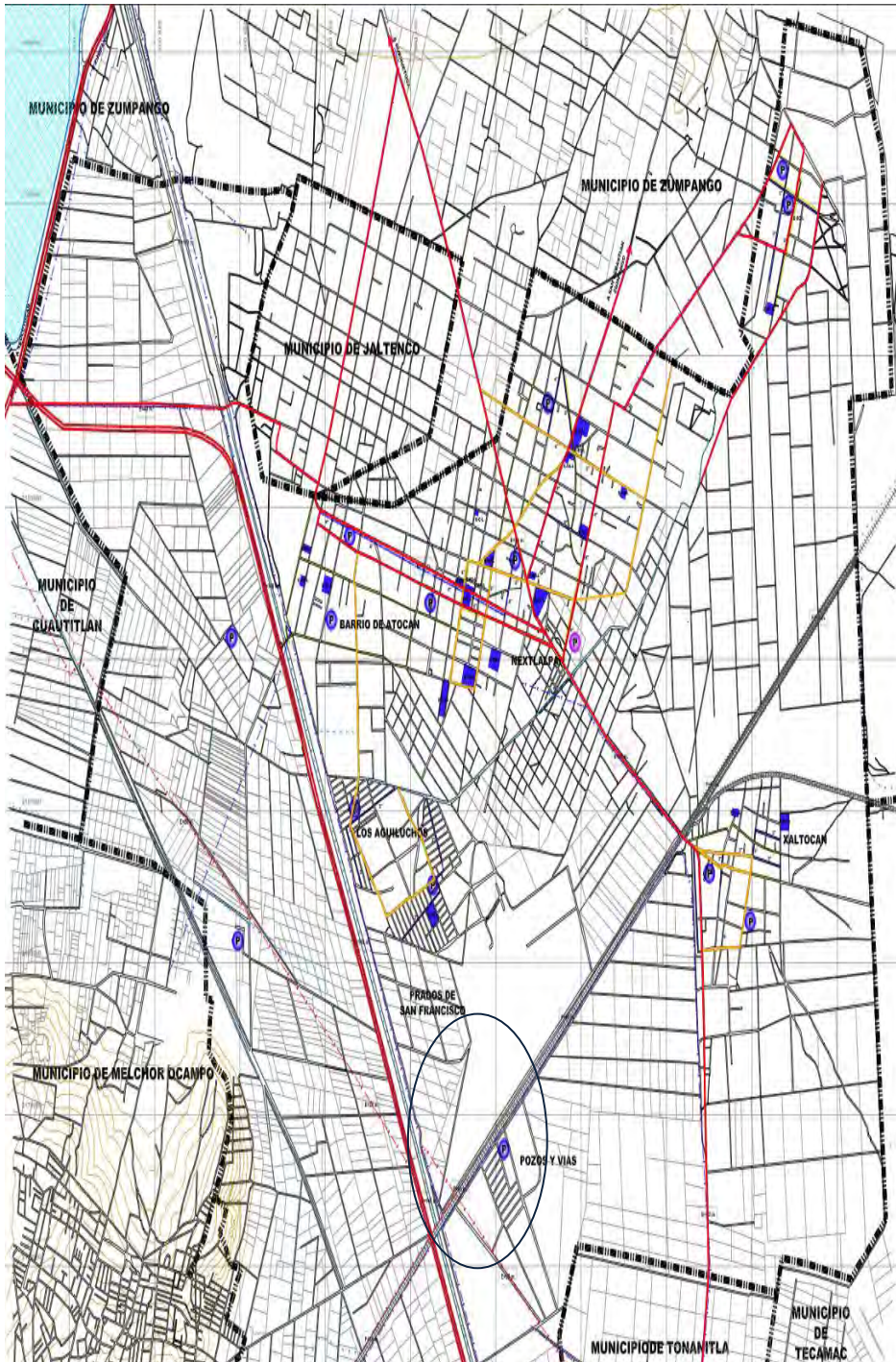
orientación:

localización:





## Medio físico artificial: Infraestructura y Equipamiento (Nextlalpan)



### SIMBOLOGÍA TEMÁTICA:

#### AGUA POTABLE

REDO TRONCAL DE AGUA

POZO EN PRODUCCIÓN

POZO ABANDONADO

#### DRENAJE SANITARIO

COLECTOR PRINCIPAL

DESCARGA DE AGUAS NEGRAS

CANAL DE AGUAS NEGRAS

#### ENERGIA ELECTRICA

LINEAS DE ALTA TENSION

#### EQUIPAMIENTO URBANO

EC EDUCACION Y CULTURA

SA SALUD Y ASISTENCIA

RD RECREACION Y DEPORTE

AS ADMINISTRACION Y SERVICIOS

C COMERCIO

L LOCAL

R REGIONAL

#### DERECHO DE VIA

DERECHO DE VIA, SECCION TOTAL

E ESTATAL

F FEDERAL

#### Datos de Aprobación y Publicación

EL PRESENTE PLANO FORMA PARTE INTEGRANTE DEL PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE NEXTLALPAN, APROBADO POR EL CABILDO MUNICIPAL DE FECHA DE DEL CONTANDO CON EL DICTAMEN DE CONVENIENCIA DE FECHA DE DEL Y PUBLICADO EN LA GACETA DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO DEL DE DEL E INSCRITO EN EL REGISTRO ESTATAL DE DESARROLLO URBANO CON FECHA DE DEL

#### simbología básica:

- Limite de Municipal
- Traza Urbana
- Validad Regional
- Validad Primaria
- Validad secundaria
- Limite de Energia Elctrica
- Duico
- Canal
- Cuerpo de Agua
- Curva de Nivel
- Limite de Parcelas
- Via Férea

fecha:

MAYO 2010

escala: 1:30,000



orientación:



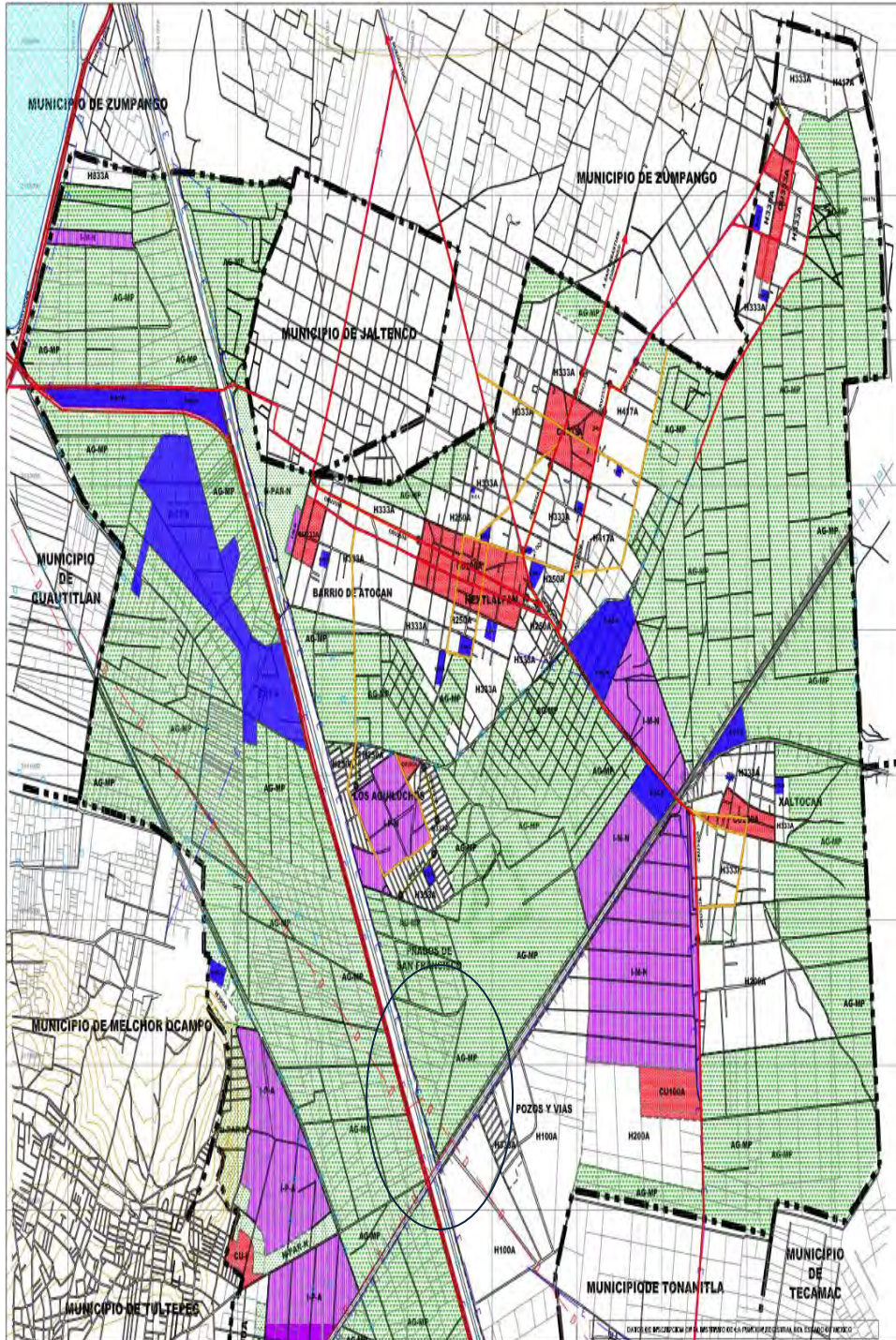
localización:







## Medio físico artificial: Usos de Suelo (Nextlalpan)



**SIMBOLOGIA TEMÁTICA:**

**USOS DEL SUELO**

**ZONA URBANA HABITACIONAL**  
 H417A  
 H100A H333A  
 H200A H417A  
 H230A H333A  
 H300A

**CENTROS URBANOS Y CORREDORES**  
 CU250A  
 CU100A CENTRO URBANO 100  
 CU200A CENTRO URBANO 200  
 CU250A CENTRO URBANO 250  
 CU333A CENTRO URBANO 333  
 CU1 CENTRO URBANO INDUSTRIAL

**CORREDORES URBANOS**  
 CRU200B CORREDOR URBANO 200  
 CRU250A CORREDOR URBANO 250  
 CRU333A CORREDOR URBANO 333  
 CRU417A CORREDOR URBANO 417

**EQUIPAMIENTO URBANO E-EC-R**  
 EC EDUCACION Y CULTURA  
 SA SALUD Y ASISTENCIA  
 RD RECREACION Y DEPORTE  
 AS ADMINISTRACION Y SERVICIOS  
 CT COMUNICACIONES Y TRANSPORTE  
 AC ABASTO Y COMERCIO

**INDUSTRIAL I-P-A**  
 I-P INDUSTRIA ARTESANAL PIROTECNICA  
 I-M INDUSTRIA MEDIANA  
 N NO CONTAMINANTE  
 A ALTO RIESGO

**AGROPECUARIO AG-MP**  
 AG-MP AGRICOLA MEDIANA PRODUCTIVIDAD

**NATURAL N-PAR-P**  
 N-PAR PARQUE  
 -P PROTEGIDO  
 -N NO PROTEGIDO

**simbologia básica:**

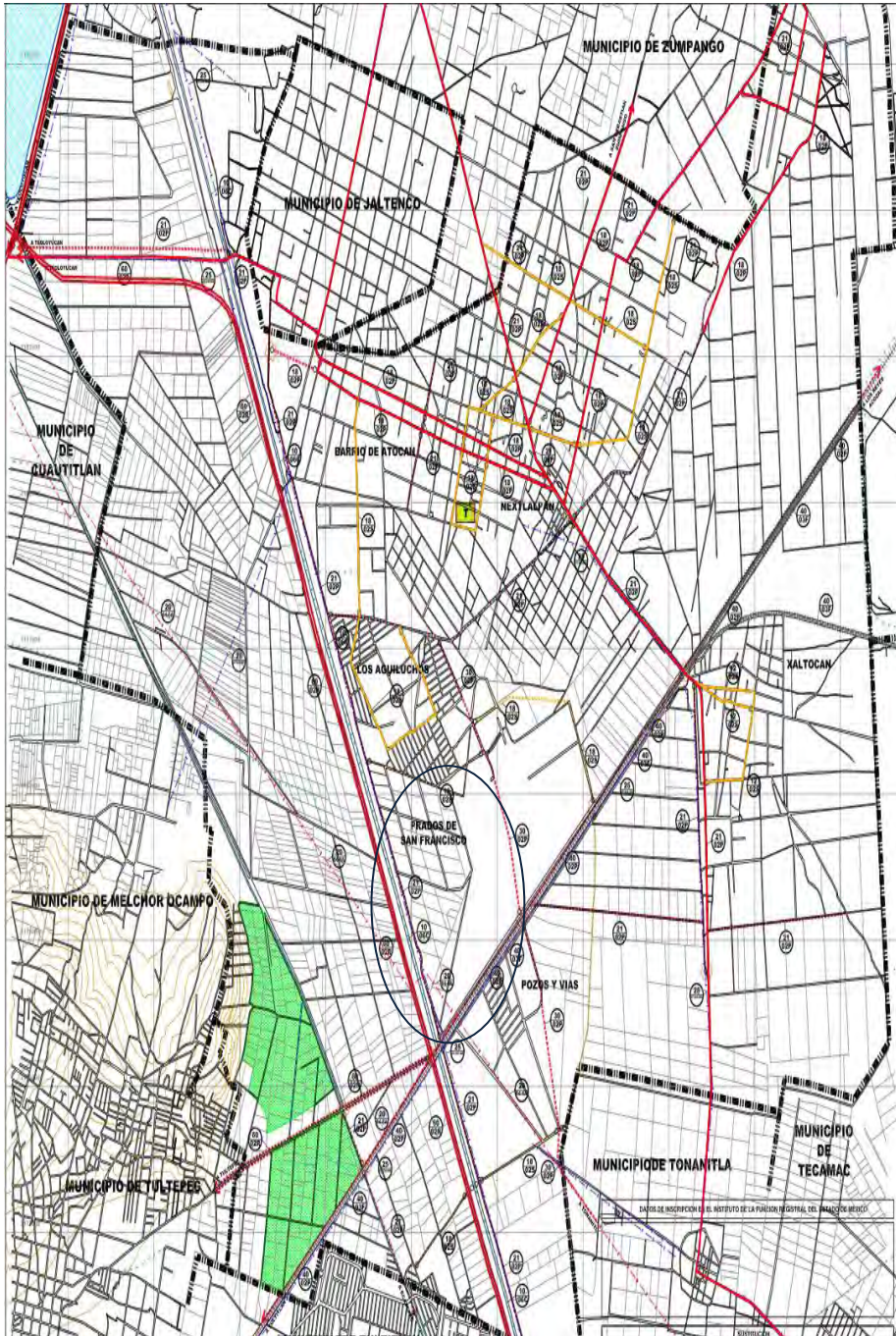
Limite de Municipal, Traza Urbana, Validad Regional, Validad Primaria, Validad secundaria, Línea de Energía Eléctrica, Ducto, Canal, Cuerpo de Agua, Curva de Nivel, Límite de Parcelas, Vía Férrea

fecha: MAYO 2010  
 escala: 1:30,000  
 orientación:  
 localización:





## Medio físico artificial: Vialidades y Restricciones (Nextlalpan)



### SIMBOLOGÍA TEMÁTICA:

EXISTENTE	VIALIDADES	PROPOSTA
	VIALIDAD REGIONAL	
	VIALIDAD PRIMARIA	
	VIALIDAD SECUNDARIA	
	ADECUACIÓN VIAL	
	RESTRICCIÓN ABSOLUTA A USOS URBANOS (SOLO SE PERMITEN INSTALACIONES PARA LA PIROTECNIA -POLVORINES-)	
<p>Referencia jurídica 01, ley de vialidades generales de comunicación, art. 20</p> <p>Restricción por carretera 40m, 20m, o como todo de su esp.</p> <p></p>		
<p>VIALIDAD 02: Regional 02R Primaria 02P Secundaria 02S</p>		
<p>CUERPOS DE AGUA 05: Rios 05R Escurremientos 05E</p>		
<p>LÍNEA ELÉCTRICA 09: 85 kv 230 kv 400 kv</p>		
<p> TERMINAL DE AUTOBUSES</p>		

### simbología básica:

	Vialidad secundaria		Cuerpo de Agua
	Línea de Energía Eléctrica		Curva de Nivel
	Ducto		Límite de Parcelas
	Canal		Vía Férrea

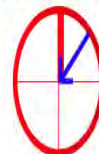
fecha:

MAYO 2010

escala: 1 : 30,000



orientación:



localización:

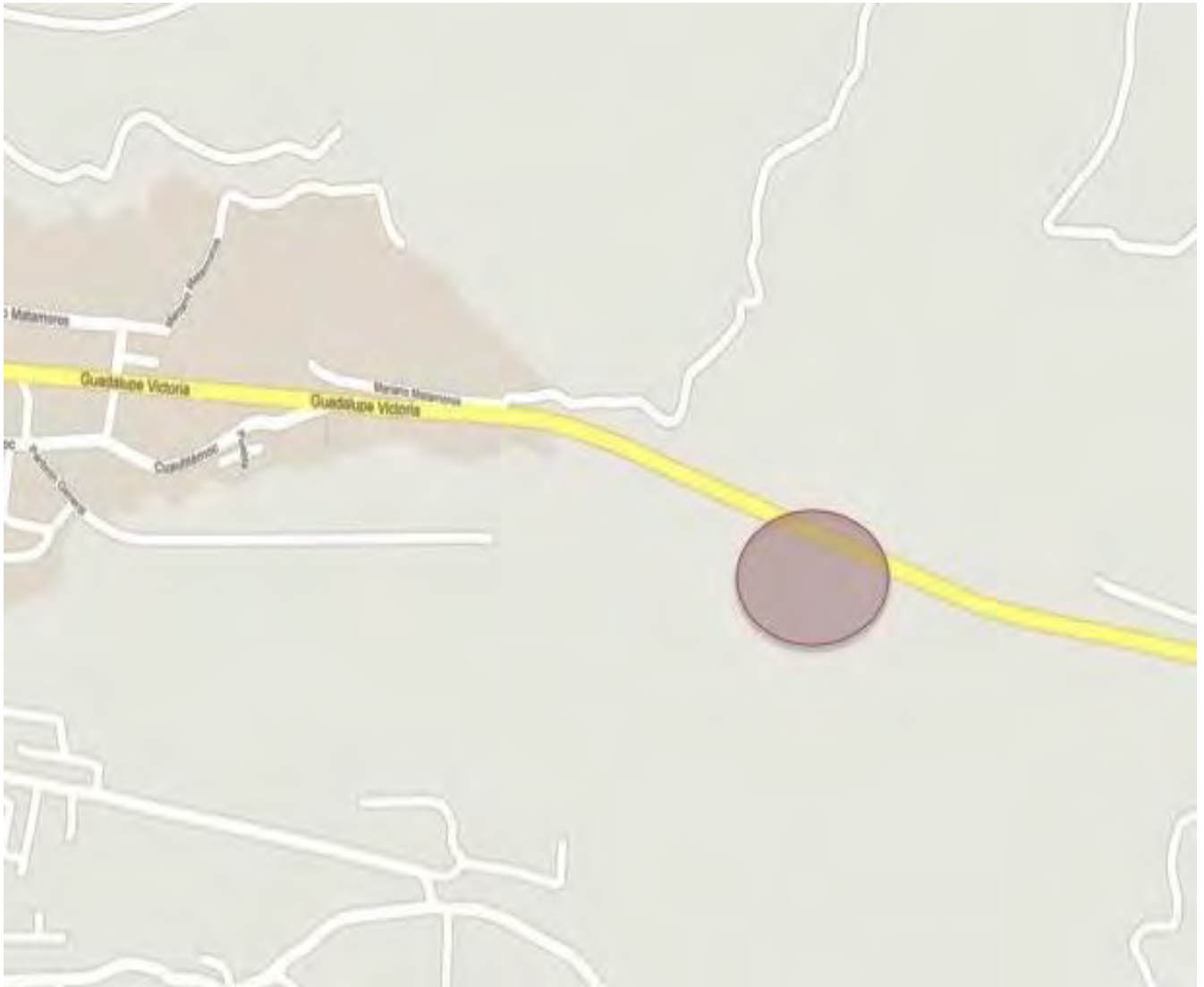


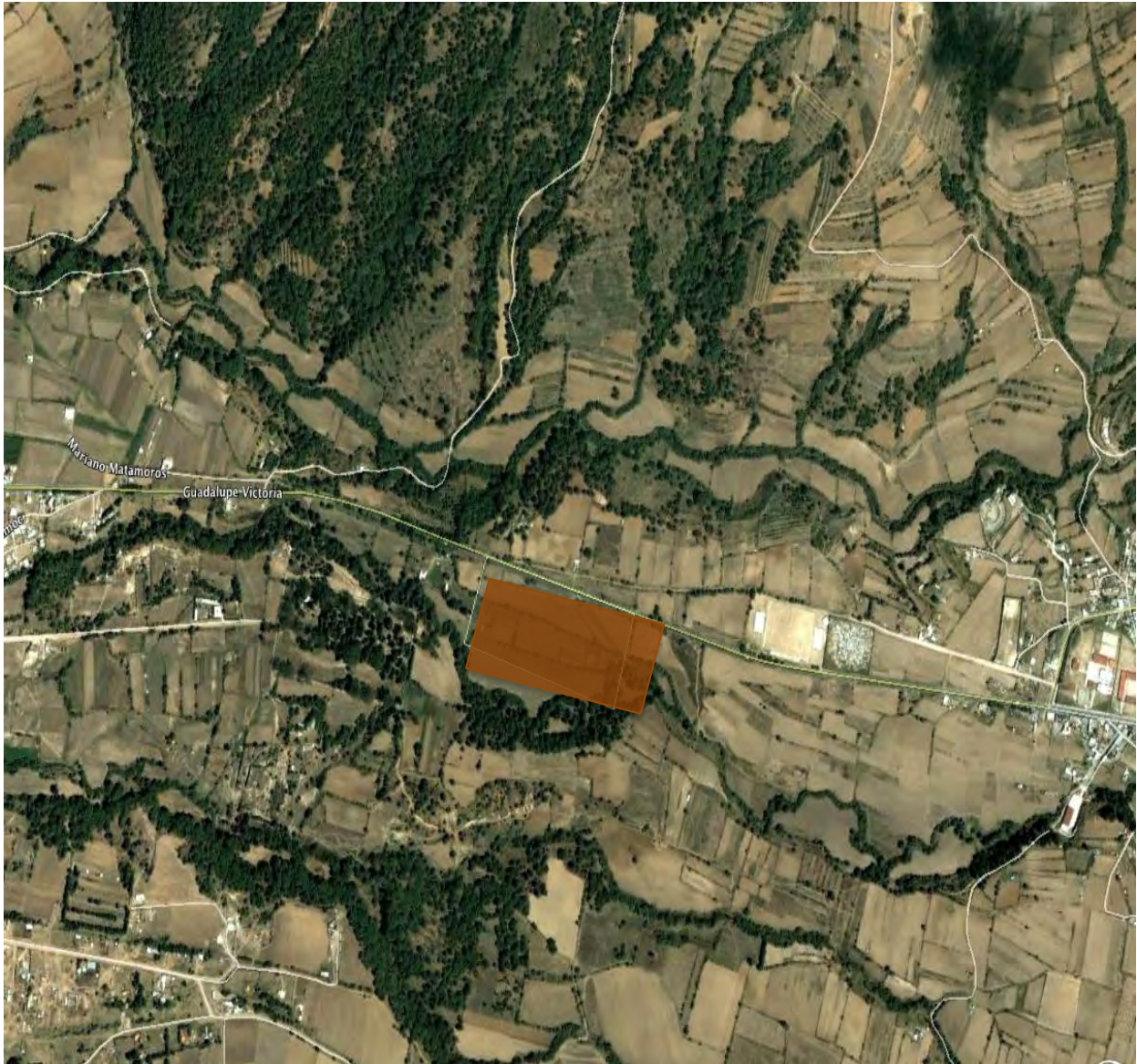




### Terrenos

4.- Esta ubicación por su gran cercanía con el mayor municipio del edo. de México se vuelve punto importante no solo por su facilidad de acceso sino por la cantidad de población a la que puede satisfacer. su cercanía con el D.F. permite que la reutilización de las materias primas sea más efectiva y brinda no solo un servicio al edo. de México si no también a la parte sur del D.F.



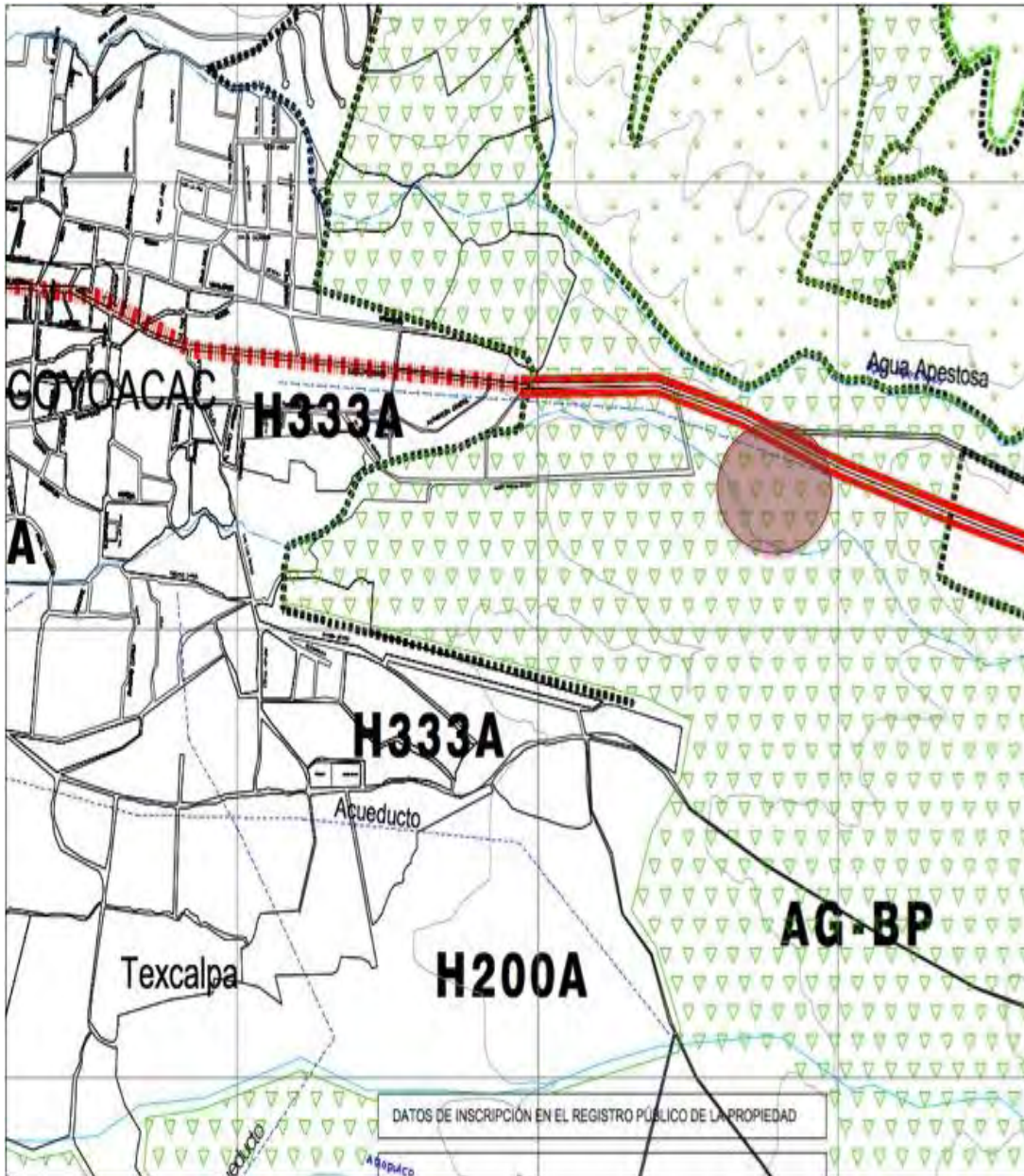


73,000 m<sup>2</sup> de terreno

Sus medidas :

$$235\text{m} \times 305\text{m} = 73,000\text{m}^2$$





El uso de suelo en esta zona para poder colocar una planta de transferencia de basura en AG-BP (Agropecuario de mediana productividad)





### Antecedentes Históricos del Tema:

#### El Reciclaje

La basura ha existido desde el momento en que el hombre apareció en este planeta: desde las primeras civilizaciones hasta las grandes ciudades de hoy en día, la basura ha sido un problema que ha ido incrementándose. Desde la aparición del fuego la basura empezó a generarse de una forma más peligrosa. Después con el invento del papel la producción de residuos sólidos creció ya que durante siglos no se tuvo conciencia de cómo esto afectaba al planeta, pero después de varios años el problema se evidenció de una forma tal que el hombre tuvo que poner soluciones para contrarrestar el daño que ya había hecho a la naturaleza.

Una de las mejores soluciones frente al impacto ambiental del ser humano es el reciclaje. En el año de 1690 una familia llamada Rittenhouse realizó una especie de experimento en el que por primera vez se reciclaron materiales. Posteriormente en la ciudad de New York se abrió el primer centro de reciclaje oficial en los Estados Unidos. Ya en 1970 se creó la Agencia de Protección Ambiental y se difundió con mayor interés el reciclaje.

Actualmente Estados Unidos recicla el 30% de toda su basura. En países como España y Francia también se ha difundido de gran manera esta tarea y en las escuelas es fundamental que los niños aprendan a reciclar. Hoy en día la preocupación del calentamiento global es común entre todos los países; han existido numerosos encuentros internacionales para darle solución temprana a este tema y siempre una de las acciones más útiles y accesibles el reciclaje.

Un ejemplo: si recicláramos todo el papel periódico se podría evitar la tala de 250 millones de árboles cada año y ya que un árbol absorbe un aproximado de 14 libras de dióxido de carbono, por consecuente los 250 millones de árboles que no serían talados evitarían que 3.5 trillones de libras de CO<sub>2</sub> volaran en la atmósfera cada año.

Hay muchas personas que creen que el reciclar es una moda o una forma de vivir que no todos quieren compartir, pero la verdad es que es una forma de vivir que debió existir desde siempre, a la par de la capacidad humana de generar basura. Las razones más importantes por las que debemos reciclar son:

-El costo para recoger basura y eliminarla por tonelada es sumamente alto. Los gobiernos de las grandes ciudades derrochan grandes cantidades de dinero en esto, que bien se podrían ocupar para otros asuntos fundamentales.

-Tan sólo en América Latina se tiran al año más de 600,000 toneladas de metales.

- Si reciclamos materiales como vidrio se ahorra hasta un 85% de energía y por cada tonelada que se recicle se ahorran 1.2 toneladas de materia prima de este elemento.

-Si se recuperan dos toneladas de plástico se ahorra una tonelada de petróleo.

- Una tonelada de papel reciclado evita que 17 árboles mueran.



### **Breve historia del manejo de los residuos sólidos en la Ciudad de México y el valle de Toluca**

Debido a la gran importancia tanto a nivel espacial como de crecimiento sociodemográfico que tiene la ciudad de México, enseguida se vierte información reciente que permite contar con elementos de juicio sobre la manera en que ha evolucionado el manejo de los residuos sólidos, sobre todo de tipo municipal.

A principios de siglo la ciudad de México comenzó a expandirse mas allá de su núcleo colonial, creándose una faja de colonias suburbanas, que requirieron nuevos servicios, por lo que de igual manera se comenzó a concentrar en la capital del país gran parte de la actividad económica, política, científica, de salud y educativa, lo que generó un aumento en la generación de basura, que en aquella época era básicamente orgánica.

Las autoridades comenzaron a manifestar una gran preocupación debido a la proliferación de tiraderos clandestinos, lo que constituía un riesgo para la salud pública, debido a la generación de fauna nociva y al incremento de enfermedades, aunado a esto, muchas colonias no contaban con calles pavimentadas o empedradas, por lo que producían gran cantidad de polvos que junto con la basura en las calles, causaban enfermedades sobre todo en el aparato respiratorio; tomándose medidas como el riego de las calles y la ubicación de nuevos tiraderos oficiales, ya que los existentes eran insuficientes debido al incremento de las áreas pobladas, y a la distancia que recorrían los vehículos que transportaban la basura, de las nuevas colonias a los tiraderos.

Adicionalmente, en los tiraderos había un gran número de hombres mujeres y niños que realizaban el trabajo de “pepena” (separación de subproductos), con gran riesgo de adquirir graves enfermedades, los materiales que principalmente separaban eran trapo y papel, ya fuera que los separaran los pepenadores o los conductores de los carros que los vendían en el trayecto a los tiraderos.

En la década de los setenta empieza a observarse un cambio en la composición de los residuos sólidos, debido a los procesos de industrialización, y al cambio paulatino de las costumbres de consumo, produciéndose latas, plásticos y cartones además de otros desechos nuevos.

Ante el deterioro de las condiciones ambientales en la ciudad de México, se tuvo que tomar una nueva actitud frente al manejo de los residuos sólidos, que consideraba a estos como recurso útil para sustituir materias primas, además de los desechos sólidos pueden ser extraídos mejoradores de suelos, derivados de la transformación de la materia orgánica, también se pueden obtener productos a partir del reciclaje de materiales específicos, y por último, la combustión de residuos aporta energía eléctrica para el consumo en general.

Lo anterior exigía un conocimiento de la naturaleza de los residuos sólidos y su posible utilización, los programas se orientaron hacia la disminución de la generación, así como al aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos y de una manejo sanitario a lo que no se pueda o deba recuperar.

Por ello, a partir de 1991 se autoriza el Programa Metropolitano para el Control de los Residuos Sólidos, bajo el cual se realizan acciones en coordinación con el Estado de México para atender esta problemática en común.



En 1992 se inició la construcción de la Planta de Selección y Aprovechamiento de Residuos Sólidos Bordo Poniente y al año siguiente se comenzaron las obras correspondientes a la planta ubicada en San Juan de Aragón, ambas fueron inauguradas en julio de 1994. Posteriormente se inició la construcción de las instalaciones de Santa Catarina, puestas en marcha en 1996 y ampliadas en 1997. Lamentablemente estas plantas en su inicio reciclaban hasta el 13% de la basura procesada. Posteriormente, disminuyó al 8% de material reciclado; se identificó como causa directa la disminución de la calidad de la basura y por lo mismo la disminución del material reciclado, adicionalmente en los camiones recolectores de basura se incremento la presencia de personal voluntario que sustraía gran parte de los productos reciclables.

A manera de comentario, en el mes de noviembre de 1999, se operó un programa de dos días por parte del Gobierno del Distrito Federal, para fomentar la cultura del reciclaje en las Delegaciones. Así mismo, la empresa Cifra-Walmart esta por iniciar un programa de reciclaje de envases de tetra pak, en todas sus tiendas de autoservicio.

### Valle de Toluca

Respecto a la generación de residuos sólidos municipales del Estado de México, este produce actualmente cerca de 12,183 toneladas de residuos al día, estimándose que para el año 2000 está ascenderá a 14,690 toneladas diarias, lo cual demandará de una mayor infraestructura para su manejo y disposición final.

Para el año de 1990, se estimaba una producción de basura promedio por habitante/día de 0.700 Kg., concentrándose la mayor generación en torno a los principales asentamientos urbanos y la menor en las zonas rurales.

Existen tiraderos en los municipios de: Naucalpan, Atizapán, Ecatepec y Nezahualcóyotl, la superficie utilizada para la disposición final de residuos en el Estado de México, abarca una extensión de 400 Has., aproximadamente, identificándose 105 municipios con su propio sitio de disposición final. Existen 17 municipios que no cuentan con un sitio de disposición, lo cual motiva que requieran trasladarse a otros municipios, e incluso a otros estados del país.

El único relleno sanitario que funciona a la fecha es el de Atizapán, así como 15 tiraderos controlados, los cuales tienden a convertirse en rellenos sanitarios. El volumen de residuos sólidos recolectados en el Estado en de 10,402 Ton/día, actividad distribuida de la siguiente manera:

MUNICIPIOS	GENERACIÓN (TON/DÍA)
Urbanos	8,978
Rurales	678
Semlurbanos	746





La actividad anterior se lleva a cabo con 2,350 vehículos recolectores y 5,200 empleados, Las actividades de supervisión, asesoría técnica y diagnóstico por parte de la Secretaría de Ecología del Gobierno del Estado de México son llevadas a cabo por tres técnicos.

Un aspecto que acrecienta esta problemática, es la carencia de sitios adecuados para la disposición final de los residuos tanto municipales (rellenos sanitarios) como industriales (confinamientos controlados), lo que provoca la existencia de tiraderos clandestinos en todo el Estado, y que por sus características, contaminan el suelo, los mantos freáticos y la atmósfera.

Existen en la entidad aproximadamente 280 hectáreas de tiraderos sin control. En el Estado de México se manejan diferentes tipos de sitios en donde se depositan residuos sólidos:

Operan 14 que pueden calificarse como controlados; es decir, en ellos se cuenta con maquinaria para operación y mantenimiento permanente; se compactan y cubren los residuos empleando métodos semejantes a los utilizados en los rellenos sanitarios. No obstante, en estos sitios controlados, se carecen de algunas obras de ingeniería como pueden ser los sistemas de captación y desvío de aguas pluviales, de extracción de biogas o de tratamiento de lixiviados.

Operan 36 sitios en proceso de saneamiento. En ellos, de manera irregular, se realizan operaciones de conformación, compactación y recubrimiento de residuos. Se mantiene vigilancia periódica sobre los sitios, aunque muy frecuentemente los residuos permanecen expuestos a cielo abierto durante algún tiempo. Son sitios que no están del todo bajo control.

Se identifican también 54 sitios en donde la disposición resulta totalmente inadecuada. En ellos se carece de infraestructura básica y seguramente se generan problemas de contaminación. Comúnmente se les conoce como tiraderos a cielo abierto.

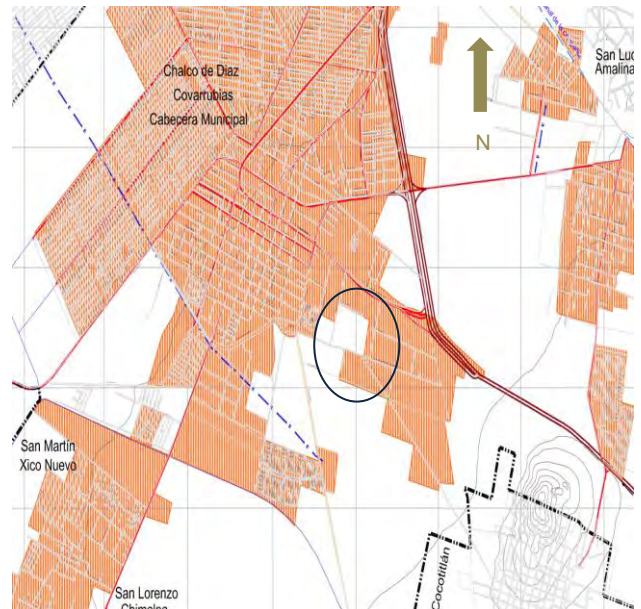
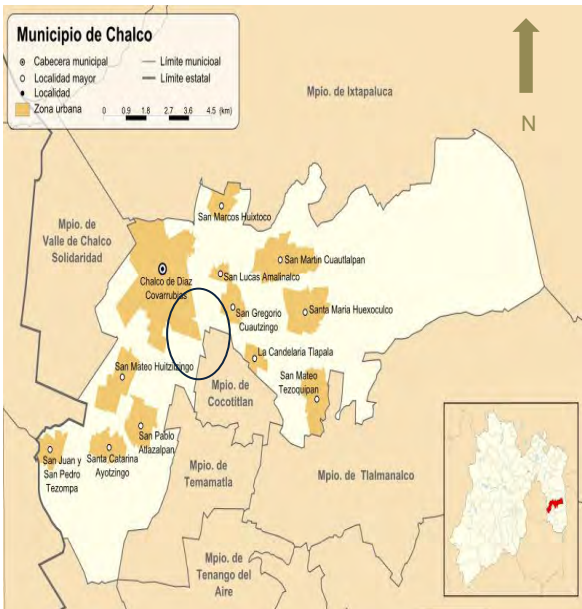
En lo que corresponde al Valle de Toluca, uno de los factores que contribuyen para la contaminación del suelo es la acumulación de los residuos sólidos en los sitios de disposición final. En la Zona Metropolitana del Valle de Toluca se producen alrededor de 1,816 toneladas diarias de basura, y el municipio de Toluca produce el 57 % de los residuos sólidos generados.

El ayuntamiento de Toluca recolecta 800 toneladas diarias, aproximadamente el 80% de esta basura se deposita en el tiradero de Temoaya, a cambio de eso, el ayuntamiento de Toluca apoya con maquinaria para el mantenimiento, movimiento y cubrimiento de los residuos.





### Chalco de Díaz Covarrubias: Ubicación





## Antecedentes Históricos del sitio:

### Chalco

Toponimia: Chalco cuyo nombre es de origen náhuatl, proviene de Challi “borde de lago” y co “lugar”, y significa “en el borde del lago”. El significado de esta palabra ha sido muy discutida.

La cabecera municipal, Chalco, lleva el apellido de Díaz Covarrubias, en honor de Juan Díaz Covarrubias, uno de los practicantes de medicina que fue fusilado en Tacubaya.

### Prehispánica

El Lago de Chalco como parte del "Gran Lago". Inicialmente comunicado con el Lago de Texcoco, el Lago de Xochimilco, el Lago de Xaltocan y Zumpango. Actualmente desecado, solo sobreviven las lagunas de Xico. El primer grupo en llegar a la región fueron los "acxotecas" según Chimalpahin provenían de Tula, quienes se llamaron chalcas y fueron de los primeros gobiernos de nobles. El segundo grupo en llegar fueron los Mihuaques, que carecían de mandatarios y adoptaron los de los acxotecas. Hacia 1160 adC llegaron los chichimecas teotenancas provenientes del Valle de Toluca y que pasaron por Tlahuac. En los alrededores del lago habitaron cuixocas, temimilolcas e huipanecas, quienes formaron una congregación de tribus bajo el apelativo de chalcas.

En 1258, llegan a Xico los chichimecas junto de los chalcas que ya tenían 18 años de estar habitando la región de la laguna con fama de grandes agoreros y hechiceros por cuya causa los chichimecas los apellidaban atempanecas (los que viven al borde del agua). También, arribaron los nonohualcas teotlixcas tlacochalcas que se asentaron por Tlalmanalco, los tecuanipas, quienes poblaron por el rumbo de Amecameca, algunas personas también llegaron de Pánuco, panohuayas quienes constituyeron el cuarto barrio del señorío, “cada grupo que se asentó alrededor del lago tomó un nombre propio pero retuvo el de Chalco por todos estos formaron una congregación de tribus con los chalcas. Desde estos tiempos se integró la región de Chalco Amaquemecan, en la cual vivían varios grupos confederados, con distintos modos de vida quienes siendo también diferentes entre sí étnica y lingüísticamente, logran hacer de Chalco una región productiva en agricultura a partir del siglo XIV, gozando su maíz de una gran fama.



Lago de Chalco 1528

Glifo de Chalco







## Colonia

La colonia se inicia desde el momento en que se hace la repartición de tierras entre los conquistadores. “Chalco en 1533 se convierte en Provincia real por decisión de la audiencia”, 9/ fue de gran importancia por ser una área productora de maíz, trigo, cebada, paja, leña, carbón, frutas, legumbres, materiales de construcción como madera, tezontle y piedra y por sus embarcaderos de Aytozingo y Chalco que se vieron favorecidos por el intenso tráfico y las cercanías con la ciudad de México. Además surge la Encomienda, Cortés se asigna a sí mismo la Provincia de Chalco, en 1520 Nuño de Guzmán se apodera de la provincia y sus tributos. Los tributos también fueron asignados a la orden de los dominicos para la construcción de un monasterio y los tributos del maíz fueron designados para el marquesado.

Con la decadencia de la Encomienda surge en 1530 el corregimiento y en 1563 surge el corregimiento en Chalco cuyos límites se mueven constantemente entre Tlayacapan y Tlalmanalco. El corregimiento se prolongó en Chalco y en otras partes en todo el periodo colonial, la gran propiedad de Chalco tuvo su origen fundamentalmente en las mercedes reales otorgadas entre 1560 y 1642, la primer merced de tierras fue otorgada en 1565 a Juan Bautista de Avendaño y a Antón Méndez y en 1614 y 1641 Hernando de Aguilar, Alfonso Núñez Casillas y Diego Ruíz Lozano, pidieron licencia para traer vacas de cría y dedicarse a producir leche, queso, mantequilla, etcétera. Simultáneamente surgen los mayorazgos y cacicazgos; en cuanto a los mayorazgos en la provincia de Chalco, el más importante fue el de Don Miguel Sáenz de Sicilia y Soria, por cédula extendida en Madrid el 4 de mayo de 1774.

El lago de Chalco tuvo una influencia muy importante ya que Chalco en el siglo XVI era un puerto lacustre en cuatro muelles, donde atracaban las trajineras que llevaban verduras y semillas hacia la ciudad de México. Durante el siglo XIX, los hechos más sobresalientes son: al consumarse la Independencia, se promulga la Constitución de 1824 formándose el Estado Libre y Soberano de México con los distritos de Acapulco, Cuernavaca, Huejutla, México, Apaxco, Toluca, Tula y Tulancingo; a la vez los partidos de Chalco, Coyoacán, Cuautitlán, Ecatepec, Mexicaltzingo, México, Tacuba, Teotihuacán, Texcoco, Xochimilco y Zumpango.



Iglesia de Chalco



### Rebeliones Campesinas

En 1861, la cabecera municipal es nombrada villa y se le imponen los apellidos de “Díaz Covarrubias” en (homenaje a Juan Díaz Covarrubias estudiante de medicina y asesinado por Leonardo Marque el 11 de abril de 1859). Chalco también fue escenario del encuentro de la emperatriz Carlota Amalia y Maximiliano quien la viene a recibir cuando regresaba de Yucatán. “Destaca en el Estado de México la rebelión campesina indígena hecha por Julio López Chávez que aunque fue muy corta (diciembre 1867-1868), tuvo una gran trascendencia a nivel regional y nacional, es por eso que algunos autores como Gastón García Cantú, Manuel Díaz Ramírez, John Hart y otros han afirmado que este movimiento fue precursor del movimiento zapatista (casi 40 años antes). Julio López Chávez inicia su movimiento agrario a favor del reparto de las haciendas entre los indígenas explotados, pues para él los indígenas eran los dueños de las tierras, este movimiento inicia en San Francisco Acuautla, Coatepec y San Vicente Chicoloapan, además es fusilado el 9 de julio de 1868 en el interior de la escuela del Rayo y del Socialismo”.

Durante el Porfiriato se desarrolla una gran actividad económica, pues el punto de reunión de los comerciantes de diferentes lugares, la comunicación por agua continua con sus canoas y barcos de vapor, la industria alcanza un mayor desarrollo, y las haciendas llegan a su máximo esplendor ya que sus inicios fueron a finales del siglo XVI y principios del XVII. Dentro de las haciendas las que más destacan son las de Xico, la Compañía, el Moral, entre otras, además en 1895 se instala la escuela de Regional de Agricultura la cual no tuvo existió, y en el mismo año es desecado el Lago de Chalco, desapareciendo los pocos pescadores que había, posteriormente estas tierras sirvieron como tierras de labor.

### Porfiriato

En 1890 el presidente de la República Mexicana, el Gral. Porfirio Díaz colocó la primera piedra para el primer Palacio Municipal y en 1893 fue inaugurado por el mismo mandatario. En cuanto al movimiento revolucionario de 1910, el municipio de Chalco tuvo algunos enfrentamientos, entre zapatistas y carrancistas los cuales toman la iglesia de Aytozingo, la incendian en dos ocasiones, fusilan varios hombres, ultrajan mujeres, en Chalco los zapatistas destruyen los archivos parroquiales, parte de la iglesia y algunas casas.

### Actualidad

Para 1979 en los terrenos desecados del lago de Chalco da comienzo el asentamiento humano más grande de Latinoamérica conocido como Valle de Chalco con más de 500,000 habitantes en la primer etapa. Es por eso que la cabecera municipal es elevada a la categoría de ciudad, en marzo de 1989, después del 30 de noviembre de 1994 los habitantes de la región del Valle de Chalco luchan por su separación en busca de una identidad y mejores condiciones de vida, para ello se creó el municipio 122 denominado Valle de Chalco Solidaridad.





### Medio físico natural: (CHALCO)

#### Localización

El municipio de Chalco se localiza al oriente del Estado de México, entre las coordenadas 19° 09' 20" altitud norte y 90° 58' 17" longitud oeste. La latitud media del municipio es de 2,550 metros sobre el nivel del mar, tiene como cabecera municipal a la ciudad de Chalco. Limita al norte con el municipio de Ixtapaluca, al sur con los municipios de Cocotitlán, Temamatla, Tenango del Aire y Juchitepec, al este con el municipio de Tlamanalco al oeste con el Distrito Federal y con el municipio del Valle de Chalco Solidaridad.



#### Extensión:

Tiene una superficie total de 234.72 km, considerando la segregación de superficie por la formación del municipio 122 Valle de Chalco Solidaridad.11

#### Orografía

El municipio de Chalco tiene una orografía con tres características de relieve: zona accidental 33% del territorio, se localiza al sur del municipio, así como los cerros de Tlapipi, el Papayo, el Pedregal de Teja, Coletto e Ixtlaltetlac.

La zona semiplana representa el 20% de la superficie ubicándose al oeste de San Martín Cuauhtlalpan y Santa María Huexocolco, dando origen a la formación de pequeños valles intermontañosos, la zona plana tiene lugar al oeste del municipio. Hidrografía Se encuentran dentro del municipio dos ríos: al norte de la entidad el río de la Compañía, y al sur el río Asunción o Ameca, cabe señalar que ambas corrientes pluviales tienen un alto grado de contaminación, ya que sirven como drenaje para el desalojo de desperdicios sólidos y líquidos, de basura doméstica, provocando un deterioro ambiental.

Existe el recurso hidráulico en otro aspecto, pues se cuenta con pozos profundos y corrientes de agua como las siguientes: "El Cedral", "Cajones", "El Potrero", "Telolo", "Palo Hueco" y "Santo Domingo".

#### Clima

El clima del municipio de acuerdo a la clasificación de Köppen es Cwbg, templado subhúmedo con verano largo, lluvia invernal inferior al 95%, isotermal, y la temperatura más alta se manifiesta antes del solsticio de verano.

En la región elevada hacia el este, el clima es semifrío-subhúmedo, con precipitación invernal menor al 5%, el verano es largo, es isotermal y la temperatura más elevada se registra antes del solsticio de verano.





### **Medio físico natural:**

La temperatura media anual es de 15.6°C, en el verano la temperatura promedio máxima alcanza los 31°C y la mínima promedio es de 8.2°C en invierno. La temperatura mensual más elevada es en abril, mayo, junio, julio y agosto, las medias mínimas son en diciembre, enero y febrero que determinan la existencia de algunas heladas. Algunas bajas temperaturas se han registrado en el verano en algunos días de julio o agosto por la disminución de la humedad del aire, siendo así que en el día encontramos temperaturas altas y por la noche se presentan vientos fríos.

Los meses secos son: enero, febrero y marzo aunque se registran algunas lluvias extemporáneas, en mayo, junio, agosto y septiembre las cuales son abundantes.

#### Principales Ecosistemas

En cuanto a la vegetación, en la parte plana del municipio es escasa aunque en las orillas de las carreteras de Cuautla y Mixquic existen árboles, y en los pueblos existe poca vegetación en la parte alta de follaje abierto; pinos, ciprés, ocote, cedro, encinos, sauce, jacaranda, alcanfor, trueno y colorín y en las partes medias y bajas se encuentran las especies de pinos: Moctezuma, Rudis y Teocote.

La fauna existente en el municipio es de conejos de monte, ardillas, comadreas, zorrillos, lagartijas, culebras, víboras de cascabel, ratones y ratas de campo, liebres, coyotes, algunos depredadores como la aguillita, gavilanes y zopilotes.

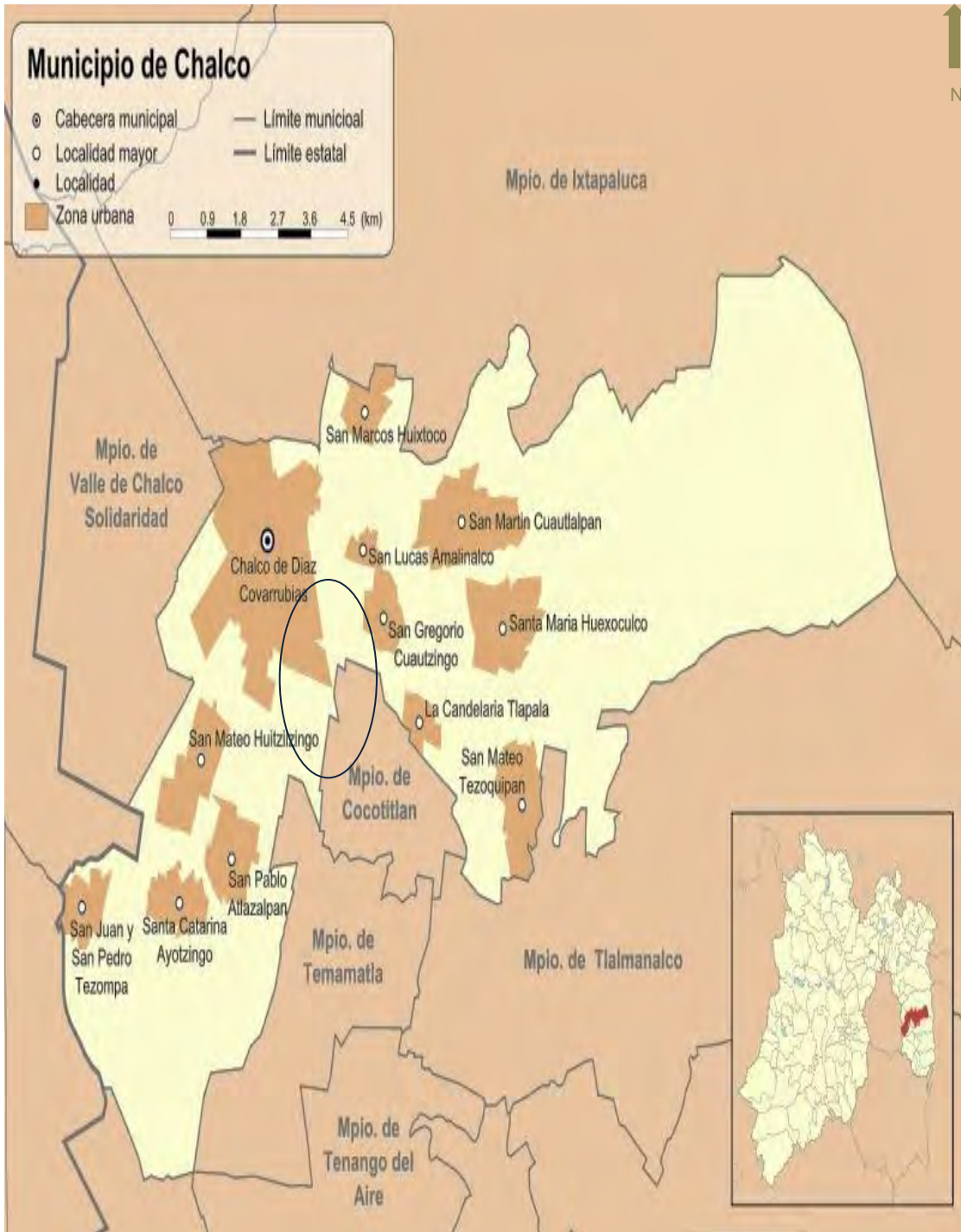
#### Características y Uso del Suelo

La región pertenece al período mioceno-plioceno, último de la era terciaria que dio origen a la formación de la sierra volcánica teniendo como resultado que el municipio tenga rocas ígneas; también se han formado rocas sedimentarias las cuales están formadas por los arrastres del agua y el viento, con lo cual podemos decir que el suelo de Chalco esta compuesto en un 70% de rocas que cubren su superficie.

El suelo del municipio presenta diferentes tipos que están determinados por el clima o las rocas y son los siguientes, andosol, cambisol, fluvisol, gleysol, solonchak y vertisol, el suelo es tan diverso y productivo siendo muy fértil aunque presentan problemas para su manejo debido a su dureza.

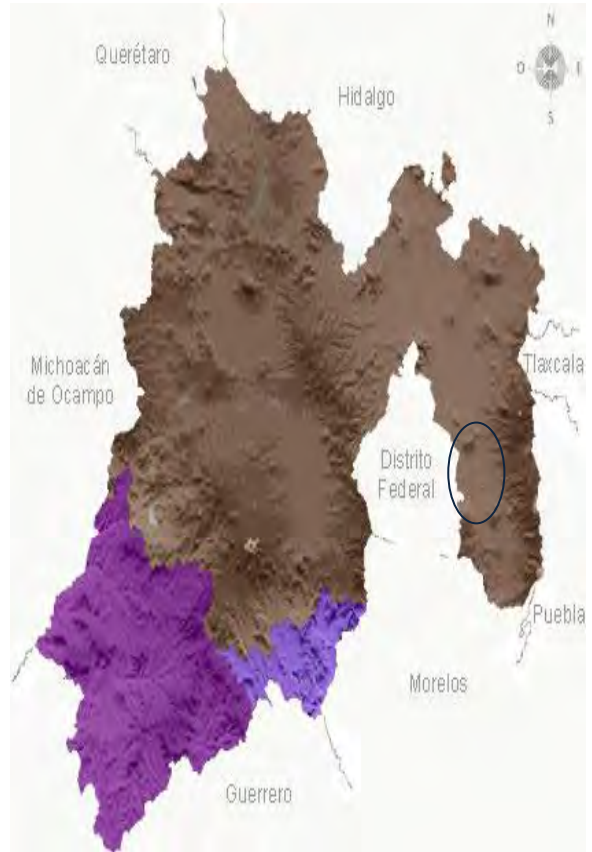
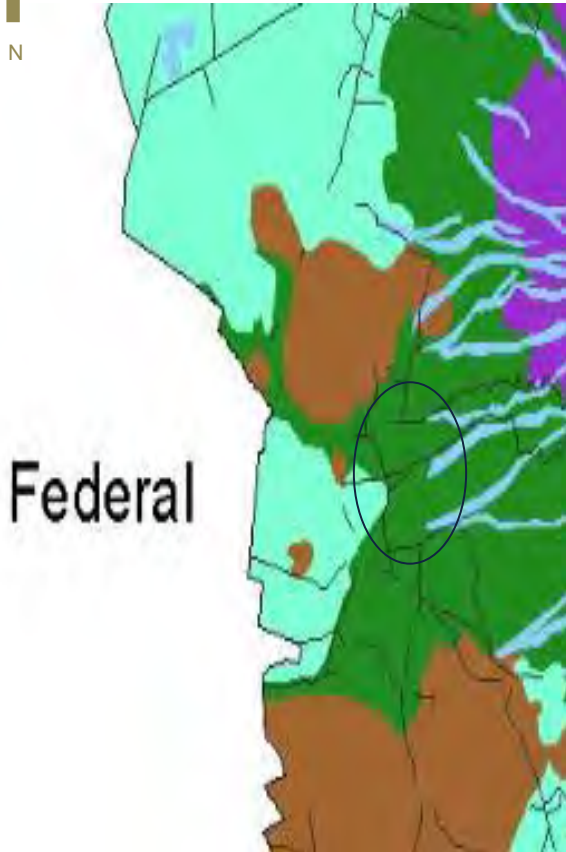


### Medio físico natural: Extensión (CHALCO)





## Medio físico natural: Orografía (CHALCO)



### Grupo morfológico

- |                         |                           |
|-------------------------|---------------------------|
| Relieve de alta montaña | Sistema cárstico          |
| Relieve volcánico       | Planicie                  |
| Sierra                  | Llanura lacustre y eólica |
| Montaña de plegamiento  | Sistema fluvial           |
| Sistema de piedemonte   |                           |

### Simbología convencional

- Ciudad principal
- Via de comunicación

### Fuente cartográfica

(IG-INE (2003). Sistema clasificatorio del relieve de México, Instituto de Geografía, UNAM; Instituto Nacional de Ecología, SEMARNAT, México.

Proyecto: Mapoteca de temas selectos del medio ambiente de México  
 Instituto Nacional de Ecología, Semarnat  
 Dirección General de Investigación de Ordenamiento Ecológico y Conservación de los Ecosistemas  
 Dirección de Ordenamiento Ecológico  
 Subdirección de Sistemas de Información Geográfica

Edición cartográfica: Geóg. José Luis Pérez Domán  
 Fecha de elaboración: abril de 2007





Medio físico natural: Hidrografía (CHALCO)



Fuente: Milenio 17 de marzo de 2010

Fallas Geológicas  
Simbología Temática

Infraestructura de Petroleos Mexicanos (PEMEX)

- Gasoducto
- Oleoducto
- Poliducto

Peligro por Flujos Volcánicos

- Zona de Peligro Mayor
- Zona de Peligro Moderado
- Zona de Peligro Menor
- Zona de Cañadas

Zonas Susceptibles a Deslizamientos de Tierra

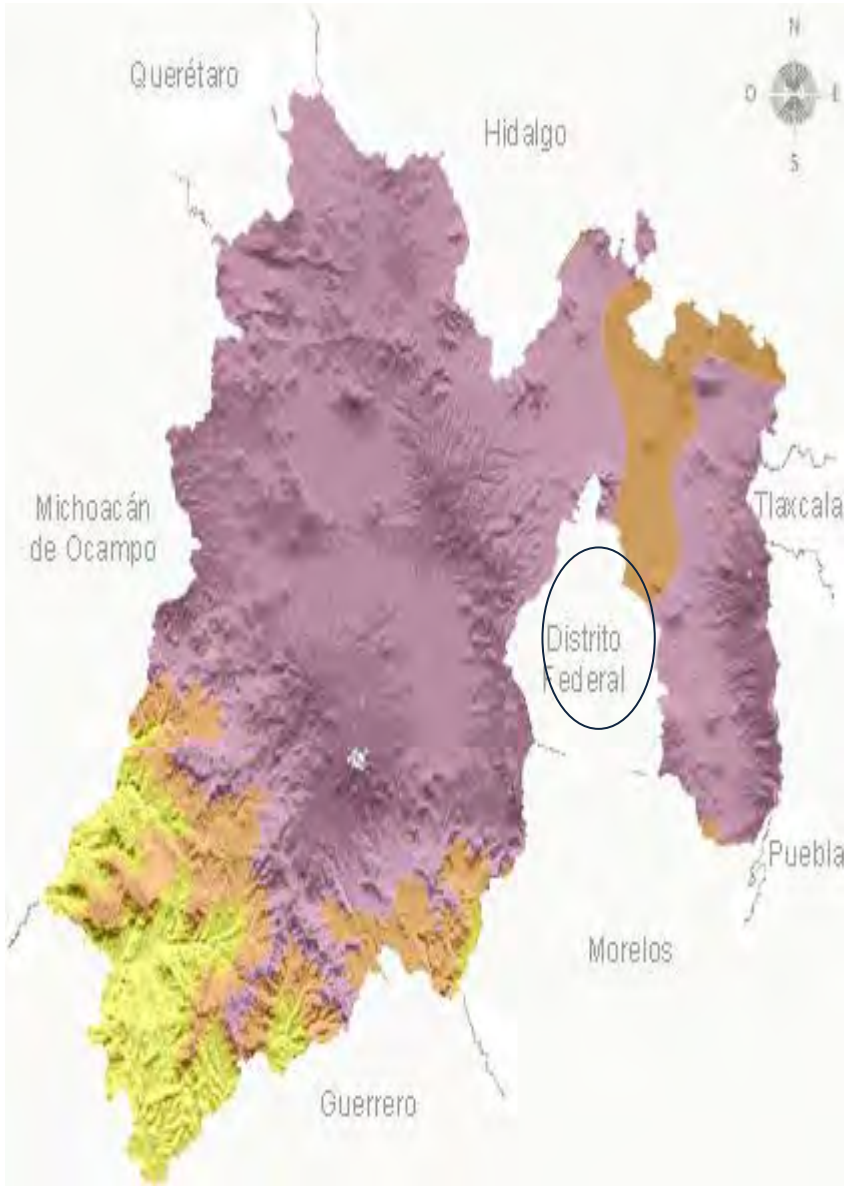
- Muy Alto
- Alto
- Medio

Simbología Básica

- |  |  |  |  |  |   |
|--|--|--|--|--|---|
| <p><b>Peligro por Caída de Materiales Volcánicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zona que puede ser afectada por caída de grandes cantidades de arena volcánica y pomex</li> <li>Zona que puede ser afectada por caída moderada de arena volcánica y pomex</li> <li>Zona que puede ser menos afectada por caída de arena volcánica y pomex</li> </ul> <p><b>Zonas Minadas</b></p> | <p><b>Zonas Susceptibles de Inundación</b></p> | <p><b>Límites</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Estatal</li> <li>Municipal</li> </ul> <p><b>Localidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Capital del Estado</li> <li>Cabecera Municipal</li> <li>Áreas Urbanas</li> </ul> | <p><b>Vías Terrestres</b></p> <p><b>Carreteras:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Federal de cuota</li> <li>Estatal de cuota</li> <li>Concesionada de cuota</li> <li>Federal libre</li> <li>Estatal libre</li> <li>Validad Principal</li> </ul> | <p><b>Otra vía:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ferrocarril</li> </ul> <p><b>Aeropuerto:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Internacional</li> <li>Local</li> </ul> | <p><b>Hidrología:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ríos y Arroyos</li> <li>Cuerpos de Agua</li> </ul> |
|--|--|--|--|--|---|



**Medio físico natural: Clima (CHALCO)**



Chalco después de Inundación



Chalco Panorámica

Templado subhúmedo	73%*
Cálido subhúmedo	21%*
Seco y semiseco	6%*
Frio de alta montaña	0.16%*

\*Referido al total de la superficie estatal.

FUENTE: Elaborado con base en INEGI. Carta de Climas 1:1 000 000.





### **Medio físico artificial:**

#### Vivienda

El material predominantes en la construcción de las viviendas del municipio son: el cemento, tabique, ladrillo o piedra, aunque quedan algunos de adobe, los techos son de loza, lámina de asbesto, cartón y de metal, los pisos son de cemento o firme, de tierra, en menor escala de madera o mosaico y en las unidades habitacionales son de material sencillo.

De acuerdo al Censo de 1995, en esta entidad hay 35,343 viviendas, de las cuales 35,336 son particulares y 7 son colectivas.

Cabe señalar, que en el año 2000, de acuerdo a los datos preliminares del Censo General de Población y Vivienda, efectuado por el INEGI, hasta entonces, existían en el municipio 48,034 viviendas en las cuales en promedio habitan 4.57 personas en cada una.

#### Servicios Públicos

De las viviendas de esta entidad, el 88% cuentan con agua entubada, el 75% disponen de drenaje y el 98% cuentan con energía eléctrica.

#### Medios de Comunicación

Los medios de comunicación con los que cuenta el municipio son los siguientes: los diarios y revistas que se distribuyen como: El Universal, Esto, La Prensa, El Financiero, La Jornada, Excélsior, Novedades, Ovaciones, Afición, Reforma y algunos diarios de cobertura estatal y local; revistas como: Proceso, México Desconocido, Arqueología Mexicana, Tiempo Libre, Buenhogar, Kena, Manualidades y Música. Los canales de TV que se reciben son los de Televisión Azteca (7 y 13), los de Televisa (2, 4, 5 y 9), canal 11, canal 22 y canal 40, la programación de televisión mexiquense no llega al municipio. Recientemente se instaló un sistema de cable que cubre parte de la cabecera municipal, también se cuenta con los sistemas de TV satélite.

Las estaciones de radio que se escuchan son todas las de AM y FM de la ciudad de México; en FM se escuchan estaciones en la capital del estado, así como algunas de los estados de Morelos y Puebla.

#### Vías de Comunicación

El municipio de Chalco cuenta con una red de carreteras de 91.10, km. las cuales comunican al municipio con el D.F., estados de Puebla y Morelos, con los municipios de La Paz, Ixtapaluca, Valle de Chalco Solidaridad, Tlalmanalco, Amecameca, Ozumba, Tepetlixpa, Juchitepec, Tenango del Aire, Temamatla y Cocotitlán.

Existe una administración de correos, una oficina de telégrafos, una oficina administrativa de Teléfonos de México; existen otras empresas transnacionales que ofrecen el servicio de telefonía en menor escala.





### Marco Socio-económico:

#### Chalco

##### INFRAESTRUCTURA SOCIAL Y DE COMUNICACIONES

**Educación:** Dentro del municipio para la educación básica, existen 65 planteles de enseñanza preescolar, 78 primarias, 48 secundarias, 12 preparatorias y de enseñanza técnica (CBTIS y CONALEP), escuela de artes y oficios e INEA. Para el nivel superior se cuenta con la Normal Superior y un plantel universitario incorporado, en el cual se imparten las licenciaturas de Contaduría, Derecho, Informática Administrativa y Psicología.

De esta manera, el municipio cuenta con un total de 205 planteles que son atendidos por 2,177 profesores. Asimismo, esta entidad cuenta con 98,057 habitantes alfabetos y 8,499 analfabetas.

**Salud:** En la cabecera municipal las clínicas instaladas son: IMSS, ISSSTE e ISEMYM; también existen privadas. Por lo que en el municipio hay un total de 22 instituciones públicas para la atención a la salud.

**Abasto:** La actividad comercial ha crecido tanto en los últimos años, que por ello ya se cuenta con corredor comercial ubicado a lo largo del bulevar Cuauhtémoc, además de la creación de dos plazas comerciales. Cuenta con 15 mercados en delegaciones y colonias; los más importantes son dos que funcionan en la cabecera municipal. Existe un tianguis en cada una de las 13 delegaciones municipales, de ellos el más antiguo y de mayor importancia, es el que se instala el viernes en la cabecera municipal, que data de la época prehispánica. Cuenta con panaderías, pollerías, tortillerías, carnicerías, expendios de huevo, abarrotes, papelerías, zapaterías, ropa en general, farmacias, mueblerías, misceláneas, ferreterías y tlpalerías.

**Deporte:** Se tienen instalaciones deportivas como el Deportivo Chalco, el Parque Recreativo “Alfredo del Mazo”, el Jardín Municipal, el Estadio “Joaquín Iracheta”, el Club “Arreola” y el Frontón Municipal.

**Vivienda:** El material predominantes en la construcción de las viviendas del municipio son: el cemento, tabique, ladrillo o piedra, aunque quedan algunos de adobe, los techos son de loza, lámina de asbesto, cartón y de metal, los pisos son de cemento o firme, de tierra, en menor escala de madera o mosaico y en las unidades habitacionales son de material sencillo. De acuerdo al Censo de 1995, en esta entidad hay 35,343 viviendas, de las cuales 35,336 son particulares y 7 son colectivas.

Cabe señalar, que en el año 2000, de acuerdo a los datos preliminares del Censo General de Población y Vivienda, efectuado por el INEGI, hasta entonces, existían en el municipio 48,034 viviendas en las cuales en promedio habitan 4.57 personas en cada una. De acuerdo a los resultados que presento el II Censo de Población y Vivienda en el 2005, en el municipio cuentan con un total de 52,311 viviendas de las cuales 48,863 son particulares.



**Servicios Públicos:** De las viviendas de esta entidad, el 88% cuentan con agua entubada, el 75% disponen de drenaje y el 98% cuentan con energía eléctrica.

**Medios de Comunicación:** Los medios de comunicación con los que cuenta el municipio son los siguientes: los diarios y revistas que se distribuyen como: El Universal, Esto, La Prensa, El Financiero, La Jornada, Excélsior, Novedades, Ovaciones, Afición, Reforma y algunos diarios de cobertura estatal y local; revistas como: Proceso, México Desconocido, Arqueología Mexicana, Tiempo Libre, Buenhogar, Kena, Manualidades y Música.

**Medios de Comunicación:** Los medios de comunicación con los que cuenta el municipio son los siguientes: los diarios y revistas que se distribuyen como: El Universal, Esto, La Prensa, El Financiero, La Jornada, Excélsior, Novedades, Ovaciones, Afición, Reforma y algunos diarios de cobertura estatal y local; revistas como: Proceso, México Desconocido, Arqueología Mexicana, Tiempo Libre, Buen hogar, Kena, Manualidades y Música.

Los canales de TV que se reciben son los de Televisión Azteca (7 y 13), los de Televisa (2, 4, 5 y 9), canal 11, canal 22 y canal 40, la programación de televisión mexiquense no llega al municipio. Recientemente se instaló un sistema de cable que cubre parte de la cabecera municipal, también se cuenta con los sistemas de TV satélite.

Las estaciones de radio que se escuchan son todas las de AM y FM de la ciudad de México; en FM se escuchan estaciones en la capital del estado, así como algunas de los estados de Morelos y Puebla.

**Vías de Comunicación:** El municipio de Chalco cuenta con una red de carreteras de 91.10, Km. las cuales comunican al municipio con el D.F., estados de Puebla y Morelos, con los municipios de La Paz, Ixtapaluca, Valle de Chalco Solidaridad, Tlalmanalco, Amecameca, Ozumba, Tepetlixpa, Juchitepec, Tenango del Aire, Temamatla y Cocotitlán. Existe una administración de correos, una oficina de telégrafos, una oficina administrativa de Teléfonos de México; existen otras empresas transnacionales que ofrecen el servicio de telefonía en menor escala.





## ACTIVIDAD ECONÓMICA

### Principales Sectores, Productos y Servicios

**Agricultura:** Después de ser un municipio eminentemente agrícola ha ido decayendo por el proceso de urbanización, por lo que sólo en algunas comunidades se siembra frijol y maíz.

**Ganadería:** La ganadería también tuvo su esplendor en el municipio pero aun queda uno que otro establo dentro de la cabecera municipal y en algunos de sus pueblos; casi toda su producción es para autoconsumo.

**Industria:** El municipio cuenta con dos zonas industriales, la primera se encuentra en la cabecera municipal y tiene una extensión de 192 hectáreas; la segunda se localiza en el parque Santa María Atoyac y tiene una superficie de 82.42 hectáreas, existe también una zona entre las comunidades de San Gregorio Cuautzingo y San Martín Cuautlalpan en la que ubican hornos dedicados a la producción de tabique; dentro de las industrias que existen solo mencionaremos algunas: fabricación de muebles, agua purificada, fabricación de bloque y concreto, maquiladora de ropa y elaboración de perfumes, fábrica de tijeras y cuchillos entre otras.

**Comercio:** Sólo existe una plaza comercial que es una nueva creación, tiendas de ropa, zapaterías, papelerías, tlapalerías y ferreterías, farmacias, abarrotes, agencias funerarias, restaurantes y mueblerías.

**Servicios:** Los servicios con los que cuenta la cabecera municipal son suficientes para atender la demanda, ofreciéndose casa de huéspedes, hoteles y moteles, así como agencia de viajes.







### Atractivos Culturales y Turísticos

#### Monumentos Históricos

Dentro de la cabecera municipal encontramos la Parroquia de Santiago Apóstol, convento franciscano que data del siglo XVI, la Casa Colorada, el Casco de la Ex-hacienda de San Juan, los murales del interior de la Presidencia Municipal, el kiosco municipal, y el del foro abierto de la colonia Emiliano Zapata. En algunas poblaciones que conforman el municipio encontramos lo siguiente:

La Candelaria Tlapala la fachada del panteón construido en el siglo XVII, Iglesia de la Candelaria. San Gregorio Cuautzingo, parroquia de San Gregorio Magno, capilla de la Asunción, capilla de San Juanito, hacienda San José de Chalco “La Compañía”, procesadora de arcilla (tabiquera) construida en el siglo XIX.

San Lucas Amalinalco, iglesia de San Lucas construida en el siglo XVIII es de las pocas construcciones barrocas populares en el Estado de México.

Iglesia San Mateo Tezoquipan Miraflores. Puente Melchor Ocampo, ex-hacienda “Del Moral”, se formó a base de algunas mercedes y la compra de pedazos de tierras de los indígenas, durante el siglo XVI y la primera mitad del XVII, se instala la fábrica textil de “Miraflores”. Al principio fue una hacienda, posteriormente es instalada una fábrica textil en 1840 y fue fundada la compañía de Miraflores por Felipe Nery y los hermanos Martínez del Río.

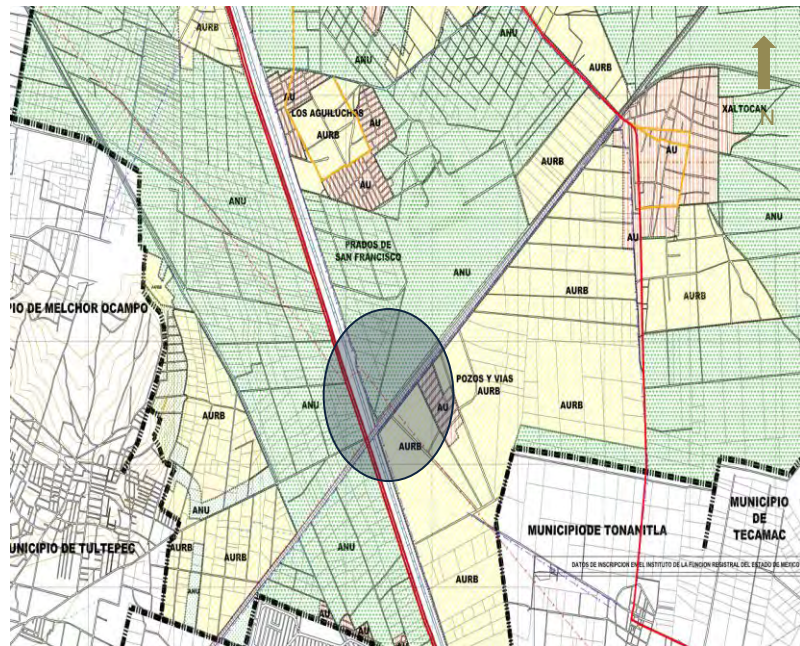
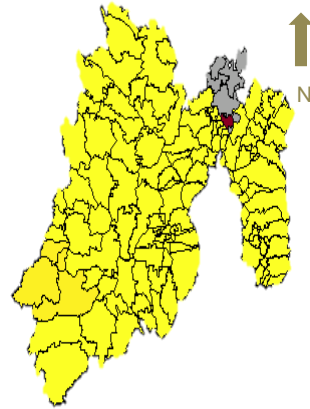
San Pablo Atlazalpan, iglesia de San Pablo, época de construcción siglo XVIII y restaurada en su interior en 1982, fachada panteón “Reforma”, construido en agosto de 1906, ex-hacienda de Axalco se ignora la fecha de edificación.

Santa Catarina Ayotzingo, iglesia de Santa Catarina Mártir convento agustino construido a mediados del siglo XVI, Casa Gótica conocida con este nombre por sus ventanas ojivales, las palmas milenarias, la antigüedad de estas palmas se desconoce, estatua de Fray Martín de Valencia, fachada del panteón construido en el siglo XX.





## Santa Ana Nextlalpan: Ubicación





### **Antecedentes Históricos del sitio:**

#### **Santa Ana Nextlalpan**

##### Toponimia

El nombre del municipio proviene del idioma náhuatl; Nextlalpan de nextli, ceniza; tlalli, tierra o suelo; y pan sobre; significa, "sobre el suelo de ceniza"

#### **Prehispánico**

Xaltocan y su lago de agua salada fueron de mucha importancia por la riqueza de su fauna acuática comestible, lo que propició que varias etnias lo habitaran en distintas épocas, que van de 1300 a de C. A 1520, después de C., ellos fueron los Olmecas, Tlatilcas, Teotihuacanos, Toltecas, Otomíes, Chichimecas, Tepanecas y Mexicas. Hizo causa común con Tenochtitlan para defenderse de la invasión hispánica encabezada por Hernán Cortés, quien con la ayuda de los Tlaxcaltecas terminó por vencer a los Xaltocamecas. Las tierras de Xaltocan fueron encomendadas por Cortés a Don Alonso de Ávila, las que pasaron a Gil González de Ávila (Benavides) y a los hijos de éste. Los primeros virreyes concedieron mercedes reales de tierra a españoles y a naturales; también los jesuitas crearon las haciendas de Santa Lucía y Santa Inés.

#### **Colonia**

Entre 1593 y 1599 las autoridades virreinales quisieron congregar a los indígenas que vivían en calpullis o barrios separados, pero por la renuencia de éstos y la inundación de 1604, en lugar de irse para Xaltocan optaron por retirarse hacia el poniente donde había tierras más altas. La influencia del clero tuvo fuertes repercusiones en el ánimo de los pobladores; el cura encargado de la parroquia no se adaptó a vivir en Xaltocan por lo que se mudó a Nextlalpan y después a Jaltenco. Las discrepancias de los gobernadores de república de indios y los mismos habitantes hicieron que por varios motivos, el poder eclesiástico y político se trasladara para Nextlalpan en abril de 1747.

#### **México Independiente**

El 31 de julio de 1820, Nextlalpan se erige como municipio bajo los lineamientos de la Constitución de Cádiz, el primer ayuntamiento fue presidido por don Antonio Bernabé Sánchez Enciso. Desde la guerra por la independencia, en el país se generó gran desestabilidad política, por lo que hubo constantes luchas internas y de intervención extranjera, por ello Nextlalpan se precia de haber contribuido con la sangre de sus hijos para la defensa de la patria. El 30 de marzo de 1863 el ayuntamiento de Nextlalpan se instala en Jaltenco por órdenes del gobierno conservador, a lo que el pueblo desconfió de esta maniobra logrando que el primero de mayo de 1864 fuera suprimida la cabecera municipal en Jaltenco por no tener bases legales, retornando los poderes a Nextlalpan, motivo por el cual quedó Jaltenco separado definitivamente de este municipio. En 1891 por decreto de la H. Legislatura el pueblo de Tonanitla quedó segregado de Nextlalpan por gestiones de Don Susano Negrete, siendo presidente municipal de Nextlalpan y oriundo de Tonanitla.





## Porfiriato

A finales del siglo XIX se llevó a cabo la apertura definitiva del tramo del gran canal del desagüe del valle de México, que recorre nueve kilómetros dentro del municipio de Nextlalpan, fue inaugurado por Don Porfirio Díaz el 17 de marzo de 1900 en Zumpango; esta apertura salvó al valle de las graves inundaciones pero en el caso de Nextlalpan provocó miseria en la población ya que al irse el agua por el canal se acabó la pesca y demás productos del lago.

## Actualidad

Durante el siglo XX Nextlalpan sufre las consecuencias de su pasado, pero llega el tiempo en que al fin logra sobreponerse yendo al encuentro de su prosperidad.

El gran canal del desagüe del valle de México atraviesa parte del territorio; el ferrocarril, telégrafo, teléfono y oficina postal se instalan para dar servicio a la comunidad, esto a principios de 1900. La revolución deja consecuencia graves a la población que sufre hambre y epidemias.

Para ejecutar el reparto agrario el gobierno federal dispone de las tierras de la hacienda de Santa Inés y dota a los poblados de Tultepec, Tenopalco, Visitación, Jaltenco y Nextlalpan. La hacienda de Santa Lucia y el rancho de Xaltocan o Mc. Cann aportan tierra para los ejidos de Atocan y Xaltocan.

En 1928 por causa de la agitación cristera son detenidos algunos vecinos por no acatar las disposiciones gubernamentales.

En la historia Nextlalpense quedó grabada la visita que hizo en 1929 Emilio Portes Gil, Presidente de la República.

Sin duda fue la introducción de la energía eléctrica, traída a los habitantes gracias al honorable ciudadano Roberto Ignacio Marquez Hernandez quien en 1959 la que abrió de lleno el progreso actual del municipio, después vendría la consolidación de la principal industria de confección de ropa, ocupación que practican la mayoría de habitantes del lugar y pueblos vecinos, no pasando por alto el comercio, los servicios y la agricultura parcial que subsiste gracias al sistema de riego con aguas negras del gran canal del desagüe "Nextlalpan Uno", Chiconauhtla y otros.

Panorámica Nextlalpan



Ferrocarril en Nextlalpan





## Medio físico natural: (NEXTLALPAN)

### Localización

El municipio de Nextlalpan se localiza en la parte norte del Estado de México, en las coordenadas, 19° 40' 30" y 19° 46' 21" de latitud norte; 99° 01' 54" y 99° 07' 26" de longitud oeste; a una altura de 2, 230/2,240 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte, con los municipios de Zumpango y Jaltenco; al sur, con los municipios Tultepec, Tultitlán y el pueblo de Tonanitla (territorio aislado de Jaltenco), y con el municipio de Tecámac; al oriente, con Tecámac y Zumpango; y al poniente, con Zumpango, Cuautitlán y Melchor Ocampo. La distancia aproximada a la capital de estado es de 105 km., y a la ciudad de México es de 39 km., aproximadamente.

### Extensión

Según datos del IGECEM el territorio tiene 42.49 km<sup>2</sup>, que corresponden al 0.19% respecto al territorio estatal y ocupa el lugar 96, en extensión entre los 122 municipios.

### Hidrografía

En la jurisdicción municipal pasan dos importantes corrientes de aguas negras, una es "El gran canal del desagüe del valle de México" y la otra es "El canal de costera" El agua potable que abastece a gran parte del Distrito Federal o zonas conurbadas, es tomada de los pozos profundos de la región.



### Clima

Nextlalpan tiene un clima templado semi-seco, se clasifica con la clave Bs, Kw (W), (i) g. La temporada de lluvias en verano registra una precipitación anual de 603.9 mm. La temperatura media es de 14.6°C, la máxima de 32.0C y la mínima de 8°C. En el invierno predominan los vientos del norte y en el resto del año los del sur.

### Principales Ecosistemas

#### Flora

La vegetación es escasa, predominan los arboles de pirul, eucalipto y casuarina; hay frutales como el capulín chabacano, morera, ciruela, peral y manzana; también hay arbustos, plantas de ornato, silvestres, cactáceas forrajeras, medicinales y alimenticias.



### Medio físico natural:

#### Fauna

La fauna casi se extingue, aún quedan algunos mamíferos, como ardillas, conejos y liebres, también hay insectos, reptiles y aves.

En la era cenozoica del periodo cuaternario hubo formaciones rocosas que con el paso del tiempo se desintegraron formando distintos tipos de suelo, como regosol eutrítico, fozem calcárico, zolanchac mólico ortico.

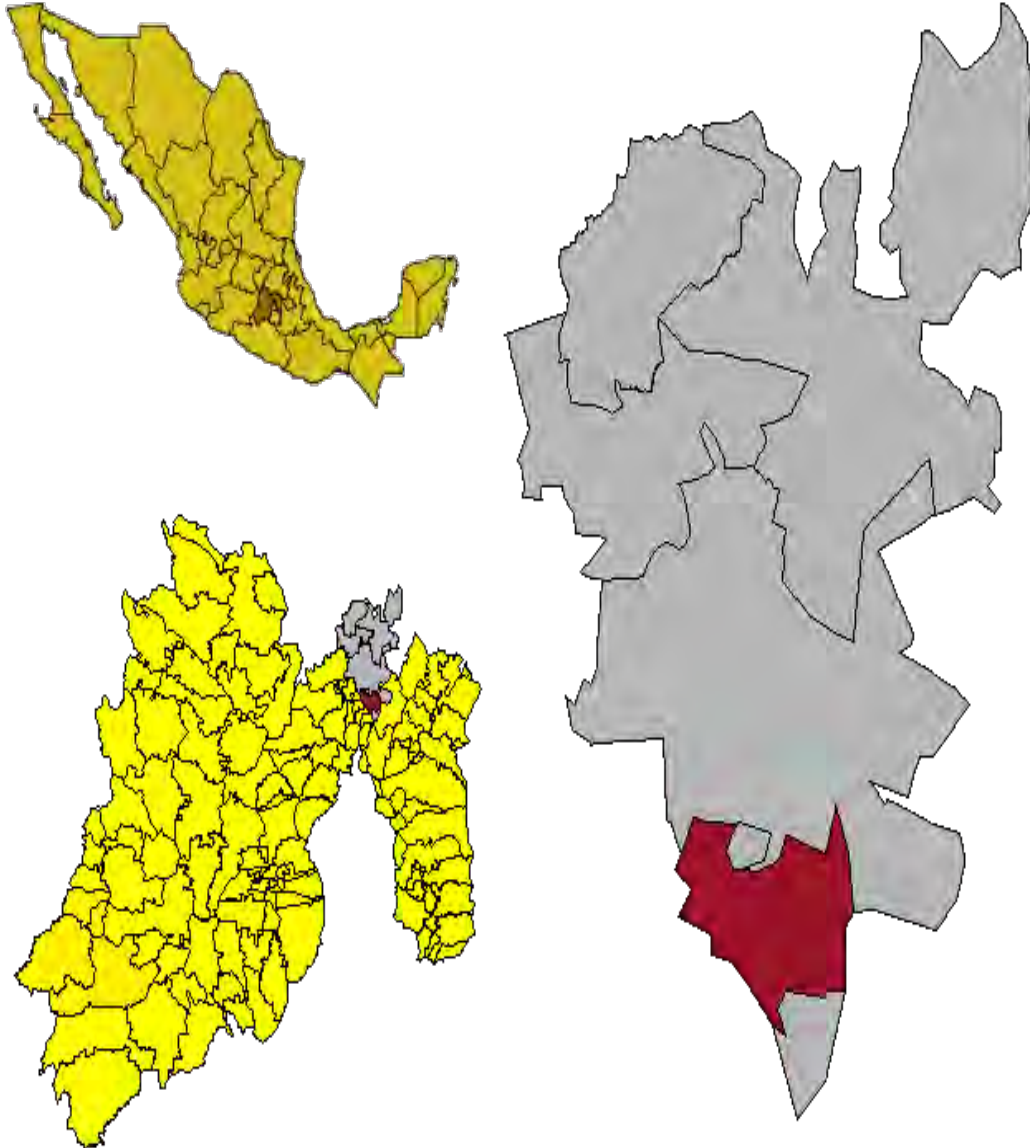
El 65% del territorio municipal es de uso agrícola, útil en cultivos de regadío y temporal; 21% es pecuario, 13% lo ocupa la zona urbana y el 1% de reserva ecológica.





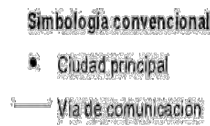
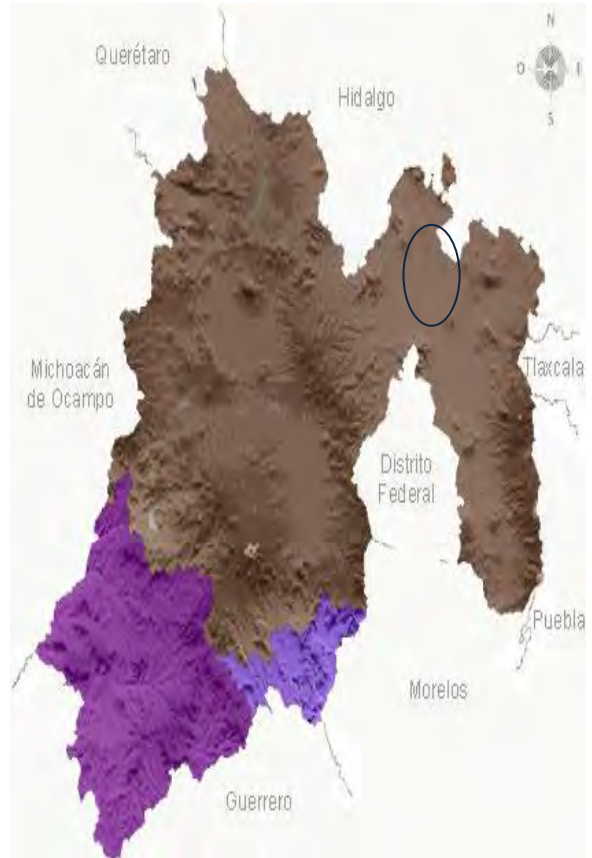
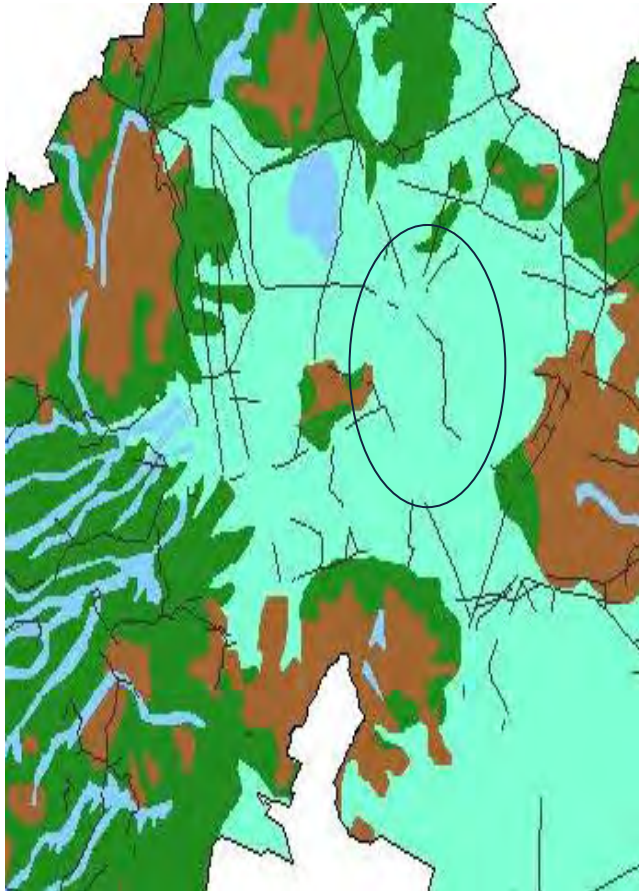


**Medio físico natural: Extensión (Nextlalpan)**





## Medio físico natural: Orografía (NEXTLALPAN)



**Fuente cartográfica**  
 (G-INE (2003). Sistema clasificatorio del relieve de México. Instituto de Geografía, UNAM; Instituto Nacional de Ecología, SEMARNAT, México.

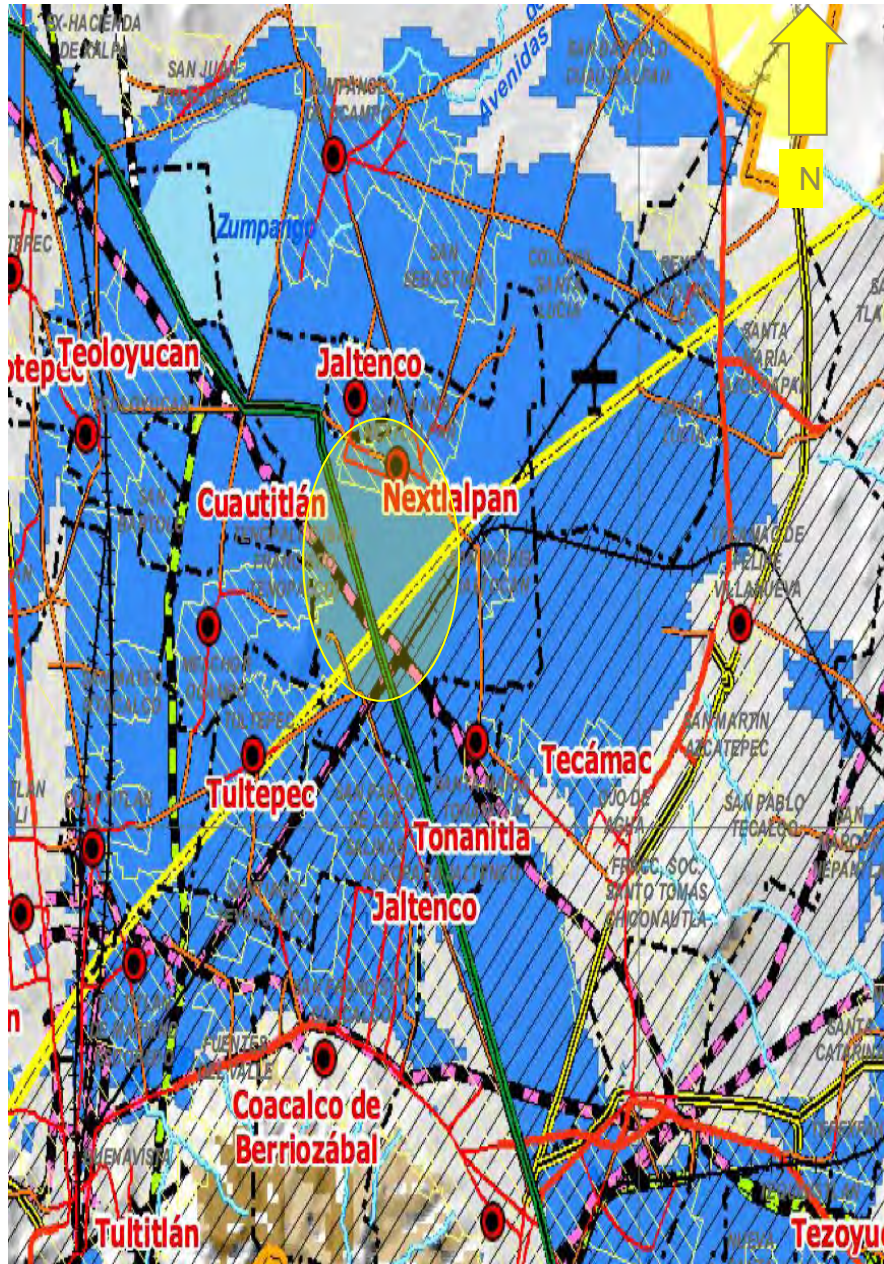
Proyecto: Maqueta de Temas selectos del medio ambiente de México  
 Instituto Nacional de Ecología, SEMARNAT  
 Dirección General de Investigación de Ordenamiento Ecológico y  
 Conservación de los Ecosistemas  
 Dirección de Ordenamiento Ecológico  
 Subdirección de Sistemas de Información Geográfica

Edición cartográfica: Geóg. José Luis Pérez Domínguez  
 Fecha de elaboración: abril de 2007





Medio físico natural: Hidrografía (NEXTLALPAN)



Fallas Geológicas  
Simbología Temática

Infraestructura de Petroleos Mexicanos (PEMEX)

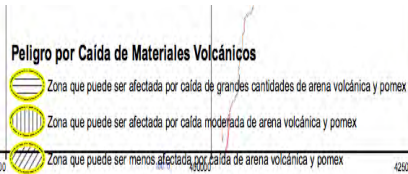
- Gasoducto
- Oleoducto
- Poliducto

Peligro por Flujos Volcánicos

- Zona de Peligro Mayor
- Zona de Peligro Moderado
- Zona de Peligro Menor
- Zona de Cañadas

Zonas Susceptibles a Deslizamientos de Tierra

- Muy Alto
- Alto
- Medio



Zonas Minadas

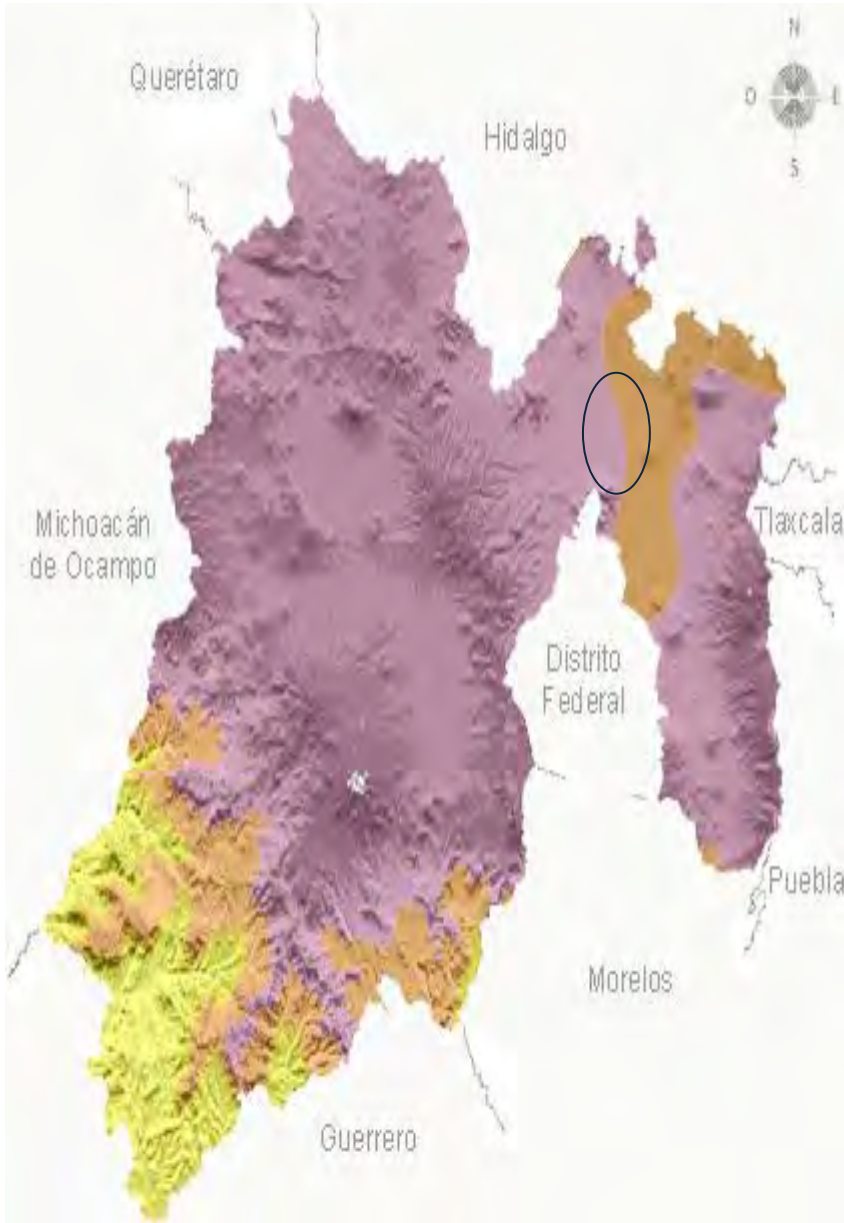
Simbología Básica

- |  |  |  |   |
|--|--|--|---|
| <p><b>Límites</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Estatal</li> <li>Municipal</li> </ul> <p><b>Localidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Capital del Estado</li> <li>Cabecera Municipal</li> <li>Áreas Urbanas</li> </ul> | <p><b>Vías Terrestres</b></p> <p><b>Carreteras:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Federal de cuota</li> <li>Estatal de cuota</li> <li>Concesionada de cuota</li> <li>Federal libre</li> <li>Estatal libre</li> <li>Validad Principal</li> </ul> | <p><b>Otra vía:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ferrocarril</li> </ul> <p><b>Aeropuerto:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Internacional</li> <li>Local</li> </ul> | <p><b>Hidrología:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ríos y Arroyos</li> <li>Cuerpos de Agua</li> </ul> |
|--|--|--|---|





Medio físico natural: **Clima (CHALCO)**



Chalco después de Inundación



Chalco Panorámica

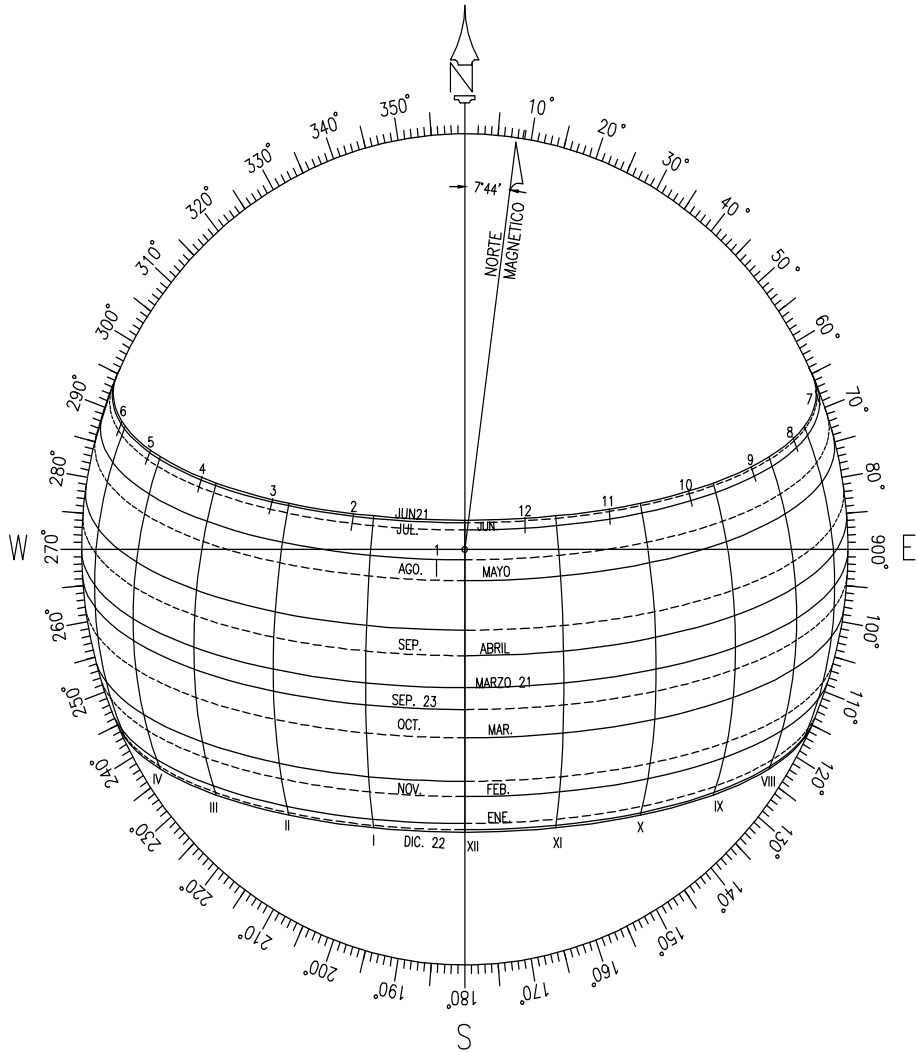
Templado subhúmedo	73%*
Cálido subhúmedo	21%*
Seco y semiseco	6%*
Frío de alta montaña	0.16%*

\*Referido al total de la superficie estatal.

FUENTE: Elaborado con base en INEGI. Carta de Climas 1:1 000 000.



**Clima:** Predomina el templado subhúmedo con lluvias en verano, temperatura media entre 10° y 16° C y precipitación anual entre 500 y 1,500 mm; en las cimas nevadas del Popocatepetl y del Iztaccíhuatl, clima polar de alta montaña; y hacia tierra caliente, cálido subhúmedo por la baja altitud. Vientos dominantes del noroeste en invierno y primavera, del sureste en verano y del noreste en otoño.





Plan maestro para el manejo y la  
reutilización de los residuos sólidos del  
D.F. Y el área conurbada

# Marco Normativo





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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



## REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL D.F.

Los artículos del reglamento de construcción se hace mención a los criterios que inciden directamente con el proyecto son los siguientes:

Art. 53, Art. 65, Art. 66 , Art. 67, Art. 68, Art. 69, Art. 70, Art. 72, Art. 74, Art. 75, Art. 77, Art. 79, Art. 80, Art. 81, Art. 82, Art. 84, Art. 85, Art. 86, Art. 87, Art. 88, Art. 89, Art. 90, Art. 91, Art. 92, Art. 95, Art. 96, Art. 97, Art. 99, Art. 104, Art. 109, Art. 110, Art. 125, Art. 129, Art. 130, Art. 135, Art. 137, Art. 140, Art. 146, Art. 187.

**Normas técnicas complementarias para el diseño arquitectónico.**

### Estacionamiento:

#### Tabla 1.1

Cajones de estacionamiento (Industria)  
1 por cada 100 m<sup>2</sup> construidos

#### Complemento de la tabla 1.1

Secciones VI, VII, X y XI

Cajón mínimo para camiones o autobuses 3.5 m o en batería 3.5m. longitud dada por el vehiculo, 1 cajón para minusválidos cada 25.

### Dotación de agua

#### Tabla 3.1

Industria (todo tipo) 100 L/trabajador/día

#### Complemento de tabla 3.1

Sección I

#### Tabla 3.2 Muebles sanitarios

Industria

#### Complemento de tabla 3.2

Secciones II, VI, VII, VIII y IX

#### Tabla 3.3

Dimensiones mínimas de los espacios para muebles sanitarios

#### Complemento de tabla 3.3

Secciones I, II y V



### **3.3 Deposito y manejo de Residuos**

#### **3.3.1 Residuos Sólidos**

Secciones I y II

#### **3.3.2 Residuos sólidos peligrosos**

### **3.4 Iluminación y ventilación**

#### **3.4.1 Generalidad**

Iluminación diurna natural por medio de ventanas que den directamente a la vía pública, azotea, superficies descubiertas o patios que satisfagan lo establecido.

##### **3.4.2.1 Ventanas**

Secciones I, II, III, IV, V, VI, VII y VIII

##### **3.4.2.2 Patios de iluminación y ventilación natural**

#### **Tabla 3.4**

Locales complementarios e industria 1/4

#### **Complemento de tabla 3.4**

Secciones V, VI y VII

#### **3.4.3 Iluminación artificial**

#### **Tabla 3.5**

Industria 100 a 300 luxes

#### **Complemento de tabla 3.5**

Secciones I, II y III

#### **3.4.5 Iluminación de Emergencia**

#### **Tabla 3.7**

Industria de todo tipo 5%

#### **Complemento tabla 3.7**

Secciones I y III





## **4 Comunicación, evacuación y prevención de emergencias**

### **4.1.1 Puertas**

#### **Tabla 4.1**

Industria de todo tipo

#### **Complemento de tabla 4.1**

Secciones I, II, V y VI

### **4.1.3.1 Escaleras Industriales**

### **4.1.3.2 Escalas**

## **4.2 Rutas de evacuación y salidas de emergencia**

### **4.2.1 Rutas de evacuación**

Todas las edificaciones clasificadas como de riesgo medio o alto deben garantizar que el tiempo total de desalojo de todos sus ocupantes no exceda de 10 minutos, desde el inicio de una emergencia por fuego, sismo o pánico y hasta que el último ocupante del local ubicado en la situación más desfavorable abandone el edificio en emergencia. En su caso podrá contar con áreas de resguardo según se establece en 4.4.4.

Secciones II, III, IV y VI

### **4.2.2 Salidas de emergencia**

Secciones I, II, III y IV

## **4.4 Control de ruido y audición**

Sección I

## **4.5 Previsiones contra incendios**

Tabla 4.5-A

### **4.5.1.1 Indicaciones para la determinación del grado de riesgo**

**Secciones I, II, III, IV y V**

### **4.5.2 Resistencia al fuego**

#### **Tabla 4.6**

Alto riesgo

#### **Complementos tabla 4.6**

Secciones I, II, III, IV, V y VI



## **5 Integración al contexto e imagen urbana**

### **6 Instalaciones**

#### **6.1 Instalaciones hidráulicas y sanitarias**

##### **6.1.2 Hidráulicas**

Secciones I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII y IX

##### **6.1.3.2 Drenaje**

Secciones I, II, III, IV, V, VI y VII



**SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO**  
 SUBSISTEMA: Servicios Urbanos (SEDESOL) ELEMENTO: Basurero Municipal (1)  
**1. LOCALIZACION Y DOTACION REGIONAL Y URBANA**

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEQIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
LOCALIZACION	LOCALIDADES RECEPTORAS	●	●	●	●	●	●
	LOCALIDADES DEPENDIENTES (2)						
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	5 KILOMETROS (o 15 minutos)					
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	EL CENTRO DE POBLACION ( la ciudad )					
DOTACION	POBLACION USUARIA POTENCIAL	EL TOTAL DE LA POBLACION ( 100 % )					
	UNIDAD BASICA DE SERVICIO (UBS)	M2 DE TERRENO POR AÑO					
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS	5 A 9 HABITANTES POR M2 DE TERRENO AL AÑO ( 2 )					
	TURNOS DE OPERACION ( horario variable )	1	1	1	1	1	1
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS (habitantes/m2)(3)	9	9	8	7	6	5
	POBLACION BENEFICIADA POR UBS ( habitantes )	9	9	8	7	6	5
	DIMENSIONAMIENTO	M2 CONSTRUIDOS POR UBS	SOLO SE UTILIZAN PEQUEÑAS INSTALACIONES DESMONTABLES				
M2 DE TERRENO POR UBS		1 ( m2 de terreno )					
CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS		NO SE REQUIEREN POR NO HABER CONCURRENCIA DE POBLACION					
DOSIFICACION	CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS (m2 terreno/año)(4)	55,555 A (+)	11,111 A 55,555	6,250 A 12,500	1,428 A 7,143	893 A 1,667	500 A 1,000
	MÓDULO TIPO RECOMENDABLE (UBS) ( 4 )	112,000	56,000	1,000	1,000	1,000	1,000
	CANTIDAD DE MÓDULOS RECOMENDABLE ( 4 )	1 A (+)	1	6 A 12	1 A 7	1 A 2	1
	POBLACION ATENDIDA ( habitantes por módulo )	1'008,000	504,000	8,000	7,000	6,000	5,000

**OBSERVACIONES:** ● ELEMENTO INDISPENSABLE ■ ELEMENTO CONDICIONADO

SEDESOL= SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL (la normatividad de este equipamiento se incluye para su uso en la planeación del desarrollo urbano, y con carácter de "indicativa" para su aplicación por las autoridades estatales y municipales).

( 1 ) Es recomendable que en todos los casos se utilice el procedimiento de relleno sanitario para evitar la contaminación ambiental. En localidades mayores de 50,000 habitantes este procedimiento debe ser indispensable.

( 2 ) El servicio de recolección y disposición de basuras local, por lo que no se visitan localidades dependientes (sin embargo puede cubrir a pequeñas localidades periféricas situadas en el radio de servicio regional indicado.

( 3 ) Considerando un relleno sanitario de 3 metros de profundidad en promedio.

( 4 ) Para atender las necesidades de una ciudad a corto y mediano plazos, se pueden combinar y agupar los distintos módulos preestablecidos en forma proporcional a la cantidad de años por cubrir.





### SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Servicios Urbanos (SEDESOL) ELEMENTO: Basurero Municipal

#### 3. SELECCION DEL PREDIO

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
CARACTERISTICAS FISICAS	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS/m2 de terreno)	112.000	56.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	M2 CONSTRUIDOS POR MODULO TIPO ( 1 )						
	M2 DE TERRENO POR MODULO TIPO	112.000	56.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	PROPORCION DEL PREDIO ( ancho / largo )	(2)					
	FRENTE MINIMO RECOMENDABLE ( metros )	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)
	NUMERO DE FRENTE'S RECOMENDABLES	1	1	1	1	1	1
	PENDIENTES RECOMENDABLES ( % )	10% A 45% ( NEGATIVA )					
	POSICION EN MANZANA	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)
REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	AGUA POTABLE	▲	▲	▲	▲	▲	▲
	ALCANTARILLADO Y/O DRENAJE	▲	▲	▲	▲	▲	▲
	ENERGIA ELECTRICA	▲	▲	▲	▲	▲	▲
	ALUMBRADO PUBLICO	▲	▲	▲	▲	▲	▲
	TELEFONO	▲	▲	▲	▲	▲	▲
	PAVIMENTACION	■	■	■	■	■	■
	RECOLECCION DE BASURA						
	TRANSPORTE PUBLICO	▲	▲	▲	▲	▲	▲

OBSERVACIONES: ● INDISPENSABLE ■ RECOMENDABLE ▲ NO NECESARIO

SEDESOL= SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL

( 1 ) Solo se utilizan pequeñas instalaciones desmontables.

( 2 ) Variable, ya que la proporción y frente mínimo del predio no determinan ni afectan la operación del basurero municipal.

( 3 ) No aplicable, ya que el Basurero Municipal se ubica fuera del área urbana.



**SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO**

SUBSISTEMA: Servicios Urbanos (SEDESOL) ELEMENTO: Basurero Municipal

**2.- UBICACION URBANA**

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
RESPECTO A USO DE SUELO	HABITACIONAL	▲	▲	▲	▲	▲	▲
	COMERCIO, OFICINAS Y SERVICIOS	▲	▲	▲	▲		
	INDUSTRIAL	▲	▲	▲	▲		
	NO URBANO ( agrícola, pecuario, etc. )	●	●	●	●	●	●
EN NUCLEOS DE SERVICIO	CENTRO VECINAL	▲	▲	▲	▲	▲	
	CENTRO DE BARRIO	▲	▲	▲	▲		
	SUBCENTRO URBANO	▲	▲				
	CENTRO URBANO	▲	▲	▲	▲	▲	▲
	CORREDOR URBANO	▲	▲	▲	▲	▲	
	LOCALIZACION ESPECIAL	●	●	●	●	●	●
	FUERA DEL AREA URBANA	●	●	●	●	●	●
EN RELACION A VIALIDAD	CALLE O ANDADOR PEATONAL	▲	▲	▲	▲		
	CALLE LOCAL	▲	▲	▲	▲	▲	▲
	CALLE PRINCIPAL	▲	▲	▲		▲	▲
	AV. SECUNDARIA	▲	▲	▲	▲		
	AV. PRINCIPAL	▲	▲	▲	▲		
	AUTOPISTA URBANA	▲	▲	▲			
	VIALIDAD REGIONAL	●	●	●	●	●	●

OBSERVACIONES: ● RECOMENDABLE ■ CONDICIONADO ▲ NO RECOMENDABLE  
SEDESOL= SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL



### PLAN NACIONAL DE DESARROLLO

#### Residuos sólidos y peligrosos :

Cada año se generan en México alrededor de 40 millones de toneladas de residuos, de las cuales, 35.3 millones corresponden a residuos sólidos urbanos (RSU) y se estima que entre 5 y 6 millones de toneladas a residuos peligrosos (RP).

La disposición inadecuada de los residuos peligrosos provoca diferentes afectaciones a los ecosistemas. En el año 2004 se identificaron en el país 297 sitios contaminados con RP, de los cuales 119 fueron caracterizados y 12 se encuentran en proceso de rehabilitación.

La infraestructura para dar un manejo adecuado a los residuos sólidos urbanos y peligrosos es aún insuficiente. **La capacidad instalada en el país debe ser optimizada para contar con sistemas efectivos de manejo que permitan, por ejemplo, su aprovechamiento, recolección y reciclaje de los residuos.** La gestión integral de éstos constituye una fuente de oportunidades para generar mercados y cadenas productivas formales, mismas que requerirán de criterios de desempeño ambiental para aprovechar los materiales y/o el contenido energético de los residuos.

Es prioritario desarrollar el inventario nacional de residuos peligrosos y biológico infecciosos, y promover su manejo integral prestando una mayor atención a este rubro desde la perspectiva social, económico-financiera y cultural e institucional, a través de acciones e instrumentos de política regulatoria que promuevan la búsqueda de soluciones integrales, en coordinación con municipios y estados.

Reducir el impacto ambiental de los residuos.

**Para atender el problema de la disposición inadecuada de los residuos en nuestro país se requerirá** favorecer la valorización de los residuos, así como **el diseño y construcción de infraestructura apropiada que permita la recolección, separación, reciclaje y disposición final de éstos.** Además será necesario vigilar que se cumpla la normatividad vigente en las instalaciones y en las operaciones de manejo de residuos.

Un ejemplo es el aprovechamiento de los desechos orgánicos para la producción de biogás y la generación de electricidad, lo cual es especialmente rentable para los municipios.

#### Estrategias

Promover el desarrollo de la infraestructura apropiada para la gestión integral de los residuos peligrosos.

Intensificar las regulaciones y controles para la gestión integral de residuos peligrosos.

El manejo apropiado de los residuos sólidos representa un gran reto y una gran área de oportunidad para la realización de actividades económicas, sobretodo en las zonas urbanas. Bajo la perspectiva de que en muchos lugares del mundo se ha logrado un alto aprovechamiento de estos residuos.

De igual manera, se desarrollarán y reforzarán mecanismos, incluyendo los normativos, para corresponsabilizar del manejo de estos residuos a las organizaciones que los generan, de tal manera que participen activamente en la recolección y reutilización de los mismos.





### PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE CHALCO, ESTADO DE MÉXICO

#### La Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.

Estipula en su artículo 6 fracción X, que el ordenamiento ecológico local se llevará acabo a través de los correspondientes planes de desarrollo urbano.

Artículo 15.- Las organizaciones civiles podrán coadyuvar en la identificación y precisión de las demandas y aspiraciones de la sociedad para dar contenido al Plan de Desarrollo del Estado, a los planes municipales y a los programas respectivos, propiciando y facilitando la participación de los habitantes en la realización de las obras y servicios públicos.

Artículo 61.- en la fracción XLIII, establece que *es facultad y obligación de la Legislatura. -Aprobar el que uno o más municipios del Estado, previo acuerdo entre sus ayuntamientos, se coordinen y asocien con uno o más municipios de otras entidades federativas, para la más eficaz prestación de los servicios públicos o el mejor ejercicio de las funciones que les correspondan.*

Los ciudadanos del Estado podrán participar en la formulación de planes y programas estatales y municipales, para el desarrollo armónico y ordenado de las comunidades.

Cuando dos o más centros urbanos situados en territorios municipales del Estado formen o tiendan a formar una continuidad demográfica, el Estado y los Municipios respectivos, en el ámbito de sus competencias, planearán y regularán de manera conjunta y coordinada el desarrollo de dichos centros con apego a las leyes en la materia.



## PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE NEXTLALPAN, ESTADO DE MÉXICO

### Legislación Federal.

Artículo 26.- El Estado organizará un sistema de planeación democrática del desarrollo nacional que imprima solidez, dinamismo, permanencia y equidad al crecimiento de la economía para la independencia y la democratización política, social y cultural de la Nación. Los fines del proyecto nacional contenidos en esta Constitución determinarán los objetivos de la planeación.

Artículo 27.- La nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública, cuidar de su conservación, lograr el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana. En consecuencia, se dictarán las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques, a efecto de ejecutar obras públicas.

Artículo 115.- En la fracción V, establece que, - Los Municipios, en los términos de las leyes federales y Estatales relativas, estarán facultados para:

- a) Formular, aprobar y administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano municipal;
- b) Participar en la creación y administración de sus reservas territoriales;
- c) Participar en la formulación de planes de desarrollo regional, los cuales deberán estar en concordancia con los planes generales de la materia. Cuando la Federación o los Estados elaboren proyectos de desarrollo regional deberán asegurar la participación de los municipios;
- d) Autorizar, controlar y vigilar la utilización del suelo, en el ámbito de su competencia, en sus jurisdicciones territoriales;
- e) Intervenir en la regularización de la tenencia de la tierra urbana;
- f) Otorgar licencias y permisos para construcciones;
- g) Participar en la creación y administración de zonas de reservas ecológicas y en la elaboración y aplicación de programas de ordenamiento en esta materia;
- h) Intervenir en la formulación y aplicación de programas de transporte público de pasajeros cuando aquellos afecten su ámbito territorial;



### LEY AMBIENTAL DEL DISTRITO FEDERAL

**Artículo 3°** Se consideran de utilidad pública:

IV. La prevención y control de la contaminación ambiental del aire, agua y suelo, así como el cuidado, restauración y aprovechamiento de los elementos naturales y de los sitios necesarios para asegurar la conservación e incremento de la flora y fauna silvestres.

**Actividad riesgosa:** toda acción u omisión que ponga en peligro la integridad de las personas o del ambiente, en virtud de la naturaleza, características o volumen de los materiales o residuos que se manejen, de conformidad con las normas oficiales mexicanas, los criterios o listados en materia ambiental que publiquen las autoridades competentes en el Diario Oficial de la Federación y la Gaceta Oficial del Distrito Federal.

**Artículo 36.-** La Secretaría, en el ámbito de su competencia emitirá normas ambientales las cuales tendrán por objeto establecer:

II. Los requisitos, condiciones o límites permisibles en la operación, recolección, transporte, almacenamiento, reciclaje, tratamiento, industrialización o disposición final de residuos sólidos e industriales no peligrosos;

III. Los requisitos, condiciones, parámetros y límites permisibles para el tratamiento y aprovechamiento de aguas residuales provenientes de actividades domésticas, industriales, comerciales, agrícolas, acuícolas, pecuarias o de cualquier otra actividad humana y que, por el uso recibido, se les hayan incorporado contaminantes;

IV. Las condiciones de seguridad, requisitos y limitaciones en el manejo de residuos sólidos o industriales no peligrosos que presenten riesgo para el ser humano, para el equilibrio ecológico o para el ambiente;

**Artículo 46.-** Las personas físicas o morales interesada en la realización de obras o actividades que impliquen o puedan implicar afectación del medio ambiente o generación de riesgos requieren autorización de impacto ambiental y, en su caso, de riesgo previo a la realización de las mismas. Las obras y actividades que requieren autorización por encontrarse en el supuesto anterior, son las siguientes:

XIII. Las instalaciones para el manejo de residuos sólidos e industriales no peligrosos, en los términos del Título Quinto, Capítulo V de esta Ley;

**Artículo 47.-** Para obtener autorización en materia de impacto ambiental, los interesados, previo al inicio de cualquier obra o actividad, deberán presentar ante la Secretaría, una manifestación de impacto ambiental, en la modalidad que corresponda en los términos del reglamento, pero en todo caso deberá contener, por lo menos:





## LEY AMBIENTAL DEL DISTRITO FEDERAL

- I. Nombre, denominación o razón social, nacionalidad, domicilio y dirección de quien pretenda llevar a cabo la obra o actividad objeto de la manifestación;
- II. Descripción de la obra o actividad proyectada, desde la etapa de selección del sitio para la ejecución de la obra en el desarrollo de la actividad; la superficie de terreno requerido; el programa de construcción, montaje de instalaciones y operación correspondiente; el tipo de actividad, volúmenes de producción previstos, e inversiones necesarias; la clase y cantidad de recursos naturales que habrán de aprovecharse, tanto en la etapa de construcción como en la operación de la obra o el desarrollo de la actividad; el programa para el manejo de residuos, tanto en la construcción y montaje como durante la operación o desarrollo de la actividad; y el programa para el abandono de las obras o el cese de las actividades;
- III. Aspectos generales del medio natural y socioeconómico del área donde pretenda desarrollarse la obra o actividad;
- IV. Vinculación con las normas y regulaciones sobre uso del suelo en el área correspondiente; Identificación y descripción de los impactos ambientales que ocasionaría la ejecución del proyecto o actividad, en sus distintas etapas;
- V. Medidas de prevención y mitigación para los impactos ambientales identificados en cada una de las etapas.

**Artículo 169.-** Durante las diferentes etapas del manejo de residuos sólidos e industriales no peligrosos, se prohíbe:



Plan maestro para el manejo y la  
reutilización de los residuos sólidos del  
D.F. Y el área conurbada

# Marco Proyectual



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.





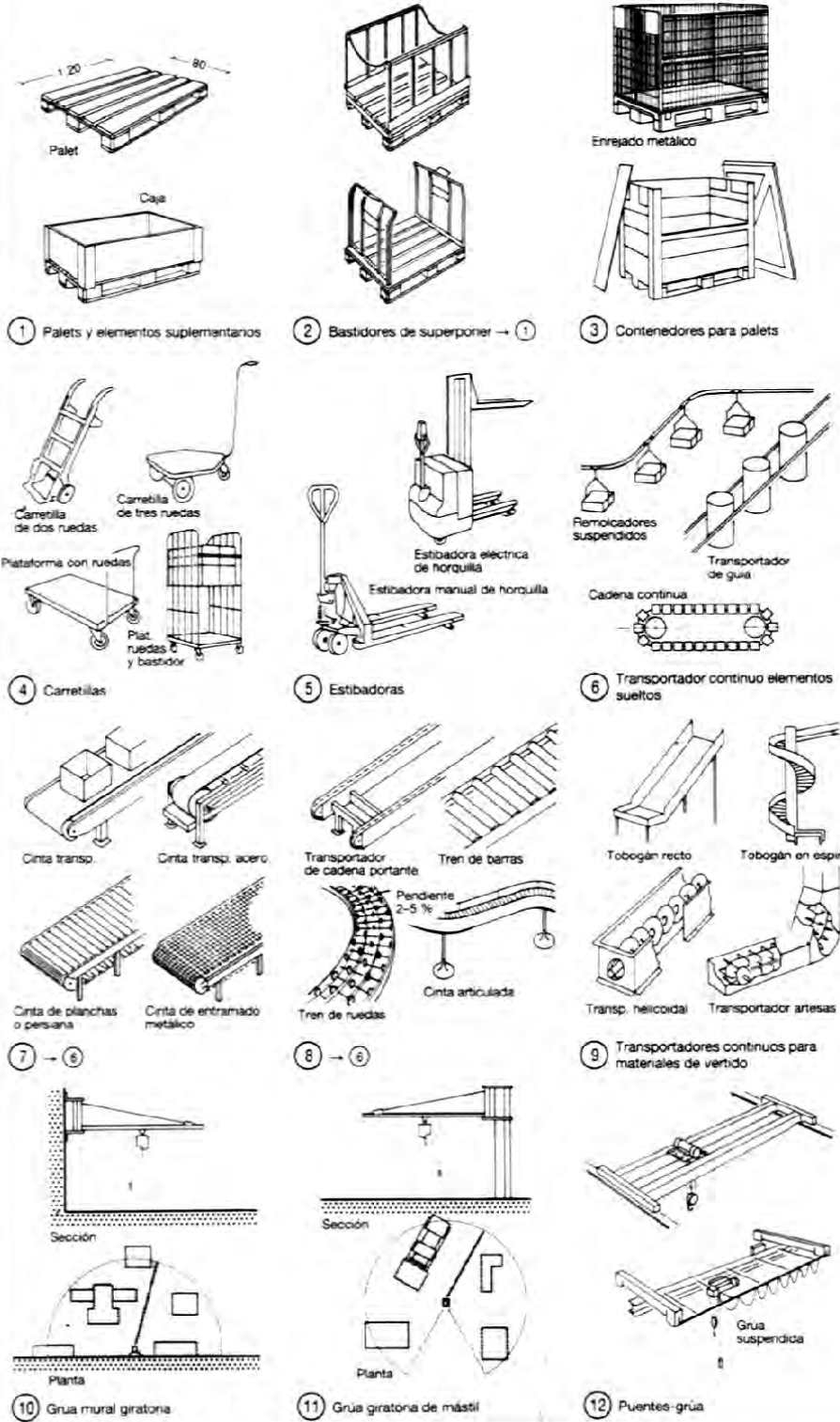
CRITERIO DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO

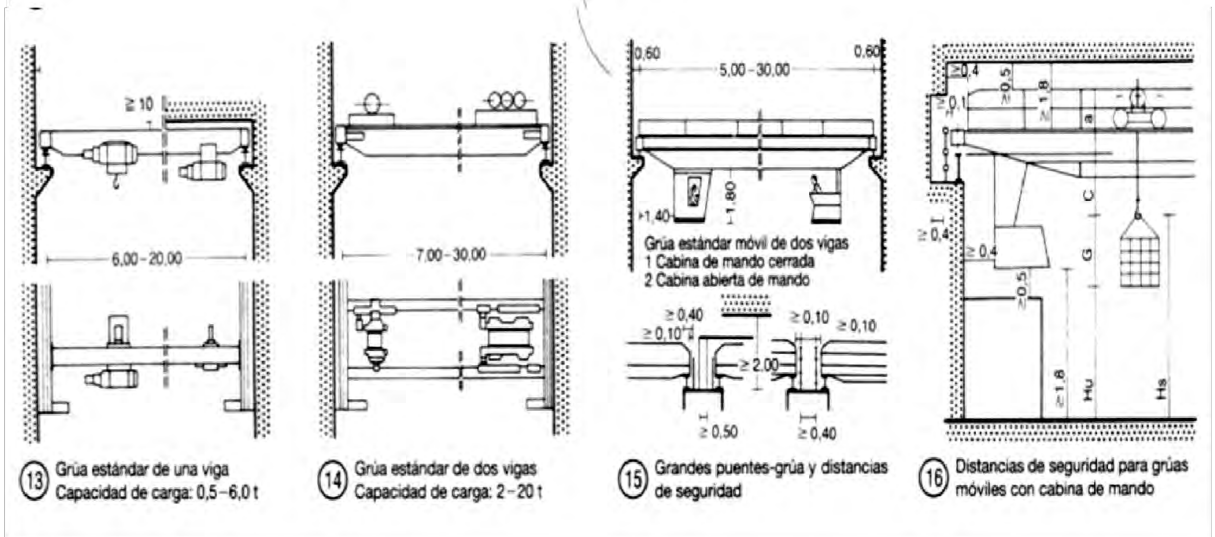
EDIFICIOS INDUSTRIALES  
TÉCNICAS DE ALMACENAJE  
Y TRANSPORTE →

Palets de la Asociación Europea de Palets (desde 1960). Medidas estándar: 0,80 × 1,20 m, según DIN 15141. Palets planos (palet de cuatro vías de madera, peso: aprox. 28 - 32 kg) → ①. Paleta con caja de entramado y paredes fijas de religa de acero, máxima altura de apilado: 5 unidades.

El transporte es una parte del flujo de material. Ahorro de material mediante una progresiva simplificación de los medios auxiliares de transporte. Elegir aparatos de transporte unitarios (por ejemplo «Poolpalets»), adaptación de las técnicas de transporte a las tareas de transporte y requisitos técnico-construktivos. Transporte por pasillos, diferentes aparatos → ④ - ⑤. Altura de almacenaje hasta 6 m, en casos especiales hasta 10 m, mediante estibador hidráulico. Rentable debido al reducido coste de instalación; utilizando unidades de almacenaje (palets) se eliminan las tareas de transbordo, pero no han de existir desniveles en los recorridos y su superficie ha de tener la resistencia adecuada.

Transporte continuo: dispositivos de succión y presión (materiales de vertido y líquidos). Dispositivos para materiales de vertido: toboganes, hélices, cadenas → ⑥. Dispositivos para elementos sólidos o unidades de carga para materiales de vertido (cajas): cintas transportadoras, cintas de ruedas → ⑦ - ⑧. Grúas = «Dispositivos elevadores con guías». Dispositivo elevador más sencillo: tren de botellas (también de accionamiento eléctrico) con una potencia de 0,5 a 5,0 t. Movilidad horizontal adicional mediante gatos suspendidos o poleas. Las grúas oscilantes → ⑩ - ⑪ permiten elevar cargas en cualquier punto de una superficie determinada.







## EDIFICIOS INDUSTRIALES



### Planificación del almacén:

El almacenaje forma parte de la fabricación y del flujo de material. Unidad de almacenaje = unidad de transporte = unidad de fabricación = unidad de envío. Reducir ampliamente los «residuos de fabricación», integrarlos (almacén fluido) o evitarlos.

Bienes almacenados:

Almacenaje de género a granel en función de la cantidad → ②. Grandes cantidades: Silos, naves, bunkers, montones. Cantidades pequeñas: cajas, cestas, finas, cubetas.

Ordenación del almacén:

Almacenaje y fabricación en el mismo nivel → ④ A.

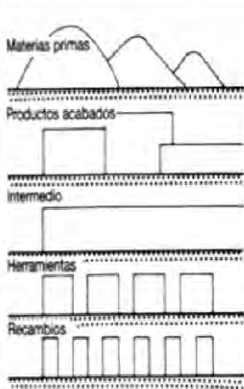
Almacenaje debajo del nivel de fabricación → ④ B.

Almacenaje y fabricación, según el uso, en dos o más niveles → ④ C.

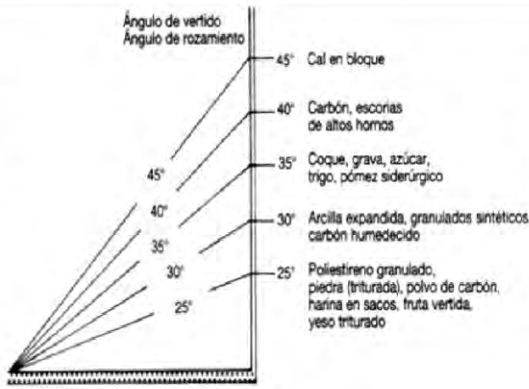
Determinación de las coordenadas del «lugar ideal de almacenaje» en función de los aparatos de almacenaje, para optimizar tiempos y espacio (aprox. 1/3 del almacén total) → ⑥.

Aparatos de almacenaje en una nave existente: las estibadoras de 2 t necesitan una anchura de 3,45 m en los pasillos, se pueden superponer tres contenedores en vertical → ⑨ A.

Las grúas de almacenaje permiten apilar mercancías hasta la altura del puente grúa; hasta 5 contenedores → ⑨ B.

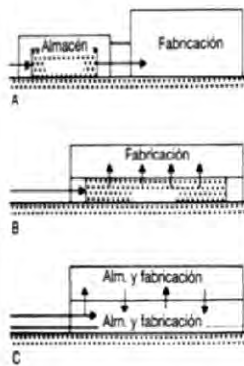


① Tipos de almacenaje

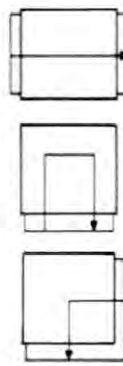


② Ángulo de vertido, ángulo de rozamiento

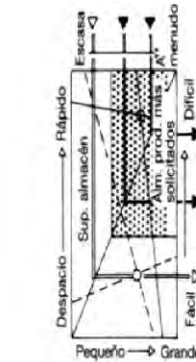
③ Materiales almacenados → ②



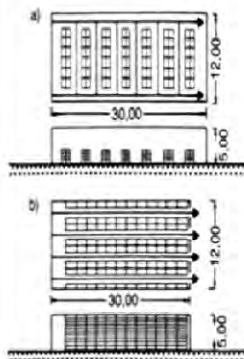
④ Situación de los almacenes



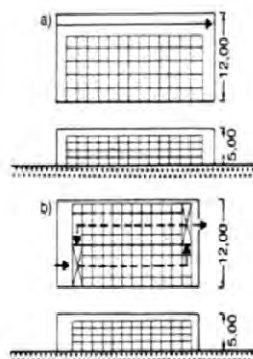
⑤ Relación entre el flujo de material y los puntos fijos



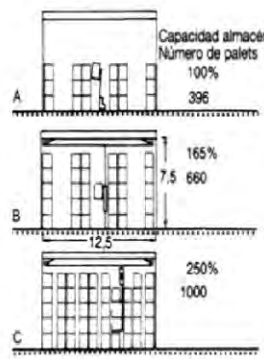
⑥ Relación entre el flujo de materiales y el género almacenado



⑦ Aprovechamiento insuficiente (a) y óptimo (b) de la superficie y altura del almacén



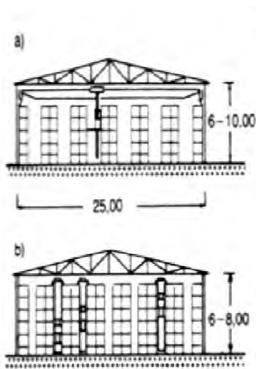
⑧ a) Módulo de almacenaje con aprovechamiento óptimo del espacio b) Módulo de almacenaje circular



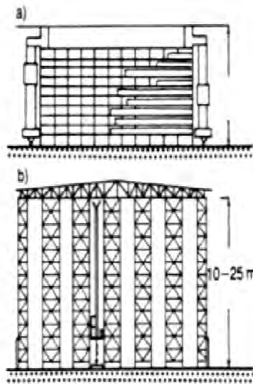
⑨ Posibilidades de utilización de una nave destinada a almacén

a)

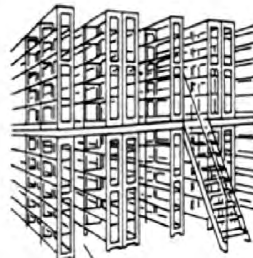




10 a) Almacén universal con grúa estibadora en forma de puente-grúa o grúa suspendida  
b) Almacén con estanterías empotradas para palets



11 a) Almacén con paso a través con dispositivos mecánicos de acceso a los estantes  
b) Instalación con estanterías altas

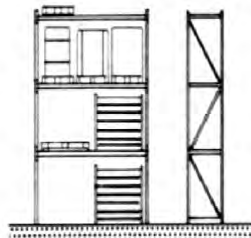


Paso  
 ≥ 0,85 m personas  
 ≥ 1,00 m carros  
 ≥ 1,70 m vehículos

12 Estanterías de uno o dos pisos de elementos modulares de madera o acero



13 Estanterías prefabricadas



14 Estantería de palets de piezas prefabricadas (sistema «Pack»)



15 Sistema de armarios con estantes, dimensiones según el fabricante

Las grúas de almacenaje con elementos de suspensión mecánicos, que rodean los contenedores, necesitan una anchura de paso menor, volumen almacenado 250 % → 9 C. Estructura para estanterías altas:

1. Estructura de acero: cubierta y paredes del almacén, así como railes de guía para el dispositivo de transporte.
2. Estructura de hormigón armado: las estanterías se montan mediante travesaños y montantes adosados a las paredes de hormigón.

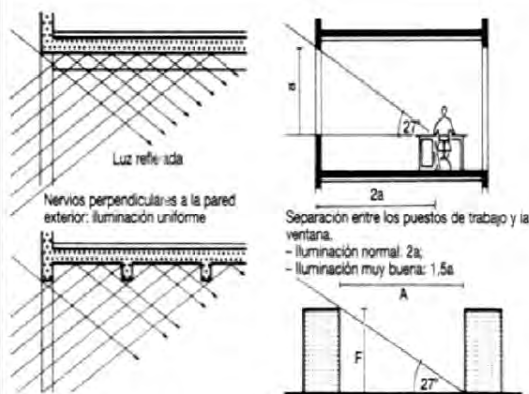
Ventaja: mayor estabilidad, posibilidad de separar espacios (sectores de incendios). Control: sistema de tarjetas perforadas, accionamiento off-line, sistema on-line → 10 - 11.





## EDIFICIOS INDUSTRIALES

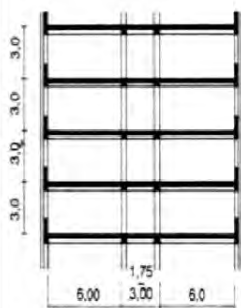
### EDIFICIOS DE VARIAS PLANTAS →



① Nervios paralelos a la pared exterior: reflexión desigual, iluminación más débil



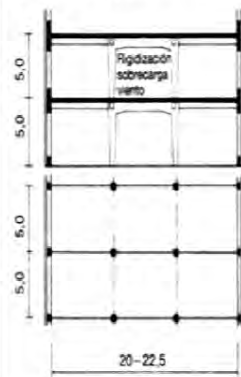
② Separación adecuada entre edificios para conseguir una buena iluminación interior  
- Iluminación normal:  $2a$   
- Iluminación muy buena:  $1,5a$



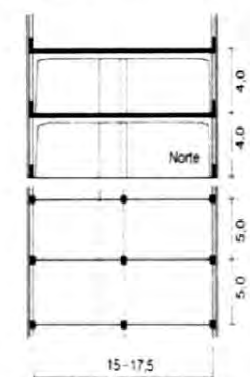
③ Profundidad de los edificios dada la altura de las plantas



④ Plantas diáfanos sin pilares intermedios



⑤ Los pórticos de varios vanos presentan ventajas estructurales, pero suelen disminuir las posibilidades de aprovechar el espacio interior



⑥ La hilera intermedia de pilares permite situar a su lado un pasillo central, dejando el espacio mayor a norte

**Ventajas** frente a los edificios de una sola planta: menor ocupación en planta, recorridos más cortos entre las secciones, gracias a las posibilidades de comunicación vertical; conductos de instalaciones más cortos; mantenimiento más económico; menos gastos de calefacción; ventilación más sencilla. Apropriados para cervecerías, fabricas de papel, almacenes y otros edificios en los que los materiales se transportan a las plantas superiores y luego descienden por peso propio a las plantas inferiores. La buena iluminación lateral los hace indicados para industrias de óptica, mecánica de precisión, electrónica, productos de alimentación y textil.

**Situación:** depende de las condiciones urbanísticas y del tipo de industria. Si sólo hay ventanas a un lado, orientarlas a noreste; en los edificios orientados en sentido este-oeste es conveniente disponer ventanas a norte y a sur. En verano el sol apenas entra en el interior y se puede apantallar con facilidad, en cambio en invierno el sol entra casi hasta la fachada opuesta → ③. En la fachada norte: caja de escalera, WC. En el espacio de trabajo no han de existir sombras molestas. En la fachada libre a sur existe la posibilidad de colocar toldos corridos accionados por motor. La mejor iluminación la ofrecen los edificios altos aislados, separados del edificio más cercano el doble de su altura (Ángulo de entrada de luz en la planta baja =  $27^\circ$ ) → ②; entremedio pueden construirse edificios de una planta con lucernarios.

**Dimensiones:** altura mínima del techo para edificios industriales, según la normativa alemana:  $\geq 3,0$  m, en el sótano y en el ático:  $\geq 2,5$  m. Profundidad del edificio: en función de la altura de las plantas. Por lo general, la profundidad de las fabricas aisladas por cada fila de ventanas es el doble de la altura de las ventanas → ① (no se incluye el espacio ocupado por un posible pasillo central). Por consiguiente, si la altura de la planta es de 3 m con ventanas hasta el techo en las dos fachadas longitudinales, la profundidad será de  $2 \cdot 2 \cdot 3 \text{ m} + 1,75\text{-}3,00 \text{ m}$  de pasillo central =  $13,75$  a  $15,00 \text{ m}$  → ③. La profundidad más rentable para cubrir un espacio sin pilares intermedios según → ④. Los espacios con 4 m de altura suelen tener una profundidad de  $15$  a  $17,5 \text{ m}$  y 1 a 2 filas de pilares intermedios → ⑥. Los espacios con 5 m de altura son rentables con una profundidad de  $20$  a  $22,5 \text{ m}$  y 2 filas de pilares intermedios → ⑤ (en la planta ático también pueden cubrirse estas luces sin pilares intermedios, igual que en el ejemplo



7 Espacios más profundos con 2 hileras intermedias de pilares de rigidización. Pilares de fachada articulados

8 Edificio de varias plantas con naves adosadas y equipadas con puentes grúa. Simultáneamente sirve para transportar género a los balcones en voladizo de plantas superiores

En casos especiales, patios, etc., se puede deducir la profundidad del edificio para una luminosidad deseada, que dependerá del tipo de actividad a realizar en su interior.

Valores aproximados de las superficies necesarias de ventanas:

- Almacenes y locales auxiliares: 10 % de la sup. en planta
- Talleres para trabajo normal: 12 % de la sup. en planta
- Talleres para trabajos de precisión: 20 % de la sup. en planta

Para espacios con una gran profundidad es conveniente difundir la luz (brise-soleils, celosías, vidrios difusores, etc.), es importante la capacidad de reflexión del techo → ① - ②. Separación de los puestos de trabajo a la ventana  $\leq$  que el doble de la altura de la ventana → ②.

b	100	120	140	160	180	200	220	240
Medidas adaptadas para PF-90								

dR	300	400	500	600	700
$T_{adm} > 450^{\circ}C$	190	180	170	160	150
$T_{adm} 350-450^{\circ}C$	230	220	210	200	190
$\geq 60$ en montajes para PF-90-A					
$\geq 100$ en montajes para PF-90-A					
$\geq 50$ para eficacia estática					
Capas estructurales de hormigón in situ para perfiles TT					

9 Losas nervadas de hormigón prefabricado

10 Apoyo de las viguetas de sección rectangular en las jácenas

11 Viguetas de sección en T invertida (L)

12 Forjados reticulares, nervios con perfil de doble T (TT)



**EDIFICIOS INDUSTRIALES**



**Planificación**

**1. Emplazamiento**

Factores que influyen en la elección:

1. Materias primas, 2. Mercado, 3. Mano de obra.

La importancia relativa de cada uno de estos factores en la elección del emplazamiento depende de la orientación de la industria correspondiente (1. Coste de las materias primas, 2. Costes de transporte, 3. Costes laborales).

**2. Solar**

La superficie del solar depende del espacio que necesita el edificio y de los accesos.

En caso de existir un acceso ferroviario, se ha de proyectar cuidadosamente, ya que debido a la limitada capacidad de giro → ①, requiere mucha superficie. Por ello, son favorables los solares con una vía principal que entra en diagonal → ③, de no ser así, se ha de situar el edificio en diagonal.

Generalmente basta con disponer varios ramales en la cabecera de la nave para la carga y descarga mediante un puente-grúa.

En caso de existir un tráfico intenso, las vías han de ser continuas → ①.

**3. Programa de necesidades**

El programa de necesidades abarca datos sobre:

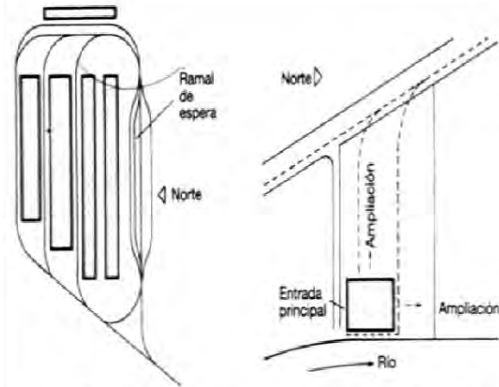
- Tipo de utilización.
- Tamaño de cada uno de los espacios en m<sup>2</sup>.
- Espacios necesarios en el exterior.
- Número de empleados, separado por sexos (lavabos).
- Espacio ocupado por la maquinaria.
- Sobrecargas de uso y cargas puntuales.

**Requisitos especiales**

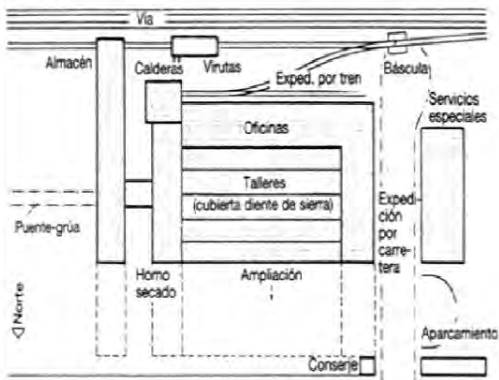
- Protección contra ruido y vibraciones, incendios y productos tóxicos y explosivos.
- Tomas de corriente.
- Climatización.
- Recorridos de emergencia hasta el exterior.
- Previsión o posibilidad de ampliación.

**4. Proyecto**

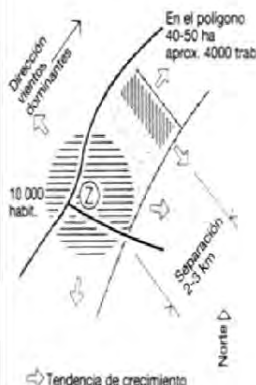
Para realizar el proyecto es imprescindible planificar cuidadosamente el funcionamiento.



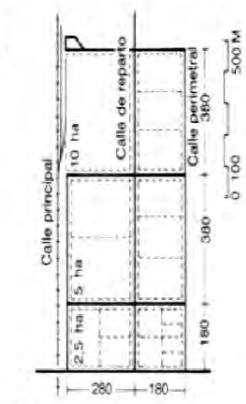
① Esquema de un sistema continuo de vías, en una fábrica situada en diagonal respecto a la vía principal  
 ② Complejo industrial junto a un río navegable con posibilidades de ampliación por los dos lados



③ Esquema de un complejo industrial junto a la vía del tren con posibilidades de ampliación hacia la carretera. Fábrica «Fagus-Werk», Alfeld an der Leine; Arg.: W. Gropius

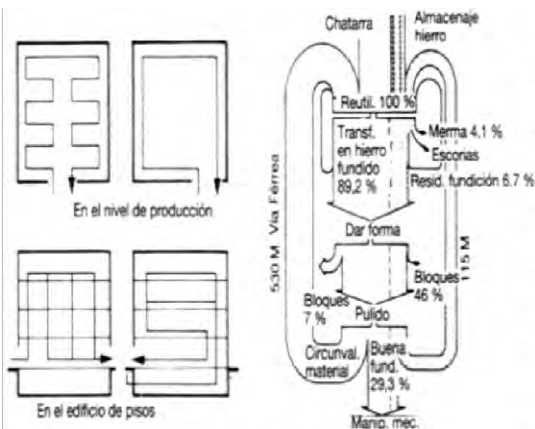


④ Situación del polígono industrial



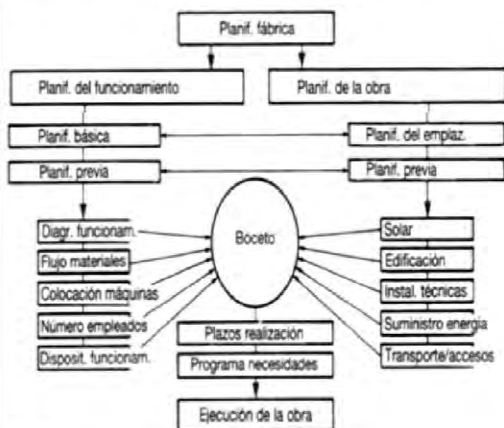
⑤ Esquema de un módulo





6 Flujo de material

7 Flujo de materiales - porcentajes



8 Diagrama de planificación de una fábrica

Esquema del proceso de trabajo, según el tipo de fabricación, cálculo aproximado de la superficie necesaria en función de la producción anual o del número de empleados.

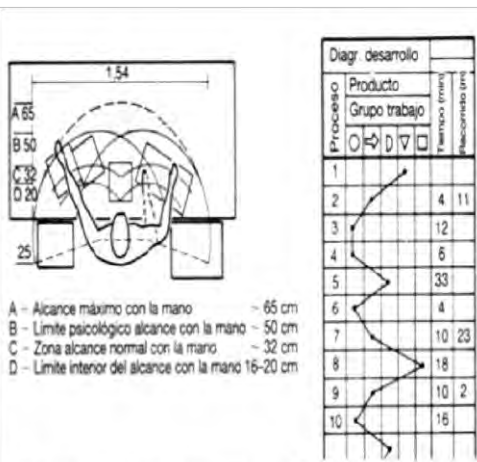
Si no se dispone de valores empíricos, el ingeniero responsable de la fabricación ha de calcular la superficie útil necesaria, basándose en la maquinaria a utilizar e instalaciones de servicio.

Bases de la planificación del funcionamiento a partir de los siguientes análisis:

- Diagrama de funcionamiento (sistema de fabricación).
- Flujo de materiales (criterio esencial para valorar la rentabilidad, factor importante para la distribución general).
- Colocación de las máquinas.
- Mano de obra empleada.
- Espacios necesarios.
- Listado de edificios.

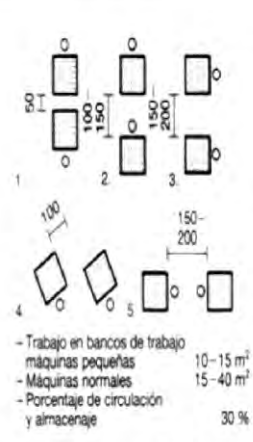
Boceto de distribución: punto de partida para la posterior planificación de la industria (asignación de empleados, materiales y máquinas, que proporcionen el menor coste de producción por unidad).

Las bases para la planificación de la fábrica deben contemplar también: la capacidad de adaptación; la capacidad de ampliación y la rentabilidad. Indicación: técnica de planificación mediante mallas u otros métodos → 8.



1 Medidas directrices para las «zonas de alcance óptimo» en un puesto de trabajo, según Ster

2 Proceso de fabricación



3 Valores directrices del espacio necesario en las fábricas de maquinaria

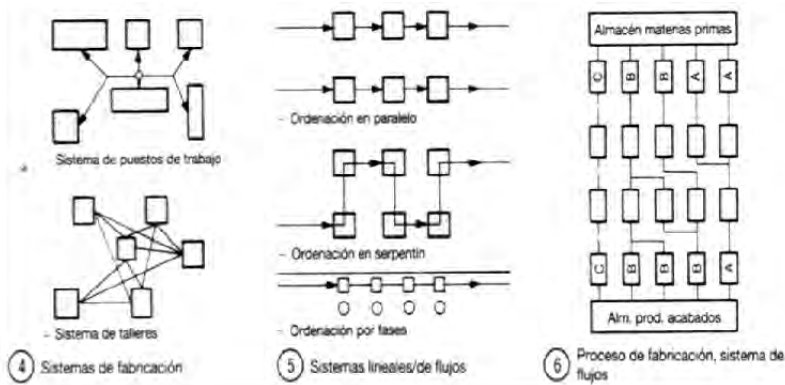
## EDIFICIOS INDUSTRIALES

DIN 18225 →

### 5. Producción

Planificación de la fabricación  
En Alemania, el REFA (Instituto de Estudios Laborales) realiza estudios de métodos y tiempos desde 1924. Diagramas de desarrollo del trabajo: la representación de las tareas de un proceso de fabricación es la base para planificar la situación de la maquinaria y el flujo de materiales.

Sistemas de fabricación según la ordenación de los medios y el pro...

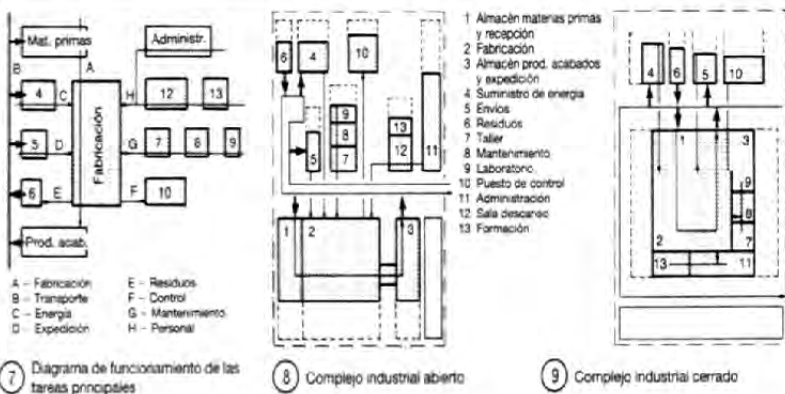


caso de fabricación:

1. Sistema de puestos de trabajo.
2. Sistema de talleres.
3. Sistema lineal.
4. Sistema en hileras.
5. Sistema de flujos. El proceso de fabricación puede recorrer varios sistemas/nudos de fabricación (punto de partida - punto final) forma básica: suministro - almacén de materias primas - fabricación (preparación - elaboración - almacenaje intermedio - montaje - comprobación) almacenaje de productos acabados - entrega. → 4 5 6.

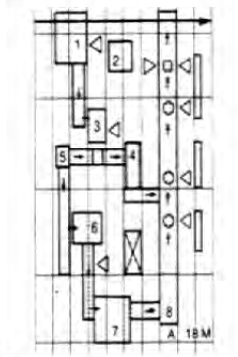
6. Planificación de la obra

Ejemplo de métodos de planificación: modo boceto, planificación según ejes funcionales, planificación por ejes reticulares → 11.  
Módulo básico M = 10 cm.  
Medida directriz en la construcción de edificios industriales: 6 M = 60 cm, separación entre las líneas de sistematización horizontales p.e.: 1,80 - 3,60 - 5,40 - 10,80 - ... (véase ordenación de medidas!). Valores directrices de las superficies necesarias para maquinaria en las fabricas: puesto de trabajo con banco de trabajo y pequeñas máquinas 10-15 m<sup>2</sup>/empleado, máquinas normales 15-40 m<sup>2</sup>/empleado, suplemento para circulaciones 30 % → 3.



## 7. Circulaciones

La disposición y anchura de los recorridos interiores depende de la colocación de las máquinas, del número de empleados y del proceso de fabricación, se ha de vigilar las circulaciones punta en los cambios de turno de trabajo. En casos excepcionales, la anchura de los pasillos de conexión puede ser de 0,60 m.



Símbolos de planificación		
N.º	Tarea	AMSE VDI
1	Manipulación	○ +
2	Almacenaje	▽ △
3	Atrasos	□ ▢
4	Control	□ □
5	Transporte	⇔ >
6	Elaborar	○ ○
7	Fabricar + controlar	⊙ ⊙

Los símbolos propuestos por el VDI son válidos en Alemania, aquellos propuestos por el AMSE se recomiendan para las aplicaciones internacionales

N.º	Conexión
1	Puesto de servicio (operador) ▼
2	Electricidad (eléctrica) ⚡
3	Agua (hidráulica) ⚙
4	Aire comprimido (neumática) ⚙
5	Medio frío (refrigerante) ❄
6	Basuras (residuos) ♻

Símbolos de empleo universal para las conexiones de instalaciones

Número de personas	Anchura* normal
hasta 5	0,875 m
hasta 20	1,000 m
hasta 100	1,250 m
hasta 250	1,750 m
hasta 400	2,250 m

\*Medida de obra bruta



11 Símbolos de planificación

Superficie necesaria en función del número de empleados en los talleres y en las oficinas de fabricas de mecánica de precisión de varias plantas (según Hertlein):

Superficies útiles:  
Espacios densamente ocupados 4,5 - 5,0 m<sup>2</sup>/empleado  
Suplemento para 2,0 - 2,5 m<sup>2</sup>/empleado  
cuartos auxiliares 6,0 - 7,5 m<sup>2</sup>/empleado

Superficies auxiliares:  
Escaleras 0,3 - 0,6 m<sup>2</sup>  
Lavabos 0,2 - 0,4 m<sup>2</sup>  
Vestuarios 0,5 - 1,0 m<sup>2</sup>

12 Conexión a las instalaciones

Pasillos	0,5 - 1,5 m <sup>2</sup>
Ascensores	0,0 - 0,2 m <sup>2</sup>
Espacios auxiliares y al aire libre	2,0 - 4,5 m <sup>2</sup> /empleado
Superficie total en promedio:	8,0 - 12,0 m <sup>2</sup> /empleado
	10,00 m <sup>2</sup> /empleado

No se pueden proporcionar valores directrices universalmente válidos para la superficie necesaria de las industrias, ya que las hipótesis de cálculo varían debido a la constante evolución de los medios técnicos.

La altura libre en los pasillos ha de ser como mínimo de 2,00 m.

Debajo de los dispositivos elevadores de transporte se ha de colocar una protección en las zonas de circulación, siempre que exista un peligro de accidente por caída del material transportado. La altura del elemento de protección no ha de ser inferior a 2,00 m.

13 Dirección de ampliación en perpendicular al flujo de materiales

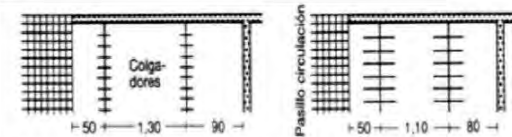
14 Ejemplo de los valores directrices respecto a la superficie necesaria

15 Ejemplo de los valores directrices respecto a la superficie

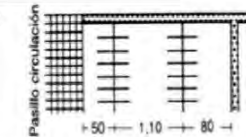




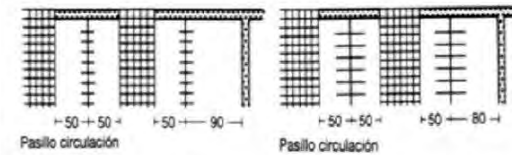
**EDIFICIOS INDUSTRIALES**  
**VESTUARIOS, GUARDARROPAS**  
DIN 18228



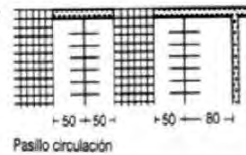
1 Vestuarios con ganchos para colgar la ropa



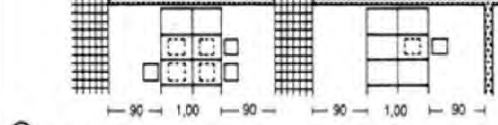
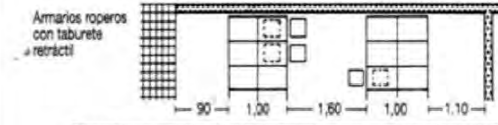
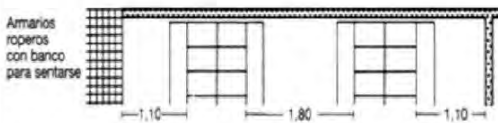
3 Vestuarios con percheros



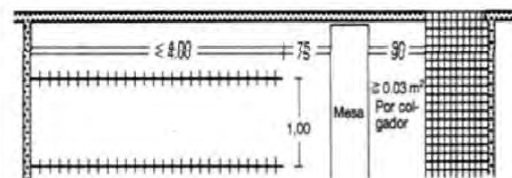
2 Vestuarios con ganchos para colgar la ropa, autoservicio



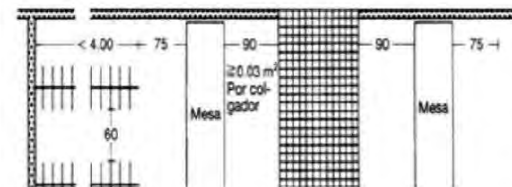
4 Vestuarios con percheros



5 Dimensiones mínimas de los vestuarios



6 Guardarropa a un lado con colgadores



7 Guardarropa a ambos lados con colgadores

Los vestuarios son cuartos que sirven para cambiarse y guardar la ropa de calle y de trabajo de los empleados.

Por lo tanto, deberían estar situados entre la entrada de personal y los puestos de trabajo y ser accesibles a través de recorridos cortos. Los vestuarios han de tener una altura libre  $\geq 2,30$  m para una superficie de hasta  $30 \text{ m}^2$  y  $\geq 2,50$  m si tienen una superficie mayor a  $30 \text{ m}^2$ . La superficie mínima de un vestuario es de  $6 \text{ m}^2$ . Si no puede incluirse un vestuario por empleado, se ha de instalar una taquilla con cerradura para guardar la ropa y efectos personales para cada empleado  $\rightarrow$  (13) - (14).

Se han de separar los vestuarios de caballeros de los de mujeres, no han de existir corrientes de aire y han de estar protegidos visualmente.

Es preferible situar las filas de armarios y bancos perpendicularmente a la fachada. A ser posible, los antepechos de las ventanas han de tener la altura de los armarios. Los lavabos han de ser directamente accesibles desde los vestuarios, aunque en espacios separados.

Anchura de los pasillos, según DIN 18225:

Hasta 100 personas  $\geq 1,10$  m, normalmente 1,20 m; hasta 120 personas  $\geq 1,65$  m, generalmente 1,80 m; hasta 400 personas  $\geq 2,20$  m, generalmente 2,40 m  $\rightarrow$  (1) - (7).

En los guardarropas abiertos, la separación entre ganchos o perchas no debería ser inferior a:

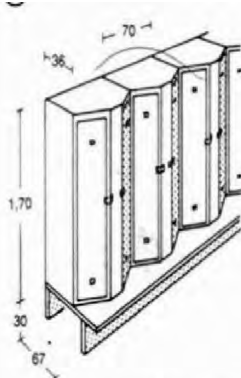
Para la ropa de calle, ganchos: 20 cm, perchas 10 cm. Para ropa de trabajo seca, ganchos 10 cm, perchas 6 cm. Para la ropa de trabajo mojada, ganchos 30 cm, perchas 20 cm  $\rightarrow$  (1) - (4).

Vestuarios:

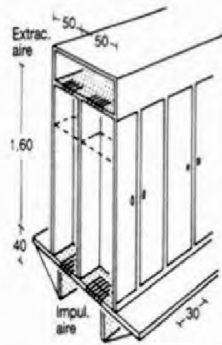
1 armario ropero ..... por empleado  
1 armario doble en industrias sucias  
(separación entre ropa de calle y de trabajo) ... por empleado  
Superficie necesaria para cambiarse:

Por empleado .....  $0,50 \text{ m}^2$   
Por empleado (con armario y lavamanos) .....  $0,50-0,60 \text{ m}^2$   
Por empleado (con armario y sin lavamanos) ..  $0,30-0,40 \text{ m}^2$

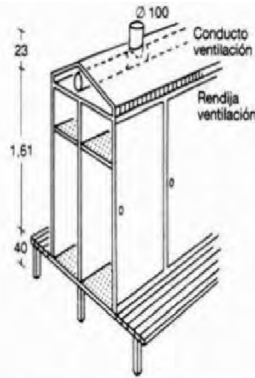




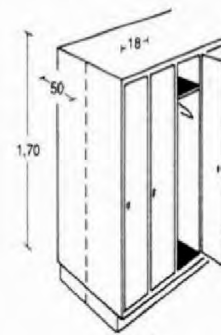
8 Armarios roperos de forma trapezoidal, sistema Rotter



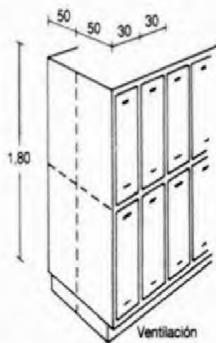
9 Dos hileras de armarios roperos ventilados y bancos para sentarse



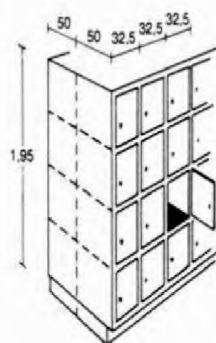
10 Armarios roperos con cubierta inclinada y conducto de ventilación



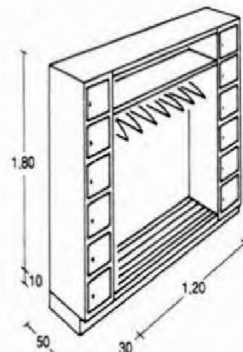
11 Armario guardarropa estrecho



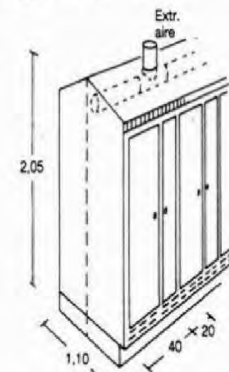
12 Hilera doble de armarios



13 Armario de taquillas



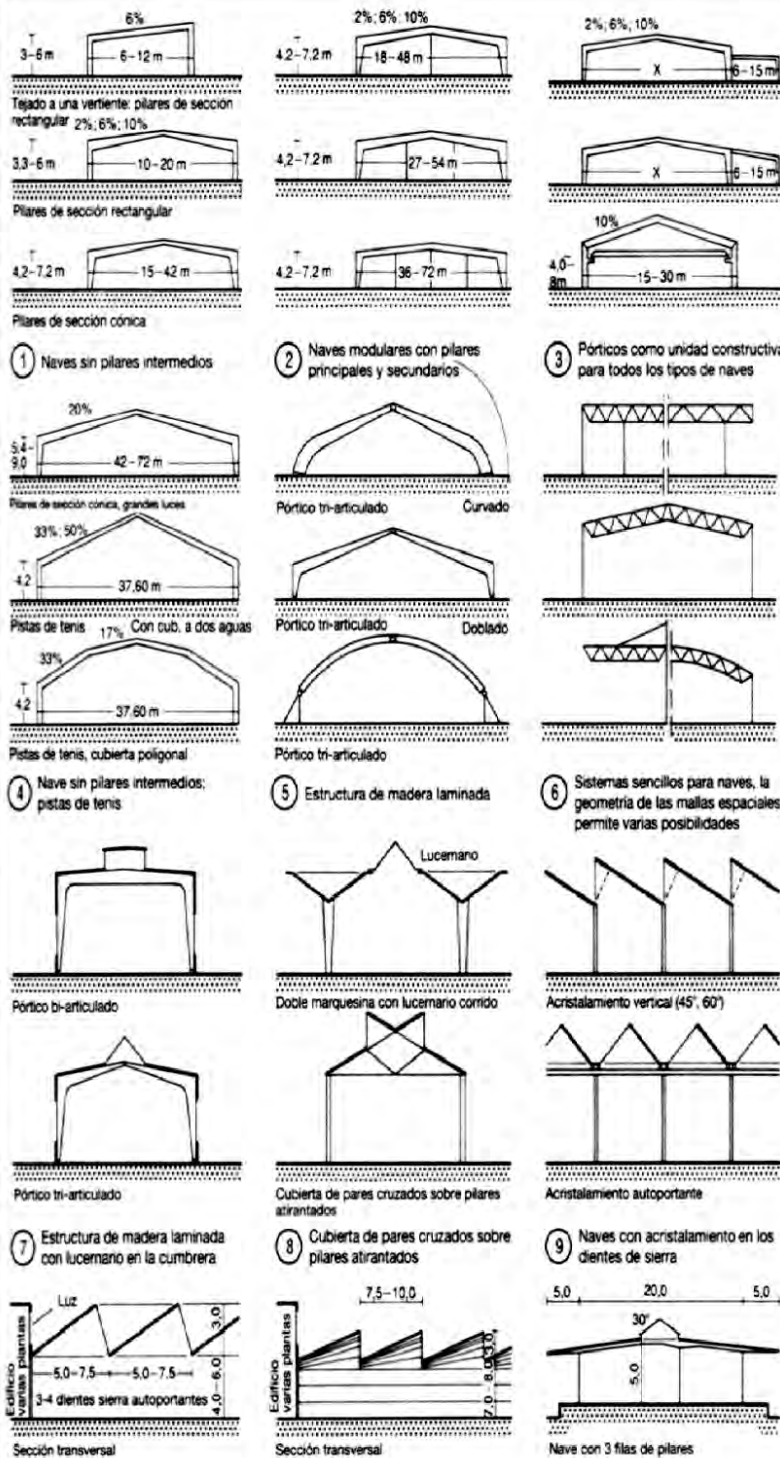
14 Armario de taquillas y guardarropa abierto



15 Armario ropero de dos hojas (20 y 40 cm) para la ropa de calle y la ropa de trabajo



## EDIFICIOS INDUSTRIALES CONSTRUCCIÓN DE NAVES



Ventajas de las construcciones de una planta:

- Menor coste de construcción por  $m^2/m^3$ .
  - Luz natural uniforme.
  - Posibilidad de soportar grandes cargas sobre el suelo.
  - Menor peligro de accidentes en subsuelos difíciles.
- Inconvenientes de las construcciones de una planta:
- Gran pérdida de calor (claraboyas).
  - Elevados costes de mantenimiento.
  - Se necesita un solar de mayor tamaño.

Las estructuras de madera sólo se emplean en construcciones ligeras. Para cubrir grandes luces se emplean sobre todo los modernos sistemas de entramados con uniones que ahorran material (nudos con espigas anulares, bulldog, etc.) o cerchas encoladas de alma llena → ⑤.

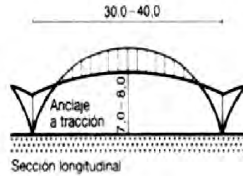
Emplear estructuras de acero en los edificios industriales ofrece bastantes ventajas, ya que es fácil realizar ampliaciones y modificaciones en acero. Mayores costes de mantenimiento (pintura) que en las estructuras de obra de fábrica.

Estructuras de hormigón armado: realizadas con hormigón «in situ» o con piezas prefabricadas. Más resistente a los agentes químicos que el acero, por ello es necesario en determinados edificios industriales. Con armaduras normales (barras corrugadas) para luces pequeñas. Para grandes luces suele emplearse hormigón pretensado (generalmente piezas prefabricadas) → ⑬ - ⑮ dimensiones. En las construcciones ligeras las estructuras más rentables son aquellas con 5 a 7,5 m de separación entre viguetas y luces de 10 a 30 m.

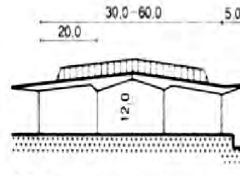
Cuando no interesan los pilares intermedios se pueden cubrir luces mayores de hasta 50 m → ⑩. Para ahorrar altura, las jácenas (cerchas o celosías) pueden aprovecharse como entrada de luz na-



10 Sección longit. cubierta en diente de sierra con jácenas transversales de celosía en la superf. acrist.

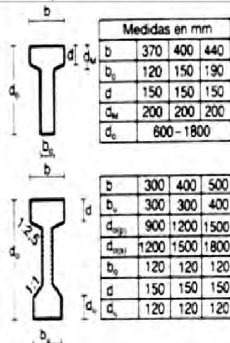


11 Cubierta abovedada

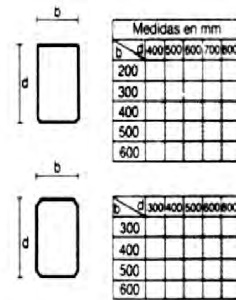


12 Nave con lucernano transversal y porticos en cantilever

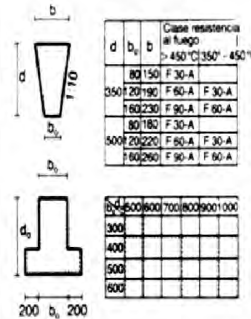
reclinarse como entrada de luz natural, cubiertos en diente de sierra → 9 - 12. A ser posible no emplear tirantes a tracción de arriostamiento, sino pórticos arriostados a través de la cimentación → 1 - 5. Al decidir las separaciones entre pilares: se ha de tener en cuenta la colocación de las máquinas, las circulaciones y los radios de giro de los vehículos interiores.



13 Piezas prefabricadas de hormigón  
- Vigas: perfil T  
- Vigas: perfil I



14 Piezas prefabricadas de hormigón  
- Viguetas/correas:  
- esquinas inferiores redondeadas  
- Pilares: todas las esquinas redondeadas



15 Piezas prefabricadas de hormigón  
- Correas  
- Viguetas: perfil L

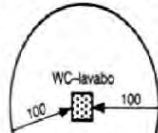
La altura de las naves depende muchas veces del tamaño del puente grúa. De acuerdo con la capacidad de carga, la altura libre por encima del canto superior de las guías del puente grúa ha de ser de 1,6 a 3,4 m. Las naves de altura mayor casi nunca presentan ventajas en cuanto a ventilación, es más importante que posean las renovación de aire adecuada dimensionando correctamente los correspondientes dispositivos de ventilación (ventanas, conductos de ventilación y calentadores de aire).





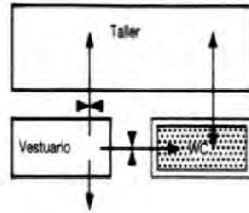
## EDIFICIOS INDUSTRIALES INSTALACIONES SANITARIAS DIN 18229

Ámbito de influencia  $\leq 100$  m



Unidad  $\leq 250$  caballeros  
WC  $\leq 180$  mujeres

1) Ámbito de influencia

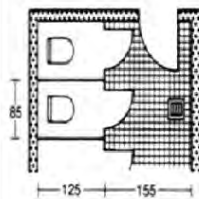


2) Situación de los inodoros

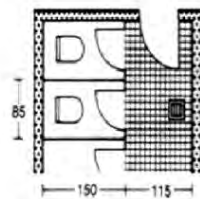
Para conseguir un buen ambiente de trabajo es importante diseñar adecuadamente los aseos y salas de descanso para el personal. Entre éstos se encuentran: lavabos, vestuarios → p. 348, duchas y bañeras → p. 346, eventualmente una sauna y baños medicinales.

Lavabos: como máximo a 100 m del puesto de trabajo más alejado, en cadenas de montaje a unos 75 m, en grandes industrias es mejor subdividirlos en unidades más pequeñas, por ejemplo, en cada planta junto a la escalera. Para más de 5 empleados se han de prever lavabos separados para mujeres y caballeros. Y de uso exclusivo para el personal. Si el lavabo no contiene más de 1 inodoro y no tiene acceso directo a una sala de trabajo, descanso o vestuario, no se necesita un distribuidor previo. Los cuartos de inodoros se han de poder cerrar. Si los lavabos tienen ventilación natural, el hueco de ventilación ha de tener una superficie  $\geq 1/12$  de la superficie en planta. Si el lavabo sólo posee una ventana a un lado, ésta ha de tener como mínimo una superficie de 1700 cm<sup>2</sup>/inodoro, o de 1000 cm<sup>2</sup>/urinario.

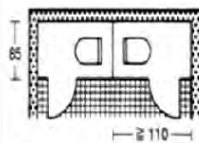
Las instalaciones de inodoros para  $\leq 250$  caballeros o  $\leq 160$  mujeres han de tener un sumidero sifónico en el suelo, una toma de electricidad y una toma de agua para manguera. Pavimento antideslizante y fácil de limpiar. Paredes lavables hasta una altura no inferior a 2 m. Temperatura  $\geq 21$  °C. Delante de los inodoros disponer un distribuidor bien ventilado. Por cada 5 inodoros ha de instalarse  $\geq 1$  lavamanos, así como un secador de manos. Si se colocan expendedores de jabón, basta con uno para cada dos lavamanos. Colocar  $\geq 1$  espejo por cada 2/3 lavamanos. Altura mínima en los lavabos si hay menos de 4 inodoros: 2,20 m.



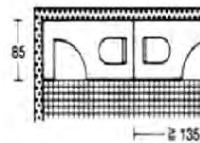
3) Retretes con puerta de apertura hacia fuera



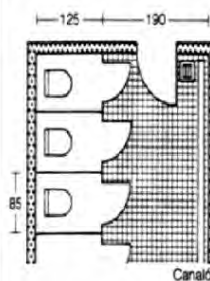
4) Retretes con puerta de apertura hacia dentro



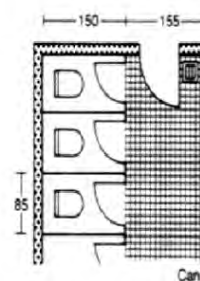
5) Retretes con puerta de apertura hacia fuera y canalón de desagüe



6) Retretes con puerta de apertura hacia dentro

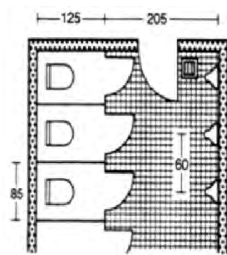


5) Retretes con puerta de apertura hacia fuera y canalón de desagüe

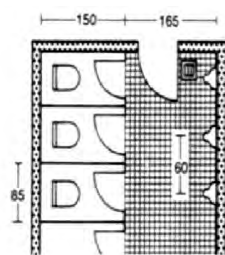


6) Retretes con puerta de apertura hacia dentro

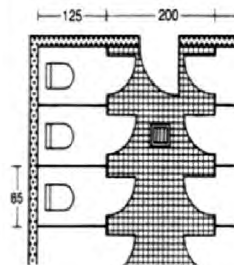
Número de empleados	Caballeros						Mujeres					
	Inodoros	Urinarios <sup>1)</sup>	Canalón colectivo en m <sup>3)</sup>	Lavamanos <sup>2)</sup>	Inodoros adicionales	Urinarios adicionales	Número de empleadas	Inodoros	Lavamanos <sup>3)</sup>	Inodoros adicionales	Cubos basura <sup>2)</sup>	Vertederos
10 <sup>4)</sup>	1	1	0,6	1	1	1	10 <sup>4)</sup>	1	1	1	1	1
25	2	2	1,2	1	1	1	20	2	1	1	1	1
50	3	3	1,8	1	1	1	35	3	1	1	1	1
75	4	4	2,4	1	1	2	50	4	2	2	1	1



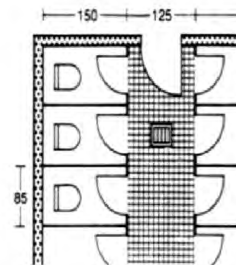
7 Con puerta de apertura hacia fuera y urinarios



8 Igual que 7 con puerta de apertura hacia dentro



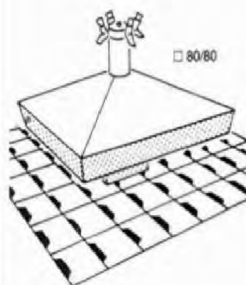
9 Retretes enfrentados con puerta de apertura hacia fuera



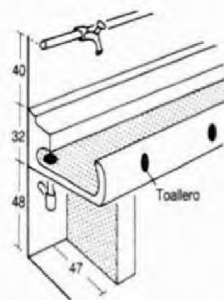
10 Con puerta de apertura hacia dentro



1 Fuente-surtidor para beber. Accionamiento con palanca manual, a menos de 100 m del puesto de trabajo



3 Dispositivo para lavarse los pies



2 Lavamanos corrido, sistema Rotter

137 cm Para 6 a 8 personas



4 Lavamanos tipo fuente. Ocupa un 25 % menos de sitio que el sistema lineal → 7 + 11

100	5	5	3,0	2	1	2	65	5	2	2	1	1
130	6	6	3,6	2	2	2	80	6	2	2	1	1
160	7	7	4,2	2	2	2	100	7	2	3	1	1
190	8	8	4,8	2	2	3	120	8	3	3	1	1
220	9	9	5,4	3	3	3	140	9	3	4	1	1
250 <sup>1)</sup>	10	10	6,0	3	3	4	160 <sup>2)</sup>	10	3	4	1	1

<sup>1)</sup> Se puede multiplicar hasta 1,5

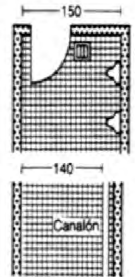
<sup>2)</sup> En un cuarto separado para utensilios de limpieza. Prever también un vertedero, si los WC de caballeros están alejados de los WC para mujeres.

<sup>3)</sup> Según las ordenanzas de sanidad, en los distribuidores de WC se han de colocar sistemas de agua caliente encima de los lavamanos.

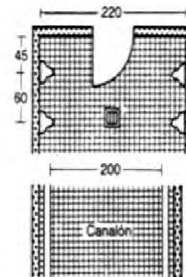
<sup>4)</sup> Hasta 5 empleados basta con un lavabo conjunto

<sup>5)</sup> Lavabo para no más de 250 empleados o 160 empleadas.

11) Grandes instalaciones de lavabos, DIN 18 228



12 Sanitarios a un solo lado, urinarios o canalón colectivo



13 Sanitarios a ambos lados, urinarios o canalón colectivo

## EDIFICIOS INDUSTRIALES INSTALACIONES SANITARIAS DIN 18228

Las instalaciones sanitarias abarcan todos los locales, dispositivos e instalaciones para la limpieza corporal de los empleados. Equipo básico: lavamanos, duchas, bañeras.

Se ha de suministrar agua caliente y fría a todos los aparatos sanitarios.

Toda instalación sanitaria se ha de equipar al menos con un sifón de desagüe, una toma de corriente eléctrica y una toma de agua para manguera.

Durante el período de utilización se han de ventilar adecuadamente con medios mecánicos.

El número de unidades de limpieza para cada 100 usuarios depende del tipo de actividad; actividades poco sucias: 15 unidades; bastante sucias: 20 unidades; muy sucias: 25 unidades, actividades calientes, húmedas, polvorientas, tóxicas, olorosas, de esterilización o farmacéuticas, de manipulación de alimentos: 25 unidades.

Según el tipo de actividad prever una pileta para enjuagarse la boca, en el lugar adecuado, cerca del puesto de trabajo → 1).

La temperatura en los vestuarios y lavabos debería estar comprendida entre 20 y 22 °C. Consumo de agua por persona y día: 50 litros.

Unidades necesarias para lavarse

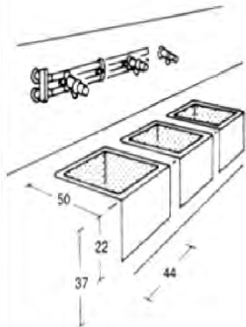
Tasa de actividad Tasa de utilización Nº personas por 1 lavador por tiempo de uso



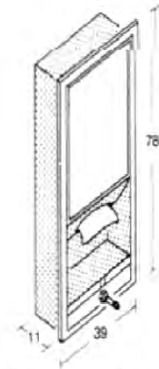


el sistema lineal → (2) + (1)

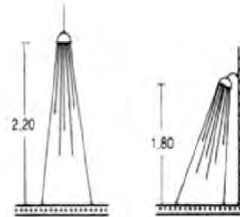
Tipo de industria	Tiempo uso/persona min	N.º usuarios por 1 lavado con tiempo de uso	
		15 min a	20 min b
Escasa suciedad	2	7	10
Bastante suciedad	3	5	6
Mucha suciedad	4	4	5



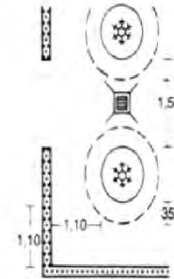
5 Piletas para lavarse los pies



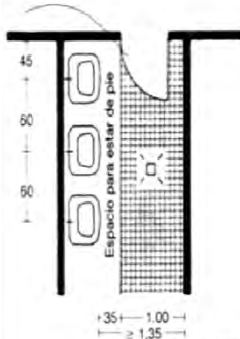
6 Expendedor de toallas de papel, papelera y expendedor de jabón



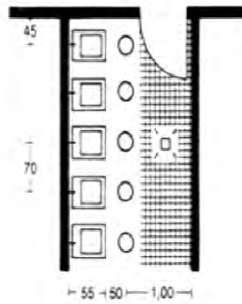
7 Altura libre de las rosetas de ducha



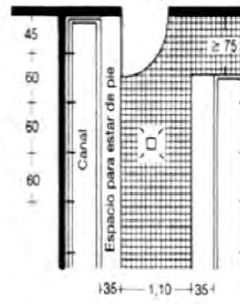
8 Espacio necesario en las duchas



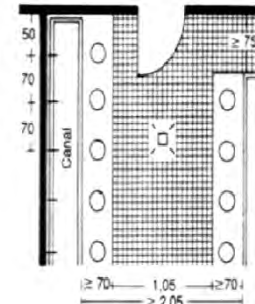
9 Lavamanos



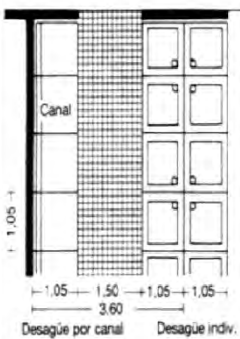
10 Piletas para lavarse los pies



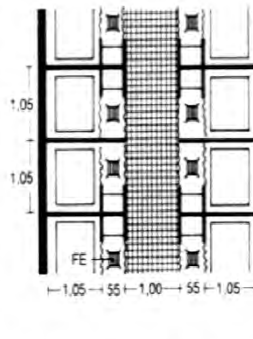
11 Canal para lavarse los pies



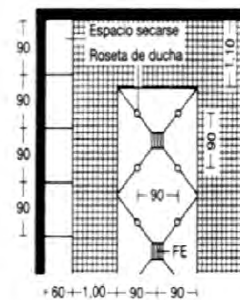
12 Piletas para lavarse los pies



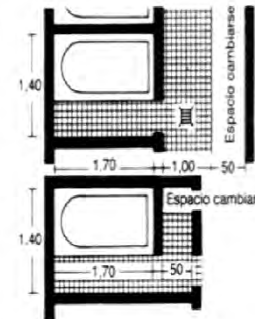
13 Duchas semiabiertas



14 Duchas individuales con espacio para cambiarse



15 Duchas abiertas con espacio para secarse



16 Bañeras





## EDIFICIOS INDUSTRIALES INSTALACIONES SANITARIAS

Tipo de espacio	Aparatos sanitarios
Aseos <sup>1)</sup> mujeres	1 vertedero 1 inodoro para 3 a 10 mujeres o 50 a 100 m <sup>2</sup> 1 a 3 lavamanos por lavabo o 1 mesa de lavado para 5 inodoros como máximo
Aseos <sup>1)</sup> hombres	1 vertedero 1 inodoro para 10 a 15 hombres o 50 a 150 m <sup>2</sup> de superficie útil 1 a 3 urinarios para 10 a 15 hombres o 50 a 150 m <sup>2</sup> de superficie útil 1 a 3 lavamanos por lavabo o 1 mesa de lavado para 5 inodoros como máximo
Oficinas	1 mesa de lavado para 8 a 10 personas o 100 m <sup>2</sup> de superficie útil como mínimo por cada sala de oficinas o un lavamanos para 3 a 7 personas
Cuartos de limpieza	1 vertedero
Cocinas pequeñas	1 aparato para calentar el agua <sup>2)</sup> 1 fregadero con escurridor

<sup>1)</sup> 10 inodoros como máximo en cada lavabo

<sup>2)</sup> Consumo de agua caliente por persona: 0,75 l/día. 1 litro de agua equivale a 5-6 tazas

① Instalaciones sanitarias en edificios de oficinas

Mujeres	Inodoros	Bidets	Lavamanos	Vertederos
8 a 10 <sup>1)</sup>	1	1	1	1
17 a 20	2	1	2	1
25 a 30	3	1 a 2	2 a 3	1
35 a 40	4	2	3	1
45 a 50	5	2	4	1
Hombres		Urinarios		
10 a 15 <sup>1)</sup>	1	1	1	1
20 a 25	2	1 a 2	1	1
30 a 39	2 a 3	2 a 3	2	1
40 a 49	3	3	3	1
50 a 59	3 a 4	4	3	1

Espacio	Tipo actividad	Aparatos	
Aseos mujeres <sup>1)</sup>	Escasa suciedad	3 lavamanos 3 inodoros 1 bidet 1 vertedero	por cada 10 a 15 mujeres
	Bastante suciedad	3 lavamanos 1 ducha 1 pileta lavado pies 3 inodoros 1 bidet 1 vertedero	por cada 10 a 15 mujeres
Aseos hombres <sup>1)</sup>	Escasa suciedad	3 lavamanos 2 inodoros 2 urinarios 1 vertedero	por cada 10 a 15 hombres
	Bastante suciedad	3 lavamanos 1 ducha 1 pileta lavado pies 2 inodoros 2 urinarios 1 vertedero	por cada 10 a 15 hombres
	Mucha suciedad	Igual que antes, pero además 1 polibán para cada 10-15 personas 1 bañera para cada 2-3 personas	
	Con pavimento sucio o caliente	Igual que antes, pero además 1 pileta lavado pies para cada 10-15 personas  1 ducha para desinfectar los pies por cada 6-8 duchas 1-2 fuentes para beber por lavabo	
Cuartos de limpieza		1 vertedero	
Cocinas pequeñas <sup>2)</sup>		1 vertedero 1 aparato para calentar agua 1 fregadero de dos senos con escurridor	
Salas de trabajo <sup>3)</sup>		1 fuente para beber por cada 100 personas	

<sup>1)</sup> 10 inodoros como máximo en cada lavabo, en los distribuidores para 5 inodoros al menos 1 lavamanos

<sup>2)</sup> Consumo de agua hervida por persona: 0,75 l/día. 1 litro de agua equivale a 5-6 tazas

<sup>3)</sup> Máxima distancia de un puesto de trabajo a la fuente: 100 m.

③ Instalaciones sanitarias para fábricas



2 Número de aparatos por persona

			Número de unidades de lavado necesarias por cada 100 empleados	Lavamanos	Piletas lavado pies	Duchas	Duchas espec. minusválidos (p.e. polibañes)	Bañeras	Bañeras para minusválidos	Fuentes de agua potable
Fábricas con condiciones de trabajo normales	Poco sucias	Oficinas y administración	15	10	(10)	4	1	-	-	1
		Industria textil, madera y mecánica de precisión								
Condiciones de trabajo extraordinarias	Bastante sucias	Constructoras, construcción con maquinaria	20	10	(10)	8	2	-	-	1
	Muy sucias	Industrias con carbón, fábricas de cemento y cal, industrias asfálticas	25	12	-	10	3	-	-	1
	Calurosa	Acerías, fábricas de vidrio, zonas de manipulación de materiales radiantes	25	12	-	10	3	-	-	2
	Polvorienta	Trituradoras de piedra, industrias cerámicas	25	12	-	10	3	-	-	2
	Húmeda	Lavanderías, industrias de teñido	25	16	-	7	3	-	-	1
	Húmeda muy sucia	Minas de carbón, lavado de hulla, manipulación de minerales en bruto	25	12	-	10	3	-	-	1
	Olorosa	Curtido de pieles	25	16	-	7	2	-	-	2
	Condiciones de trabajo peligrosas	Manipulación de materias tóxicas, radiaciones radiactivas, portadores de infecciones	Industrias de manipulación de plomo, arsénico, mercurio, fósforo, industrias de manipulación de materias orgánicas como pieles y huesos de animales, laboratorios de isótopos	25	12	-	5	5	5	-

4 Ejemplos del tipo de actividad e instalaciones sanitarias en fábricas



## Tecnologías: Clasificadora de residuos sólidos



### VENTAJAS

- Resultados extremadamente rápidos
- Costes de funcionamiento bajos
- Clasificación de alta calidad en cuanto a pureza, rendimiento y producción
- Posibilidad de combinación entre diferentes rangos de tareas de clasificación
- Facilidad de adaptación a sus procesos
- Servicio de línea directa para casos de emergencia





## Tecnologías: Clasificadora de residuos sólidos

TITECH ofrece un portafolio completo de equipo clasificador, que facilita una división exitosa de diversos materiales

El equipo de clasificación puede ser suministrado con una anchura que va desde 600mm a 3000mm. También ofrecen muchas opciones y los añadidos, que incluyen diferentes resoluciones (dependiendo del tamaño de los objetos a ser detectados), tipos de válvulas de bloque y configuraciones.

Además, son de bajo mantenimiento y asegura una conexión de módem del sistema de inspección en línea y descargas de software. Sistemas de clasificación Titech de tiempo medio entre fallos (MTBF) se sitúa en siete mil horas. Esto significa que los productos aseguran que su operación se ejecuta la vez muy suave y eficiente de alta calidad.

Titech, componentes principales del sistema incluyen:

Sistema de detección (escáner) con lámparas

Panel de control con el módem

Válvula bloque (s) y el regulador de aire

Junto con la documentación (esto está disponible en Inglés, alemán, español, italiano y francés)

Clasificación con TITECH significa

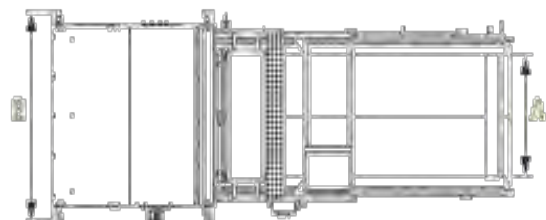
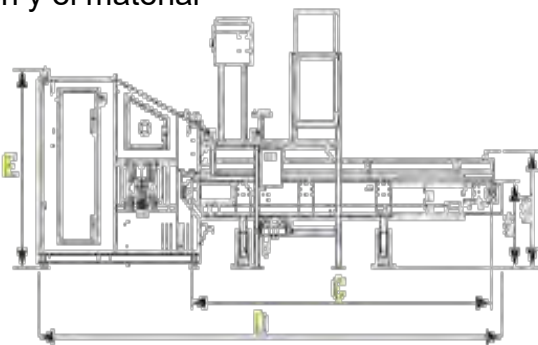
La innovadora tecnología - la selección de entre 6 diferentes sensores

De alta pureza - hasta un 98%

Alto rendimiento - hasta un 95%

De alta precisión - incluso el más pequeño de las partículas son reconocidas

El desempeño de alto rendimiento - hasta 30 toneladas métricas por hora, depende de la aplicación y el material



Instalación ejemplo

	anfscaft 600	anfscaft 1000	anfscaft 1400	anfscaft 2000	anfscaft 2800
h	600 mm	1,000 mm	1,400 mm	2,000 mm	2,800 mm
H	1,400 mm	1,800 mm	2,200 mm	2,800 mm	3,600 mm
W	5,000 mm	5,000 mm	5,000 mm	5,000 mm	5,000 mm
h	2,750 mm	2,750 mm	2,750 mm	2,750 mm	2,750 mm
H	2,610 mm	2,610 mm	2,610 mm	2,610 mm	2,610 mm



## Tecnologías: Clasificadora de residuos sólidos

TITECH ofrece una gran variedad de configuraciones para diferentes tareas de clasificación y condiciones. Estaremos encantados de recibirle para comprobar su material individual en nuestra instalación de pruebas. E-mail: test@titech.com

### CONFIGURACIONES DE SENSORES

- A // Nuestro avanzado sensor de espectrometría NIR (infrarrojo cercano) reconoce materiales en base a sus propiedades espectrales específicas y únicas - **NIR1**
- B // Un segundo sensor NIR proporciona información espectral adicional, ofreciendo así un espectro más amplio - **NIR1-NIR2**
- C // La combinación de un sensor NIR y un sensor de espectrometría visual (VIS) suministra información para clasificar los materiales en función del tipo y del color - **NIR1-VIS**
- D // El modelo más flexible recopila la información mediante los dos sensores NIR y el sensor VIS para aplicaciones adicionales y especiales - **NIR1-NIR2-VIS**

### MODELOS

PAQUETES DE APLICACIONES PRINCIPALES		A	B	C	D
Separación de <b>POLÍMEROS</b>	Separación p.ej. de cartones para bebidas, PE, PP, PS, PVC, PET, EPS, ABS en función del tipo de material	●	●	●	●
Eliminación de <b>PAPEL MIXTO</b>	Eliminación de papel de una corriente de entrada mixta	●	●	●	●
<b>RDF</b>	Producción de una fracción de CDR con una distinción adicional entre piedra/madera		●		●
Separación de <b>C&amp;D</b>	Separación orgánica/inorgánica		●		●
Separación <b>PET/PE</b>	Separación de PET/PE por colores, por ejemplo, azul claro, transparente,...			●	●
Reciclaje de <b>MADERA</b>	Producción de una fracción limpia de madera/ aglomerado eliminando la madera teñida y revestida			●	●
<b>PAPEL FLUO</b>	Producción de una fracción destinada limpia.			●	●
Eliminación de <b>METAL</b>	Eliminación de todos los metales	Opcional: sensor electromagnético (EM)			
<b>MULTIFUNCIÓNAL</b>	Hasta CINCO embalajes en UNO		●	●	●
<b>APLICACIÓN ESPECIAL</b>	Bajo petición	●	●	●	●



**Tecnologías: Clasificadora de residuos sólidos**

# Wuxi Dura-Shred Waste Reduction Shredder







## Tecnologías: Clasificadora de residuos sólidos

### Datos del Producto Datos básicos

<b>Lugar de origen:</b>	China (continente)	<b>Marca :</b>	Dura-Destroce
<b>Número de modelo:</b>	DS 1300	<b>Trituradora del terrapen:</b>	Desfibradora de Manicipal
<b>Amoladora del terrapen:</b>	Trituradora de residuos solido	<b>Desfibradora del terrapen:</b>	Trituradora de residuos
<b>Desfibradora de la basura:</b>	Trituradora de desperdicios		

### Especificaciones .

Trituradora de la basura sólida

*Dura –Destroce la trituradora inútil Desfibradora – Sólida de dos ejes*

La dirección, el destrozo y la disposición de la basura sólida es uno de los desafíos que hacen frente a ciudades y a países por todo el mundo . Dura-Destroce ha diseñado soluciones de destrozo de gran alcance y eficaces específicamente para procesar la basura sólida.

Nuestras desfibradoras utilizan un mecanismo de poca velocidad, alto del esfuerzo de torsión para la reducción de gran alcance de los solidos de la basura resistente y abultada . Dado la naturaleza de la basura ofrecemos a nuestros clientes una línea completa de desfibradoras y los sistemas para una amplia gama de usos y del ingenio en los sistemas de encargo de destrozo para entregar la producción óptima y para destrozarse tamaño.



## Tecnologías: Clasificadora de residuos sólidos

### DURA-DESTROCE LA DESFIBRADORA DE DOS EJES

Viaje en automóvil . Especificaciones	Electrico
Numero de motores	2
Gama de HP/KW	145-170 KILOVATIO HP/ 110-125
Voltaje	Según la petición del cliente
Compartimiento de corte	Compartimento partido ( opciones disponibles)
Grueso grande de la lamina	75mm/3 adentro
Pequeño grueso de la lamina	37mm/1.5 adentro
Diámetro de la lamina	754mm/30 adentro
Compartimiento de corte L x W	1865x1510mm/ 73x60 adentro
El equipo dimensional L x W x H	5795x2438x3383mm/230x96x133 adentro
Peso del equipo	25.000 kg/55000 libras
Abertura de la tolva L x W x H	2790x2438x1046mm/110x96x41 adentro
Capacidad de la entrada	12ton/hr
Gama del tamaño del producto	Virutas de 75mm Strips-25 mm

Diseñamos nuestros equipo para lograr el siguiente :

- Corte los costes del almacenaje y de la disposición
- Reduzca el volumen del desecho hasta en un 80%
- Ayuda en la disposición segura de materiales sensibles , inferiores al nivel normal o peligrosos.



## Tecnologías: Clasificadora de residuos sólidos

Diseñamos nuestras desfibradoras basadas en los usos siguientes

Neumáticos

Plásticos

Basura sólida municipal

Materiales no ferrosos

Aluminio

Papel

Desechos peligrosos

Condensadores del PWB

Basura abultada

Basura baja del RAD

Fibra de vidrio

Construcción/ruina de la demolición

Paño - lona, Rags, arropando

El cubrir plástico, cubos

Plataformas

Pipas y tubos del PVC

Madera

Destrucción del documento



Dura-Destroce la desfibrodora de dos ejes es conducido por 150 motores de los caballos de fuerza para destrozarse cualquiera y todos los tipos de basura micellaneous del bulto usando los 38 milímetros (1.5"), 76 milímetros (3"), o los 152 milímetros (6") cortados para la reducción del volumen

Proveemos de nuestros clientes diseño y tecnología probada, valor del equipo y estructura de precio affordable, y una de las mejores personas en favor de la cual se establece una garantía de la industria





## Tecnologías: Clasificadora de residuos sólidos





## Tecnologías: Clasificadora de residuos sólidos



Compactadores de las estaciones de transferencia son los equipos más asequibles para las estaciones de transferencia de grandes volúmenes municipales y rurales. Su tamaño varía desde un 4 caja cúbica de carga patio de hasta 12 metros cúbicos.

### Aplicaciones:

- Regional / Municipal de Estaciones de Transferencia
- Centros de Conveniencia
- Centros de Reciclaje
- La carretera de larga distancia y los sistemas de transporte ferroviario



### Características y Beneficios:

- **Carga máxima:** La compactación se realiza en la caja de carga de gran tamaño que significa que no se requiere compactación. Esto asegura un mantenimiento más bajo y ningún daño a los remolques.
- **Transporte eficiente:** No remolque la compactación pesada se requiere - sólo un remolque ligero piso a pie que se necesita para el transporte de costo más eficiente de los residuos compactados al vertedero.
- **Fácil instalación:** La preparación del terreno mínimo también equivale a un ahorro de costes enormes para ti.

Tenemos disponible una línea completa de transportadores que pueden ser utilizados para alimentar a cualquier tipo de operación de transferencia.





## Tecnologías: Clasificadora de residuos sólidos

### + Industrial Application Compactors



Generadores de residuos de alto volumen y las empresas con grandes cantidades de cajas de madera pesados, patines y tambores requiere grandes sistemas de compactación de destino. GK ofrece una línea completa de compactadores industriales, incluido el extra pesados compactadores estacionarios de uso la estación de transferencia.

Estos compactadores son estructuralmente diseñado para no resistir el uso industrial intenso. La mayoría de los modelos cuentan con una caja de carga con 3/8 "T1-400 los revestimientos en los laterales y 1/2" T1-400 de línea en el suelo. El carnero es de 3/4 "placa de acero en la cara, la parte inferior es 1/2" placa con T1-400 forro y la parte superior RAM es de 1/2 "de placas. El interruptor de barras es de 2" chapa de acero de espesor .



Cada modelo también cuenta con unidades industriales de calidad de energía hidráulica y los sistemas eléctricos para lograr la compactación máxima. También producimos una gran variedad de ahorrar mano de obra y las opciones de diseño profesional para mejorar los beneficios del sistema de compactación, incluyendo volquetes carro, que se integran en sistemas controlados por ordenador de transporte robóticos.

Seleccione los productos para los volúmenes semanales de 500 metros cúbicos o más de los residuos sólidos o la planta industrial de materiales reciclables. Estos modelos son especialmente adecuados para altos volúmenes por hora o aplicaciones de alimentación continua.





## Tecnologías: Clasificadora de residuos sólidos





## Tecnologías: Clasificadora de residuos sólidos

### Datos básicos

Lugar del origen: China (continente)

Marca: ABDS

Número de Modelo: EAF

Uso: Horno de fusión

Tipo: EEP

Condición: Nuevo

Capacidad: 5-100 toneladas

Inclinación del tipo: hidráulico

tipo de la energía: electricidad

frecuencia de la entrada: 50-60 HERTZIOS

utilizado para: vario metal de fusión

### Especificaciones

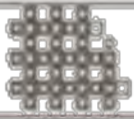
1. alta calidad con el precio bajo ahorro de la energía poco contaminante flexible y durable 5 de 2. de la eficacia 3.high y de la productividad 4.

El horno de arco voltaico es uso del arco del electrodo generado por el mineral de fusión de alta temperatura y el metal, descarga de gas que forma arcos cuando se concentra la energía, la temperatura del arco es 3000 grados o más. Para el metal de fusión, comparado con otros hornos de la acería, el proceso del EAF es la mayoría de la flexibilidad, puede quitar con eficacia el sulfuro, el fósforo y otras impurezas, temperatura fácil controlar, pequeña huella, conveniente para la fundición de alta calidad del acero de aleación.

El horno de arco voltaico según formas del arco se puede dividir en el "horno de arco voltaico trifásico", "el horno de arco del electrodo consumible", el "horno de arco voltaico monofásico" y "la resistencia del horno de arco voltaico" y de otros tipos.

La acería del EAF está a través de los electrodos de grafito entró la energía al horno de la acería del arco voltaico, debido al arco que se genera entre la extremidad de electrodos y el material en el horno como fuente de calor para la acería. El horno de arco voltaico está con energía eléctrica mientras que la fuente de calor, puede ajustar la atmósfera del horno, y es extremadamente beneficioso derretir la clase de acero que contengan elementos más fácilmente oxidados.

Poco después de la invención de la acería del horno de arco voltaico, fundía el acero, y consigue un desarrollo más grande. Con las mejoras de la tecnología de la fundición del horno de arco voltaico así como la mejora del desarrollo de la industria de la energía eléctrica, el coste de acería del horno de arco voltaico cada vez más, y ahora reducida no sólo para la producción de acero de aleación del producto del horno de arco voltaico, y de una gran cantidad de acero de carbón ordinario usado en la producción, y la proporción de la salida total de la producción de acero se ha estado levantando en países industrializados importantes



# ESTACION DE TRANSFERENCIA

**DIRECCIÓN:** Cipres s/n Zona Industrial, Chalco de Covarruvas, Edo de Mexico **DEPARTAMENTO LOCAL:** Servicios **CLAVE:**

**AREA POR UNIDAD:** 35m<sup>2</sup> **Nº DE UNIDADES:** 1 **AREA TOTAL:** 35m<sup>2</sup> **Nº DE MÓDULOS:** 1

**DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD:** Albergar la maquinaria que regula el flujo y la tensión eléctrica

**ACCESOS:** Amplios, restringidos para empleados especializados de fácil acceso **RELACION CON OTROS ESPACIOS:**

CONDICIONES DE DISEÑO:	OCUPANTES PÚBLICO:	HOMBRES	MUJERES
Espacio compacto cerrado y con Acceso sencillo y amplio	MAXIMO:	0	0
	A FUTURO:	0	0
	OCUPANTES EMPLEADO:	HOMBRES	MUJERES
	NORMAL	1	0
	MAXIMO	2	1
	A FUTURO:	2	2

EQUIPO DE TRABAJO:	FRENTE	FONDO	ALTURA	Nº DE CONTACTOS	LUXES	WATTS	VOLTAGE

MOBILIARIO:	FRENTE	FONDO	ALTURA	MOBILIARIO	FRENTE	FONDO	ALTURA
transformador de tensión	15m	1m	12m	Tablero de Distribución E	1M	5M	25m
Regulador	65m	45m	12m	Planta de emergencia	2m	1m	12m
Tablero de interrupciones	5m	4m	25m				
Tablero de distribución	1m	5m	21m				

**SERVICIOS:** **DETRIMENTOS:**

AISLAMIENTO ACUST.	LUZ DE EMERGENCIA	AISLAMIENTO O ACUST.	VIBRACIONES	FRIO
ILUM. ARTIFICIAL	■	SALIDA DE EMER.	■	HUMEDAD
TOMA CORRIENTE	■	V. ARTIFICIAL	■	CORRIENTE DE AIRE
PARA RAYOS	■	ALARMA	■	RUIDO
AIRE ACOND.		DRENAJE		POLVO
CONT. DE HUMEDAD		AGUA		LUZ SOLAR
VOZ Y DATOS	■	VOCEO		
MONITOREO				

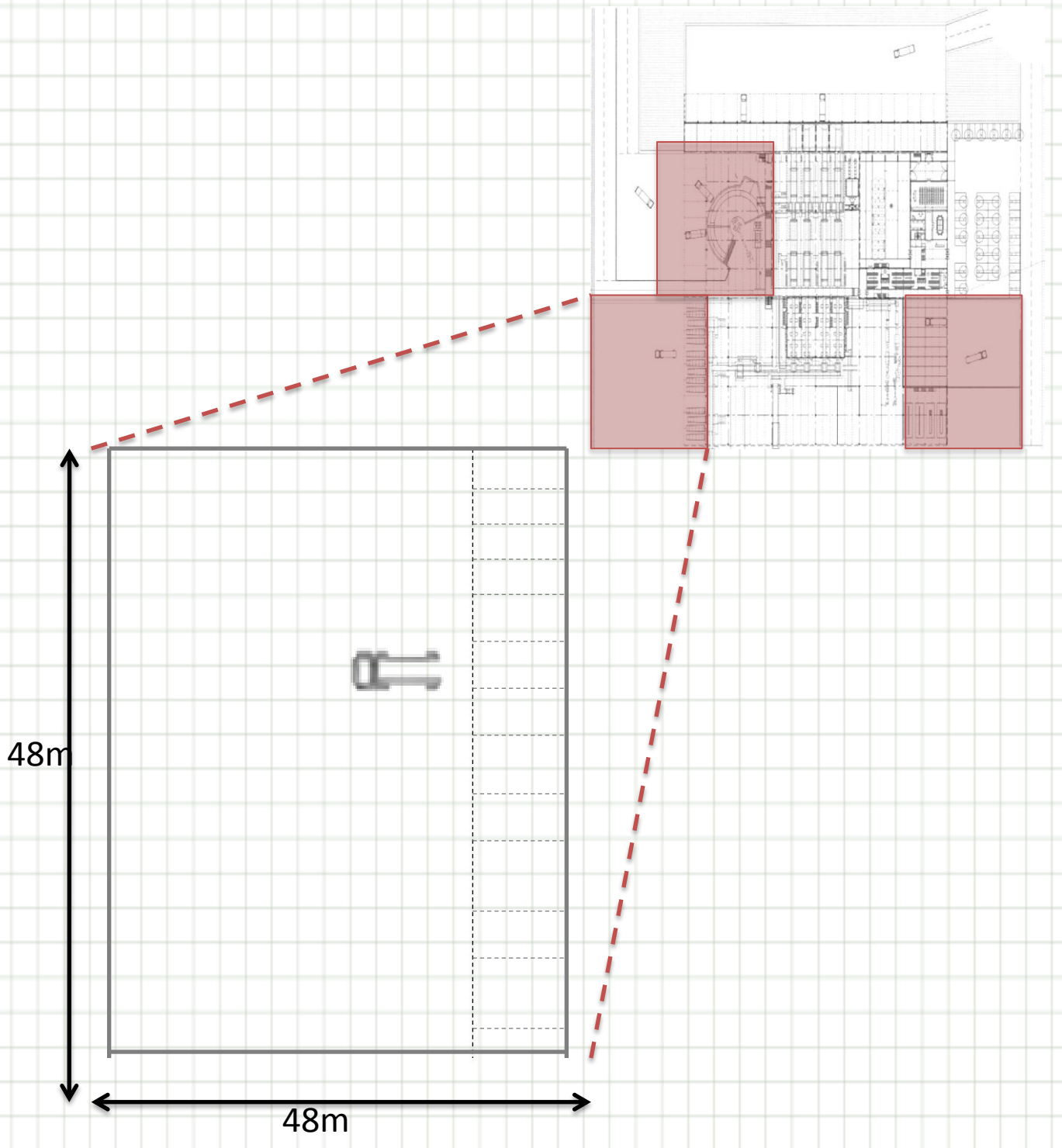
**FECHA:** **ENTREVISTO:** **CEDULA N°**







# ESTACION DE TRANSFERENCIA



FECHA: 06/03/12	INFORMÓ: Valdemin Gómez	ENTREVISTÓ: Arturo Vázquez	ESCALA: s/e	CEDULA N° 1
--------------------	----------------------------	-------------------------------	----------------	----------------

# ESTACION DE TRANSFERENCIA

<b>DIRECCIÓN</b> :Ciprés s/n, Zona Industrial, Chalco de Covarrubias, Edo. De México				<b>DEPARTAMENTO LOCAL</b> Centro de Transferencia			<b>CLAVE</b> A-02			
				AREA TOTAL: 336 m <sup>2</sup>		N° DE MÓDULOS: 1				
AREA POR UNIDAD: 336 m <sup>2</sup>		N° DE UNIDADES: 1		Área de trituración						
DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD: Trituración de los diferentes residuos sólidos que se generan, con el fin de volverlos manejables y agilizar el proceso de selección de estos										
ACCESOS Amplios y comunicados con el acceso principal para transportar hacia este los desechos				RELACION CON OTROS ESPACIOS:						
				Compactado, acceso principal, pesaje y almacenaje						
CONDICIONES DE DISEÑO:				OCUPANTES PÚBLICO:		HOMBRES		MUJERES		
Espacio preferentemente cerrado, amplio y con posibilidad de acceder en montacargas, ventilado e iluminado naturalmente				MAXIMO:		0		0		
				A FUTURO:		0		0		
				OCUPANTES EMPLEADO:		HOMBRES		MUJERES		
				NORMAL		10		4		
				MAXIMO		16		8		
				A FUTURO:		20		8		
EQUIPO DE TRABAJO:	FRENTE	FONDO	ALTURA	N° DE CONTACTOS		LUXES	WATTS	VOLTA-GE	ALTUR A	
Montacargas	1 m.	2.5 m.	2 m.							
Contenedor de residuos	1.5 m.	2 m.	1.5 m.							
MOBILIARIO:	FRENTE	FONDO	ALTURA	MOBILIARIO			FRENTE	FONDO	ALTUR A	
Trituradora de residuos	.6 m.	1.5 m.	2 m.							
Banda transportadora	.6 m.	7 m.	3 m.							
SERVICIOS:				DETRIMENTOS:						
AISLAMIENTO ACUST.	■	LUZ DE EMERGENCIA		■	AISLAMIENTO ACUST.	■	VIBRACIONES		■	FRIO
ILUM. ARTIFICIAL	■	SALIDA DE EMER.		■	AISLAMIENTO TERMICO	■	HUMEDAD		■	OLOR
TOMA CORRIENTE	■	V.ARTIFICIAL		■	EXTRACCION DE AIRE	■	CORRIENTE DE AIRE		■	HUMO
PARA RAYOS		ALARMA			ISOPTICA	■	RUIDO		■	FUEGO
AIRE ACOND.		DRENAJE			TELEFONO		POLVO			CALOR
CONT. DE HUMEDAD	■	AGUA			SONIDO AMBIENTAL		LUZ SOLAR			PLAGAS
VOZ Y DATOS		VOCEO			INTERNET					
MONITOREO	■									
FECHA: 06/03/12		INFORMO: Shredderhotline		ENTREVISTO: Arturo Vázquez			ESCALA		CEDULA N° 2	

DIAZ RODRIGO.VÁZQUEZ ARTURO

s/e





# ESTACION DE TRANSFERENCIA

<b>DIRECCIÓN :</b> Ciprés s/n, Zona Industrial, Chalco de Covarrubias, Edo. De México	<b>DEPARTAMENTO LOCAL</b> Centro de Transferencia	<b>CLAVE</b> A-03
<b>AREA POR UNIDAD:</b> 64 m <sup>2</sup>	<b>N° DE UNIDADES:</b> 1	<b>Separación</b>
<b>AREA TOTAL:</b> 64 m <sup>2</sup>		<b>N° DE MÓDULOS:</b> 1

**DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD:** Separación y selección de los residuos sólidos para su procesamiento.

<b>ACCESOS</b> Amplios y comunicados con el área de almacenaje y con el área de carga y descarga.	<b>RELACION CON OTROS ESPACIOS:</b> Compactado, acceso principal, pesaje y almacenaje
---	--

<b>CONDICIONES DE DISEÑO:</b> Espacio preferentemente cerrado con buena ventilación y espacio para montacargas..	<b>OCUPANTES PÚBLICO:</b>		<b>HOMBRES</b>	<b>MUJERES</b>
	<b>MAXIMO:</b>		0	0
	<b>A FUTURO:</b>		0	0
	<b>OCUPANTES EMPLEADO:</b>		<b>HOMBRES</b>	<b>MUJERES</b>
	<b>NORMAL</b>		2	2
	<b>MAXIMO</b>		4	4
<b>A FUTURO:</b>		8	8	

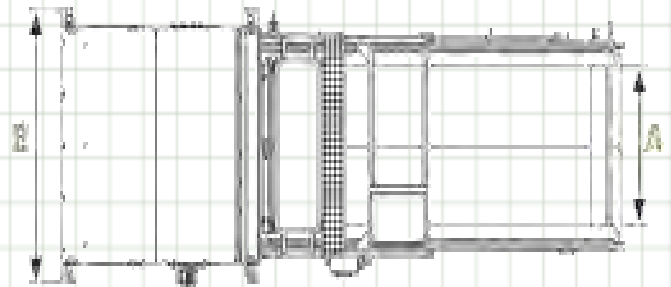
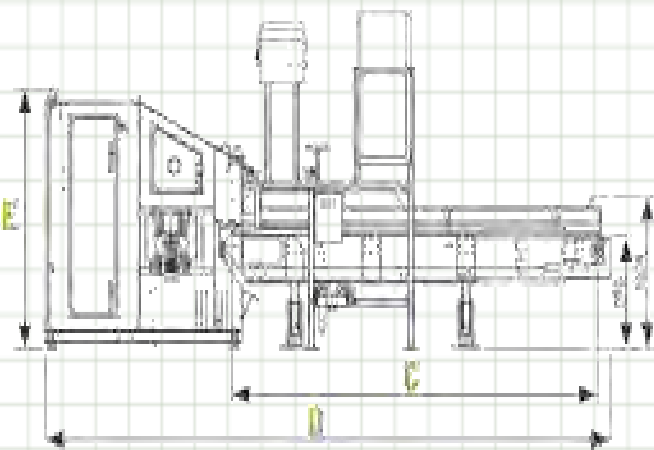
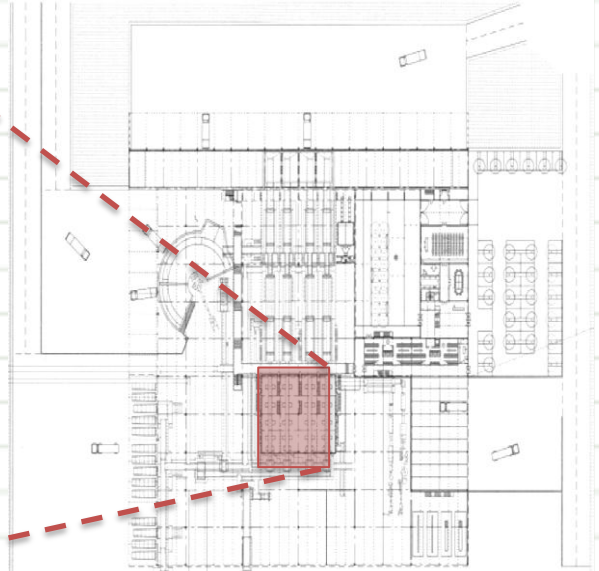
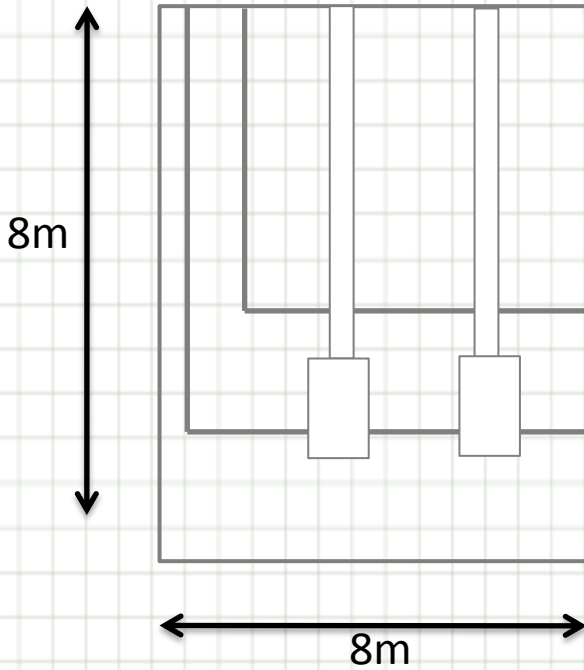
EQUIPO DE TRABAJO:	FRENTE	FONDO	ALTURA	N° DE CONTACTOS	LUXES	WATTS	VOLTA-GE	ALTUR A	
Camiones de volteo	13 m.	7 m.	3.5 m.						
MOBILIARIO:	FRENTE	FONDO	ALTURA	MOBILIARIO			FRENTE	FONDO	ALTUR A

SERVICIOS:				DETRIMENTOS:					
AISLAMIENTO ACUST.		LUZ DE EMERGENCIA	■	AISLAMIENTO ACUST.		VIBRACIONES		FRIO	
ILUM. ARTIFICIAL	■	SALIDA DE EMER.	■	AISLAMIENTO TERMICO		HUMEDAD	■	OLOR	■
TOMA CORRIENTE	■	V.ARTIFICIAL	■	EXTRACCION DE AIRE		CORRIENTE DE AIRE	■	HUMO	■
PARA RAYOS		ALARMA	■	ISOPTICA		RUIDO		FUEGO	■
AIRE ACOND.		DRENAJE		TELEFONO		POLVO		CALOR	■
CONT. DE HUMEDAD	■	AGUA		SONIDO AMBIENTAL		LUZ SOLAR		PLAGAS	■
VOZ Y DATOS	■	VOCEO		INTERNET					
MONITOREO	■								

FECHA: 06/03/12	INFORMO: Valdemin Gómez	ENTREVISTO: Arturo Vázquez	ESCALA	CEDULA N° 3
-----------------	-------------------------	----------------------------	--------	-------------



# ESTACION DE TRANSFERENCIA



Installation example

	autosart 600	autosart 1000	autosart 1400	autosart 2000	autosart 2800
A - W	600 mm	1,000 mm	1,400 mm	2,000 mm	2,800 mm
B - W	1,400 mm	1,800 mm	2,200 mm	2,800 mm	3,600 mm
C - W	5,050 mm	5,050 mm	5,050 mm	5,050 mm	5,050 mm
D - H	7,350 mm	7,350 mm	7,350 mm	7,350 mm	7,350 mm
E - W	2,610 mm	2,610 mm	2,610 mm	2,610 mm	2,610 mm

FECHA:  
06/03/12

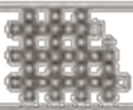
INFORMÓ:  
Valdemin Gómez

ENTREVISTÓ:  
Arturo Vázquez

ESCALA:  
s/e

CEDULA N°  
3





# ESTACION DE TRANSFERENCIA

<b>DIRECCIÓN :</b> Ciprés s/n, Zona Industrial, Chalco de Covarrubias, Edo. De México			Centro de Transferencia		<b>CLAVE A-04</b>
			<b>DEPARTAMENTO LOCAL</b>		
AREA TOTAL: 144 m <sup>2</sup>		N° DE MÓDULOS: 1			
AREA POR UNIDAD: 144 m <sup>2</sup>	N° DE UNIDADES: 1	Área de Compactado			

**DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD:** Compactación de los residuos ya clasificados para transportarlos a los subsecuentes pasos del proceso de reciclaje

<b>ACCESOS</b> Amplios y comunicados con el área de trituración, así como también con el área de fundición o procesamiento	<b>RELACION CON OTROS ESPACIOS:</b>		
	Trituración, postproducción, servicios, almacenaje, carga y descarga		

<b>CONDICIONES DE DISEÑO:</b> Espacio preferentemente cerrado, amplio y con posibilidad de acceder en montacargas, ventilado e iluminado naturalmente, con capacidad de almacenar la materia prima hasta ser transportada al sitio de postproducción	<b>OCUPANTES PÚBLICO:</b>		<b>HOMBRES</b>	<b>MUJERES</b>
	MAXIMO:		0	0
	A FUTURO:		0	0
	<b>OCUPANTES EMPLEADO:</b>		<b>HOMBRES</b>	<b>MUJERES</b>
	NORMAL		5	2
	MAXIMO		8	3
A FUTURO:		10	4	

EQUIPO DE TRABAJO:	FRENTE	FONDO	ALTURA	N° DE CONTACTOS	LUXES	WATTS	VOLTAJE	ALTURA
Montacargas	1 m.	2.5 m.	2 m.					
Contenedor de residuos	1.5 m.	2 m.	1.5 m.					

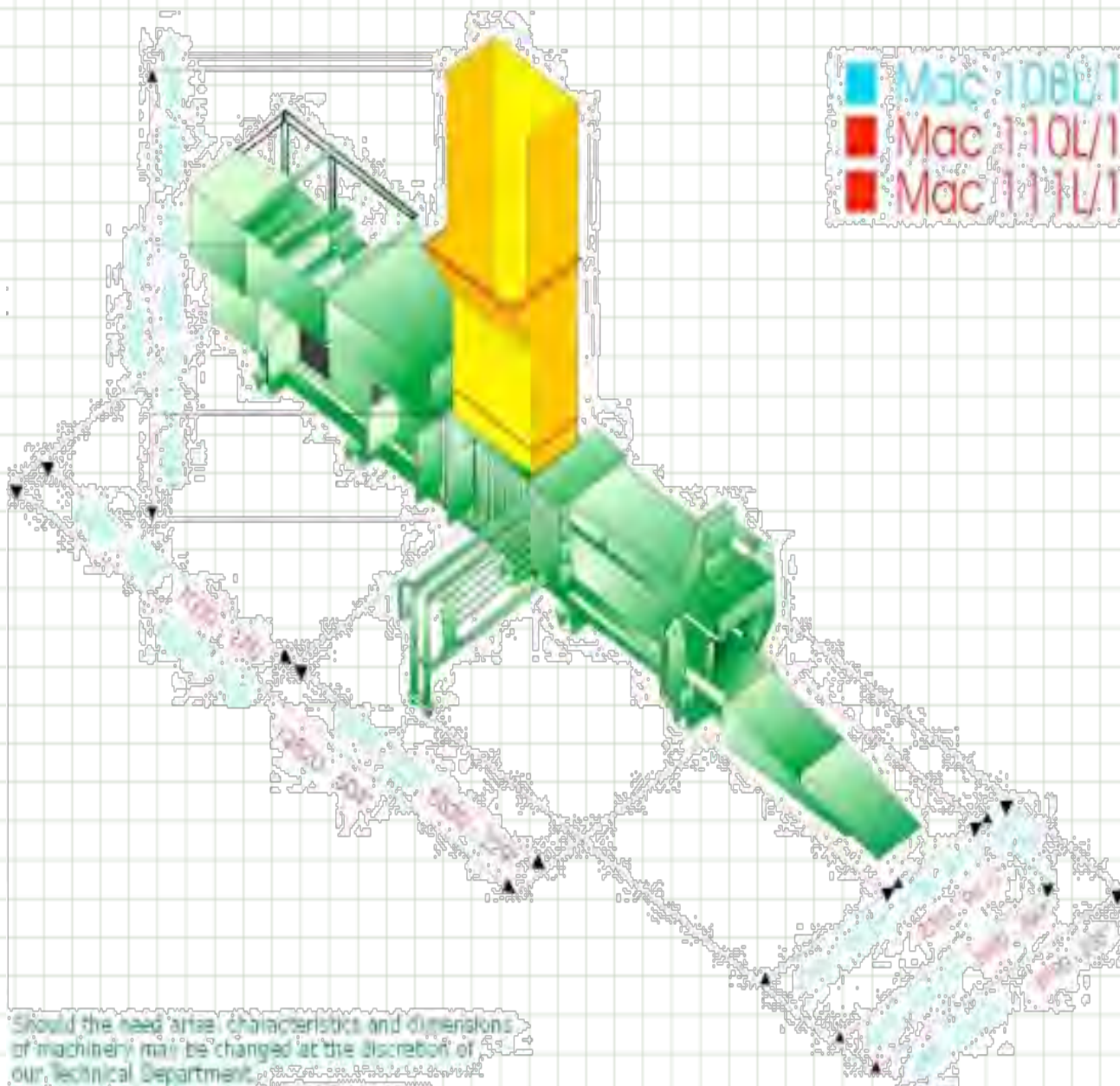
MOBILIARIO:	FRENTE	FONDO	ALTURA	MOBILIARIO	FRENTE	FONDO	ALTURA
Compactadora de residuos	6 m.	18 m.	3 m.				
Banda transportadora	.6 m.	7 m.	3 m.				

SERVICIOS:				DETRIMENTOS:					
AISLAMIENTO ACUST.	■	LUZ DE EMERGENCIA	■	AISLAMIENTO ACUST.	■	VIBRACIONES	■	FRIO	■
ILUM. ARTIFICIAL	■	SALIDA DE EMER.	■	AISLAMIENTO TERMICO	■	HUMEDAD	■	OLOR	■
TOMA CORRIENTE	■	V.ARTIFICIAL	■	EXTRACCION DE AIRE	■	CORRIENTE DE AIRE	■	HUMO	■
PARA RAYOS	■	ALARMA	■	ISOPTICA	■	RUIDO	■	FUEGO	■
AIRE ACOND.	■	DRENAJE	■	TELEFONO	■	POLVO	■	CALOR	■
CONT. DE HUMEDAD	■	AGUA	■	SONIDO AMBIENTAL	■	LUZ SOLAR	■	PLAGAS	■
VOZ Y DATOS	■	VOCEO	■	INTERNET	■		■		■
MONITOREO	■		■		■		■		■

FECHA: 06/03/12	INFORMO: Macpresse	ENTREVISTO: Arturo Vázquez	ESCALA	CEDULA N° 4
-----------------	--------------------	----------------------------	--------	-------------



# ESTACION DE TRANSFERENCIA



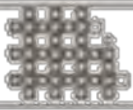
FECHA:  
06/03/12

INFORMÓ:  
Macpresse

ENTREVISTÓ:  
Arturo Vázquez

ESCALA:  
s/e

CEDULA N°  
4



# ESTACION DE TRANSFERENCIA

<b>DIRECCIÓN :</b> Ciprés s/n, Zona Industrial, Chalco de Covarrubias, Edo. De México	<b>DEPARTAMENTO LOCAL</b> Centro de Transferencia	<b>CLAVE</b> A-05
	Almacenaje	<b>N° DE MÓDULOS:</b> 1
<b>AREA POR UNIDAD:</b> 2000 m <sup>2</sup>	<b>N° DE UNIDADES:</b> 1	<b>AREA TOTAL:</b> 2000 m <sup>2</sup>

**DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD:** Almacenaje de los bloques de la materia prima ya compactada en la planta.

<b>ACCESOS</b> Amplios y comunicados con el área de carga y descarga, compactación.	<b>RELACION CON OTROS ESPACIOS:</b> Compactado, acceso principal, pesaje y carga y descarga
---	--

<b>CONDICIONES DE DISEÑO:</b> Espacio preferentemente cerrado con buena ventilación y espacio para montacargas..	<b>OCUPANTES PÚBLICO:</b>		<b>HOMBRES</b>	<b>MUJERES</b>
	MAXIMO:		0	0
	A FUTURO:		0	0
	<b>OCUPANTES EMPLEADO:</b>		<b>HOMBRES</b>	<b>MUJERES</b>
	NORMAL		2	2
	MAXIMO		4	4
A FUTURO:		8	8	

EQUIPO DE TRABAJO:	FRENTE	FONDO	ALTURA	N° DE CONTACTOS	LUXES	WATTS	VOLTAJE	ALTURA
Camiones de volteo	13 m.	7 m.	3.5 m.					

MOBILIARIO:	FRENTE	FONDO	ALTURA	MOBILIARIO	FRENTE	FONDO	ALTURA

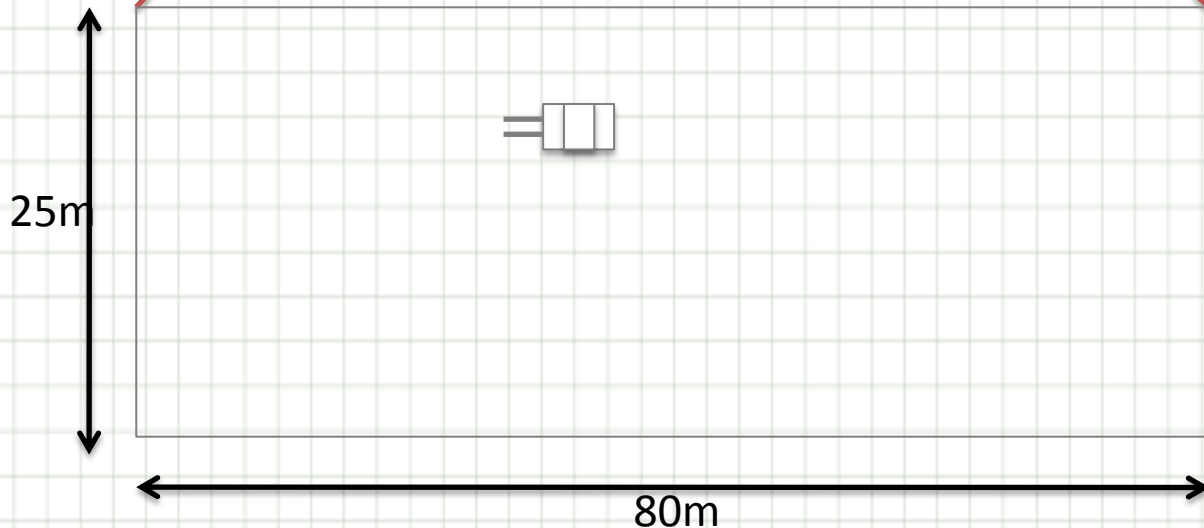
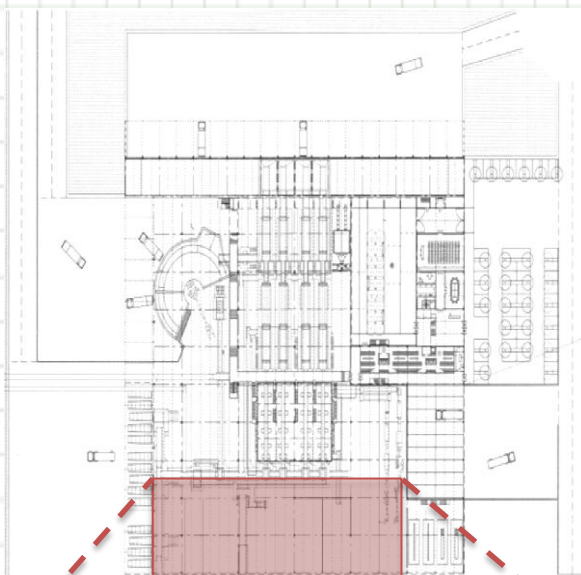
SERVICIOS:				DETRIMENTOS:				
AISLAMIENTO ACUST.		LUZ DE EMERGENCIA	■	AISLAMIENTO ACUST.	VIBRACIONES		FRIO	■
ILUM. ARTIFICIAL	■	SALIDA DE EMER.	■	AISLAMIENTO TERMICO	HUMEDAD	■	OLOR	■
TOMA CORRIENTE	■	V.ARTIFICIAL	■	EXTRACCION DE AIRE	CORRIENTE DE AIRE	■	HUMO	■
PARA RAYOS		ALARMA	■	ISOPTICA	RUIDO		FUEGO	■
AIRE ACOND.	■	DRENAJE		TELEFONO	POLVO		CALOR	
CONT. DE HUMEDAD	■	AGUA		SONIDO AMBIENTAL	LUZ SOLAR		PLAGAS	■
VOZ Y DATOS	■	VOCEO		INTERNET				
MONITOREO								

FECHA: 06/03/12	INFORMO: Valdemín Gómez	ENTREVISTO: Arturo Vázquez	ESCALA	CEDULA N° 5
-----------------	-------------------------	----------------------------	--------	-------------





# ESTACION DE TRANSFERENCIA



FECHA: 06/03/12	INFORMÓ: Valdemin Gómez	ENTREVISTÓ: Arturo Vázquez	ESCALA: s/e	CEDULA N° 5
--------------------	----------------------------	-------------------------------	----------------	----------------

# ESTACION DE TRANSFERENCIA

<b>DIRECCIÓN :</b> Ciprés s/n, Zona Industrial, Chalco de Covarrubias, Edo. De México	<b>DEPARTAMENTO LOCAL</b> Recicladora	<b>CLAVE</b> B-01
	Hornos	N° DE MÓDULOS: 1
AREA POR UNIDAD: 9 m <sup>2</sup>	N° DE UNIDADES: 3	<b>AREA TOTAL:</b> 27 m <sup>2</sup>

**DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD:** Fundición de los residuos sólidos para convertirlos en materias primas aprovechables en subsecuentes procesos de la industria

ACCESOS Amplios y comunicados con el área de carga y descarga, así como también con el área de compactación	RELACION CON OTROS ESPACIOS: Compactación, servicios, almacenaje, carga y descarga
---	---

CONDICIONES DE DISEÑO: Espacio cerrado, amplio y con posibilidad de acceder en montacargas, ventilado e iluminado naturalmente, extracción de los humos negros hacia un lavado, con capacidad de almacenar la materia prima hasta ser transportada al sitio donde se ha de transformar	OCUPANTES PÚBLICO:	HOMBRES	MUJERES
	MAXIMO:	0	0
	A FUTURO:	0	0
	OCUPANTES EMPLEADO:	HOMBRES	MUJERES
	NORMAL	8	0
	MAXIMO	12	1
	A FUTURO:	16	2

EQUIPO DE TRABAJO:	FRENTE	FONDO	ALTURA	N° DE CONTACTOS	LUXES	WATTS	VOLTAJE	ALTURA
Montacargas	1 m.	2.5 m.	2 m.					
Lingoteras	.25 m.	3 m.	.9 m.					

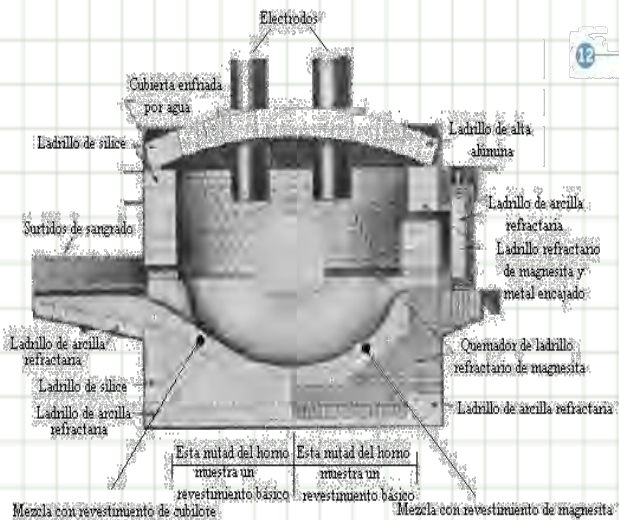
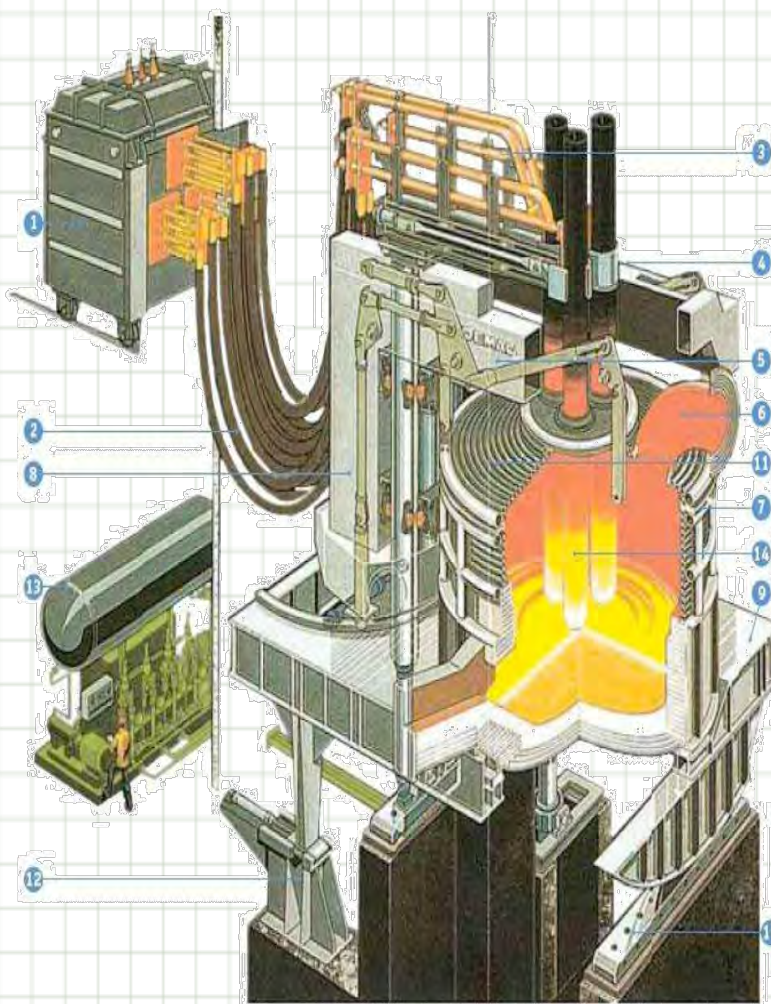
MOBILIARIO:	FRENTE	FONDO	ALTURA	MOBILIARIO	FRENTE	FONDO	ALTURA
Horno de arco eléctrico	3 m.	3 m.	2 m.				
Crisol cerámico	1 m.	1.5 m.	1 m.				

SERVICIOS:	DETRIMENTOS:
AISLAMIENTO ACUST. <input type="checkbox"/>	LUZ DE EMERGENCIA <input type="checkbox"/>
ILUM. ARTIFICIAL <input type="checkbox"/>	SALIDA DE EMER. <input type="checkbox"/>
TOMA CORRIENTE <input type="checkbox"/>	V.ARTIFICIAL <input type="checkbox"/>
PARA RAYOS <input type="checkbox"/>	ALARMA <input type="checkbox"/>
AIRE ACOND. <input type="checkbox"/>	DRENAJE <input type="checkbox"/>
CONT. DE HUMEDAD <input type="checkbox"/>	AGUA <input type="checkbox"/>
VOZ Y DATOS <input type="checkbox"/>	VOCEO <input type="checkbox"/>
MONITOREO <input type="checkbox"/>	
	AISLAMIENTO ACUST. <input type="checkbox"/>
	AISLAMIENTO TERMICO <input type="checkbox"/>
	EXTRACCION DE AIRE <input type="checkbox"/>
	ISOPTICA <input type="checkbox"/>
	TELEFONO <input type="checkbox"/>
	SONIDO AMBIENTAL <input type="checkbox"/>
	INTERNET <input type="checkbox"/>
	VIBRACIONES <input type="checkbox"/>
	HUMEDAD <input type="checkbox"/>
	CORRIENTE DE AIRE <input type="checkbox"/>
	RUIDO <input type="checkbox"/>
	POLVO <input type="checkbox"/>
	LUZ SOLAR <input type="checkbox"/>
	FRIO <input type="checkbox"/>
	OLOR <input type="checkbox"/>
	HUMO <input type="checkbox"/>
	FUEGO <input type="checkbox"/>
	CALOR <input type="checkbox"/>
	PLAGAS <input type="checkbox"/>

FECHA: 06/03/12      INFORMO: Tenova      ENTREVISTO: Arturo Vázquez      ESCALA      CEDULA N° 6



- 1 Transformador
- 2 Conexión de cable flexible
- 3 Brazos de los electrodos
- 4 Sujeción de los electrodos
- 5 Pórtico con trazos
- 6 Salida de humos refrigerada
- 7 Paneles refrigerados
- 8 Estructura
- 9 Estructura oscilante
- 10 Cremallera
- 11 Bóveda refrigerada
- 12 Dispositivo del volteo
- 13 Grupo hidráulico
- 14 Electrodos



*Dibujo de corte de un horno eléctrico con revestimientos tipo ácido y básico*

FECHA:  
06/03/12

INFORMÓ:  
Tenova

ENTREVISTÓ:  
Arturo Vázquez

ESCALA:  
s/e

CEDULA N°  
6



# ESTACION DE TRANSFERENCIA

<b>DIRECCIÓN :</b> Ciprés s/n, Zona Industrial, Chalco de Covarrubias, Edo. De México	<b>DEPARTAMENTO LOCAL</b> Recicladora	<b>CLAVE</b> B-02
	Mantenimiento	<b>N° DE MÓDULOS:</b> 1
<b>AREA POR UNIDAD:</b> 144 m <sup>2</sup>	<b>N° DE UNIDADES:</b> 1	<b>AREA TOTAL:</b> 144 m <sup>2</sup>

**DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD:** Darle mantenimiento al equipo de trabajo, (maquinaria, medios de carga)

<b>ACCESOS</b> Amplios y comunicados con el área de carga y descarga, compactación, separación y almacenaje.	<b>RELACION CON OTROS ESPACIOS:</b>
	Compactado, acceso principal, pesaje y carga y descarga, almacenaje.

<b>CONDICIONES DE DISEÑO:</b> Espacio preferentemente cerrado con buena ventilación e iluminación y espacio de 2 a 3 montacargas y 2 a 3 maquinarias de separación..	<b>OCUPANTES PÚBLICO:</b>	<b>HOMBRES</b>	<b>MUJERES</b>
	MAXIMO:	0	0
	A FUTURO:	0	0
	<b>OCUPANTES EMPLEADO:</b>	<b>HOMBRES</b>	<b>MUJERES</b>
	NORMAL	4	0
	MAXIMO	8	0
	A FUTURO:	16	0

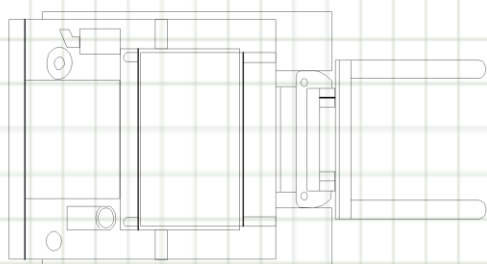
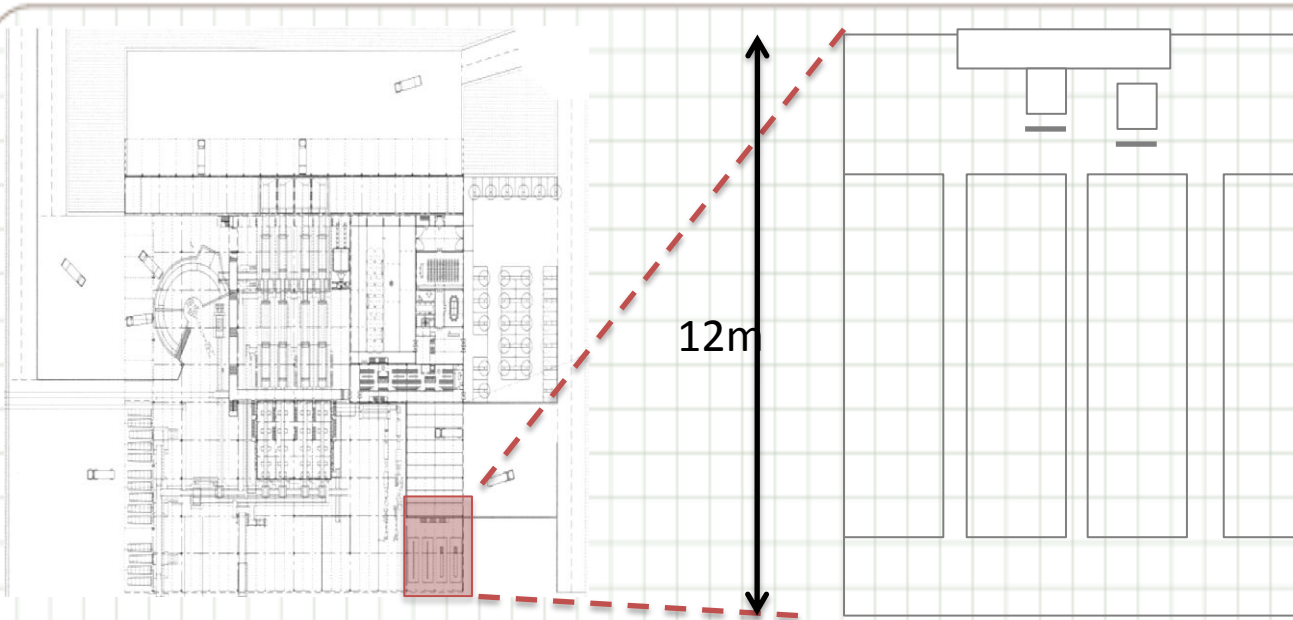
EQUIPO DE TRABAJO:	FRENTE	FONDO	ALTURA	N° DE CONTACTOS	LUXES	WATTS	VOLTA-GE	ALTUR A	
MOBILIARIO:	FRENTE	FONDO	ALTURA	MOBILIARIO			FRENTE	FONDO	ALTUR A

SERVICIOS:				DETRIMENTOS:			
ASLAMIENTO ACUST.		LUZ DE EMERGENCIA	■	ASLAMIENTO ACUST.	VIBRACIONES		FRIO
ILUM. ARTIFICIAL	■	SALIDA DE EMER.	■	ASLAMIENTO TERMICO	HUMEDAD	■	OLOR
TOMA CORRIENTE	■	V.ARTIFICIAL	■	EXTRACCION DE AIRE	CORRIENTE DE AIRE	■	HUMO
PARA RAYOS		ALARMA	■	ISOPTICA	RUIDO		FUEGO
AIRE ACOND.		DRENAJE	■	TELEFONO	POLVO		CALOR
CONT. DE HUMEDAD	■	AGUA	■	SONIDO AMBIENTAL	LUZ SOLAR		PLAGAS
VOZ Y DATOS	■	VOCEO		INTERNET			
MONITOREO	■						

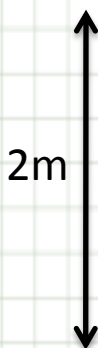
<b>FECHA:</b> 06/03/12	<b>INFORMO:</b> Valdemin Gómez	<b>ENTREVISTO:</b> Arturo Vázquez	<b>ESCALA</b>	<b>CEDULA N°</b> 7
------------------------	--------------------------------	-----------------------------------	---------------	--------------------



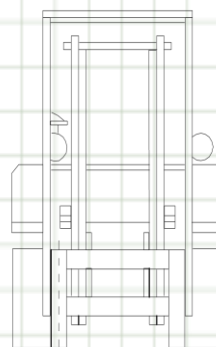
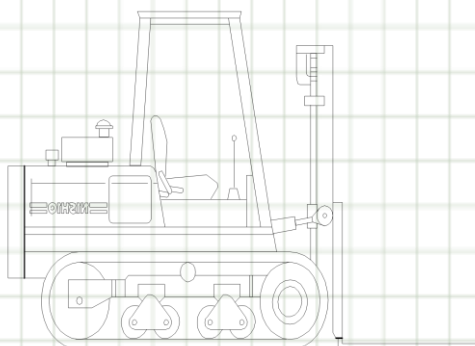
# ESTACION DE TRANSFERENCIA



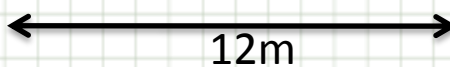
3m



2m



1.5m



12m

FECHA:  
06/03/12

INFORMÓ:  
Valdemin Gómez

ENTREVISTÓ:  
Arturo Vázquez

ESCALA:  
s/e

CEDULA N°  
7

# ESTACION DE TRANSFERENCIA

<b>DIRECCIÓN :</b> Ciprés s/n, Zona Industrial, Chalco de Covarrubias, Edo. De México	<b>DEPARTAMENTO LOCAL</b> Recicladora	<b>CLAVE B-03</b>
	Carga	<b>N° DE MÓDULOS:</b> 1
<b>AREA POR UNIDAD:</b> 210 m <sup>2</sup> <b>N° DE UNIDADES:</b> 1	<b>AREA TOTAL:</b> 210 m <sup>2</sup>	

**DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD:** Carga y pesaje de las materias primas para transportarlas a las industrias que habrán de utilizarlas

<b>ACCESOS</b> Amplios y comunicados con el acceso de servicio, así como también con el área de compactación y almacenaje	<b>RELACION CON OTROS ESPACIOS:</b> Compactación, servicios, almacenaje y producción
---	---

<b>CONDICIONES DE DISEÑO:</b> Espacio abierto y amplio apto para maniobrar en este, espacio para acceso con montacargas, o directamente desde el área de producción de materia prima.	<b>OCUPANTES PÚBLICO:</b>		<b>HOMBRES</b>	<b>MUJERES</b>
	MAXIMO:		0	0
	A FUTURO:		0	0
	<b>OCUPANTES EMPLEADO:</b>		<b>HOMBRES</b>	<b>MUJERES</b>
	NORMAL		5	2
	MAXIMO		10	6
A FUTURO:		12	6	

EQUIPO DE TRABAJO:	FRENTE	FONDO	ALTURA	N° DE CONTACTOS	LUXES	WATTS	VOLTAJE	ALTURA
Montacargas	1 m.	2.5 m.	2 m.					

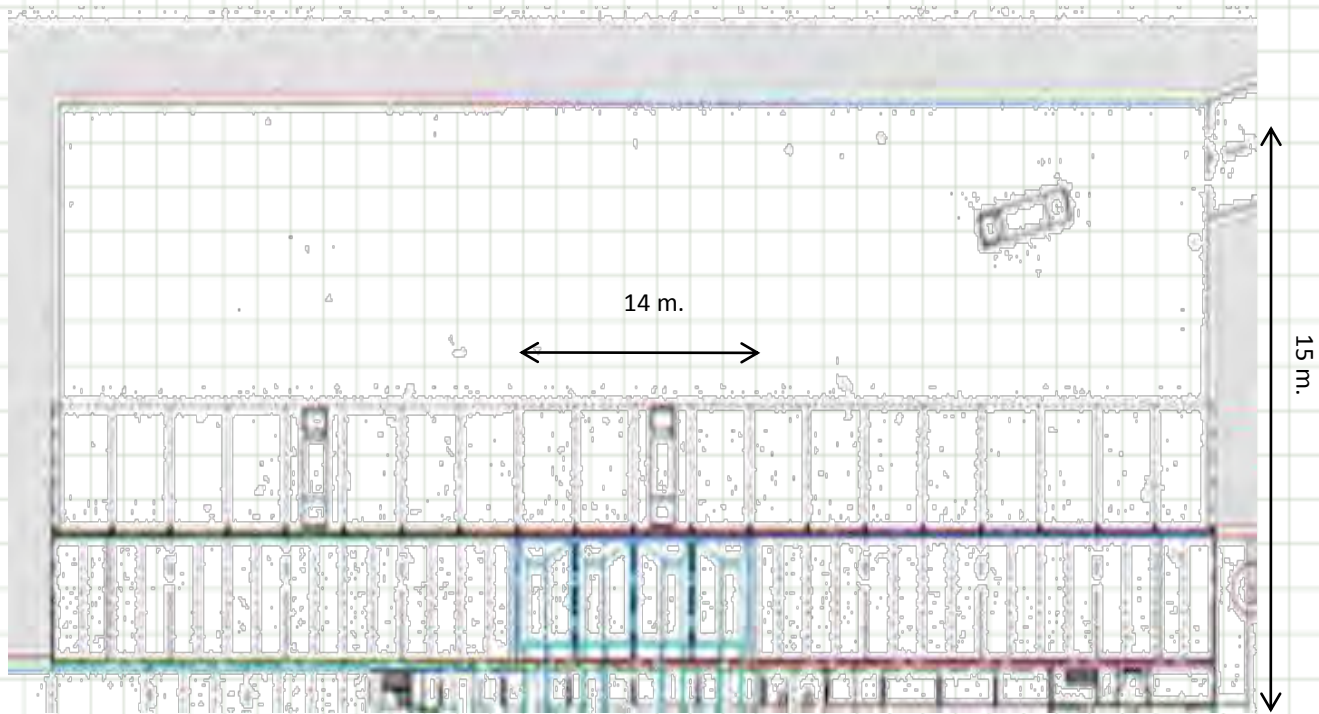
MOBILIARIO:	FRENTE	FONDO	ALTURA	MOBILIARIO	FRENTE	FONDO	ALTURA

SERVICIOS:				DETRIMENTOS:					
AISLAMIENTO ACUST.		LUZ DE EMERGENCIA	■	AISLAMIENTO ACUST.		VIBRACIONES	■	FRIO	■
ILUM. ARTIFICIAL	■	SALIDA DE EMER.		AISLAMIENTO TERMICO		HUMEDAD	■	OLOR	
TOMA CORRIENTE		V.ARTIFICIAL		EXTRACCION DE AIRE		CORRIENTE DE AIRE	■	HUMO	
PARA RAYOS		ALARMA	■	ISOPTICA		RUIDO	■	FUEGO	
AIRE ACOND.		DRENAJE	■	TELEFONO	■	POLVO	■	CALOR	■
CONT. DE HUMEDAD		AGUA	■	SONIDO AMBIENTAL		LUZ SOLAR	■	PLAGAS	■
VOZ Y DATOS		VOCEO	■	INTERNET					
MONITOREO	■								

<b>FECHA:</b> 06/03/12	<b>INFORMO:</b> Valdeminomez	<b>ENTREVISTO:</b> Arturo Vázquez	<b>ESCALA</b>	<b>CEDULA N°</b> 8
------------------------	------------------------------	-----------------------------------	---------------	--------------------



# ESTACION DE TRANSFERENCIA



FECHA:  
06/03/12

INFORMÓ:  
Valdemingomez

ENTREVISTÓ:  
Arturo Vázquez

ESCALA:  
s/e

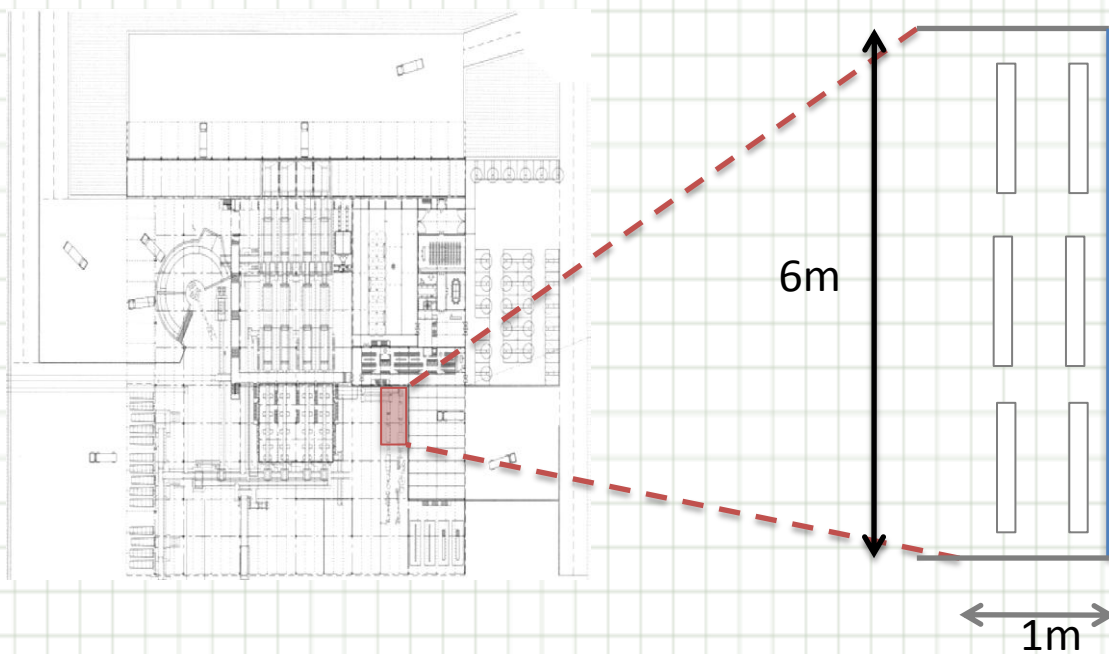
CEDULA N°  
8







# ESTACION DE TRANSFERENCIA



FECHA:  
06/03/12

INFORMÓ:  
Valdemin Gómez

ENTREVISTÓ:  
Arturo Vázquez

ESCALA:  
s/e

CEDULA N°  
9

# ESTACION DE TRANSFERENCIA

<b>DIRECCIÓN :</b> Ciprés s/n, Zona Industrial, Chalco de Covarrubias, Edo. De México	<b>DEPARTAMENTO LOCAL</b> Recicladora	<b>CLAVE</b> B-05
	Almacén	N° DE MÓDULOS: 1

AREA POR UNIDAD: 200 m²	N° DE UNIDADES: 1	<b>AREA TOTAL:</b> 200 m²
-------------------------	-------------------	---------------------------

**DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD:**  
Almacenaje de las materias primas ya listas para proceso subsecuente

<b>ACCESOS</b> Amplios y comunicados con el área de carga, así como también con el área de compactación y producción	<b>RELACION CON OTROS ESPACIOS:</b> Compactación, servicios, producción, carga
--	---

<b>CONDICIONES DE DISEÑO:</b> Espacio cerrado con el fin de proteger del medio ambiente la materia prima ya producida, con posibilidad de acceder en montacargas y puertas amplias.	<b>OCUPANTES PÚBLICO:</b>	<b>HOMBRES</b>	<b>MUJERES</b>
	MAXIMO:	0	0
	A FUTURO:	0	0
	<b>OCUPANTES EMPLEADO:</b>	<b>HOMBRES</b>	<b>MUJERES</b>
	NORMAL	6	4
	MAXIMO	12	8
	A FUTURO:	16	8

EQUIPO DE TRABAJO:	FRENTE	FONDO	ALTURA	N° DE CONTACTOS	LUXES	WATTS	VOLTA-GE	ALTUR A
Montacargas	1 m.	2.5 m.	2 m.					
Tarimas	.244 m.	2.44 m.	.3 m.					

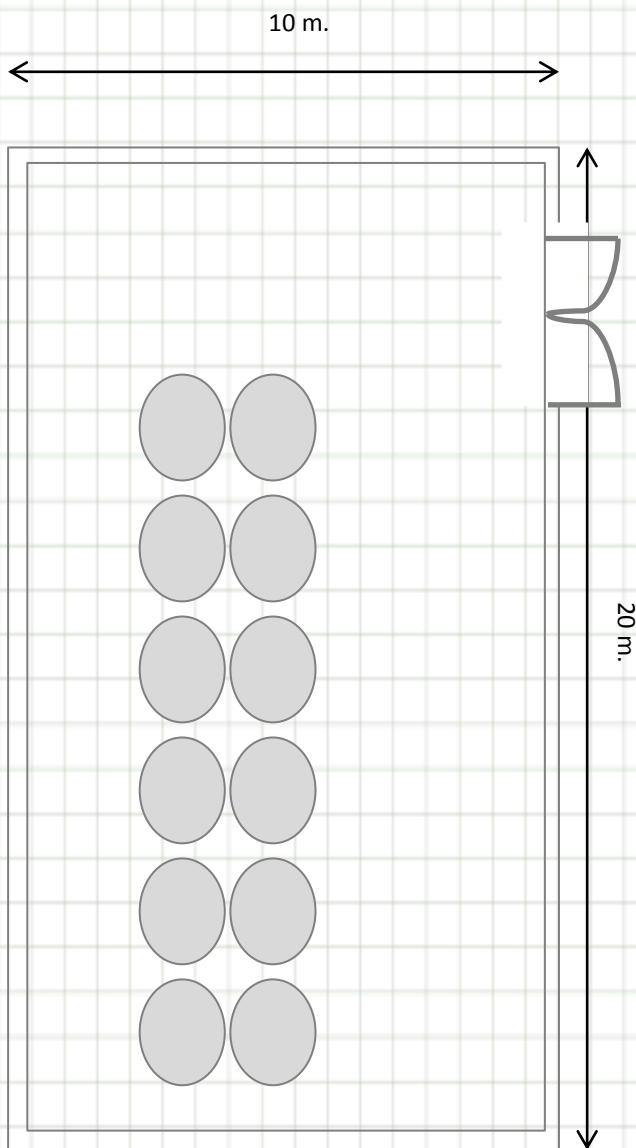
MOBILIARIO:	FRENTE	FONDO	ALTURA	MOBILIARIO	FRENTE	FONDO	ALTUR A

SERVICIOS:	DETRIMENTOS:
AISLAMIENTO ACUST. <input type="checkbox"/>	LUZ DE EMERGENCIA <input type="checkbox"/>
ILUM. ARTIFICIAL <input type="checkbox"/>	SALIDA DE EMER. <input type="checkbox"/>
TOMA CORRIENTE <input type="checkbox"/>	V.ARTIFICIAL <input type="checkbox"/>
PARA RAYOS <input type="checkbox"/>	ALARMA <input type="checkbox"/>
AIRE ACOND. <input type="checkbox"/>	DRENAJE <input type="checkbox"/>
CONT. DE HUMEDAD <input type="checkbox"/>	AGUA <input type="checkbox"/>
VOZ Y DATOS <input type="checkbox"/>	VOCEO <input type="checkbox"/>
MONITOREO <input type="checkbox"/>	
	AISLAMIENTO ACUST. <input type="checkbox"/>
	AISLAMIENTO TERMICO <input type="checkbox"/>
	EXTRACCION DE AIRE <input type="checkbox"/>
	ISOPTICA <input type="checkbox"/>
	TELEFONO <input type="checkbox"/>
	SONIDO AMBIENTAL <input type="checkbox"/>
	INTERNET <input type="checkbox"/>
	VIBRACIONES <input type="checkbox"/>
	HUMEDAD <input type="checkbox"/>
	CORRIENTE DE AIRE <input type="checkbox"/>
	RUIDO <input type="checkbox"/>
	POLVO <input type="checkbox"/>
	LUZ SOLAR <input type="checkbox"/>
	FRIO <input type="checkbox"/>
	OLOR <input type="checkbox"/>
	HUMO <input type="checkbox"/>
	FUEGO <input type="checkbox"/>
	CALOR <input type="checkbox"/>
	PLAGAS <input type="checkbox"/>

**FECHA:** 06/03/12      **INFORMO:** Valdemingomez      **ENTREVISTO:** Arturo Vázquez      **ESCALA**      **CEDULA N°** 10



# ESTACION DE TRANSFERENCIA



FECHA:  
06/03/12

INFORMÓ:  
Valdemingomez

ENTREVISTÓ:  
Arturo Vázquez

ESCALA:  
s/e

CEDULA N°  
10



# ESTACION DE TRANSFERENCIA

<b>DIRECCIÓN</b> :Ciprés s/n, Zona Industrial, Chalco de Covarrubias, Edo. De México	<b>DEPARTAMENTO LOCAL</b> Recicladora	<b>CLAVE B-06</b>
	Montacargas	<b>N° DE MÓDULOS:</b> 1
<b>AREA POR UNIDAD:</b> 3.6m <sup>2</sup>	<b>N° DE UNIDADES:</b> 4	<b>AREA TOTAL:</b> 14.8 m <sup>2</sup>

**DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD:** Trasladar la carga de materia prima a la zona de carga y descarga.

<b>ACCESOS</b> Amplios y comunicados con el área de carga y descarga, compactación, separación y almacenaje.	<b>RELACION CON OTROS ESPACIOS:</b> Compactado, acceso principal, pesaje y carga y descarga, almacenaje.
--	---

<b>CONDICIONES DE DISEÑO:</b> Espacio preferentemente cerrado con buena ventilación e iluminación y espacio para la colocación de las 4 montacargas..	<b>OCUPANTES PÚBLICO:</b>		<b>HOMBRES</b>	<b>MUJERES</b>
	MAXIMO:		0	0
	A FUTURO:		0	0
	<b>OCUPANTES EMPLEADO:</b>		<b>HOMBRES</b>	<b>MUJERES</b>
	NORMAL		12	0
	MAXIMO		24	0
A FUTURO:		48	0	

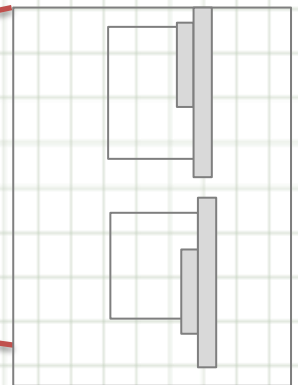
EQUIPO DE TRABAJO:	FRENTE	FONDO	ALTURA	N° DE CONTACTOS	LUXES	WATTS	VOLTA-GE	ALTUR A
Montacargas	1.2 m.	3 m.	5 m.					
MOBILIARIO:	FRENTE	FONDO	ALTURA	MOBILIARIO		FRENTE	FONDO	ALTUR A

SERVICIOS:				DETRIMENTOS:			
AISLAMIENTO ACUST.	■	LUZ DE EMERGENCIA	■	AISLAMIENTO ACUST.	■	VIBRACIONES	■
ILUM. ARTIFICIAL	■	SALIDA DE EMER.	■	AISLAMIENTO TERMICO	■	HUMEDAD	■
TOMA CORRIENTE	■	V.ARTIFICIAL	■	EXTRACCION DE AIRE	■	CORRIENTE DE AIRE	■
PARA RAYOS	■	ALARMA	■	ISOPTICA	■	RUIDO	■
AIRE ACOND.	■	DRENAJE	■	TELEFONO	■	POLVO	■
CONT. DE HUMEDAD	■	AGUA	■	SONIDO AMBIENTAL	■	LUZ SOLAR	■
VOZ Y DATOS	■	VOCEO	■	INTERNET	■		■
MONITOREO	■		■		■		■

<b>FECHA:</b> 06/03/12	<b>INFORMO:</b> Valdemin Gómez	<b>ENTREVISTO:</b> Arturo Vázquez	<b>ESCALA</b> s/e	<b>CEDULA N° 1 1</b>
------------------------	--------------------------------	-----------------------------------	-------------------	----------------------

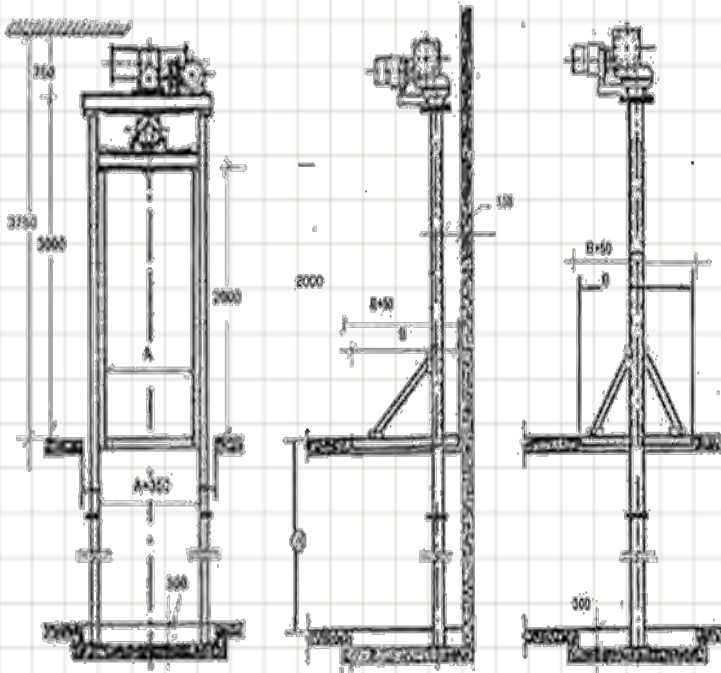


# ESTACION DE TRANSFERENCIA



5m

4m



FECHA:  
06/03/12

INFORMÓ:  
Valdemin Gómez

ENTREVISTÓ:  
Arturo Vázquez

ESCALA:  
s/e

CEDULA N°  
1

# ESTACION DE TRANSFERENCIA

**DIRECCIÓN :** Ciprés s/n, Zona Industrial,  
Chalco de Covarrubias, Edo. De México

**DEPARTAMENTO LOCAL**

Servicios

**CLAVE** C-01

Baños

N° DE MÓDULOS:

1

AREA POR UNIDAD: 80 m<sup>2</sup>

N° DE UNIDADES: 1

**AREA TOTAL:** 80 m<sup>2</sup>

DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD:

Aseo y necesidades personales de los empleados de la Recicladora

**ACCESOS** Higiénicos, claros y seguros,

**RELACION CON OTROS ESPACIOS:**

Proceso, moldeo, carga y

mantenimiento

**CONDICIONES DE DISEÑO:** Espacio acondicionado para las actividades a realizarse en este, higiénico y fácil de acceder

**OCUPANTES PÚBLICO:**

HOMBRES

MUJERES

MAXIMO:

0

0

A FUTURO:

0

0

**OCUPANTES EMPLEADO:**

HOMBRES

MUJERES

NORMAL

40

20

MAXIMO

100

60

A FUTURO:

80

30

**EQUIPO DE TRABAJO:** Inodoros

FRENTE .85 m.

FONDO 1.5 m.

ALTURA 2.1 m.

N° DE CONTACTOS

LUXES

WATTS

VOLTA-GE

ALTUR A

Mingitorios

.5 m.

.5 m.

..1.9 m.

Lavamanos

.5 m.

.4 m.

1 m.

Regaderas

1.5 m.

1.5 m.

2.1 m.

**MOBILIARIO:**

FRENTE

FONDO

ALTURA

MOBILIARIO

FRENTE

FONDO

ALTUR A

**SERVICIOS:**

**DETRIMENTOS:**

AISLAMIENTO ACUST.

LUZ DE EMERGENCIA

AISLAMIENTO ACUST.

VIBRACIONES

FRIO

ILUM. ARTIFICIAL

SALIDA DE EMER.

AISLAMIENTO TERMICO

HUMEDAD

OLOR

TOMA CORRIENTE

V.ARTIFICIAL

EXTRACCION DE AIRE

CORRIENTE DE AIRE

HUMO

PARA RAYOS

ALARMA

ISOPTICA

RUIDO

FUEGO

AIRE ACOND.

DRENAJE

TELEFONO

POLVO

CALOR

CONT. DE HUMEDAD

AGUA

SONIDO AMBIENTAL

LUZ SOLAR

PLAGAS

VOZ Y DATOS

VOCEO

INTERNET

MONITOREO

FECHA: 06/03/12

INFORMO: Valdemingomez

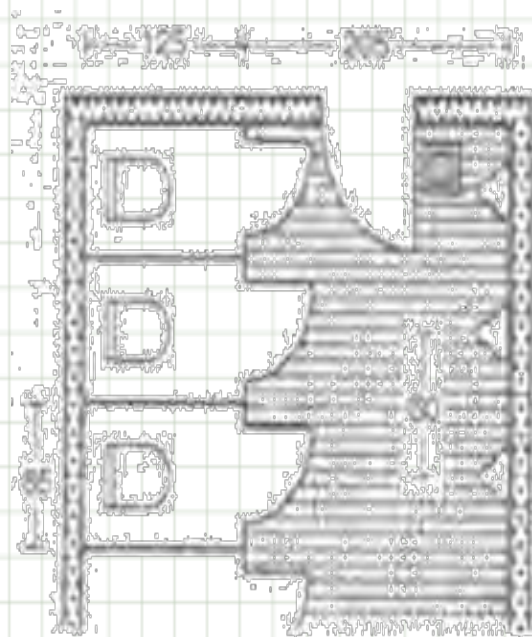
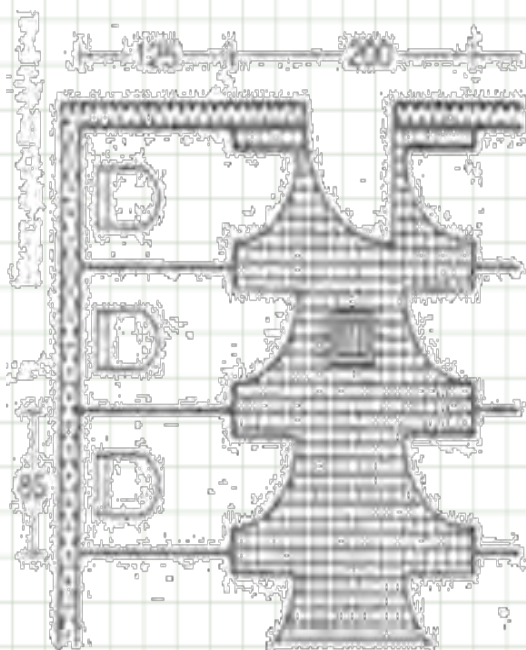
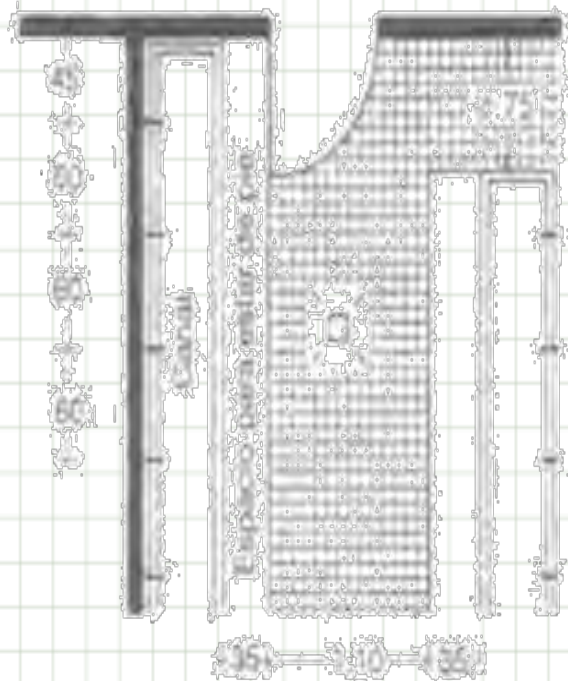
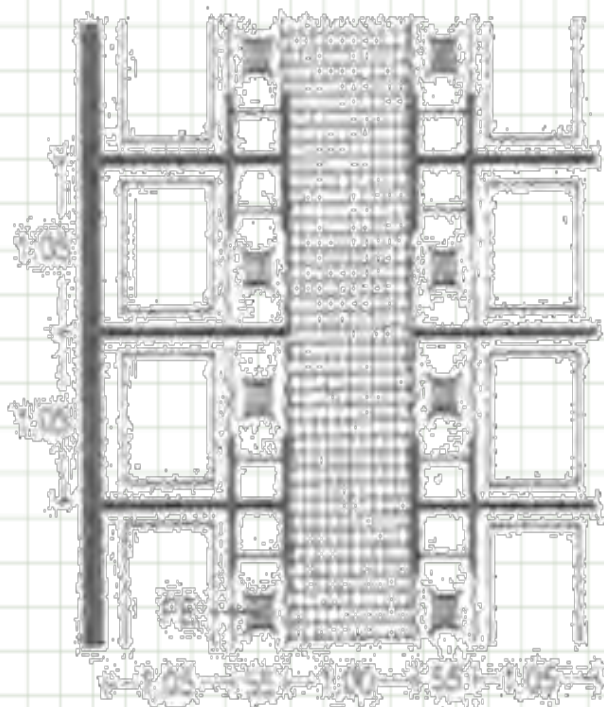
ENTREVISTO: Arturo Vázquez

ESCALA

CEDULA N° 12



# ESTACION DE TRANSFERENCIA



FECHA:  
06/03/12

INFORMÓ:  
Valdemingomez

ENTREVISTÓ:  
Arturo Vázquez

ESCALA:  
s/e

CEDULA N°  
12



# ESTACION DE TRANSFERENCIA

**DIRECCIÓN :** Ciprés s/n, Zona Industrial,  
Chalco de Covarrubias, Edo. De México

**DEPARTAMENTO LOCAL** Servicios

**CLAVE** C-02

Lockers

**N° DE MÓDULOS:** 2

**AREA POR UNIDAD:** 24.5 m<sup>2</sup>

**N° DE UNIDADES:** 2

**AREA TOTAL:** 49 m<sup>2</sup>

**DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD:** Área para que los empleados puedan guardar sus cosas y colocarse el uniforme para poder laborar en la planta.

**ACCESOS**  
Amplios y comunicados con baños, sanitarios

**RELACION CON OTROS ESPACIOS:**  
Compactado, acceso principal, pesaje y carga y descarga, almacenaje.

**CONDICIONES DE DISEÑO:** Espacio cerrado con buena ventilación e iluminación y espacio para la guarda de cosas personales.

OCUPANTES PÚBLICO:	HOMBRES	MUJERES
MAXIMO:	0	0
A FUTURO:	0	0
OCUPANTES EMPLEADO:	HOMBRES	MUJERES
NORMAL	25	25
MAXIMO	50	50
A FUTURO:	100	100

EQUIPO DE TRABAJO:	FRENTE	FONDO	ALTURA	N° DE CONTACTOS	LUXES	WATTS	VOLTA-GE	ALTUR A
MOBILIARIO:	FRENTE	FONDO	ALTURA	MOBILIARIO	FRENTE	FONDO	ALTUR A	
Locker	.60 m.	.60 m.	1.2 m.					
Bancas	.60 m.	.4 m.	.6 m.					

SERVICIOS:				DETRIMENTOS:					
AISLAMIENTO ACUST.		LUZ DE EMERGENCIA	■	AISLAMIENTO ACUST.		VIBRACIONES		FRIO	
ILUM. ARTIFICIAL	■	SALIDA DE EMER.	■	AISLAMIENTO TERMICO		HUMEDAD		OLOR	■
TOMA CORRIENTE	■	V.ARTIFICIAL	■	EXTRACCION DE AIRE		CORRIENTE DE AIRE		HUMO	■
PARA RAYOS		ALARMA	■	ISOPTICA		RUIDO		FUEGO	■
AIRE ACOND.	■	DRENAJE		TELEFONO		POLVO		CALOR	■
CONT. DE HUMEDAD	■	AGUA		SONIDO AMBIENTAL		LUZ SOLAR		PLAGAS	■
VOZ Y DATOS	■	VOCEO		INTERNET					
MONITOREO									

**FECHA:** 06/03/12

**INFORMO:** Valdemín Gómez

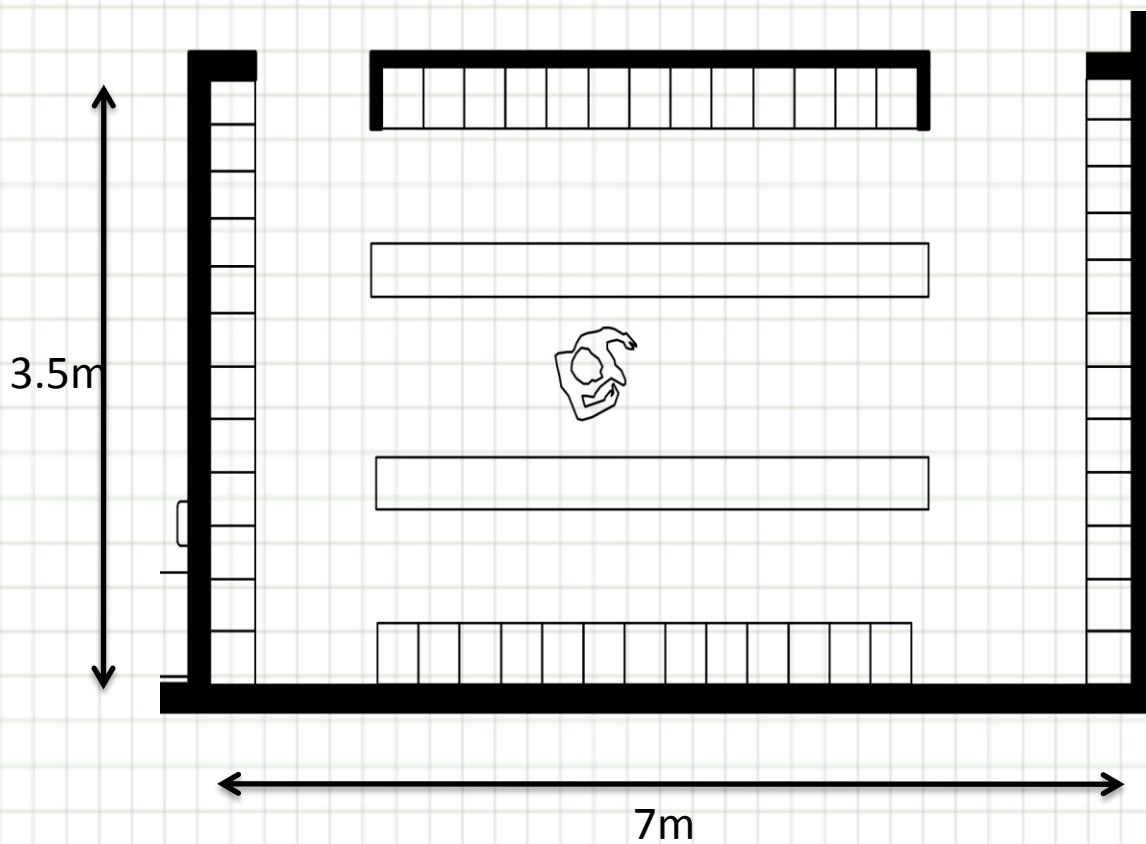
**ENTREVISTO:** Arturo Vázquez

**ESCALA**

**CEDULA N° 13**



# ESTACION DE TRANSFERENCIA



FECHA:  
06/03/12

INFORMÓ:  
Valdemin Gómez

ENTREVISTÓ:  
Arturo Vázquez

ESCALA:  
s/e

CEDULA N°  
13

# ESTACION DE TRANSFERENCIA

<b>DIRECCIÓN :</b> Ciprés s/n, Zona Industrial, Chalco de Covarrubias, Edo. De México				<b>DEPARTAMENTO LOCAL</b> Servicios		<b>CLAVE</b> C-03	
				Subestación Eléctrica		N° DE MÓDULOS: 1	
AREA POR UNIDAD: 35 m <sup>2</sup>		N° DE UNIDADES: 1		<b>AREA TOTAL:</b> 35 m <sup>2</sup>			

**DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD:**  
Albergar la maquinaria que regula el flujo y la tensión eléctrica

ACCESOS Amplios, restringidos para empleados especializados, de fácil acceso	RELACION CON OTROS ESPACIOS:
	Mantenimiento y estacionamiento

CONDICIONES DE DISEÑO: Espacio compacto cerrado y con acceso sencillo y amplio	OCUPANTES PÚBLICO:	HOMBRES	MUJERES
	MAXIMO:	0	0
	A FUTURO:	0	0
	OCUPANTES EMPLEADO:	HOMBRES	MUJERES
	NORMAL	1	0
	MAXIMO	2	1
	A FUTURO:	2	2

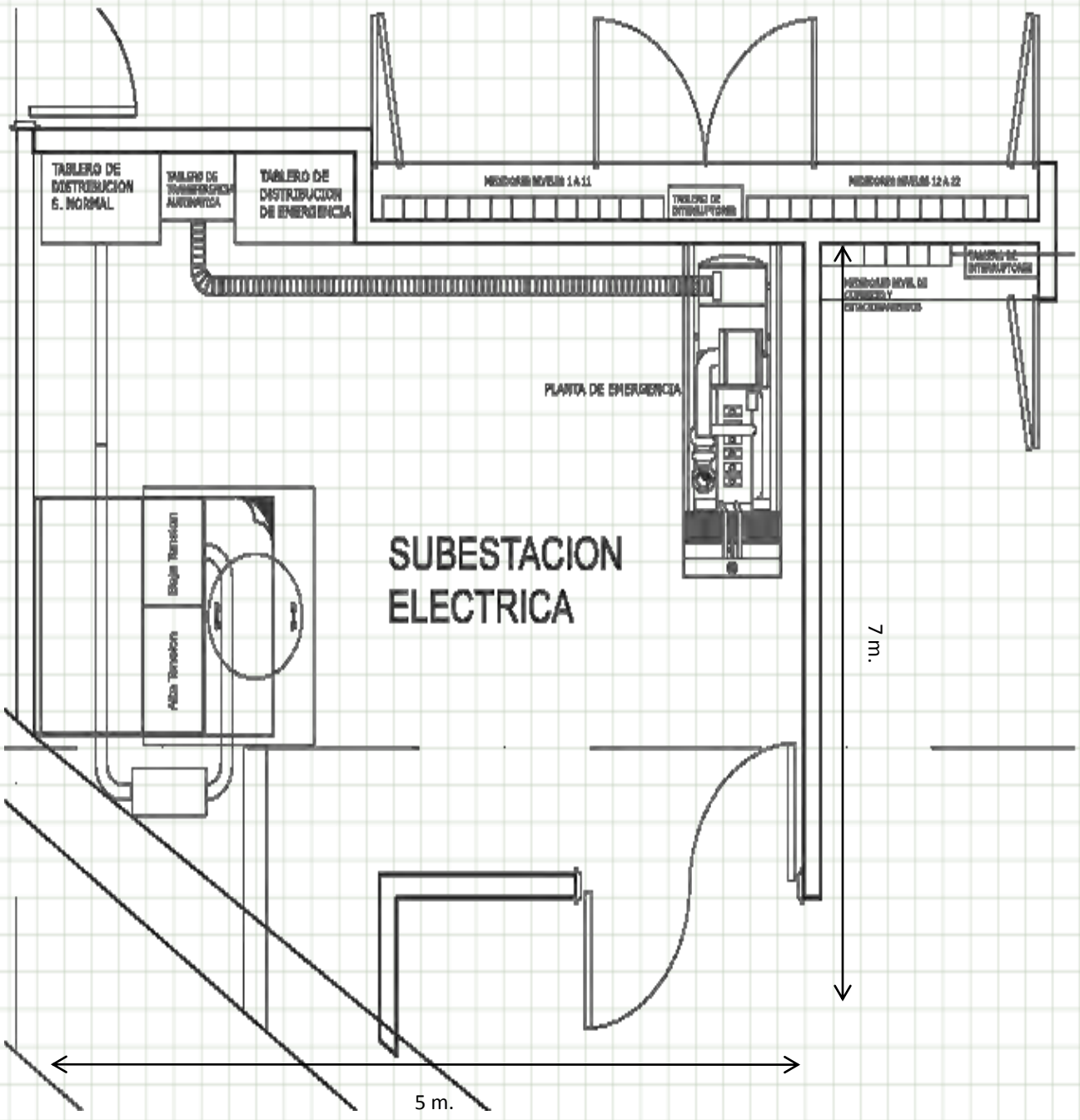
EQUIPO DE TRABAJO:	FRENTE	FONDO	ALTURA	N° DE CONTACTOS	LUXES	WATTS	VOLTA-GE	ALTUR A
MOBILIARIO: Transformador de tensión	1.5 m.	1 m.	1.2 m.	MOBILIARIO				ALTUR A
Regulador	.65 m.	.45 m.	1.2 m.	Tablero de distribución E		1 m.	.5 m.	2.5 m.
Tablero de interruptores	5 m.	.4 m.	2.5 m.	Planta de emergencia		2 m.	1 m.	1.2 m.
Tablero de distribución	1 m.	.5 m.	2.1 m.					

SERVICIOS:				DETRIMENTOS:					
AISLAMIENTO ACUST.	■	LUZ DE EMERGENCIA	■	AISLAMIENTO ACUST.	■	VIBRACIONES	■	FRIO	■
ILUM. ARTIFICIAL	■	SALIDA DE EMER.		AISLAMIENTO TERMICO	■	HUMEDAD	■	OLOR	
TOMA CORRIENTE	■	V.ARTIFICIAL		EXTRACCION DE AIRE	■	CORRIENTE DE AIRE	■	HUMO	■
PARA RAYOS		ALARMA		ISOPTICA		RUIDO	■	FUEGO	■
AIRE ACOND.	■	DRENAJE		TELEFONO		POLVO		CALOR	
CONT. DE HUMEDAD		AGUA		SONIDO AMBIENTAL		LUZ SOLAR		PLAGAS	
VOZ Y DATOS	■	VOCEO		INTERNET					
MONITOREO									

FECHA: 06/03/12      INFORMO: Valdemingomez      ENTREVISTO: Arturo Vázquez      ESCALA      CEDULA N° 14



# ESTACION DE TRANSFERENCIA



FECHA: 06/03/12	INFORMÓ: Valdemingomez	ENTREVISTÓ: Arturo Vázquez	ESCALA: s/e	CEDULA N° 14
--------------------	---------------------------	-------------------------------	----------------	-----------------



# ESTACION DE TRANSFERENCIA

<b>DIRECCIÓN :</b> Ciprés s/n, Zona Industrial, Chalco de Covarrubias, Edo. De México	<b>DEPARTAMENTO LOCAL</b> Servicios	<b>CLAVE</b> C-04
<b>AREA POR UNIDAD:</b> 101 m <sup>2</sup>	<b>N° DE UNIDADES:</b> 1	<b>AREA TOTAL:</b> 10 m <sup>2</sup>

**DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD:** Suministrar agua a los baños, sanitarios, comedor.

<b>ACCESOS</b> Amplios y comunicados con patio de maniobras	<b>RELACION CON OTROS ESPACIOS:</b>
---	-------------------------------------

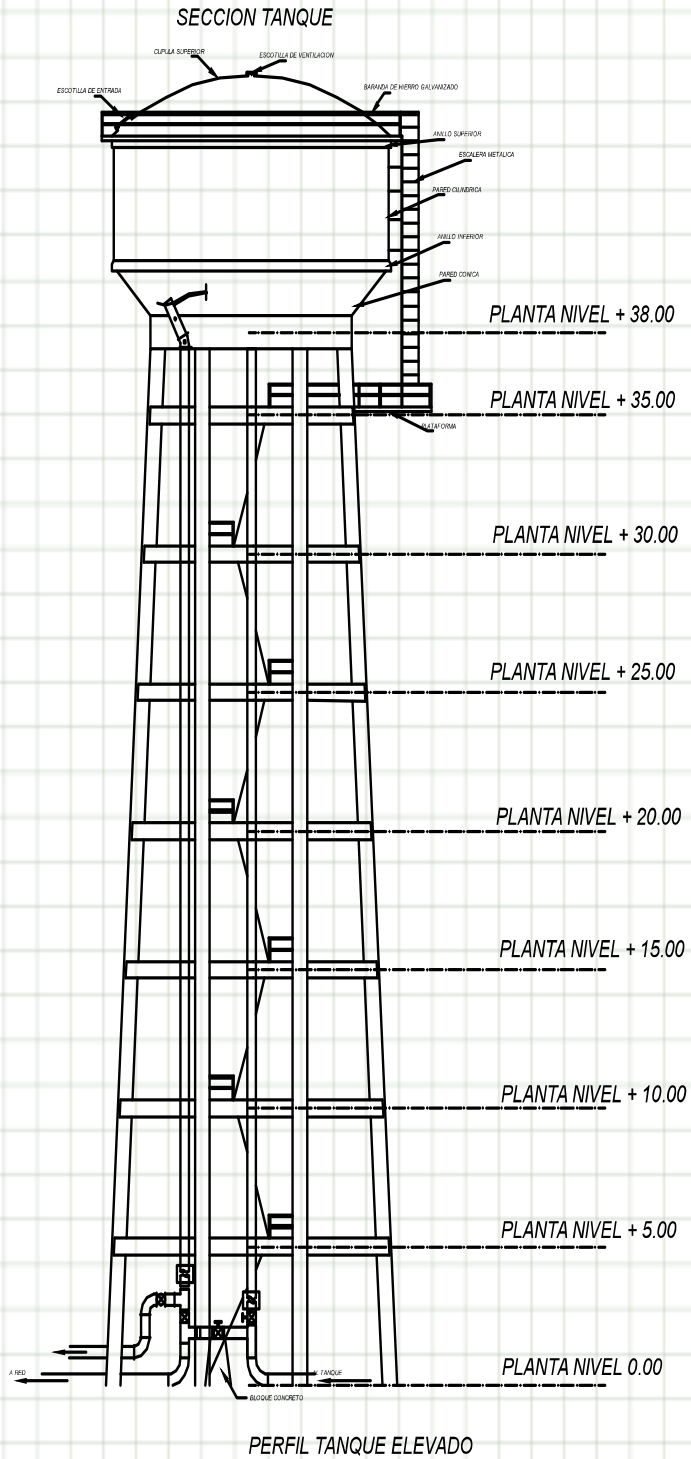
<b>CONDICIONES DE DISEÑO:</b> Altura suficiente para suministrar agua por gravedad.	<b>OCUPANTES PÚBLICO:</b>	<b>HOMBRES</b>	<b>MUJERES</b>
	MAXIMO:	0	0
	A FUTURO:	0	0
	<b>OCUPANTES EMPLEADO:</b>	<b>HOMBRES</b>	<b>MUJERES</b>
	NORMAL	0	0
	MAXIMO	0	0
	A FUTURO:	0	0

EQUIPO DE TRABAJO:	FRENTE	FONDO	ALTURA	N° DE CONTACTOS	LUXES	WATTS	VOLTA-GE	ALTUR A

MOBILIARIO:	FRENTE	FONDO	ALTURA	MOBILIARIO	FRENTE	FONDO	ALTUR A

SERVICIOS:	DETRIMENTOS:																																																																										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 15%;">AISLAMIENTO ACUST.</td><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 15%;">LUZ DE EMERGENCIA</td><td style="width: 10%; text-align: center;">■</td></tr> <tr><td>ILUM. ARTIFICIAL</td><td style="text-align: center;">■</td><td>SALIDA DE EMER.</td><td></td></tr> <tr><td>TOMA CORRIENTE</td><td></td><td>V.ARTIFICIAL</td><td></td></tr> <tr><td>PARA RAYOS</td><td></td><td>ALARMA</td><td></td></tr> <tr><td>AIRE ACOND.</td><td style="text-align: center;">■</td><td>DRENAJE</td><td style="text-align: center;">■</td></tr> <tr><td>CONT. DE HUMEDAD</td><td></td><td>AGUA</td><td></td></tr> <tr><td>VOZ Y DATOS</td><td></td><td>VOCEO</td><td></td></tr> <tr><td>MONITOREO</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	AISLAMIENTO ACUST.		LUZ DE EMERGENCIA	■	ILUM. ARTIFICIAL	■	SALIDA DE EMER.		TOMA CORRIENTE		V.ARTIFICIAL		PARA RAYOS		ALARMA		AIRE ACOND.	■	DRENAJE	■	CONT. DE HUMEDAD		AGUA		VOZ Y DATOS		VOCEO		MONITOREO				<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 15%;">AISLAMIENTO ACUST.</td><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 15%;">VIBRACIONES</td><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;">FRIO</td><td style="width: 10%;"></td></tr> <tr><td>AISLAMIENTO TERMICO</td><td></td><td>HUMEDAD</td><td></td><td>OLOR</td><td></td></tr> <tr><td>EXTRACCION DE AIRE</td><td></td><td>CORRIENTE DE AIRE</td><td></td><td>HUMO</td><td style="text-align: center;">■</td></tr> <tr><td>ISOPTICA</td><td></td><td>RUIDO</td><td></td><td>FUEGO</td><td style="text-align: center;">■</td></tr> <tr><td>TELEFONO</td><td></td><td>POLVO</td><td></td><td>CALOR</td><td style="text-align: center;">■</td></tr> <tr><td>SONIDO AMBIENTAL</td><td></td><td>LUZ SOLAR</td><td></td><td>PLAGAS</td><td></td></tr> <tr><td>INTERNET</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	AISLAMIENTO ACUST.		VIBRACIONES		FRIO		AISLAMIENTO TERMICO		HUMEDAD		OLOR		EXTRACCION DE AIRE		CORRIENTE DE AIRE		HUMO	■	ISOPTICA		RUIDO		FUEGO	■	TELEFONO		POLVO		CALOR	■	SONIDO AMBIENTAL		LUZ SOLAR		PLAGAS		INTERNET					
AISLAMIENTO ACUST.		LUZ DE EMERGENCIA	■																																																																								
ILUM. ARTIFICIAL	■	SALIDA DE EMER.																																																																									
TOMA CORRIENTE		V.ARTIFICIAL																																																																									
PARA RAYOS		ALARMA																																																																									
AIRE ACOND.	■	DRENAJE	■																																																																								
CONT. DE HUMEDAD		AGUA																																																																									
VOZ Y DATOS		VOCEO																																																																									
MONITOREO																																																																											
AISLAMIENTO ACUST.		VIBRACIONES		FRIO																																																																							
AISLAMIENTO TERMICO		HUMEDAD		OLOR																																																																							
EXTRACCION DE AIRE		CORRIENTE DE AIRE		HUMO	■																																																																						
ISOPTICA		RUIDO		FUEGO	■																																																																						
TELEFONO		POLVO		CALOR	■																																																																						
SONIDO AMBIENTAL		LUZ SOLAR		PLAGAS																																																																							
INTERNET																																																																											



FECHA:  
06/03/12

INFORMÓ:  
Valdemin Gómez

ENTREVISTÓ:  
Arturo Vázquez

ESCALA: s/e	CEDULA N° 15
----------------	-----------------

# ESTACION DE TRANSFERENCIA

**DIRECCIÓN :** Ciprés s/n, Zona Industrial, Chalco de Covarrubias, Edo. De México

**DEPARTAMENTO LOCAL** Servicios **CLAVE** C-05  
 Cisterna N° DE MÓDULOS: 1

**AREA POR UNIDAD:** 20 m<sup>2</sup> **N° DE UNIDADES:** 1 **AREA TOTAL:** 20 m<sup>2</sup>

**DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD:** Almacenaje de agua

**ACCESOS** Amplios, restringidos para empleados especializados, de fácil acceso

**RELACION CON OTROS ESPACIOS:**  
 Mantenimiento

CONDICIONES DE DISEÑO: Espacio compacto cerrado y con acceso sencillo y amplio	OCUPANTES PÚBLICO:		HOMBRES	MUJERES
		MAXIMO:		0
	A FUTURO:		0	0
	OCUPANTES EMPLEADO:		HOMBRES	MUJERES
		NORMAL	1	0
		MAXIMO	2	1
		A FUTURO:	2	2

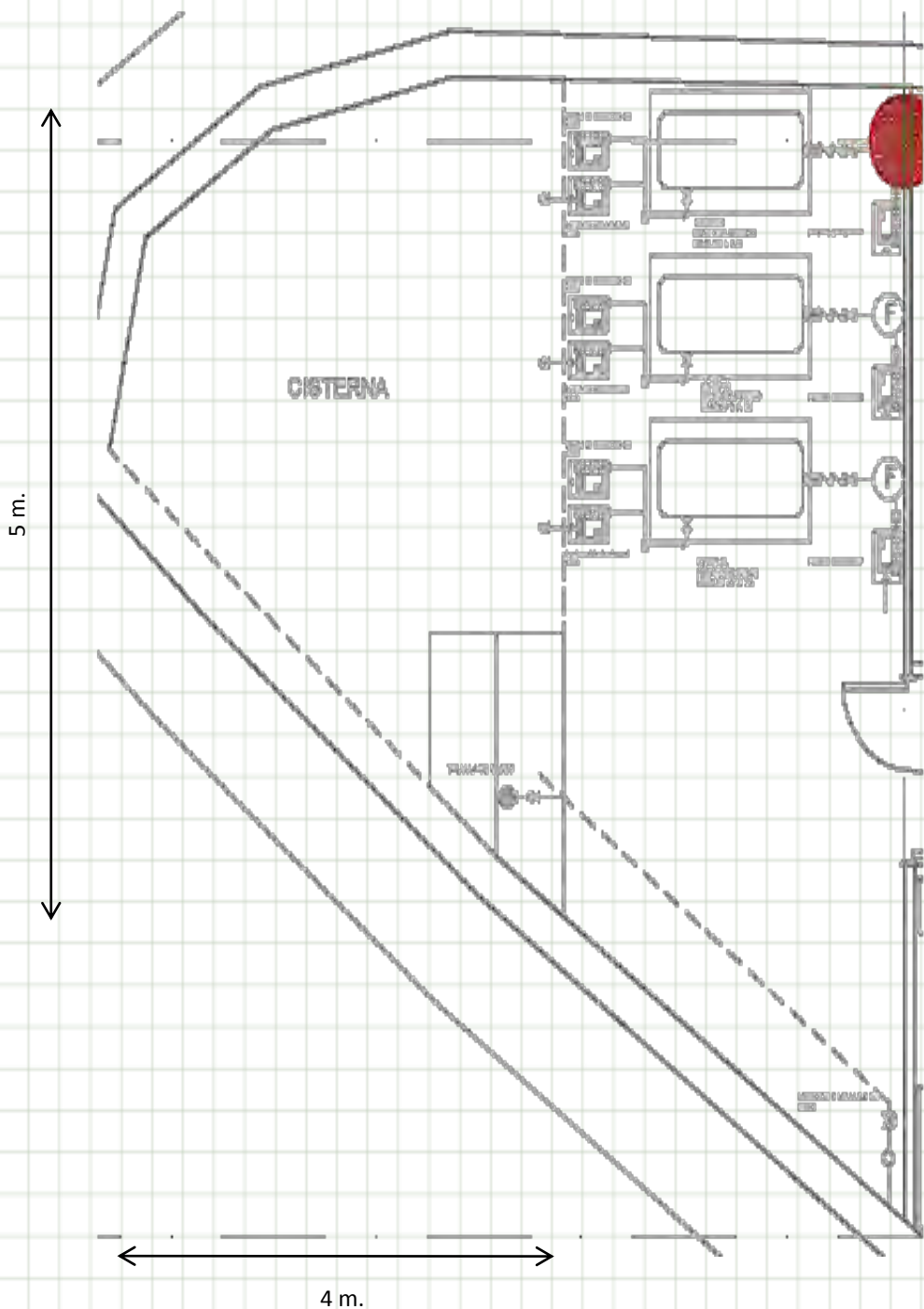
EQUIPO DE TRABAJO:	FRENTE	FONDO	ALTURA	N° DE CONTACTOS	LUXES	WATTS	VOLTAJE	ALTURA
MOBILIARIO:	FRENTE	FONDO	ALTURA	MOBILIARIO		FRENTE	FONDO	ALTURA
Bomba de circulación	1.5 m.	1 m.	1.2 m.					

SERVICIOS:				DETRIMENTOS:					
AISLAMIENTO ACUST.	<input checked="" type="checkbox"/>	LUZ DE EMERGENCIA	<input checked="" type="checkbox"/>	AISLAMIENTO ACUST.	<input checked="" type="checkbox"/>	VIBRACIONES	<input checked="" type="checkbox"/>	FRIO	<input checked="" type="checkbox"/>
ILUM. ARTIFICIAL	<input checked="" type="checkbox"/>	SALIDA DE EMER.		AISLAMIENTO TERMICO	<input checked="" type="checkbox"/>	HUMEDAD	<input checked="" type="checkbox"/>	OLOR	
TOMA CORRIENTE	<input checked="" type="checkbox"/>	V.ARTIFICIAL		EXTRACCION DE AIRE		CORRIENTE DE AIRE		HUMO	
PARA RAYOS		ALARMA		ISOPTICA		RUIDO		FUEGO	
AIRE ACOND.	<input checked="" type="checkbox"/>	DRENAJE		TELEFONO		POLVO		CALOR	
CONT. DE HUMEDAD		AGUA		SONIDO AMBIENTAL		LUZ SOLAR		PLAGAS	
VOZ Y DATOS	<input checked="" type="checkbox"/>	VOCEO		INTERNET					
MONITOREO									

**FECHA:** 06/03/12 **INFORMO:** Valdemingomez **ENTREVISTO:** Arturo Vázquez **ESCALA** **CEDULA N°** 16



# ESTACION DE TRANSFERENCIA



FECHA:  
06/03/12

INFORMÓ:  
Valdemingomez

ENTREVISTÓ:  
Arturo Vázquez

ESCALA:  
s/e

CEDULA N°  
16



# ESTACION DE TRANSFERENCIA

**DIRECCIÓN :** Ciprés s/n, Zona Industrial,  
Chalco de Covarrubias, Edo. De México

**DEPARTAMENTO LOCAL** Servicios

**CLAVE** C-06

Vigilancia N° DE MÓDULOS: 1

AREA POR UNIDAD: 7 m<sup>2</sup> N° DE UNIDADES: 1 **AREA TOTAL:** 7 m<sup>2</sup>

**DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD:** Vigilar y controlar el acceso a la planta tanto peatonal, como de camiones con materia prima

**ACCESOS** Standard para el acceso de una persona

**RELACION CON OTROS ESPACIOS:** Exterior, área de carga y descarga, estacionamiento visitantes, estacionamiento empleados.

**CONDICIONES DE DISEÑO:** Espacio cerrado que debe estar situado en un lugar específico para que tenga la visibilidad de la zona de accesos para su mejor control, así como debe contar un sanitario para el personal y un área de escritorio.

OCUPANTES PÚBLICO:	HOMBRES	MUJERES
MAXIMO:	0	0
A FUTURO:	0	0
OCUPANTES EMPLEADO:	HOMBRES	MUJERES
NORMAL	1	0
MAXIMO	2	0
A FUTURO:	4	0

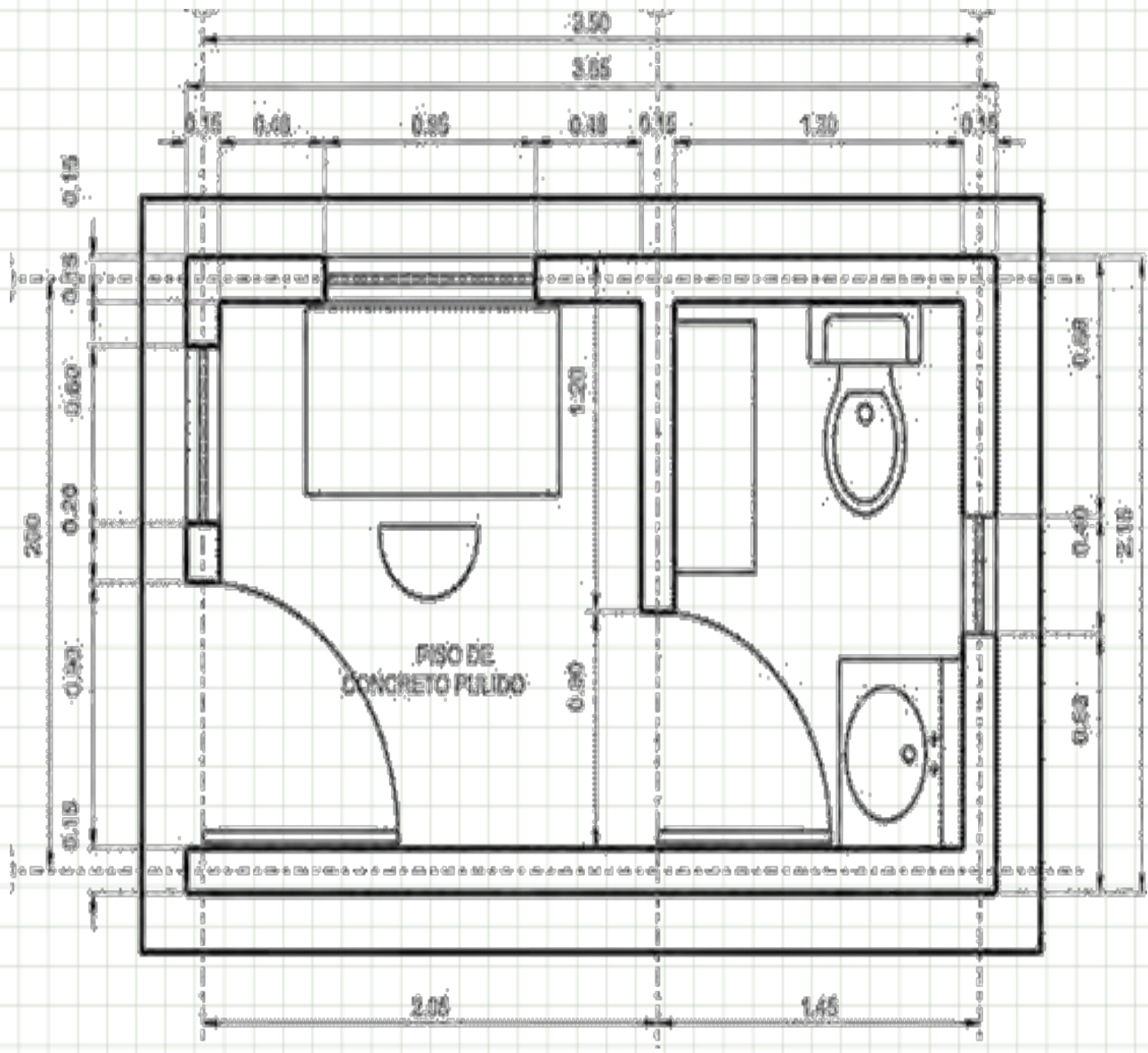
EQUIPO DE TRABAJO:	FRENTE	FONDO	ALTURA	N° DE CONTACTOS	LUXES	WATTS	VOLTA-GE	ALTUR A
MOBILIARIO:	FRENTE	FONDO	ALTURA	MOBILIARIO		FRENTE	FONDO	ALTUR A
Escritorio	.95 m.	.60 m.	.9 m.					
Silla	.60 m.	.7 m.	.65 m.					
W.C.	.85 m.	.7 m.	.45 m.					
Lavabo	.60 m.	.45 m.	.95 m.					

SERVICIOS:	DETRIMENTOS:								
AISLAMIENTO ACUST.		LUZ DE EMERGENCIA	■	AISLAMIENTO ACUST.		VIBRACIONES		FRIO	
ILUM. ARTIFICIAL	■	SALIDA DE EMER.	■	AISLAMIENTO TERMICO		HUMEDAD		OLOR	■
TOMA CORRIENTE	■	V.ARTIFICIAL	■	EXTRACCION DE AIRE		CORRIENTE DE AIRE		HUMO	■
PARA RAYOS		ALARMA	■	ISOPTICA	■	RUIDO		FUEGO	■
AIRE ACOND.		DRENAJE	■	TELEFONO	■	POLVO		CALOR	■
CONT. DE HUMEDAD	■	AGUA	■	SONIDO AMBIENTAL		LUZ SOLAR		PLAGAS	■
VOZ Y DATOS	■	VOCEO		INTERNET					
MONITOREO	■								

FECHA: 06/03/12 INFORMO: Valdemin Gómez ENTREVISTO: Arturo Vázquez ESCALA CEDULA N° 17  
s/e



# ESTACION DE TRANSFERENCIA



FECHA:  
06/03/12

INFORMÓ:  
Valdemin Gómez

ENTREVISTÓ:  
Arturo Vázquez

ESCALA:  
s/e

CEDULA N°  
17

# ESTACION DE TRANSFERENCIA

**DIRECCIÓN :** Ciprés s/n, Zona Industrial,  
Chalco de Covarrubias, Edo. De México

**DEPARTAMENTO LOCAL** Servicios

**CLAVE** C-07

Servicios médicos

N° DE MÓDULOS:

1

AREA POR UNIDAD: 42 m<sup>2</sup>

N° DE UNIDADES: 1

**AREA TOTAL:** 42 m<sup>2</sup>

**DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD:** Atención de heridas leves o serias según el caso

**ACCESOS** Controlados desde el área de operación y con conexión directa hacia el exterior para posibles emergencias

**RELACION CON OTROS ESPACIOS:**

Producción, baños, estacionamiento y mantenimiento

**CONDICIONES DE DISEÑO:** Espacio higiénico y controlado, con fácil acceso desde el estacionamiento en caso de emergencia

**OCUPANTES PÚBLICO:**

HOMBRES

MUJERES

MAXIMO:

0

0

A FUTURO:

0

0

**OCUPANTES EMPLEADO:**

HOMBRES

MUJERES

NORMAL

2

2

MAXIMO

3

2

A FUTURO:

3

3

EQUIPO DE TRABAJO:	FRENTE	FONDO	ALTURA	N° DE CONTACTOS	LUXES	WATTS	VOLTA-GE	ALTUR A	
<b>MOBILIARIO:</b> Escritorio	FRENTE 1.5 m.	FONDO .5 m.	ALTURA .9 m.	MOBILIARIO			FRENTE	FONDO	ALTUR A
Camilla	.9 m.	2 m.	.9 m.						
Silla	.5 m.	.5 m.	.5 m.						

**SERVICIOS:**

**DETRIMENTOS:**

ASLAMIENTO ACUST.	<input checked="" type="checkbox"/>	LUZ DE EMERGENCIA	<input checked="" type="checkbox"/>	ASLAMIENTO ACUST.	<input checked="" type="checkbox"/>	VIBRACIONES	<input checked="" type="checkbox"/>	FRIO	<input checked="" type="checkbox"/>
ILUM. ARTIFICIAL	<input checked="" type="checkbox"/>	SALIDA DE EMER.	<input checked="" type="checkbox"/>	ASLAMIENTO TERMICO	<input checked="" type="checkbox"/>	HUMEDAD	<input checked="" type="checkbox"/>	OLOR	<input checked="" type="checkbox"/>
TOMA CORRIENTE	<input checked="" type="checkbox"/>	V.ARTIFICIAL	<input checked="" type="checkbox"/>	EXTRACCION DE AIRE		CORRIENTE DE AIRE	<input checked="" type="checkbox"/>	HUMO	<input checked="" type="checkbox"/>
PARA RAYOS		ALARMA	<input checked="" type="checkbox"/>	ISOPTICA		RUIDO	<input checked="" type="checkbox"/>	FUEGO	<input checked="" type="checkbox"/>
AIRE ACOND.		DRENAJE	<input checked="" type="checkbox"/>	TELEFONO	<input checked="" type="checkbox"/>	POLVO		CALOR	<input checked="" type="checkbox"/>
CONT. DE HUMEDAD	<input checked="" type="checkbox"/>	AGUA		SONIDO AMBIENTAL		LUZ SOLAR		PLAGAS	
VOZ Y DATOS	<input checked="" type="checkbox"/>	VOCEO		INTERNET	<input checked="" type="checkbox"/>				
MONITOREO	<input checked="" type="checkbox"/>								

FECHA: 06/03/12

INFORMO: Valdemingomez

ENTREVISTO: Arturo Vázquez

ESCALA

CEDULA N° 18

DIAZ RODRIGO.VÁZQUEZ ARTURO

s/e

157



# ESTACION DE TRANSFERENCIA



FECHA:  
06/03/12

INFORMÓ:  
Valdemingomez

ENTREVISTÓ:  
Arturo Vázquez

ESCALA:  
s/e

CEDULA N°  
18



# ESTACION DE TRANSFERENCIA

**DIRECCIÓN :** Ciprés s/n, Zona Industrial,  
Chalco de Covarrubias, Edo. De México

**DEPARTAMENTO LOCAL** Servicios

**CLAVE** C-08

Mantenimiento

**N° DE MÓDULOS:** 1

**AREA POR UNIDAD:** 40.5 m<sup>2</sup>

**N° DE UNIDADES:** 1

**AREA TOTAL:** 40.5 m<sup>2</sup>

**DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD:** Área donde se puedan guardar herramientas y mobiliario para el mantenimiento de los espacios.

**ACCESOS** Amplios y comunicados con el cuarto de máquinas y los lockers y baños.

**RELACION CON OTROS ESPACIOS:**

lockers, baños, cuarto de máquinas

**CONDICIONES DE DISEÑO:** Espacio cerrado que debe estar situado en un lugar específico para que tenga fácil acceso a las diversas áreas .

**OCUPANTES PÚBLICO:**

**HOMBRES**

**MUJERES**

MAXIMO:

0

0

A FUTURO:

0

0

**OCUPANTES EMPLEADO:**

**HOMBRES**

**MUJERES**

NORMAL

4

4

MAXIMO

8

8

A FUTURO:

16

16

EQUIPO DE TRABAJO:	FRENTE	FONDO	ALTURA	N° DE CONTACTOS	LUXES	WATTS	VOLTA-GE	ALTUR A	
<b>MOBILIARIO:</b>	<b>FRENTE</b>	<b>FONDO</b>	<b>ALTURA</b>	<b>MOBILIARIO</b>			<b>FRENTE</b>	<b>FONDO</b>	<b>ALTUR A</b>
Escritorio	.95 m.	.60 m.	.9 m.						
Silla	.60 m.	.7 m.	.65 m.						

SERVICIOS:				DETRIMENTOS:					
AISLAMIENTO ACUST.		LUZ DE EMERGENCIA	■	AISLAMIENTO ACUST.		VIBRACIONES		FRIO	
ILUM. ARTIFICIAL	■	SALIDA DE EMER.	■	AISLAMIENTO TERMICO		HUMEDAD		OLOR	■
TOMA CORRIENTE	■	V.ARTIFICIAL	■	EXTRACCION DE AIRE		CORRIENTE DE AIRE		HUMO	■
PARA RAYOS		ALARMA	■	ISOPTICA		RUIDO		FUEGO	■
AIRE ACOND.		DRENAJE	■	TELEFONO		POLVO		CALOR	■
CONT. DE HUMEDAD	■	AGUA	■	SONIDO AMBIENTAL		LUZ SOLAR		PLAGAS	■
VOZ Y DATOS	■	VOCEO	■	INTERNET					
MONITOREO	■								

**FECHA:** 06/03/12

**INFORMO:** Valdemin Gómez

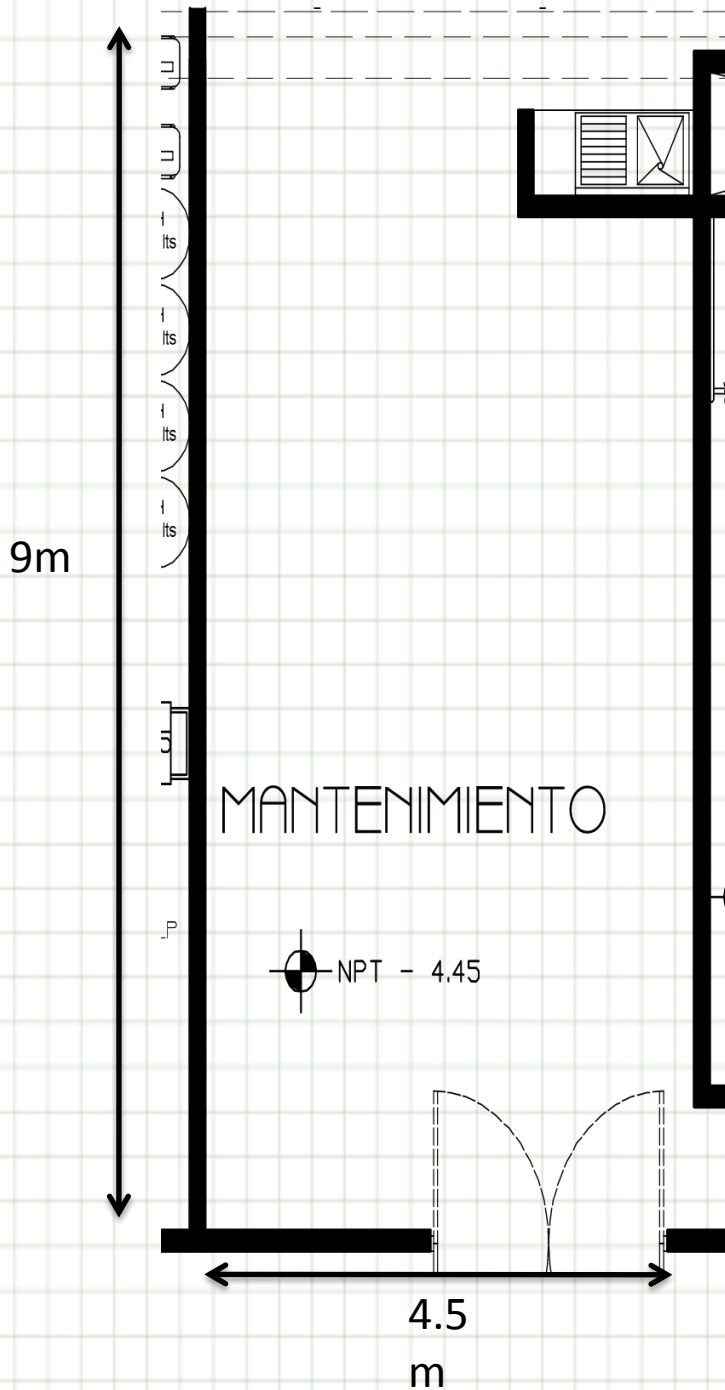
**ENTREVISTO:** Arturo Vázquez

**ESCALA**

**CEDULA N°** 19



# ESTACION DE TRANSFERENCIA



FECHA:  
06/03/12

INFORMÓ:  
Valdemín Gómez

ENTREVISTÓ:  
Arturo Vázquez

ESCALA:  
s/e

CEDULA N°  
19

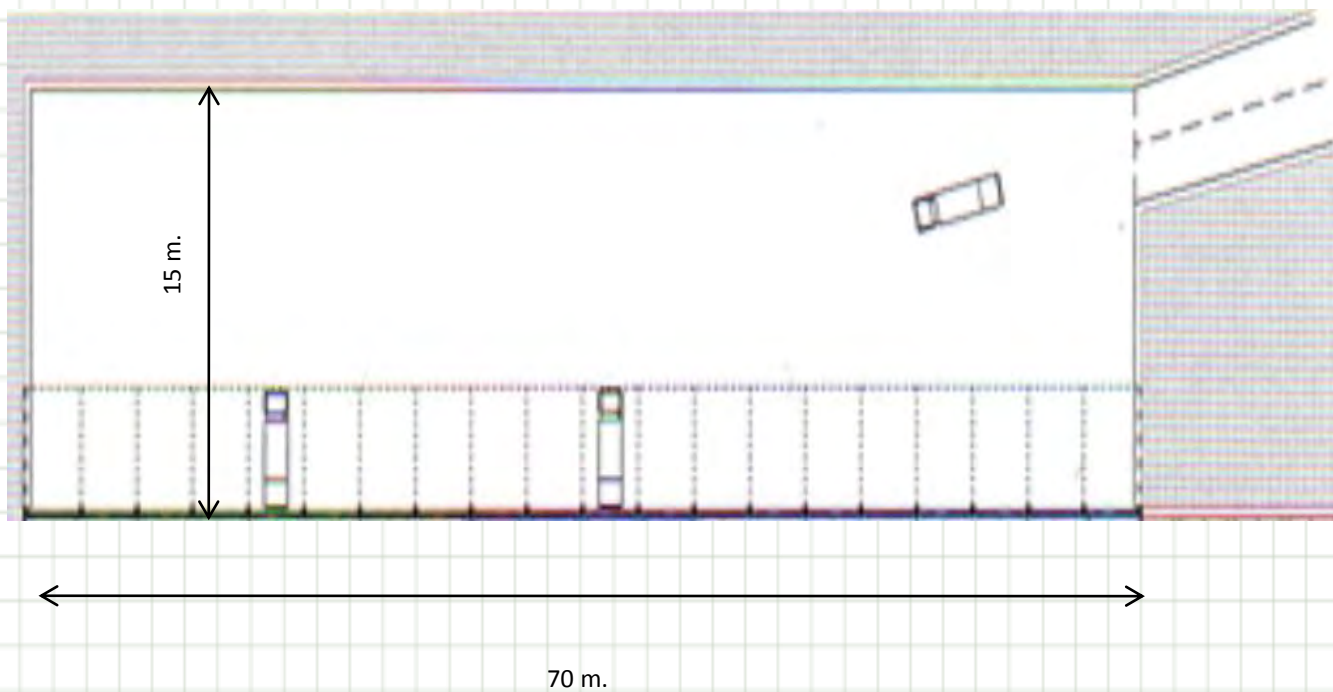


# ESTACION DE TRANSFERENCIA

<b>DIRECCIÓN :</b> Ciprés s/n, Zona Industrial, Chalco de Covarrubias, Edo. De México				<b>DEPARTAMENTO LOCAL</b>				<b>CLAVE</b>	
								N° DE MÓDULOS: <sup>servicios</sup>	
AREA POR UNIDAD:		N° DE UNIDADES:		<b>AREA TOTAL:</b> Patio de maniobras					
DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD:									
1050 m <sup>2</sup>		1		1050 m <sup>2</sup>		1			
ACCESOS									
Manejo y acomodo de diferentes vehículos que habrán de transportar las materias producidas a las diferentes subsecciones:									
Controlados desde el acceso principal y									
CONDICIONES DE DISEÑO:				Producción y carga		HOMBRES		MUJERES	
Espacio amplio y controlado				OCUPANTES PÚBLICO:					
				MAXIMO:				0	0
				A FUTURO:				0	
				OCUPANTES EMPLEADO:		HOMBRES			0
				NORMAL				2	0
				MAXIMO				4	2
				A FUTURO:				6	2
EQUIPO DE TRABAJO:	FRENTE	FONDO	ALTURA	N° DE CONTACTOS	LUXES	WATTS	VOLTA-GE	ALTUR A	
MOBILIARIO:	FRENTE	FONDO	ALTURA	MOBILIARIO		FRENTE	FONDO	ALTUR A	
SERVICIOS:				DETRIMENTOS:					
AISLAMIENTO ACUST.		LUZ DE EMERGENCIA	■	AISLAMIENTO ACUST.		VIBRACIONES	■	FRIO	
ILUM. ARTIFICIAL	■	SALIDA DE EMER.	■	AISLAMIENTO TERMICO		HUMEDAD	■	OLOR	
TOMA CORRIENTE		V.ARTIFICIAL	■	EXTRACCION DE AIRE		CORRIENTE DE AIRE	■	HUMO	
PARA RAYOS		ALARMA		ISOPTICA		RUIDO		FUEGO	
AIRE ACOND.		DRENAJE		TELEFONO		POLVO		CALOR	
CONT. DE HUMEDAD	■	AGUA		SONIDO AMBIENTAL		LUZ SOLAR		PLAGAS	
VOZ Y DATOS		VOCEO		INTERNET					
06/03/12 MONITOREO		Valdemingomez		Arturo Vázquez			s/e	20	
								161	
FECHA:		INFORMO:		ENTREVISTO:			CEDULA N°		



# ESTACION DE TRANSFERENCIA



FECHA:  
06/03/12

INFORMÓ:  
Valdemingomez

ENTREVISTÓ:  
Arturo Vázquez

ESCALA:  
s/e

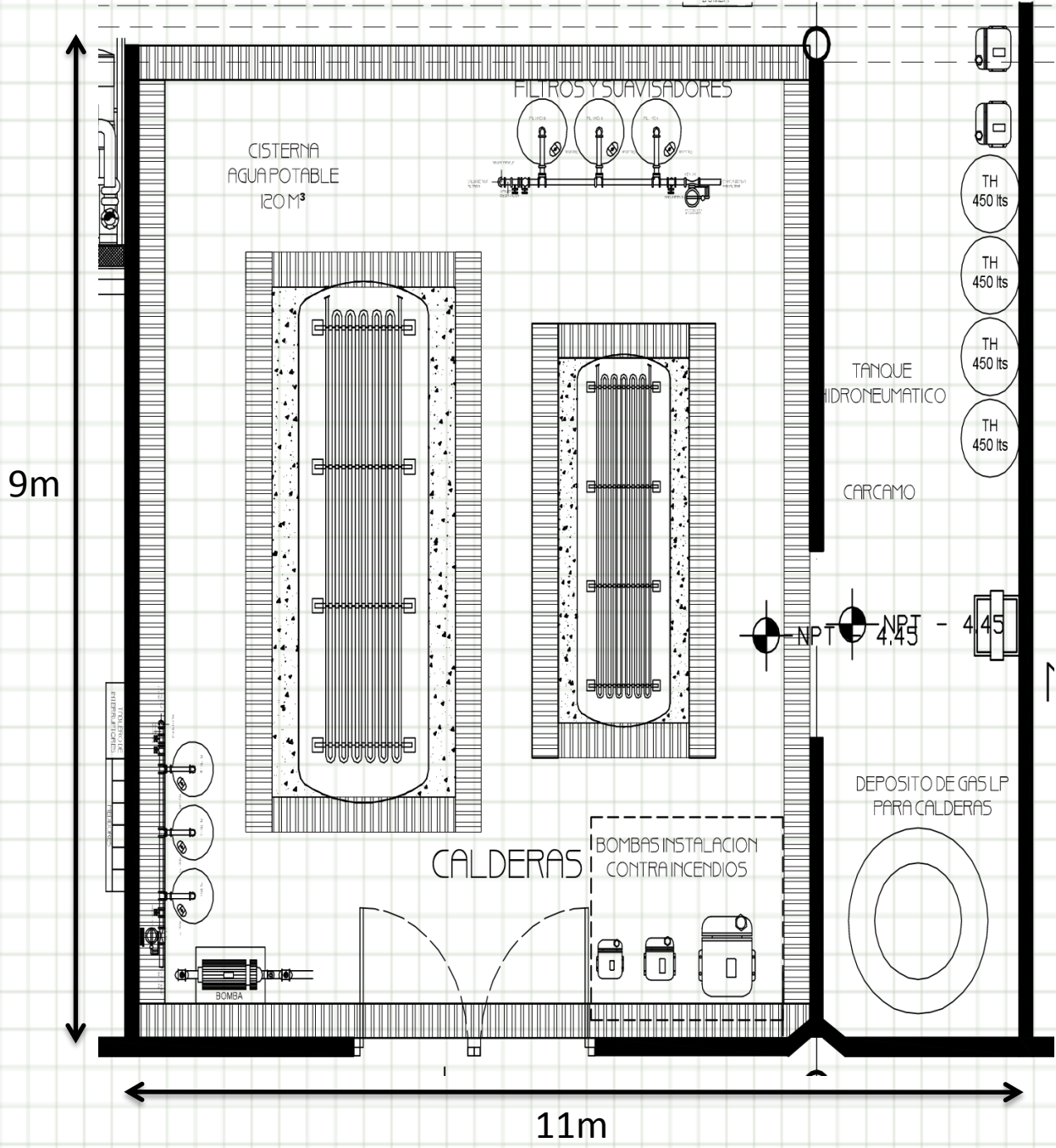
CEDULA N°  
20







# ESTACION DE TRANSFERENCIA



FECHA:  
06/03/12

INFORMÓ:  
Valdemin Gómez

ENTREVISTÓ:  
Arturo Vázquez

ESCALA: s/e	CEDULA N° 21
----------------	-----------------

# ESTACION DE TRANSFERENCIA

**DIRECCIÓN :** Ciprés s/n, Zona Industrial,  
Chalco de Covarrubias, Edo. De México

**DEPARTAMENTO LOCAL** Servicios

**CLAVE C-** 11

Tanque de tormentas

N° DE MÓDULOS: 1

AREA POR UNIDAD: 30 m<sup>2</sup> N° DE UNIDADES: 1

**AREA TOTAL:** 30 m<sup>2</sup>

**DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD:** Recolección de las aguas pluviales

**ACCESOS** Abiertos a revisión de mantenimiento

**RELACION CON OTROS ESPACIOS:**

Mantenimiento

**CONDICIONES DE DISEÑO:** Recolección de aguas pluviales

**OCUPANTES PÚBLICO:**

**HOMBRES**

**MUJERES**

MAXIMO:

0

0

A FUTURO:

0

0

**OCUPANTES EMPLEADO:**

**HOMBRES**

**MUJERES**

NORMAL

2

0

MAXIMO

4

2

A FUTURO:

4

2

**EQUIPO DE TRABAJO:**

FRENTE

FONDO

ALTURA

N° DE CONTACTOS

LUXES

WATTS

VOLTA-  
GE

ALTUR  
A

**MOBILIARIO:**

FRENTE

FONDO

ALTURA

MOBILIARIO

FRENTE

FONDO

ALTUR  
A

**SERVICIOS:**

**DETRIMENTOS:**

AISLAMIENTO ACUST.

LUZ DE EMERGENCIA

■

AISLAMIENTO ACUST.

VIBRACIONES

■

FRIO

ILUM. ARTIFICIAL

SALIDA DE EMER.

AISLAMIENTO TERMICO

HUMEDAD

■

OLOR

TOMA CORRIENTE

V.ARTIFICIAL

EXTRACCION DE AIRE

CORRIENTE DE AIRE

HUMO

PARA RAYOS

ALARMA

ISOPTICA

RUIDO

FUEGO

AIRE ACOND.

DRENAJE

■

TELEFONO

POLVO

CALOR

CONT. DE HUMEDAD

■

AGUA

SONIDO AMBIENTAL

LUZ SOLAR

PLAGAS

■

VOZ Y DATOS

VOCEO

INTERNET

MONITOREO

**FECHA:** 06/03/12

**INFORMO:** Valdemingomez

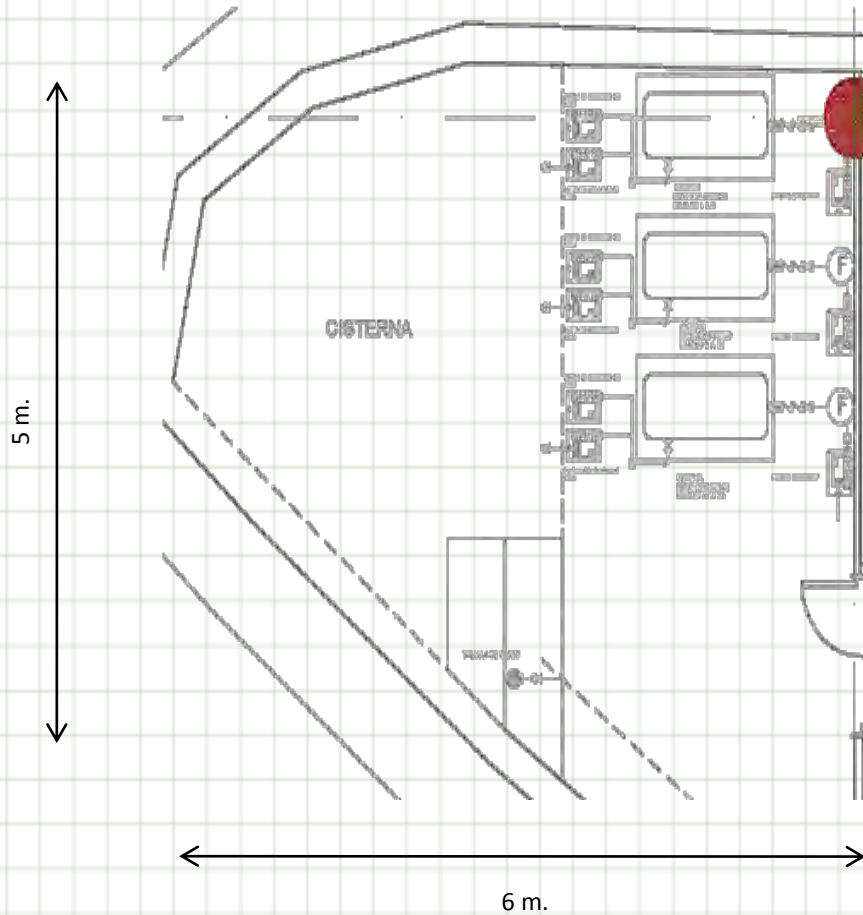
**ENTREVISTO:** Arturo Vázquez

**ESCALA**  
s/e

**CEDULA N°** 22



# ESTACION DE TRANSFERENCIA



FECHA:  
06/03/12

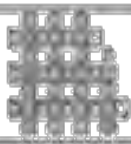
INFORMÓ:  
Valdemingomez

ENTREVISTÓ:  
Arturo Vázquez

ESCALA:  
s/e

CEDULA N°  
22





# ESTACION DE TRANSFERENCIA

**DIRECCIÓN :** Ciprés s/n, Zona Industrial, Chalco de Covarrubias, Edo. De México

**DEPARTAMENTO LOCAL** Estacionamiento **CLAVE D-01**

Estacionamiento Empleados N° DE MÓDULO 1

**AREA POR UNIDAD** 2,438 m<sup>2</sup> N° DE UNIDADES: 1 **AREA TOTAL:** 2,438 m<sup>2</sup>

**DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD:** Alojar las calderas y maquinaria similar que sirva para las instalaciones que utilizarán los empleados.

**ACCESOS** Amplios y comunicados con el cuarto de mantenimiento

**RELACION CON OTROS ESPACIOS:** Mantenimiento, vestibulo y exterior.

<b>CONDICIONES DE DISEÑO:</b> Espacio preferentemente abierto con vegetación y pasos peatonales.	<b>OCUPANTES PÚBLICO:</b>	<b>HOMBRES</b>	<b>MUJERES</b>
	MAXIMO:	0	0
	A FUTURO:	0	0
	<b>OCUPANTES EMPLEADO:</b>	<b>HOMBRES</b>	<b>MUJERES</b>
	NORMAL	58	58
	MAXIMO	58	58
	A FUTURO:	58	58

<b>EQUIPO DE TRABAJO:</b>	<b>FRENTE</b>	<b>FONDO</b>	<b>ALTURA</b>	<b>N° DE CONTACTOS</b>	<b>LUXES</b>	<b>WATTS</b>	<b>VOLTAJE</b>	<b>ALTURA</b>

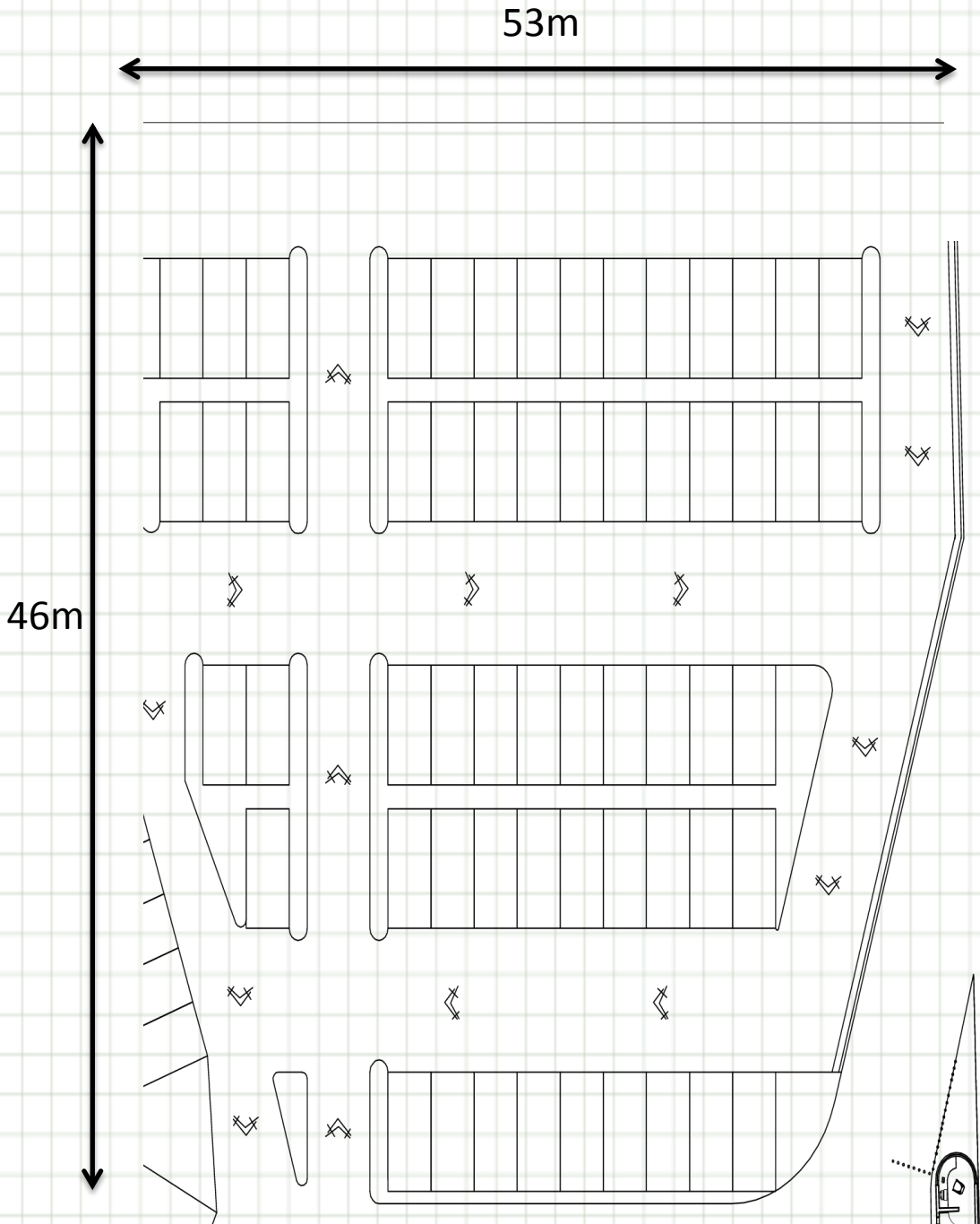
<b>MOBILIARIO:</b>	<b>FRENTE</b>	<b>FONDO</b>	<b>ALTURA</b>	<b>MOBILIARIO</b>	<b>FRENTE</b>	<b>FONDO</b>	<b>ALTURA</b>

<b>SERVICIOS:</b>				<b>DETRIMENTOS:</b>					
<b>AISLAMIENTO ACUST.</b>		<b>LUZ DE EMERGENCIA</b>	■	<b>AISLAMIENTO ACUST.</b>		<b>VIBRACIONES</b>		<b>FRIO</b>	
<b>ILUM. ARTIFICIAL</b>	■	<b>SALIDA DE EMER.</b>	■	<b>AISLAMIENTO TERMICO</b>		<b>HUMEDAD</b>		<b>OLOR</b>	
<b>TOMA CORRIENTE</b>		<b>V.ARTIFICIAL</b>		<b>EXTRACCION DE AIRE</b>		<b>CORRIENTE DE AIRE</b>		<b>HUMO</b>	■
<b>PARA RAYOS</b>		<b>ALARMA</b>	■	<b>ISOPTICA</b>		<b>RUIDO</b>		<b>FUEGO</b>	■
<b>AIRE ACOND.</b>		<b>DRENAJE</b>	■	<b>TELEFONO</b>		<b>POLVO</b>		<b>CALOR</b>	■
<b>CONT. DE HUMEDAD</b>		<b>AGUA</b>		<b>SONIDO AMBIENTAL</b>		<b>LUZ SOLAR</b>		<b>PLAGAS</b>	■
<b>VOZ Y DATOS</b>	■	<b>VOCEO</b>	■	<b>INTERNET</b>					
<b>MONITOREO</b>	■								

**FECHA:** 06/03/12 **INFORMO:** Valdemín Gómez **ENTREVISTO:** Arturo Vázquez **ESCALA** **CEDULA N°** 23



# ESTACION DE TRANSFERENCIA



FECHA:  
06/03/12

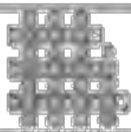
INFORMÓ:  
Valdemin Gómez

ENTREVISTÓ:  
Arturo Vázquez

ESCALA:  
s/e

CEDULA N°  
23

# ESTACION DE TRANSFERENCIA



**DIRECCIÓN :** Ciprés s/n, Zona Industrial,  
Chalco de Covarrubias, Edo. De México

**DEPARTAMENTO LOCAL** Estacionamiento

**CLAVE D-02**

Visitas

N° DE MÓDULO 1

AREA POR UNIDAD: 150 m<sup>2</sup> N° DE UNIDADES: 1

**AREA TOTAL:** 150 m<sup>2</sup>

**DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD:** Estacionamiento para eventuales visitantes

**ACCESOS** Desde el acceso principal hacia las vialidades circundantes

**RELACION CON OTROS ESPACIOS:**

Administración y Vialidades

**CONDICIONES DE DISEÑO:**

Amplio y con circulaciones suficientes

**OCUPANTES PÚBLICO:**

HOMBRES

MUJERES

MAXIMO:

10

6

A FUTURO:

20

20

**OCUPANTES EMPLEADO:**

HOMBRES

MUJERES

NORMAL

0

0

MAXIMO

0

0

A FUTURO:

0

0

**EQUIPO DE TRABAJO:**

FRENTE

FONDO

ALTURA

N° DE CONTACTOS

LUXES

WATTS

VOLTA-  
GE

ALTUR  
A

**MOBILIARIO:**

FRENTE

FONDO

ALTURA

MOBILIARIO

FRENTE

FONDO

ALTUR  
A

**SERVICIOS:**

**DETRIMENTOS:**

AISLAMIENTO ACUST.

LUZ DE EMERGENCIA

AISLAMIENTO ACUST.

VIBRACIONES

FRIO

ILUM. ARTIFICIAL

SALIDA DE EMER.

AISLAMIENTO TERMICO

HUMEDAD

OLOR

TOMA CORRIENTE

V.ARTIFICIAL

EXTRACCION DE AIRE

CORRIENTE DE AIRE

HUMO

PARA RAYOS

ALARMA

ISOPTICA

RUIDO

FUEGO

AIRE ACOND.

DRENAJE

TELEFONO

POLVO

CALOR

CONT. DE HUMEDAD

AGUA

SONIDO AMBIENTAL

LUZ SOLAR

PLAGAS

VOZ Y DATOS

VOCEO

INTERNET

MONITOREO

FECHA: 06/03/12

INFORMO: Valdemingomez

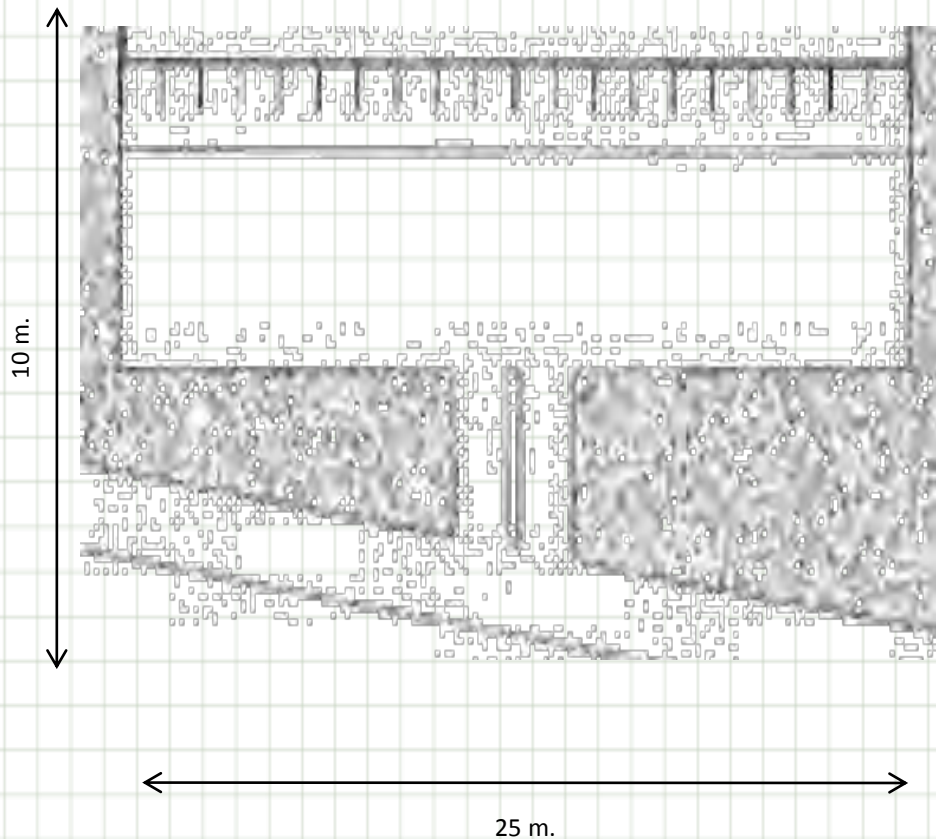
ENTREVISTO: Arturo Vázquez

ESCALA  
s/e

CEDULA N° 24



# ESTACION DE TRANSFERENCIA



FECHA:  
06/03/12

INFORMÓ:  
Valdemingomez

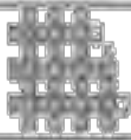
ENTREVISTÓ:  
Arturo Vázquez

ESCALA:  
s/e

CEDULA N°  
24



# ESTACION DE TRANSFERENCIA



**DIRECCIÓN :** Ciprés s/n, Zona Industrial,  
Chalco de Covarrubias, Edo. De México

**DEPARTAMENTO LOCAL** Comedor

**CLAVE** E-01

Área de mesas

N° DE MÓDULO

1

AREA POR UNIDAD: 1 19 m<sup>2</sup> N° DE UNIDADES: 1

**AREA TOTAL:** 1 19 m<sup>2</sup>

**DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD:** Alojar las calderas y maquinaria similar que sirva para las instalaciones que utilizarán los empleados.

**ACCESOS** Amplios y comunicados con la administración, hornos, compactación, carga y descarga

**RELACION CON OTROS ESPACIOS:** Cocina, administración, mantenimiento, vestíbulo y exterior.

**CONDICIONES DE DISEÑO:** Espacio cerrado con espacio suficiente para circulaciones entre mesas y contacto directo con la cocina

**OCUPANTES PÚBLICO:**

HOMBRES

MUJERES

MAXIMO:

0

0

A FUTURO:

0

0

**OCUPANTES EMPLEADO:**

HOMBRES

MUJERES

NORMAL

36

36

MAXIMO

36

36

A FUTURO:

36

36

**EQUIPO DE TRABAJO:**

FRENTE

FONDO

ALTURA

N° DE CONTACTOS

LUXES

WATTS

VOLTA-  
GE

ALTUR  
A

**MOBILIARIO:**

FRENTE

FONDO

ALTURA

MOBILIARIO

FRENTE

FONDO

ALTUR  
A

Mesa

1 m.

.80 m.

.9 m.

Silla

.60 m.

.7 m.

.65 m.

**SERVICIOS:**

**DETRIMENTOS:**

AISLAMIENTO  
ACUST.

LUZ DE  
EMERGENCIA

AISLAMIENTO  
ACUST.

VIBRACIONES

FRIO

ILUM.  
ARTIFICIAL

SALIDA DE EMER.

AISLAMIENTO  
TERMICO

HUMEDAD

OLOR

TOMA  
CORRIENTE

V.ARTIFICIAL

EXTRACCION  
DE AIRE

CORRIENTE DE  
AIRE

HUMO

PARA RAYOS

ALARMA

ISOPTICA

RUIDO

FUEGO

AIRE ACOND.

DRENAJE

TELEFONO

POLVO

CALOR

CONT. DE  
HUMEDAD

AGUA

SONIDO  
AMBIENTAL

LUZ SOLAR

PLAGAS

VOZ Y DATOS

VOCEO

INTERNET

MONITOREO

FECHA: 06/03/12

INFORMO: Valdemin Gómez

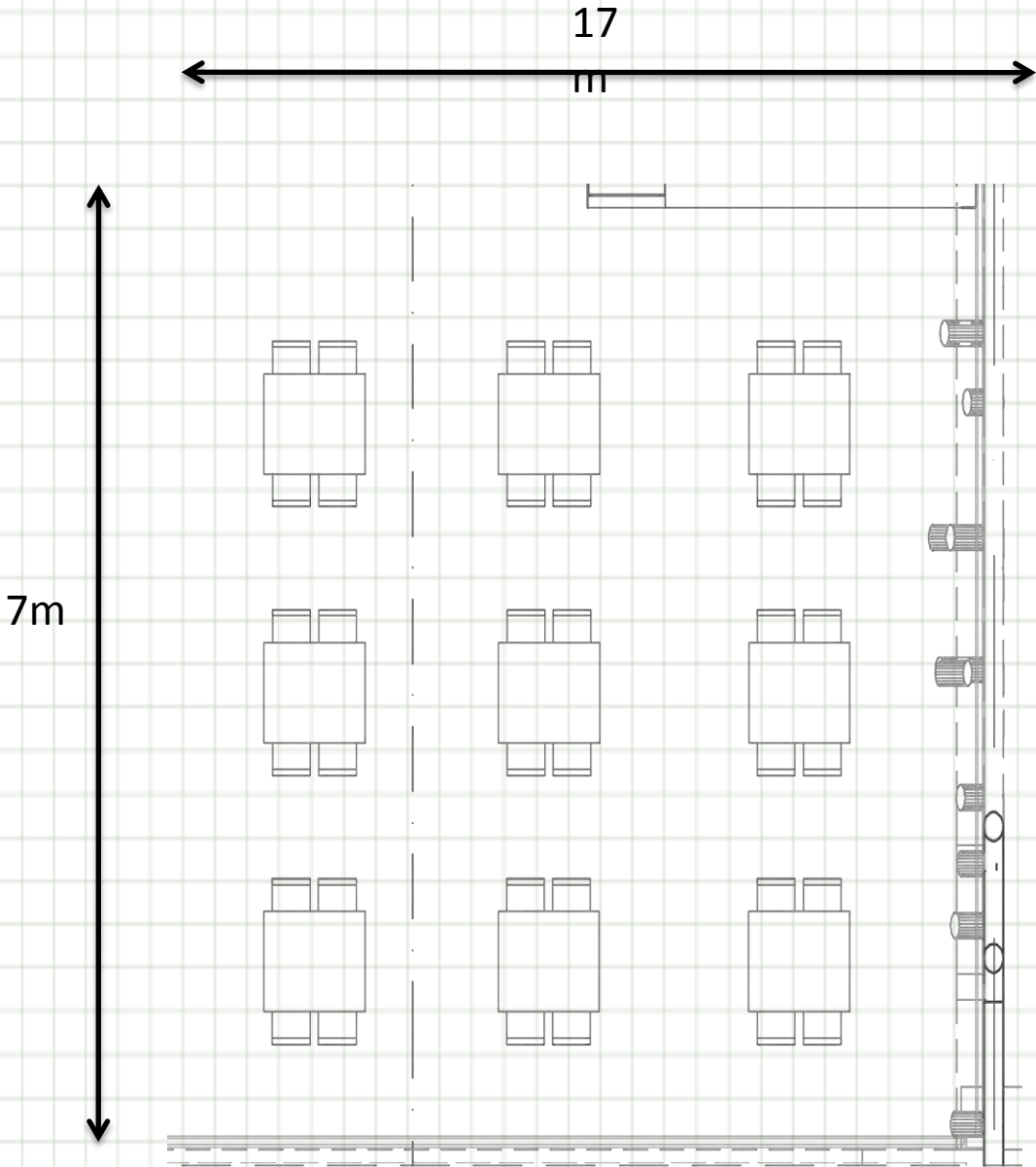
ENTREVISTO: Arturo Vázquez

ESCALA

CEDULA N° 25



# ESTACION DE TRANSFERENCIA



FECHA:  
06/03/12

INFORMÓ:  
Valdemin Gómez

ENTREVISTÓ:  
Arturo Vázquez

ESCALA:  
s/e

CEDULA N°  
25

# ESTACION DE TRANSFERENCIA

**DIRECCIÓN :** Ciprés s/n, Zona Industrial, Chalco de Covarrubias, Edo. De México

**DEPARTAMENTO LOCAL** Comedor **CLAVE** E - 02

**AREA POR UNIDAD:** 35 m<sup>2</sup> **N° DE UNIDADES:** 1 **AREA TOTAL:** 35 m<sup>2</sup>

Bodega N° DE MÓDULO 1

**DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD:** Almacenaje de los diferentes alimentos a servir en el comedor

**ACCESOS** Controlado desde al área de proceso, mantenimiento, servicios, transferencia y seguridad

**RELACION CON OTROS ESPACIOS:** Administración, proceso y servicios

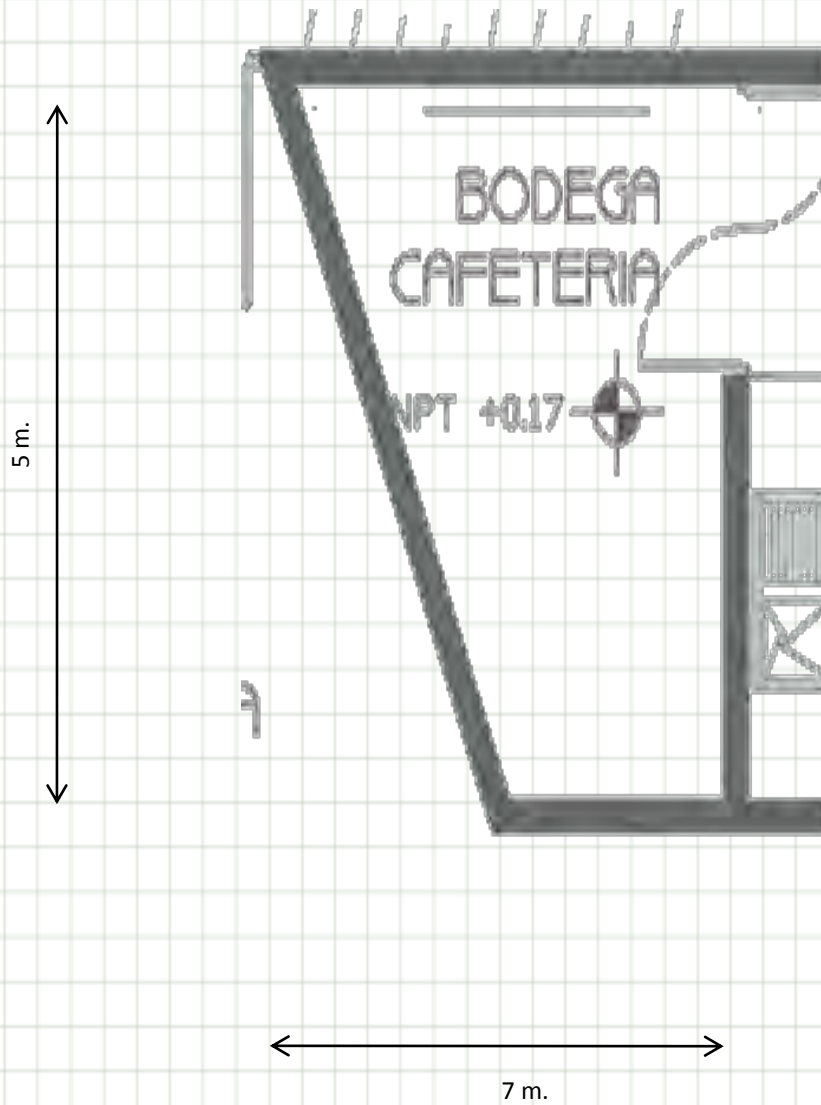
<b>CONDICIONES DE DISEÑO:</b> Espacio suficiente para albergar diferentes alimentos, refrigeradores y contenedores	<b>OCUPANTES PÚBLICO:</b>	<b>HOMBRES</b>	<b>MUJERES</b>
	MAXIMO:	0	0
	A FUTURO:	0	0
	<b>OCUPANTES EMPLEADO:</b>	<b>HOMBRES</b>	<b>MUJERES</b>
	NORMAL	3	3
	MAXIMO	4	4
	A FUTURO:	5	5

EQUIPO DE TRABAJO:	FRENTE	FONDO	ALTURA	N° DE CONTACTOS	LUXES	WATTS	VOLTA-GE	ALTUR A

MOBILIARIO:	FRENTE	FONDO	ALTURA	MOBILIARIO	FRENTE	FONDO	ALTUR A
Refrigerador	3 m.	1.5 m.	2.5 m.				
Anaqueles	1.2 m.	.6 m.	2.1 m.				
Gaveta	1.2 m.	.6 m.	2.1 m.				

SERVICIOS:				DETRIMENTOS:					
AISLAMIENTO ACUST.		LUZ DE EMERGENCIA	■	AISLAMIENTO ACUST.		VIBRACIONES	■	FRIO	■
ILUM. ARTIFICIAL	■	SALIDA DE EMER.		AISLAMIENTO TERMICO		HUMEDAD	■	OLOR	■
TOMA CORRIENTE	■	V.ARTIFICIAL	■	EXTRACCION DE AIRE		CORRIENTE DE AIRE	■	HUMO	■
PARA RAYOS		ALARMA		ISOPTICA		RUIDO		FUEGO	■
AIRE ACOND.		DRENAJE		TELEFONO		POLVO	■	CALOR	
CONT. DE HUMEDAD	■	AGUA		SONIDO AMBIENTAL		LUZ SOLAR	■	PLAGAS	■
VOZ Y DATOS		VOCEO		INTERNET					
MONITOREO	■								

**FECHA:** 06/03/12 **INFORMO:** Valdemingomez **ENTREVISTO:** Arturo Vázquez **ESCALA** **CEDULA N°** 26



FECHA:  
06/03/12

INFORMÓ:  
Valdemingomez

ENTREVISTÓ:  
Arturo Vázquez

ESCALA:  
s/e

CEDULA N°  
26



# ESTACION DE TRANSFERENCIA

<b>DIRECCIÓN :</b> Ciprés s/n, Zona Industrial, Chalco de Covarrubias, Edo. De México	<b>DEPARTAMENTO LOCAL</b> Comedor	<b>CLAVE</b> E-03
	Preparación	N° DE MÓDULO 1

AREA POR UNIDAD: 47.4 m <sup>2</sup>	N° DE UNIDADES: 1	<b>AREA TOTAL:</b> 47.5 m <sup>2</sup>
--------------------------------------	-------------------	--

**DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD:** Alojar las calderas y maquinaria similar que sirva para las instalaciones que utilizarán los empleados.

<b>ACCESOS</b> Amplio y discreto	<b>RELACION CON OTROS ESPACIOS:</b>		
	Área de mesas y bodega (despensa)		
<b>CONDICIONES DE DISEÑO:</b> Espacio cerrado con espacio suficiente para circulaciones, bodega.	<b>OCUPANTES PÚBLICO:</b>	<b>HOMBRES</b>	<b>MUJERES</b>
	MAXIMO:	0	0
	A FUTURO:	0	0
	<b>OCUPANTES EMPLEADO:</b>	<b>HOMBRES</b>	<b>MUJERES</b>
	NORMAL	3	4
	MAXIMO	6	8
	A FUTURO:	12	16

EQUIPO DE TRABAJO:	FRENTE	FONDO	ALTURA	N° DE CONTACTOS	LUXES	WATTS	VOLTA-GE	ALTUR A

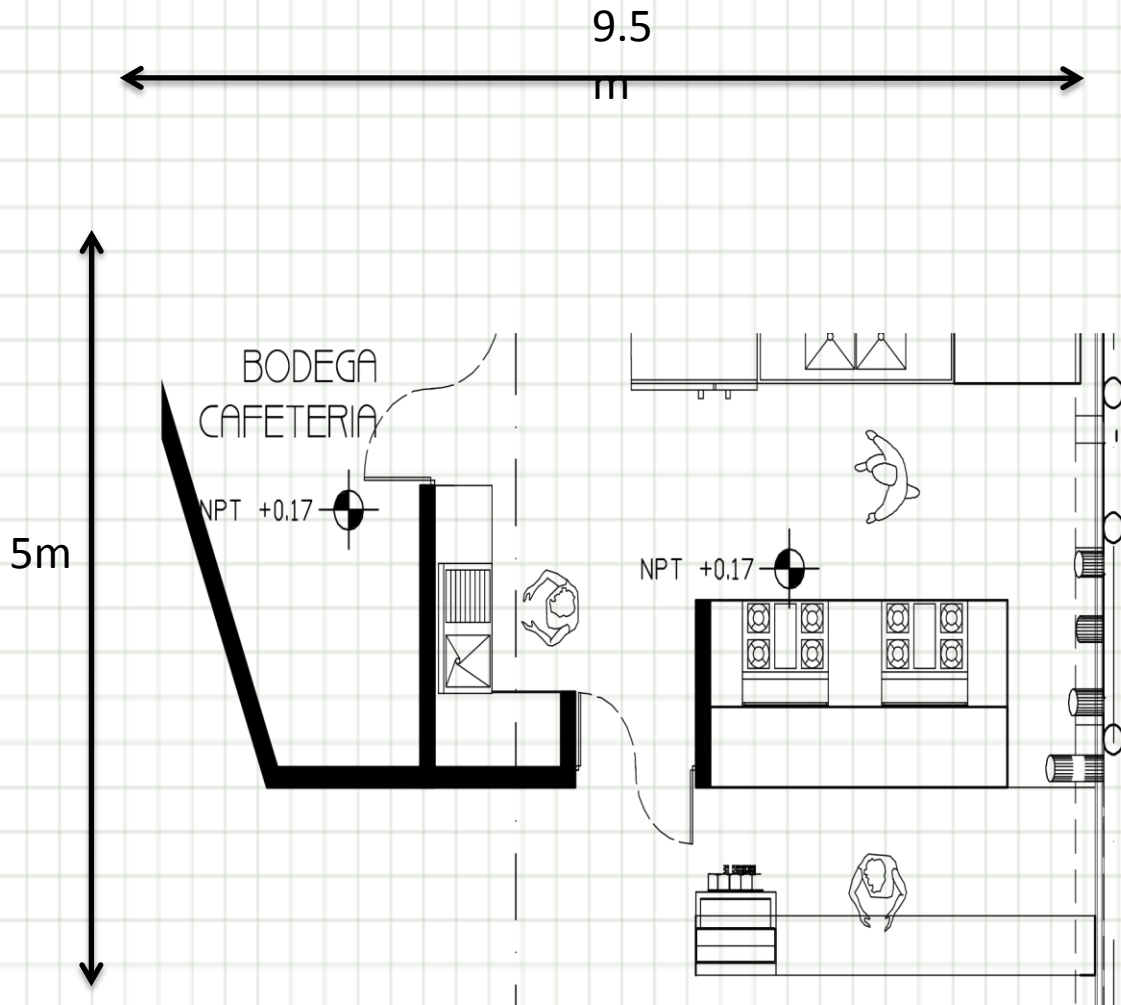
MOBILIARIO:	FRENTE	FONDO	ALTURA	MOBILIARIO	FRENTE	FONDO	ALTUR A
Mesa	1.2 m.	.60 m.	.9 m.				
Estufa	1 m.	.7 m.	.9 m.				
Fregadero	1 m.	.7 m.	.9 m.				

SERVICIOS:	DETRIMENTOS:																																																																
AISLAMIENTO ACUST.	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">LUZ DE EMERGENCIA</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">■</td> <td style="width: 15%;">AISLAMIENTO ACUST.</td> <td style="width: 10%; text-align: center;"> </td> <td style="width: 15%;">VIBRACIONES</td> <td style="width: 10%; text-align: center;"> </td> <td style="width: 15%;">FRIO</td> <td style="width: 10%; text-align: center;"> </td> </tr> <tr> <td>SALIDA DE EMER.</td> <td style="text-align: center;">■</td> <td>AISLAMIENTO TERMICO</td> <td style="text-align: center;"> </td> <td>HUMEDAD</td> <td style="text-align: center;"> </td> <td>OLOR</td> <td style="text-align: center;">■</td> </tr> <tr> <td>V.ARTIFICIAL</td> <td style="text-align: center;">■</td> <td>EXTRACCION DE AIRE</td> <td style="text-align: center;"> </td> <td>CORRIENTE DE AIRE</td> <td style="text-align: center;"> </td> <td>HUMO</td> <td style="text-align: center;">■</td> </tr> <tr> <td>ALARMA</td> <td style="text-align: center;">■</td> <td>ISOPTICA</td> <td style="text-align: center;"> </td> <td>RUIDO</td> <td style="text-align: center;"> </td> <td>FUEGO</td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> <tr> <td>DRENAJE</td> <td style="text-align: center;">■</td> <td>TELEFONO</td> <td style="text-align: center;"> </td> <td>POLVO</td> <td style="text-align: center;"> </td> <td>CALOR</td> <td style="text-align: center;">■</td> </tr> <tr> <td>AGUA</td> <td style="text-align: center;">■</td> <td>SONIDO AMBIENTAL</td> <td style="text-align: center;"> </td> <td>LUZ SOLAR</td> <td style="text-align: center;"> </td> <td>PLAGAS</td> <td style="text-align: center;">■</td> </tr> <tr> <td>VOCEO</td> <td style="text-align: center;"> </td> <td>INTERNET</td> <td style="text-align: center;"> </td> <td> </td> <td style="text-align: center;"> </td> <td> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td style="text-align: center;"> </td> <td> </td> <td style="text-align: center;"> </td> <td> </td> <td style="text-align: center;"> </td> <td> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> </table>	LUZ DE EMERGENCIA	■	AISLAMIENTO ACUST.		VIBRACIONES		FRIO		SALIDA DE EMER.	■	AISLAMIENTO TERMICO		HUMEDAD		OLOR	■	V.ARTIFICIAL	■	EXTRACCION DE AIRE		CORRIENTE DE AIRE		HUMO	■	ALARMA	■	ISOPTICA		RUIDO		FUEGO		DRENAJE	■	TELEFONO		POLVO		CALOR	■	AGUA	■	SONIDO AMBIENTAL		LUZ SOLAR		PLAGAS	■	VOCEO		INTERNET													
LUZ DE EMERGENCIA	■	AISLAMIENTO ACUST.		VIBRACIONES		FRIO																																																											
SALIDA DE EMER.	■	AISLAMIENTO TERMICO		HUMEDAD		OLOR	■																																																										
V.ARTIFICIAL	■	EXTRACCION DE AIRE		CORRIENTE DE AIRE		HUMO	■																																																										
ALARMA	■	ISOPTICA		RUIDO		FUEGO																																																											
DRENAJE	■	TELEFONO		POLVO		CALOR	■																																																										
AGUA	■	SONIDO AMBIENTAL		LUZ SOLAR		PLAGAS	■																																																										
VOCEO		INTERNET																																																															
VOZ Y DATOS	■																																																																
MONITOREO																																																																	

FECHA: 06/03/12	INFORMO: Valdemin Gómez	ENTREVISTO: Arturo Vázquez	ESCALA	CEDULA N° 27
-----------------	-------------------------	----------------------------	--------	--------------



# ESTACION DE TRANSFERENCIA



FECHA:  
06/03/12

INFORMÓ:  
Valdemin Gómez

ENTREVISTÓ:  
Arturo Vázquez

ESCALA:  
s/e

CEDULA N°  
27

# ESTACION DE TRANSFERENCIA

**DIRECCIÓN :** Ciprés s/n, Zona Industrial, Chalco de Covarrubias, Edo. De México

**DEPARTAMENTO LOCAL** Comedor

**CLAVE** - 04

**Servicio**

**N° DE MÓDULO** 1

**AREA POR UNIDAD:** 50 m<sup>2</sup>    **N° DE UNIDADES:** 1    **AREA TOTAL:** 50 m<sup>2</sup>

**DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD:** Entrega de los alimentos solicitados

**ACCESOS** Desde el área de comedor y preparación de alimentos

**RELACION CON OTROS ESPACIOS:** Preparación y comedor

<b>CONDICIONES DE DISEÑO:</b> Espacio suficiente para facilitar la movilidad de los empleados de esta zona, así como espacio suficiente para que los comensales recojan sus alimentos	<b>OCUPANTES PÚBLICO:</b>		<b>HOMBRES</b>	<b>MUJERES</b>
	<b>MAXIMO:</b>		0	0
	<b>A FUTURO:</b>		0	0
	<b>OCUPANTES EMPLEADO:</b>		<b>HOMBRES</b>	<b>MUJERES</b>
<b>NORMAL</b>		3	3	
<b>MAXIMO</b>		4	4	
<b>A FUTURO:</b>		5	5	

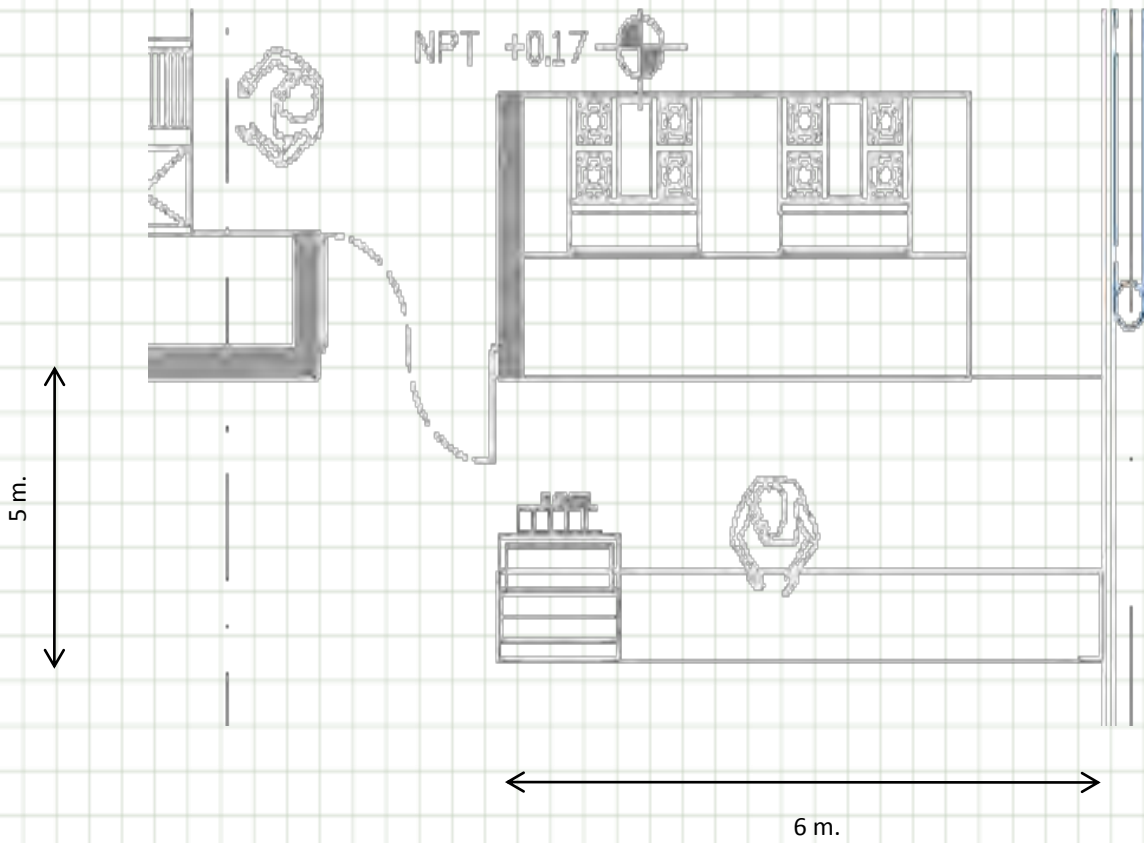
<b>EQUIPO DE TRABAJO:</b>	<b>FRENTE</b>	<b>FONDO</b>	<b>ALTURA</b>	<b>N° DE CONTACTOS</b>	<b>LUXES</b>	<b>WATTS</b>	<b>VOLTA-GE</b>	<b>ALTUR A</b>	
<b>MOBILIARIO:</b>	<b>FRENTE</b>	<b>FONDO</b>	<b>ALTURA</b>	<b>MOBILIARIO</b>			<b>FRENTE</b>	<b>FONDO</b>	<b>ALTUR A</b>
Mostrador	6 m.	.6 m.	1.2 m.						
Dispensador	.6 m.	.6 m.	.5 m.						
Registradora	.5 m.	.6 m.	.4 m.						

<b>SERVICIOS:</b>				<b>DETRIMENTOS:</b>					
<b>AISLAMIENTO ACUST.</b>		<b>LUZ DE EMERGENCIA</b>	<input type="checkbox"/>	<b>AISLAMIENTO ACUST.</b>		<b>VIBRACIONES</b>		<b>FRIO</b>	<input type="checkbox"/>
<b>ILUM. ARTIFICIAL</b>	<input type="checkbox"/>	<b>SALIDA DE EMER.</b>	<input type="checkbox"/>	<b>AISLAMIENTO TERMICO</b>	<input type="checkbox"/>	<b>HUMEDAD</b>	<input type="checkbox"/>	<b>OLOR</b>	<input type="checkbox"/>
<b>TOMA CORRIENTE</b>	<input type="checkbox"/>	<b>V.ARTIFICIAL</b>	<input type="checkbox"/>	<b>EXTRACCION DE AIRE</b>		<b>CORRIENTE DE AIRE</b>	<input type="checkbox"/>	<b>HUMO</b>	
<b>PARA RAYOS</b>		<b>ALARMA</b>	<input type="checkbox"/>	<b>ISOPTICA</b>		<b>RUIDO</b>		<b>FUEGO</b>	<input type="checkbox"/>
<b>AIRE ACOND.</b>		<b>DRENAJE</b>		<b>TELEFONO</b>		<b>POLVO</b>	<input type="checkbox"/>	<b>CALOR</b>	<input type="checkbox"/>
<b>CONT. DE HUMEDAD</b>	<input type="checkbox"/>	<b>AGUA</b>		<b>SONIDO AMBIENTAL</b>		<b>LUZ SOLAR</b>	<input type="checkbox"/>	<b>PLAGAS</b>	<input type="checkbox"/>
<b>VOZ Y DATOS</b>	<input type="checkbox"/>	<b>VOCEO</b>	<input type="checkbox"/>	<b>INTERNET</b>					
<b>MONITOREO</b>	<input type="checkbox"/>								

**FECHA:** 06/03/12    **INFORMO:** Valdemingomez    **ENTREVISTO:** Arturo Vázquez    **ESCALA**    **CEDULA N°** 28



# ESTACION DE TRANSFERENCIA



FECHA:  
06/03/12

INFORMÓ:  
Valdemingomez

ENTREVISTÓ:  
Arturo Vázquez

ESCALA:  
s/e

CEDULA N°  
28



# ESTACION DE TRANSFERENCIA

**DIRECCIÓN :** Ciprés s/n, Zona Industrial,  
Chalco de Covarrubias, Edo. De México

**DEPARTAMENTO LOCAL** Administración

**CLAVE** F-01

Vestíbulo N° DE MÓDULO 1

AREA POR UNIDAD: 42m<sup>2</sup> N° DE UNIDADES: 1

**AREA TOTAL:** 42 m<sup>2</sup>

**DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD:** Primer lugar al que se llega después del acceso, deberá tener una recepción y una sala de espera para visitantes de la administración..

**ACCESOS** Amplio para poder alojar a varias personas al mismo tiempo si así se requiere.

**RELACION CON OTROS ESPACIOS:**

Administración, sala de juntas, gerencia.

**CONDICIONES DE DISEÑO:** Espacio cerrado con espacio suficiente para circulaciones, recepción, espera y comunicación directa con las oficinas.

**OCUPANTES PÚBLICO:** HOMBRES MUJERES

MAXIMO: 0 0

A FUTURO: 0 0

**OCUPANTES EMPLEADO:** HOMBRES MUJERES

NORMAL 2 2

MAXIMO 4 4

A FUTURO: 8 8

EQUIPO DE TRABAJO:	FRENTE	FONDO	ALTURA	N° DE CONTACTOS	LUXES	WATTS	VOLTA-GE	ALTUR A
MOBILIARIO:	FRENTE	FONDO	ALTURA	MOBILIARIO		FRENTE	FONDO	ALTUR A
Mesa	1.2 m.	.60 m.	.9 m.					
Silla	.60 m.	.7 m.	.65 m.					
Sillon	.2.5 m.	.7 m.	.65 m.					

**SERVICIOS:**

**DETRIMENTOS:**

AISLAMIENTO ACUST.	LUZ DE EMERGENCIA	■	AISLAMIENTO ACUST.	VIBRACIONES		FRIO	
ILUM. ARTIFICIAL	SALIDA DE EMER.	■	AISLAMIENTO TERMICO	HUMEDAD		OLOR	
TOMA CORRIENTE	V.ARTIFICIAL	■	EXTRACCION DE AIRE	CORRIENTE DE AIRE		HUMO	■
PARA RAYOS	ALARMA	■	ISOPTICA	RUIDO		FUEGO	■
AIRE ACOND.	DRENAJE		TELEFONO	POLVO		CALOR	
CONT. DE HUMEDAD	AGUA		SONIDO AMBIENTAL	LUZ SOLAR		PLAGAS	■
VOZ Y DATOS	VOCEO	■	INTERNET				
MONITOREO							

FECHA: 06/03/12

INFORMO: Valdemin Gómez

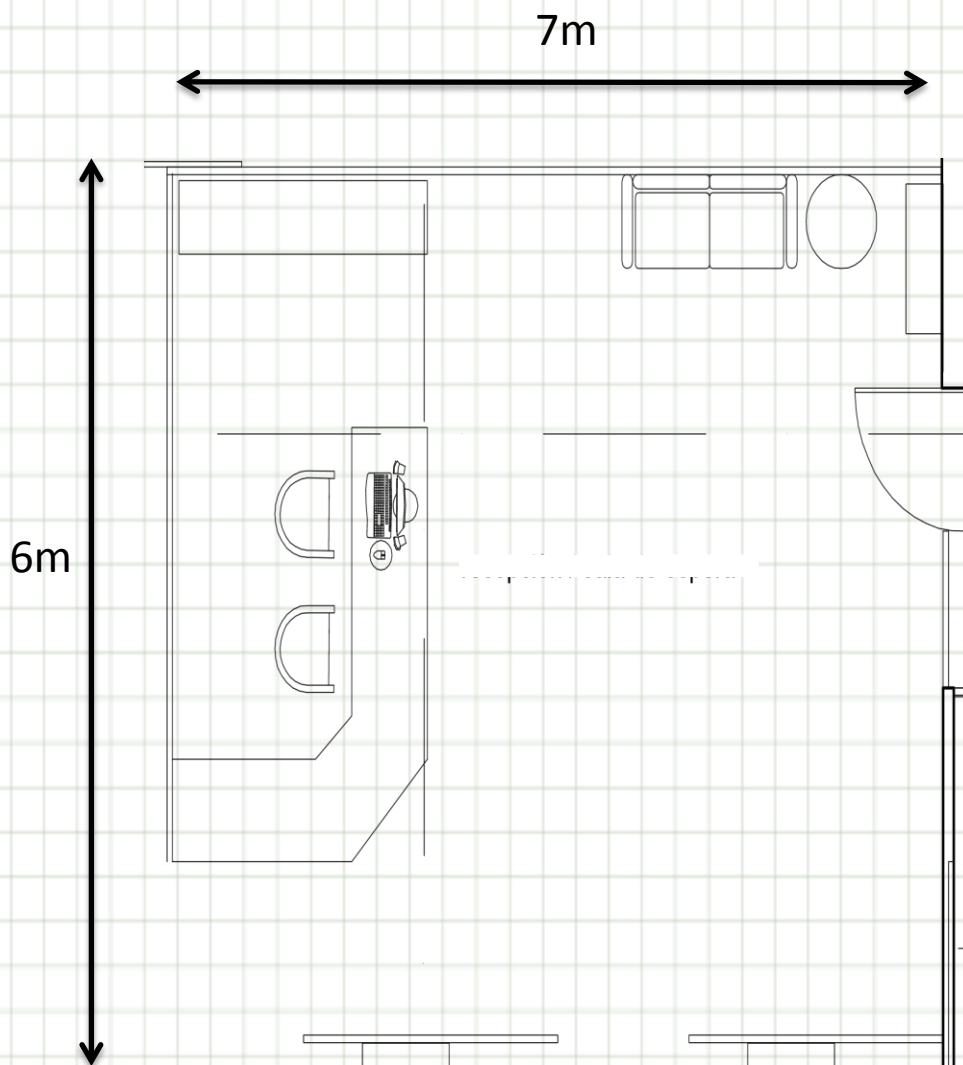
ENTREVISTO: Arturo Vázquez

ESCALA s/e

CEDULA N° 29



# ESTACION DE TRANSFERENCIA



FECHA:  
06/03/12

INFORMÓ:  
Valdemin Gómez

ENTREVISTÓ:  
Arturo Vázquez

ESCALA:  
s/e

CEDULA N°  
29

# ESTACION DE TRANSFERENCIA

**DIRECCIÓN :** Ciprés s/n, Zona Industrial,  
Chalco de Covarrubias, Edo. De México

**DEPARTAMENTO LOCAL** Administración

**CLAVE F - 02**

Archivo

N° DE MÓDULO

1

AREA POR UNIDAD: 12 m<sup>2</sup>

N° DE UNIDADES: 1

**AREA TOTAL:** 12 m<sup>2</sup>

**DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD:** Almacenaje de archivo y datos, así como copiado de los mismos

**ACCESOS** Desde área de Administración

**RELACION CON OTROS ESPACIOS:**

Administración

**CONDICIONES DE DISEÑO:** Espacio suficiente para facilitar la movilidad de los empleados de esta zona, almacenaje de archivos y datos

**OCUPANTES PÚBLICO:**

**HOMBRES**

**MUJERES**

MAXIMO:

0

0

A FUTURO:

0

0

**OCUPANTES EMPLEADO:**

**HOMBRES**

**MUJERES**

NORMAL

1

1

MAXIMO

3

2

A FUTURO:

4

3

**EQUIPO DE TRABAJO:**

FRENTE

FONDO

ALTURA

N° DE CONTACTOS

LUXES

WATTS

VOLTA-  
GE

ALTUR  
A

**MOBILIARIO:**  
Copiadora

FRENTE  
1 m.

FONDO  
.9 m.

ALTURA  
1 m.

MOBILIARIO

FRENTE

FONDO

ALTUR  
A

Archivero

.6 m.

.6 m.

.5 m.

Mesa

1 m.

.6 m.

.9 m.

**SERVICIOS:**

**DETRIMENTOS:**

AISLAMIENTO ACUST.

LUZ DE EMERGENCIA

AISLAMIENTO ACUST.

VIBRACIONES

FRIO

ILUM. ARTIFICIAL

SALIDA DE EMER.

AISLAMIENTO TERMICO

HUMEDAD

OLOR

TOMA CORRIENTE

V.ARTIFICIAL

EXTRACCION DE AIRE

CORRIENTE DE AIRE

HUMO

PARA RAYOS

ALARMA

ISOPTICA

RUIDO

FUEGO

AIRE ACOND.

DRENAJE

TELEFONO

POLVO

CALOR

CONT. DE HUMEDAD

AGUA

SONIDO AMBIENTAL

LUZ SOLAR

PLAGAS

VOZ Y DATOS

VOCEO

INTERNET

MONITOREO

FECHA: 06/03/12

INFORMO: Valdemingomez

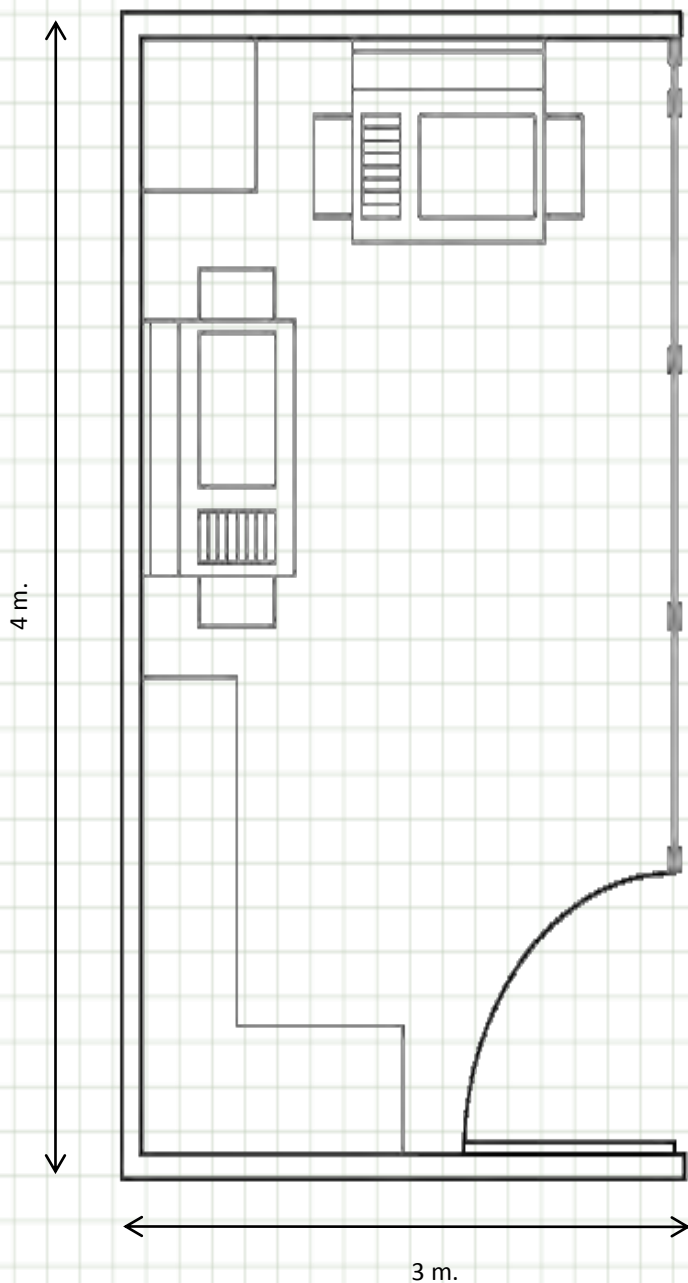
ENTREVISTO: Arturo Vázquez

ESCALA  
s/e

CEDULA N° 30



# ESTACION DE TRANSFERENCIA



FECHA:  
06/03/12

INFORMÓ:  
Valdemingomez

ENTREVISTÓ:  
Arturo Vázquez

ESCALA:  
s/e

CEDULA N°  
30



# ESTACION DE TRANSFERENCIA

<b>DIRECCIÓN :</b> Ciprés s/n, Zona Industrial, Chalco de Covarrubias, Edo. De México	<b>DEPARTAMENTO LOCAL</b> Administración	<b>CLAVE</b> F-03
	Sanitarios	N° DE MÓDULO 1

AREA POR UNIDAD: 60m <sup>2</sup>	N° DE UNIDADES: 1	AREA TOTAL: 60 m <sup>2</sup>
-----------------------------------	-------------------	-------------------------------

**DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD:**  
Necesidades personales de los empleados de la Recicladora

<b>ACCESOS</b> Higiénicos, fáciles de acceder.	<b>RELACION CON OTROS ESPACIOS:</b> Administración, sala de juntas, gerencia., recepción.
---	--

<b>CONDICIONES DE DISEÑO:</b> Espacio acondicionado para las actividades a realizarse en este, higiénico y fácil de acceder	<b>OCUPANTES PÚBLICO:</b>	<b>HOMBRES</b>	<b>MUJERES</b>
	MAXIMO:	0	0
	A FUTURO:	0	0
	<b>OCUPANTES EMPLEADO:</b>	<b>HOMBRES</b>	<b>MUJERES</b>
	NORMAL	10	10
	MAXIMO	20	20
	A FUTURO:	40	40

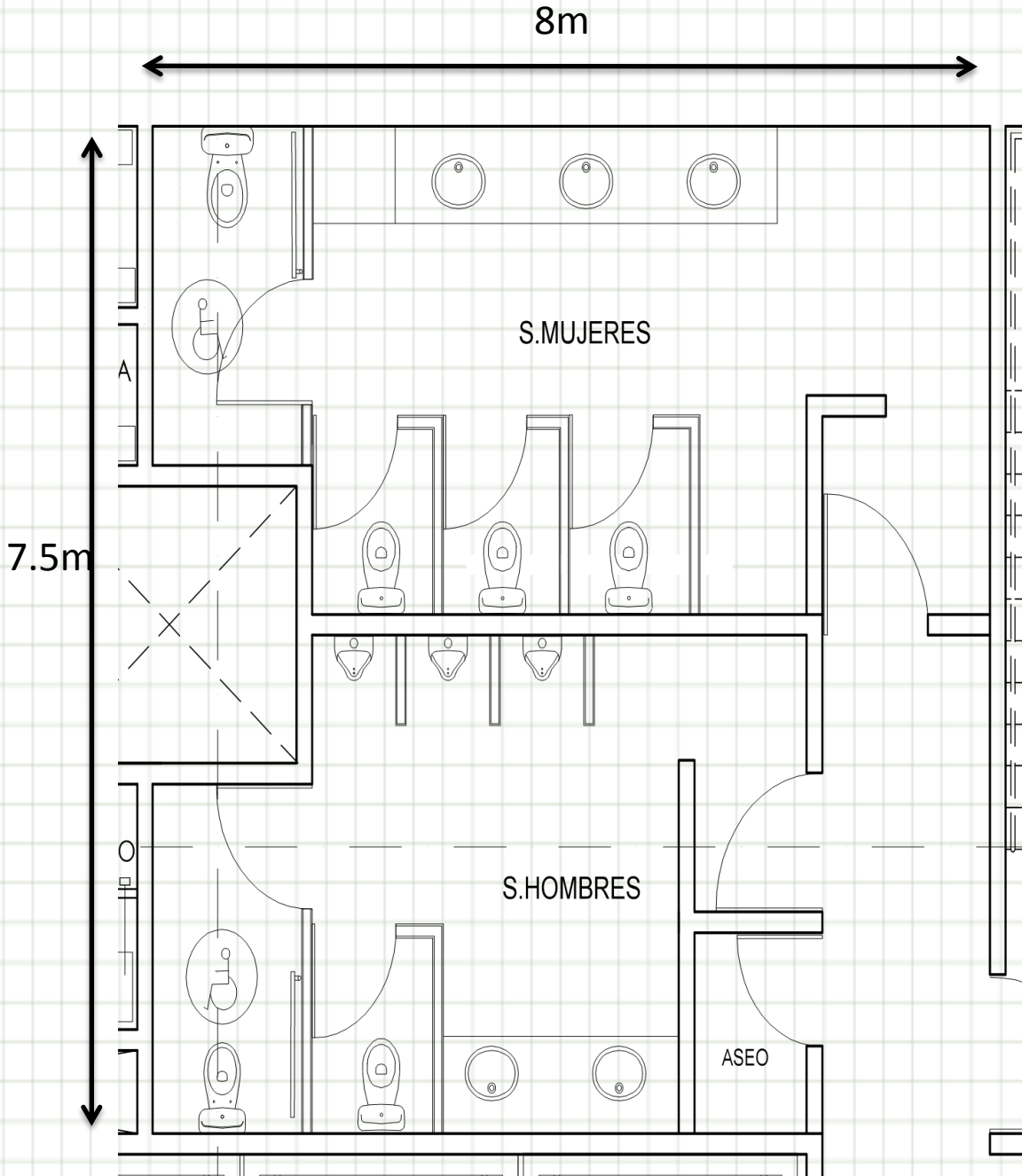
EQUIPO DE TRABAJO:	FRENTE	FONDO	ALTURA	N° DE CONTACTOS	LUXES	WATTS	VOLTA-GE	ALTUR A
<b>MOBILIARIO:</b> W.C.	FRENTE .85 m.	FONDO .70 m.	ALTURA .45 m.	MOBILIARIO		FRENTE	FONDO	ALTUR A
Mingitorio	.45 m.	.45 m.	1.2 m.					
Lavabo	.60 m.	.45 m.	.95 m.					

SERVICIOS:	DETRIMENTOS:
ASLAMIENTO ACUST.	LUZ DE EMERGENCIA <input type="checkbox"/>
ILUM. ARTIFICIAL <input type="checkbox"/>	SALIDA DE EMER. <input type="checkbox"/>
TOMA CORRIENTE <input type="checkbox"/>	V.ARTIFICIAL <input type="checkbox"/>
PARA RAYOS	ALARMA <input type="checkbox"/>
AIRE ACOND. <input type="checkbox"/>	DRENAJE <input type="checkbox"/>
CONT. DE HUMEDAD <input type="checkbox"/>	AGUA <input type="checkbox"/>
VOZ Y DATOS	VOCEO
MONITOREO	
	ASLAMIENTO ACUST.
	VIBRACIONES
	FRIO
	ISLAMIENTO TERMICO
	HUMEDAD
	OLOR
	EXTRACCION DE AIRE
	CORRIENTE DE AIRE
	HUMO <input type="checkbox"/>
	ISOPTICA
	RUIDO
	FUEGO <input type="checkbox"/>
	TELEFONO
	POLVO
	CALOR <input type="checkbox"/>
	SONIDO AMBIENTAL
	LUZ SOLAR
	PLAGAS
	INTERNET

FECHA: 06/03/12	INFORMO: Valdemín Gómez	ENTREVISTO: Arturo Vázquez	ESCALA	CEDULA N° 31
-----------------	-------------------------	----------------------------	--------	--------------



# ESTACION DE TRANSFERENCIA



FECHA:  
06/03/12

INFORMÓ:  
Valdemin Gómez

ENTREVISTÓ:  
Arturo Vázquez

ESCALA:  
s/e

CEDULA N°  
31

# ESTACION DE TRANSFERENCIA

**DIRECCIÓN :** Ciprés s/n, Zona Industrial,  
Chalco de Covarrubias, Edo. De México

**DEPARTAMENTO LOCAL** Administración

**CLAVEF - 04**

Contabilidad

N° DE MÓDULO 1

AREA POR UNIDAD: 7 m<sup>2</sup>

N° DE UNIDADES: 1

**AREA TOTAL:** 7 m<sup>2</sup>

DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD:

Área de facturación y pagos

ACCESOS Desde área de Administración

RELACION CON OTROS ESPACIOS:

Administración, archivo, servicios

CONDICIONES DE DISEÑO: Espacio suficiente para facilitar la movilidad de los empleados de esta zona, facturación y pagos

OCUPANTES PÚBLICO:

HOMBRES

MUJERES

MAXIMO:

0

0

A FUTURO:

0

0

OCUPANTES EMPLEADO:

HOMBRES

MUJERES

NORMAL

1

1

MAXIMO

2

2

A FUTURO:

2

2

EQUIPO DE TRABAJO:

FRENTE

FONDO

ALTURA

N° DE CONTACTOS

LUXES

WATTS

VOLTA-GE

ALTUR A

MOBILIARIO:  
Caja fuerte

FRENTE  
1 m.

FONDO  
.9 m.

ALTURA  
1 m.

MOBILIARIO

FRENTE

FONDO

ALTUR A

Escritorio

1 m.

.6 m.

.9 m.

Mesa

1 m.

.6 m.

.9 m.

Silla

.5 m.

.5 m.

.5 m.

SERVICIOS:

DETRIMENTOS:

ASLAMIENTO ACUST.



LUZ DE EMERGENCIA



ASLAMIENTO ACUST.

VIBRACIONES

FRIO

ILUM. ARTIFICIAL



SALIDA DE EMER.



ASLAMIENTO TERMICO



HUMEDAD



OLOR

TOMA CORRIENTE



V.ARTIFICIAL



EXTRACCION DE AIRE

CORRIENTE DE AIRE



HUMO



PARA RAYOS



ALARMA



ISOPTICA

RUIDO



FUEGO



AIRE ACOND.



DRENAJE



TELEFONO



POLVO



CALOR

CONT. DE HUMEDAD



AGUA



SONIDO AMBIENTAL

LUZ SOLAR



PLAGAS

VOZ Y DATOS



VOCEO



INTERNET



MONITOREO



FECHA: 06/03/12

INFORMO: Valdemingomez

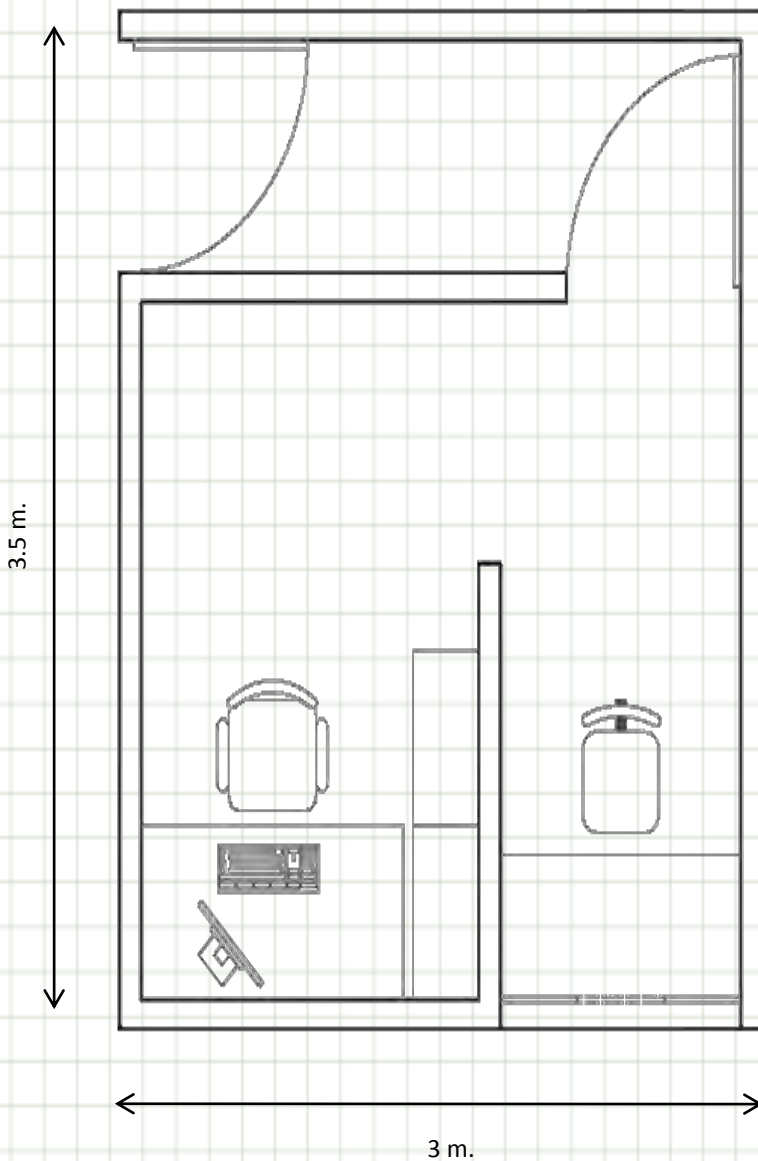
ENTREVISTO: Arturo Vázquez

ESCALA  
s/e

CEDULA N° 32



# ESTACION DE TRANSFERENCIA



FECHA:  
06/03/12

INFORMÓ:  
Valdemingomez

ENTREVISTÓ:  
Arturo Vázquez

ESCALA:  
s/e

CEDULA N°  
32



# ESTACION DE TRANSFERENCIA

**DIRECCIÓN :** Ciprés s/n, Zona Industrial, Chalco de Covarrubias, Edo. De México

**DEPARTAMENTO LOCAL** Administración **CLAVE** F-05

Recursos Humanos N° DE MÓDULO 1

**AREA POR UNIDAD:** 94.5 m<sup>2</sup> **N° DE UNIDADES:** 1 **AREA TOTAL:** 94.5 m<sup>2</sup>

**DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD:** Atender las problemáticas administrativas de los empleados

**ACCESOS** Desde área de administración.

**RELACION CON OTROS ESPACIOS:**  
Administración, sala de juntas, gerencia., archivo.

<b>CONDICIONES DE DISEÑO:</b> Espacio acondicionado para las actividades a realizarse en este, como es atender tanto a visitantes como a empleados	<b>OCUPANTES PÚBLICO:</b>	<b>HOMBRES</b>	<b>MUJERES</b>
	<b>MAXIMO:</b>	0	0
	<b>A FUTURO:</b>	0	0
	<b>OCUPANTES EMPLEADO:</b>	<b>HOMBRES</b>	<b>MUJERES</b>
	<b>NORMAL</b>	1	2
	<b>MAXIMO</b>	2	4
	<b>A FUTURO:</b>	4	8

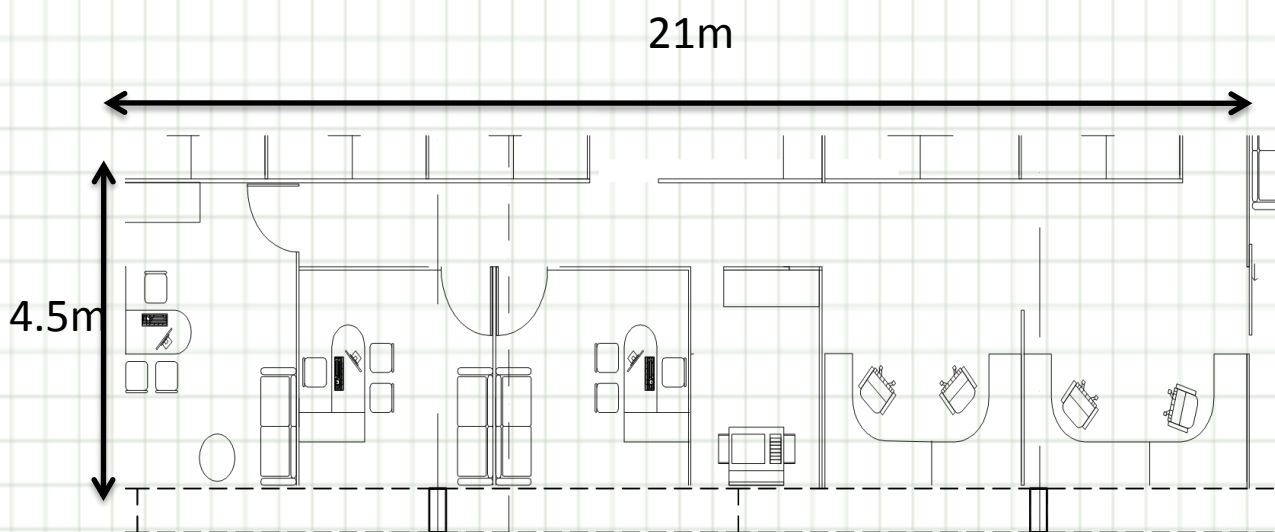
EQUIPO DE TRABAJO:	FRENTE	FONDO	ALTURA	N° DE CONTACTOS	LUXES	WATTS	VOLTA-GE	ALTUR A
<b>MOBILIARIO:</b>	<b>FRENTE</b>	<b>FONDO</b>	<b>ALTURA</b>	<b>MOBILIARIO</b>		<b>FRENTE</b>	<b>FONDO</b>	<b>ALTUR A</b>
Mesa	1.2 m.	.60 m.	.9 m.					
Silla	.60 m.	.7 m.	.65 m.					

<b>SERVICIOS:</b>				<b>DETRIMENTOS:</b>					
<b>ASLAMIENTO ACUST.</b>		<b>LUZ DE EMERGENCIA</b>	<input type="checkbox"/>	<b>ASLAMIENTO ACUST.</b>		<b>VIBRACIONES</b>	<input type="checkbox"/>	<b>FRIO</b>	
<b>ILUM. ARTIFICIAL</b>	<input type="checkbox"/>	<b>SALIDA DE EMER.</b>	<input type="checkbox"/>	<b>ASLAMIENTO TERMICO</b>		<b>HUMEDAD</b>		<b>OLOR</b>	
<b>TOMA CORRIENTE</b>	<input type="checkbox"/>	<b>V.ARTIFICIAL</b>	<input type="checkbox"/>	<b>EXTRACCION DE AIRE</b>		<b>CORRIENTE DE AIRE</b>		<b>HUMO</b>	<input type="checkbox"/>
<b>PARA RAYOS</b>		<b>ALARMA</b>	<input type="checkbox"/>	<b>ISOPTICA</b>		<b>RUIDO</b>		<b>FUEGO</b>	<input type="checkbox"/>
<b>AIRE ACOND.</b>	<input type="checkbox"/>	<b>DRENAJE</b>		<b>TELEFONO</b>		<b>POLVO</b>		<b>CALOR</b>	
<b>CONT. DE HUMEDAD</b>	<input type="checkbox"/>	<b>AGUA</b>		<b>SONIDO AMBIENTAL</b>		<b>LUZ SOLAR</b>		<b>PLAGAS</b>	<input type="checkbox"/>
<b>VOZ Y DATOS</b>	<input type="checkbox"/>	<b>VOCEO</b>	<input type="checkbox"/>	<b>INTERNET</b>					
<b>MONITOREO</b>	<input type="checkbox"/>								

**FECHA:** 06/03/12 **INFORMO:** Valdemin Gómez **ENTREVISTO:** Arturo Vázquez **ESCALA** **CEDULA N°** 33



# ESTACION DE TRANSFERENCIA



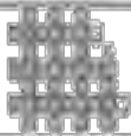
FECHA:  
06/03/12

INFORMÓ:  
Valdemin Gómez

ENTREVISTÓ:  
Arturo Vázquez

ESCALA:  
s/e

GEDULA N°  
33



# ESTACION DE TRANSFERENCIA

**DIRECCIÓN:** Ciprés s/n, Zona Industrial, Chalco de Covarrubias, Edo. De México

**DEPARTAMENTO LOCAL:** Administración

**CLAVE:** - 06

Sala de Juntas

N° DE MÓDULO 1

AREA POR UNIDAD: 76.5 m<sup>2</sup> N° DE UNIDADES: 1

**AREA TOTAL:** 76.5 m<sup>2</sup>

DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD: Área de Juntas administrativas

**ACCESOS:** Desde área de Administración

**RELACION CON OTROS ESPACIOS:** Administración, archivo, servicios

CONDICIONES DE DISEÑO: Espacio suficiente para facilitar la presentación de diversos temas referentes a la industria	OCUPANTES PÚBLICO:	HOMBRES	MUJERES
	MAXIMO:	0	0
	A FUTURO:	0	0
	OCUPANTES EMPLEADO:	HOMBRES	MUJERES
NORMAL	12	12	
MAXIMO	15	15	
A FUTURO:	16	16	

EQUIPO DE TRABAJO:	FRENTE	FONDO	ALTURA	N° DE CONTACTOS	LUXES	WATTS	VOLTAJE	ALTURA

MOBILIARIO:	FRENTE	FONDO	ALTURA	MOBILIARIO	FRENTE	FONDO	ALTURA
Caja fuerte	1 m.	.9 m.	1 m.				
Escritorio	1 m.	.6 m.	.9 m.				
Mesa	1 m.	.6 m.	.9 m.				
Silla	.5 m.	.5 m.	.5 m.				

SERVICIOS:				DETRIMENTOS:					
ASLAMIENTO ACUST.	<input checked="" type="checkbox"/>	LUZ DE EMERGENCIA	<input checked="" type="checkbox"/>	ASLAMIENTO ACUST.	<input checked="" type="checkbox"/>	VIBRACIONES	<input checked="" type="checkbox"/>	FRIO	<input type="checkbox"/>
ILUM. ARTIFICIAL	<input checked="" type="checkbox"/>	SALIDA DE EMER.	<input checked="" type="checkbox"/>	ASLAMIENTO TERMICO	<input checked="" type="checkbox"/>	HUMEDAD	<input checked="" type="checkbox"/>	OLOR	<input type="checkbox"/>
TOMA CORRIENTE	<input checked="" type="checkbox"/>	V.ARTIFICIAL	<input checked="" type="checkbox"/>	EXTRACCION DE AIRE	<input type="checkbox"/>	CORRIENTE DE AIRE	<input checked="" type="checkbox"/>	HUMO	<input type="checkbox"/>
PARA RAYOS	<input type="checkbox"/>	ALARMA	<input checked="" type="checkbox"/>	ISOPTICA	<input type="checkbox"/>	RUIDO	<input checked="" type="checkbox"/>	FUEGO	<input checked="" type="checkbox"/>
AIRE ACOND.	<input checked="" type="checkbox"/>	DRENAJE	<input type="checkbox"/>	TELEFONO	<input checked="" type="checkbox"/>	POLVO	<input checked="" type="checkbox"/>	CALOR	<input type="checkbox"/>
CONT. DE HUMEDAD	<input checked="" type="checkbox"/>	AGUA	<input type="checkbox"/>	SONIDO AMBIENTAL	<input checked="" type="checkbox"/>	LUZ SOLAR	<input checked="" type="checkbox"/>	PLAGAS	<input type="checkbox"/>
VOZ Y DATOS	<input checked="" type="checkbox"/>	VOCEO	<input type="checkbox"/>	INTERNET	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
MONITOREO	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

FECHA: 06/03/12

INFORMO: Valdemingomez

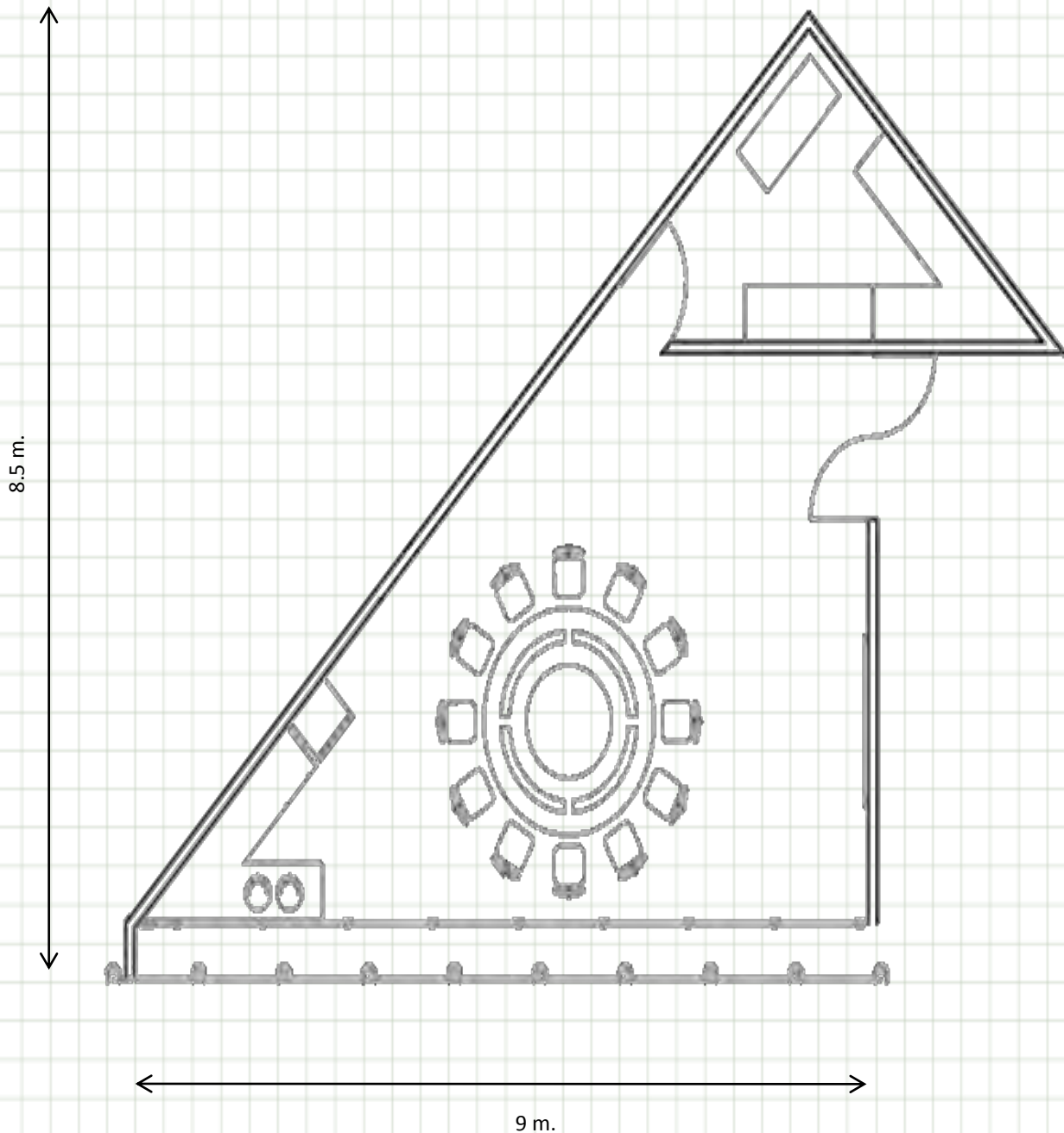
ENTREVISTO: Arturo Vázquez

ESCALA

CEDULA N° 34



# ESTACION DE TRANSFERENCIA



FECHA:  
06/03/12

INFORMÓ:  
Valdemingomez

ENTREVISTÓ:  
Arturo Vázquez

ESCALA:  
s/e

CEDULA N°  
34



# ESTACION DE TRANSFERENCIA

**DIRECCIÓN :** Ciprés s/n, Zona Industrial, Chalco de Covarrubias, Edo. De México

**DEPARTAMENTO LOCAL** Administración **CLAVE** F-07  
Gerencia N° DE MÓDULO 1

AREA POR UNIDAD: 54.25 m<sup>2</sup> N° DE UNIDADES: 1 **AREA TOTAL:** 54.25 m<sup>2</sup>

DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD: Atender las problemáticas administrativas de los empleados

**ACCESOS** Desde área de administración. **RELACION CON OTROS ESPACIOS:** Administración, sala de juntas, vestíbulo., archivo.

<b>CONDICIONES DE DISEÑO:</b> Espacio acondicionado para las actividades de la gerencia, con el espacio suficiente para alojar a visitantes	<b>OCUPANTES PÚBLICO:</b>	<b>HOMBRES</b>	<b>MUJERES</b>
	MAXIMO:	0	0
	A FUTURO:	0	0
	<b>OCUPANTES EMPLEADO:</b>	<b>HOMBRES</b>	<b>MUJERES</b>
	NORMAL	1	0
	MAXIMO	1	0
	A FUTURO:	1	0

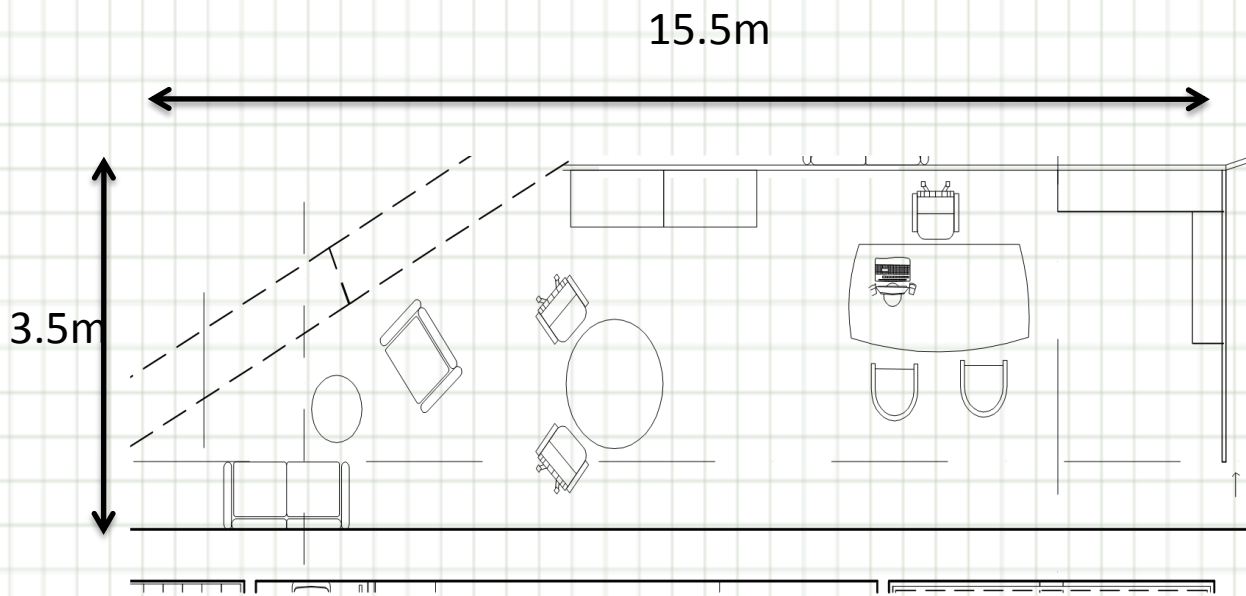
EQUIPO DE TRABAJO:	FRENTE	FONDO	ALTURA	N° DE CONTACTOS	LUXES	WATTS	VOLTA-GE	ALTUR A
MOBILIARIO:	FRENTE	FONDO	ALTURA	MOBILIARIO		FRENTE	FONDO	ALTUR A
Mesa	1.2 m.	.60 m.	.9 m.					
Silla	.60 m.	.7 m.	.65 m.					

SERVICIOS:				DETRIMENTOS:					
ASLAMIENTO ACUST.		LUZ DE EMERGENCIA	■	ASLAMIENTO ACUST.		VIBRACIONES		FRIO	
ILUM. ARTIFICIAL	■	SALIDA DE EMER.	■	ASLAMIENTO TERMICO		HUMEDAD		OLOR	
TOMA CORRIENTE	■	V.ARTIFICIAL	■	EXTRACCION DE AIRE		CORRIENTE DE AIRE		HUMO	■
PARA RAYOS		ALARMA	■	ISOPTICA		RUIDO		FUEGO	■
AIRE ACOND.	■	DRENAJE		TELEFONO		POLVO		CALOR	
CONT. DE HUMEDAD	■	AGUA		SONIDO AMBIENTAL		LUZ SOLAR		PLAGAS	■
VOZ Y DATOS	■	VOCEO	■	INTERNET					
MONITOREO	■								

FECHA: 06/03/12 **INFORMO:** Valdemin Gómez **ENTREVISTO:** Arturo Vázquez **ESCALA** s/e **CEDULA N°** 35



# ESTACION DE TRANSFERENCIA



FECHA:  
06/03/12

INFORMÓ:  
Valdemin Gómez

ENTREVISTÓ:  
Arturo Vázquez

ESCALA:  
s/e

CEDULA N°  
35



## Conclusiones Centro de Transferencia

NOMBRE DEL ESPACIO	AREAM	CLAVE
Centro de transferencia		
Carga y descarga	6912	A-01
Trituración	336	A-02
Separación	64	A-03
Compactado	144	A-04
Almacenaje	2000	A-05
Total	9456	

NOMBRE DEL ESPACIO	AREAM	CLAVE
Recicladora		
Hornos	27	B-01
Mantenimiento	144	B-02
Carga	210	B-03
Molceo	6	B-04
Almacén	148	B-05
Montacargas	80	B-06
Total	65	



## Conclusiones Centro de Transferencia

NOMBRE DEL ESPACIO	AREAM	CLAVE
Administracion	42	E-01
Vestibulo	12	E-02
Archivo	60	E-03
Sanitarios	7	E-04
Contabilidad	945	E-05
Recursos humanos	765	E-06
Gerencia	5425	E-07
Sala de juntas		
Total	34625	





## Conclusiones Centro de Transferencia

NOMBRE DEL ESPACIO	AREAM	CLAVE
Comedor		
Área de mesas	12	E-01
Bodega	35	E-02
Preparación	475	E-03
Servicio	50	E-04
Total	672	

NOMBRE DEL ESPACIO	AREAM	CLAVE
Servicios		B-01
Baños	80	B-02
Lockers	49	B-03
Subestación eléctrica	35	B-04
Tanque elevado	10	B-05
Cisterna	20	B-06
Vigilancia	7	B-07
Servicio Medico	42	B-08
Patio	405	B-09
Patio de maniobras	1050	B-10
Cuarto de maquinas	99	B-11
Tanque de tormentas	30	B-12
Total	1827	



## Conclusiones Centro de Transferencia

NOMBRE DEL ESPACIO	AEREAAM	CLAVE
Estacionamiento		
Empleados	2438	D-01
Visitas	150	D-02
Total	2588	
<b>Total</b>		<b>1367725</b>



### Centro de Transferencia



Carga y Descarga-----6,912 m<sup>2</sup>



Triburación-----336 m<sup>2</sup>



Separación-----64 m<sup>2</sup>



Compactado-----144 m<sup>2</sup>



Almacenaje-----2,000 m<sup>2</sup>

### Recicladora



Hornos-----27 m<sup>2</sup>



Mantenimiento-----144 m<sup>2</sup>



Carga-----230 m<sup>2</sup>



Moldeo-----6 m<sup>2</sup>



Almacen-----148 m<sup>2</sup>



Montacargas-----80 m<sup>2</sup>

### Administración



Vestibulo-----42 m<sup>2</sup>



Archivo-----12 m<sup>2</sup>



Sanitarios-----60 m<sup>2</sup>



Contabilidad-----7 m<sup>2</sup>



Recursos Humanos-----945 m<sup>2</sup>







Gerencia-----765 m<sup>2</sup>



Sala de Juntas-----543 m<sup>2</sup>

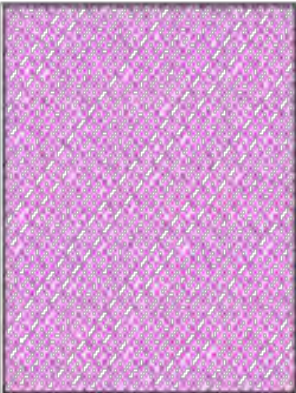



**Comedor**

	Mesas-----	112 m <sup>2</sup>
	Bodega-----	35 m <sup>2</sup>
	Preparacion-----	175 m <sup>2</sup>
	Servicio-----	50 m <sup>2</sup>












**Estacionamiento**

o

	Empleados-----	2438 m <sup>2</sup>
---	----------------	---------------------

	Visitas-----	150 m <sup>2</sup>
--	--------------	--------------------

**Servicios**

	Baños-----	80 m <sup>2</sup>
	Lockers-----	19 m <sup>2</sup>
	SE-----	35 m <sup>2</sup>
	TE-----	10 m <sup>2</sup>
	Cisterna-----	20 m <sup>2</sup>
	Vigilancia-----	7 m <sup>2</sup>
	Servicio Medico-----	12 m <sup>2</sup>
	Mantenimiento-----	105 m <sup>2</sup>
	PM-----	1050 m <sup>2</sup>
	OM-----	99 m <sup>2</sup>
	TT-----	50 m <sup>2</sup>





### Predimensionamiento de Áreas



Centro de Transferencia-----9,457 m<sup>2</sup>



Recicladora-----625 m<sup>2</sup>



Administración-----345 m<sup>2</sup>



Comedor-----156 m<sup>2</sup>



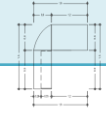
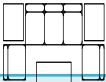
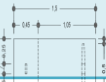

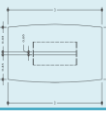
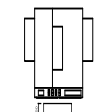
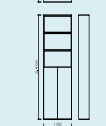
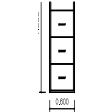
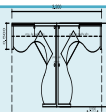
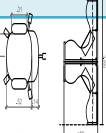


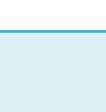
Servicios-----1849 m<sup>2</sup>



Estacionamiento-----2600 m<sup>2</sup>

# PROGRAMA DE NECESIDADES

# Marco Projectual

ZONA	ESPACIO	SUB-ESPACIO	NECESIDAD	USUARIO	MOBILIARIO	ACT.	M <sup>2</sup>	SISTEMA CONSTRUCTIVO	MATERIALES
ADMINISTRACIÓN	Recepción		Información	2		Recibir al público	12	MIXTO	ACERO, CONCRETO Y CRISTAL
	Sala de espera		Sentarse y esperar	8		Sentarse a esperar	30	MIXTO	ACERO, CONCRETO Y CRISTAL
	Dirección	S.S.	Dirigir	4		Coordinar	60	MIXTO	ACERO, CONCRETO Y CRISTAL
	Secretaría-Dirección		Apoyo de dirección	2		Mecanografiar, atender y archivar información	16.5	MIXTO	ACERO, CONCRETO Y CRISTAL
	Sala de juntas		Reunirse	10		Planificar	54.25	MIXTO	ACERO, CONCRETO Y CRISTAL
	Fotocopias		Sacar copias	2		Copiar	2	MIXTO	ACERO, CONCRETO Y CRISTAL
	Papelería		Guardar papel	2		Ordenar y proporcionar papel	2	MIXTO	ACERO, CONCRETO Y CRISTAL
	Archivo		Guardar documentos	2		Archivar información	8	MIXTO	ACERO, CONCRETO Y CRISTAL
	Recursos humanos	Coordinador, Secretaria	Control del personal	3		Apoyo a personal	50	MIXTO	ACERO, CONCRETO Y CRISTAL
	Relaciones públicas	Coordinador, Secretaria	Interactuar con el personal	3		Atender	30	MIXTO	ACERO, CONCRETO Y CRISTAL
	Contaduría	Contador, Auxiliar	Organizar y distribuir recursos	2		Llevar control contable	14.5	MIXTO	ACERO, CONCRETO Y CRISTAL
	Servicios sanitarios	S.S. Para H y M	Fisiológicas	20		Fisiológico	60	MIXTO	ACERO, CONCRETO Y CRISTAL
	Enfermería	S.S.	Servicio	3		Atender	42	MIXTO	ACERO, CONCRETO Y CRISTAL

# MarcoProyectual

ZONA	ESPACIO	SUB-ESPACIO	NECESIDAD	USUARIO	ACTIVIDAD	M <sup>2</sup>	SISTEMA CONSTRUCTIVO	MATERIALES
CENTRO DE TRANSFERENCIA	Carga y descarga		Organizar los residuos de llegada y salida de la planta	7	Cargar la materia prima y descargar los residuos	6912	MIXTO	ACERO Y PREFABRICADOS
	Trituración		Facilitar el proceso de selección	14	Triturar	336	MIXTO	ACERO Y PREFABRICADOS
	Separación		Separar los diferentes tipos de residuos	4	Obtener los diversos tipos de residuos	64	MIXTO	ACERO Y PREFABRICADOS
	Compactado		Reducir el volumen de los residuos	7	Compactar en manera de bloque los residuos	144	MIXTO	ACERO Y PREFABRICADOS
	Almacenaje		Guardar la materia prima	4	Almacenar la materia prima de venta	2000	MIXTO	ACERO Y PREFABRICADOS
	Baños-Lockers	S.S	Higiene y guarda de bienes	50	Asearse después de la jornada laboral	129	MIXTO	ACERO Y PREFABRICADOS
	Cuarto de máquinas y subestación eléctrica		Albergar maquinaria	2	Satisfacer de energía la planta	134	MIXTO	ACERO Y PREFABRICADOS
	Vigilancia	S.S	Observación de toda la zona de acceso	1	Mantener el control de accesos	7	MIXTO	ACERO Y PREFABRICADOS
	Cisterna y tanque de tormentas		Almacenar agua potable y pluvial	2	Surtir de agua w.c. Y baños	50	MIXTO	ACERO Y PREFABRICADOS
	Tanque elevado		Mantener la planta con el servicio de agua potable	0	Surtir de agua potable las zonas de baños y wc.	10	MIXTO	ACERO Y PREFABRICADOS
	Mantenimiento		Espacio donde quepa maquinaria de la planta	4	Mantener en buen estado la maquinaria	405	MIXTO	ACERO Y PREFABRICADOS
	Patio de maniobras		Fisiológicas	2	Fisiológico	1050	MIXTO	ACERO Y PREFABRICADOS
Enfermería	S.S.	Servicio	3	Atender	42	MIXTO	ACERO Y PREFABRICADOS	

ZONA	ESPACIO	SUB-ESPACIO	NECESIDAD	USUARIO	ACTIVIDAD	M <sup>2</sup>	SISTEMA CONSTRUCTIVO	MATERIALES
PLANTA DE RECICLAJE Y SERVICIOS	Hornos		Obtener los metales fundidos para su moldeado	8	Fundir el material para moldearlo y crear materia prima	27	MIXTO	ACERO Y PREFABRICADOS
	Mantenimiento		Espacio donde quepa maquinaria de la planta	4	Mantener en buen estado la maquinaria	144	MIXTO	ACERO Y PREFABRICADOS
	Carga		Abastecer de materia prima a los vehículos transportadores	7	Cargar	210	MIXTO	ACERO Y PREFABRICADOS
	Moldeo		Colocar moldes para el metal fundido	4	Moldear el metal fundido para hacerlo materia prima	6	MIXTO	ACERO Y PREFABRICADOS
	Almacén		Guardar la materia prima	10	Almacenar la materia prima de venta	148	MIXTO	ACERO Y PREFABRICADOS
	Montacargas		Transportar materia prima a distintas superficies	12	Cargar las pacas de materia prima de una zona a otra	80	MIXTO	ACERO Y PREFABRICADOS
	Comedor	S.S	Fisiológica	72	Zona donde los empleados comerán	672	MIXTO	ACERO Y PREFABRICADOS
	Estacionamiento empleados		Albergar los automóviles de los empleados	116	Estacionar los vehículos de los empleados durante la jornada laboral	2438	MIXTO	ACERO Y PREFABRICADOS
	Estacionamiento visitas		Albergar los automóviles de las visitas	16	Estacionar los automóviles de las visitas durante determinado tiempo (corto)	150	MIXTO	ACERO Y PREFABRICADOS





Plan maestro para el manejo y la reutilización de los residuos sólidos del D.F. Y el área conurbada

# Análogos



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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



## Planta reciclaje de residuos sólidos de Valdemingomez, Madrid

Cañada Real, Madrid 2000  
Planta de Tratamiento, Compostaje y Voluminosos.  
Concurso de Empresas. 1er premio.  
Completado. Superficie: 30,000m<sup>2</sup>

Cliente: Vertresa-RWE Process, Ayuntamiento de Madrid  
/ arquitectura: Abalos & Herreros  
/ directores del proyecto: Iñaki Ábalos, Juan Herreros, Ángel Jaramillo  
/ colaboradores: Aurelie Beriot, Ángel Borrego, Cristina Díaz, David Franco, M<sup>a</sup> Auxiliadora Gálvez, Rafael Hernández, Efrén García-Grinda



Panorámica exterior

El edificio de reciclado centraliza un conjunto heterogéneo de procesos de selección y procesado de la basura, almacenaje, talleres y oficinas, unificados bajo una gran cubierta verde inclinada que se hace eco tanto del carácter gravitatorio del proceso como de la ladera original en la que se asienta, "restituida" aprovechando el compost producido.

La cubierta verde, el policarbonato, la estructura ligera atornillada y el conjunto de acabados interiores manifiestan este espíritu, componiendo un sistema constructivo que muestra el mayor compromiso medioambiental que puede obtenerse hoy con las técnicas disponibles en el mercado. La instalación tiene una vida útil de veinticinco años. Tras este período podrá reciclarse como equipamiento para el Parque Regional o desmantelarse reciclando sus componentes.



Panorámica interior



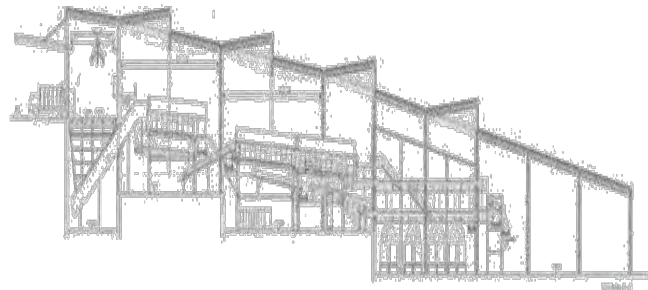
El proyecto forma parte de un conjunto de acciones destinadas a obtener un sistema racional de tratamiento y reciclado de la basura, así como a la incorporación de los vertederos clausurados al futuro Parque Regional de Sureste , una de las apuestas mas atractivas de la ciudad para equilibrar las diferencias sociales y medioambientales entre el norte y el sur de la región..

Su volumen se envuelve con policarbonato reciclado, que unifica los distintos programas e incorpora un área museográfica con un recorrido para visitantes destinado a la sensibilización medioambiental de los ciudadanos.

Este edificio se completa con dos construcciones complementarias, una destinada a la elaboración de compuestos a partir de los residuos orgánicos y, la segunda, el control y peso de los camiones que acceden al recinto.

Ambas se han tratado como piezas industriales que dialogan con la escala y singularidad del paisaje, entendidas estas como adaptación del sistema general a sus responsabilidades técnicas y paisajísticas.

Vista aérea



Corte Longitudinal



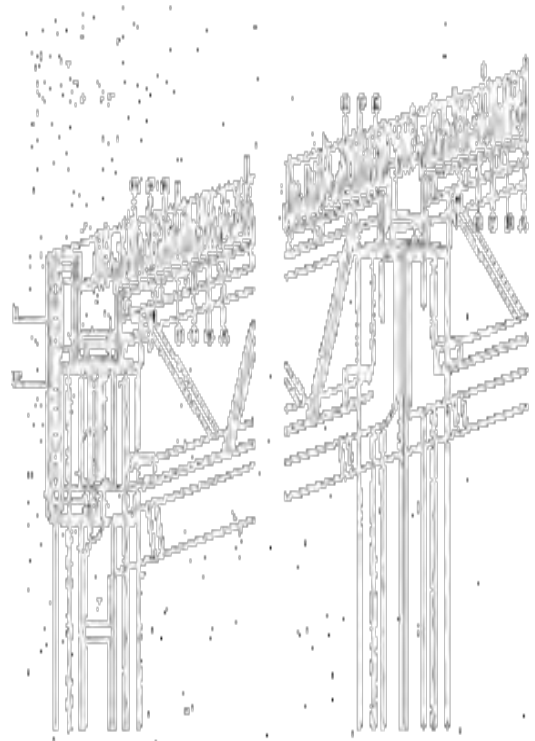
Compactación de materia



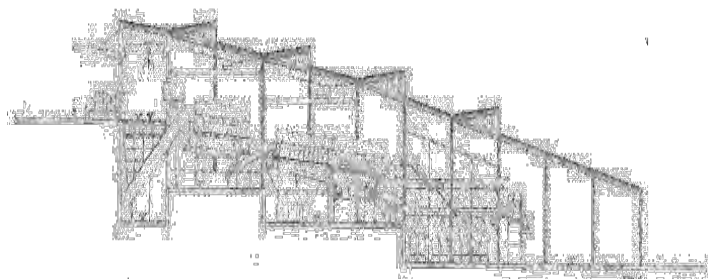


**Sección longitudinal de la cubierta/  
Longitudinal section of the roof**

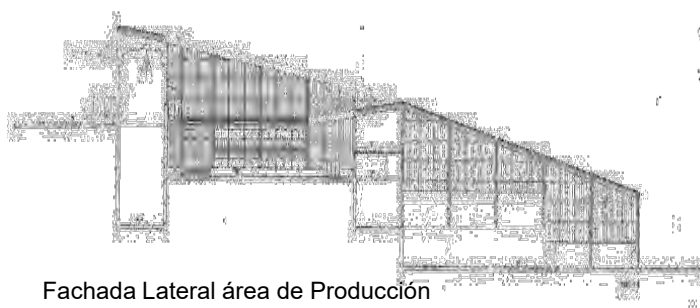
- A. Chapa grecada estructural/*Fretted structural sheeting*
- B. Capa separadora fieltro sintético geotextil FELTEMPER-300/  
*Geotextile synthetic felt FELTEMPER-300 separator sheeting*
- C. Membrana impermeabilizante RENOFOL de 1,2 mm de espesor armada con fieltro de fibra de vidrio impregnado/*RENOFOL waterproofing membrane, 1.2 mm thick, reinforced with impregnated glass-fiber felt*
- D. FELTEMPER-300 retenedor de sustrato/*FELTEMPER-300 substratum retainer*
- E. Capa de sustrato (compost y turba) 5 cm/*Substratum course (compost and peat), 5 cm thick*
- F. Recubrimiento superficial tierra volcánica 2 cm/*Surface covering of volcanic earth, 2 cm thick*
- G. Plantas (*Sedum Alba*)/*Plants (Sedum Alba)*
- H. Grava/*Gravel*
- I. Losa FILTRON/*FILTRON decking*
- L. Remate de fachada con chapa ALUCOBOND/*Facade crown of ALUCOBOND sheeting*
- N. Perfil aluminio "A"/*Aluminum "A" bar*



Detalle constructivo



Corte Longitudinal área de Producción



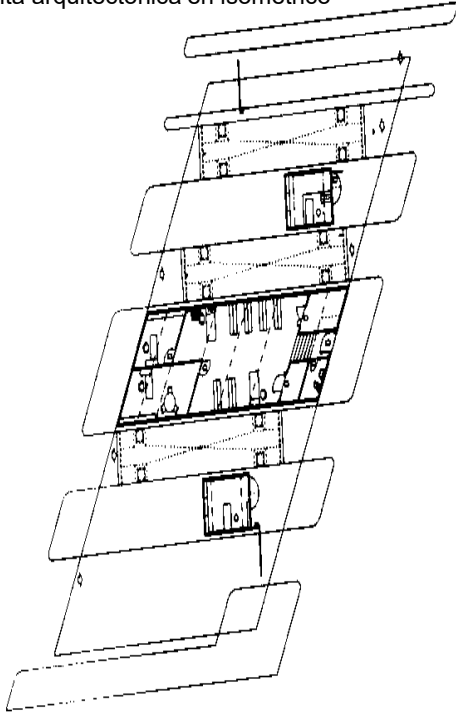
Fachada Lateral área de Producción



Vista desde techumbre

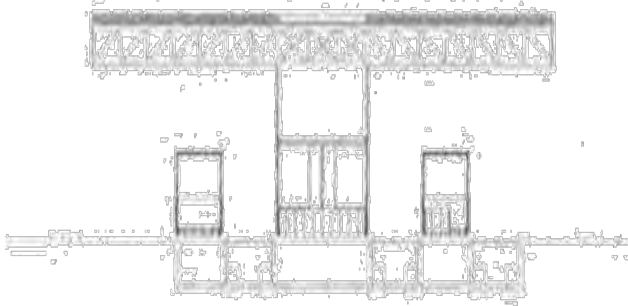


Caseta Planta arquitectónica en isométrico



Perspectiva Caseta de acceso

Caseta Corte transversal



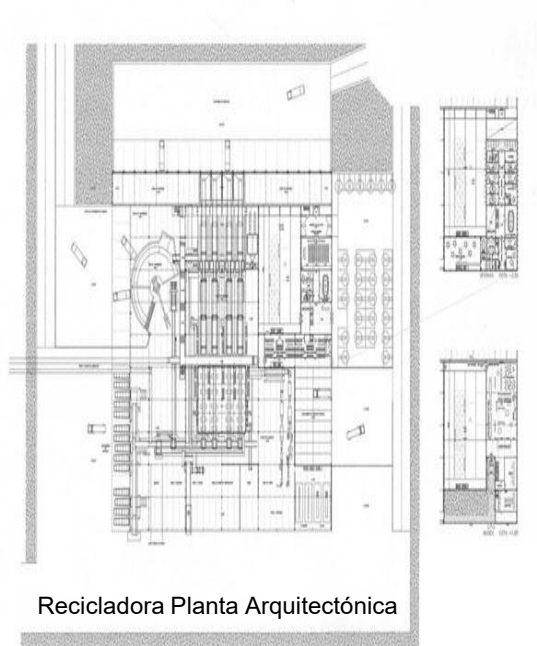
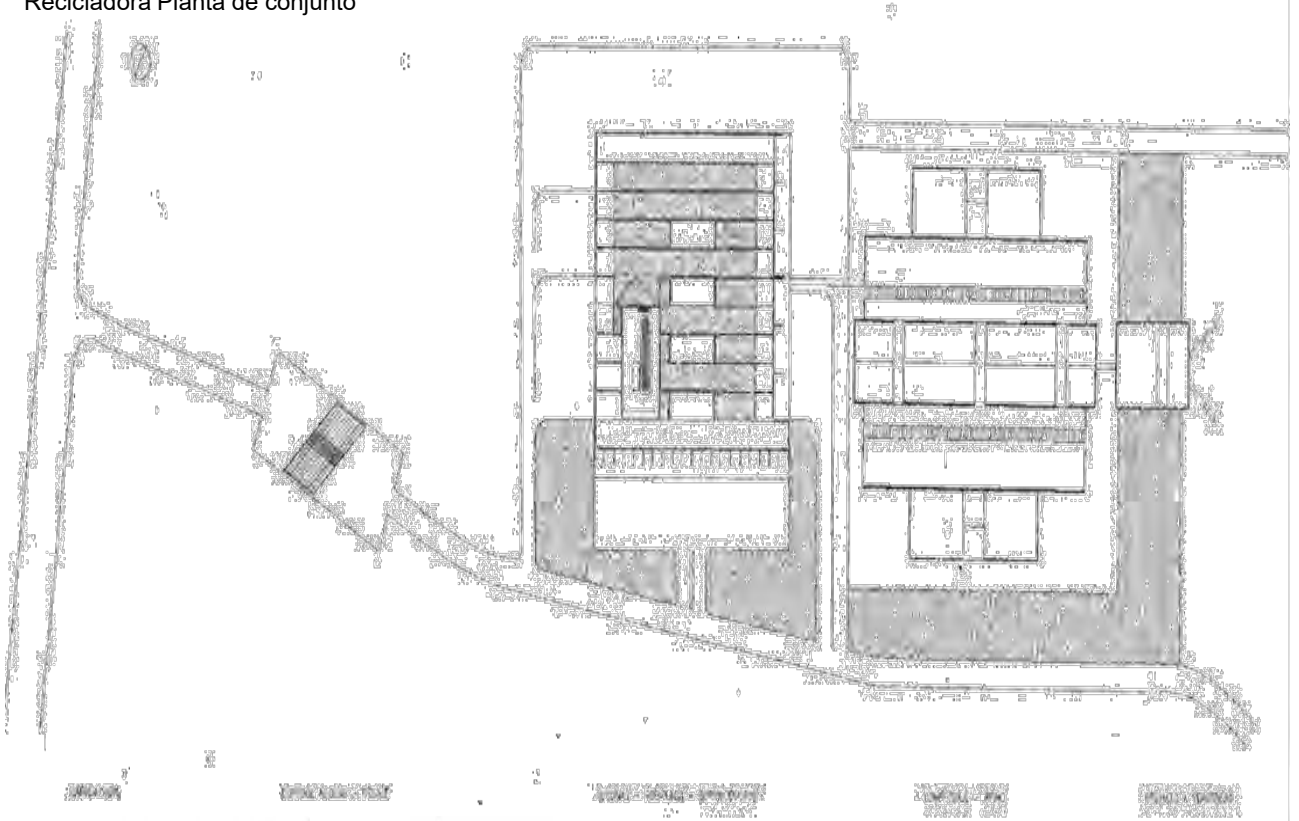
Caseta Fachada Lateral



Perspectiva Caseta de acceso



Recicladora Planta de conjunto



Recicladora Planta Arquitectónica



Vista interior





### Planta reciclaje de Metales, Pivka, Eslovenia

#### Datos Técnicos

Obra: Planta de reciclaje de metal

Emplazamiento: Pivka, Eslovenia

Año: 2005-2007

Arquitecto: Dekleva Gregoric

Arhitekti: Aljoa Dekleva, Tina Gregoric, Lea Kovic

Cliente: Andrej Dolenc, Odpad d.o.o. Pivka

Una de las cuestiones clave al afrontar el proyecto para una planta de reciclaje de metales fue determinar qué es reciclable y qué no lo es, ya que en este edificio primero se separan y luego se almacenan los diferentes metales, para más tarde prepararlos para ser reutilizados. El proyecto consiste en una inmensa meseta para la producción y dos pequeños edificios en su extremo.

Diferenciamos claramente un base genérica y flexible para usos múltiples de una parte específica y no flexible, que será efímera y reciclable, de acuerdo con su función. Así, la enorme meseta definida por un muro de hormigón y el edificio de servicios pegado a él, definen el núcleo de la producción actual, pero al mismo tiempo permite cambios de programa dentro del propio conjunto. Esta parte del proyecto, de grandes dimensiones, exigió una cuidadosa inserción de la pieza en el entorno, buscando reducir al mínimo los movimientos de tierra y construir el menor muro de hormigón posible.

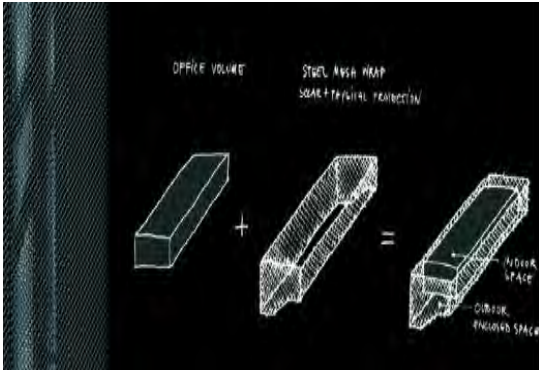
Por otro lado, el pequeño edificio metálico de oficinas funciona como una muy específica plataforma de control para la supervisión del pesado de los residuos entrantes y los metales resultantes. Ya que su especificidad supone la no adaptabilidad de esta parte del programa, decidimos diseñarla de modo que permita su fácil desmontaje y reciclaje cuando este edificio no sea necesario.



Recicladora Vista exterior

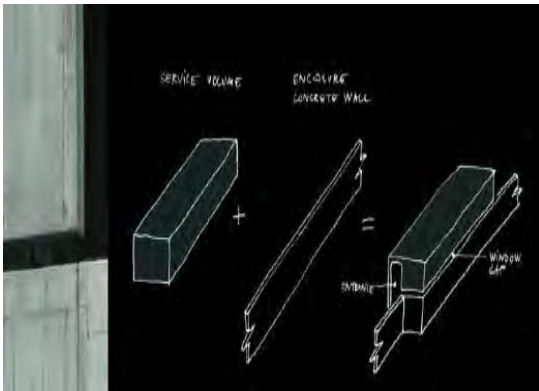


Recicladora Vista exterior



Recicladora concepto

En contraste con con el duro programa, hemos introducido una cualidad abstracta y nos gusta pensar que poética en el proyecto. Las dos piezas tienen el mismo volumen, pero tienen una materialidad diferente: uno está hecho completamente de hormigón, mientras que el otro es totalmente metálico, desde la estructura hasta el revestimiento. De este modo, ambos edificios hablan del contexto, del proceso de separación de materiales en una planta de reciclaje de metal.

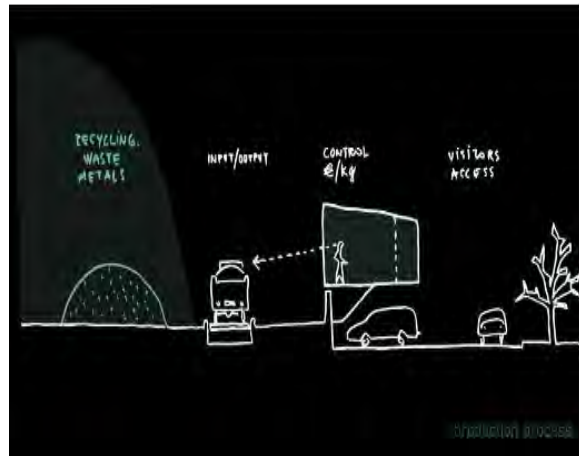


Recicladora concepto

“El concepto integral de arquitectura-paisaje expresa una gran cantidad de atención, humor, interpretación y carácter. La elemental meseta kárstica atada al terreno con muros es expresada aquí con una estricta demarcación de flujos y funciones, públicas y privadas, y como articulación de la arquitectura predominante. Esta es una arquitectura que, en parte debido a su función, puede contar su historia a un gran área en un lenguaje primitivo: en una parte las vistas están enmarcadas, en otra son totales pero dispersas; aquí el material es brutal, elemental, allí quiere ser sofisticado y ecológico; a veces se sube al muro, otras veces se retira respecto a él. Sobre todo el conjunto parece ser una buena “billetería” para los inevitables trabajos del arte del siglo XXI, que son cargados y procesados tras un muro, para expresarse en un patio encerrado, característico del karst” . (Extracto de un ensayo de de Tomaz Brate; “¿Contexto en el siglo XXI?” ( Oris magazine, nº 51, 2008)

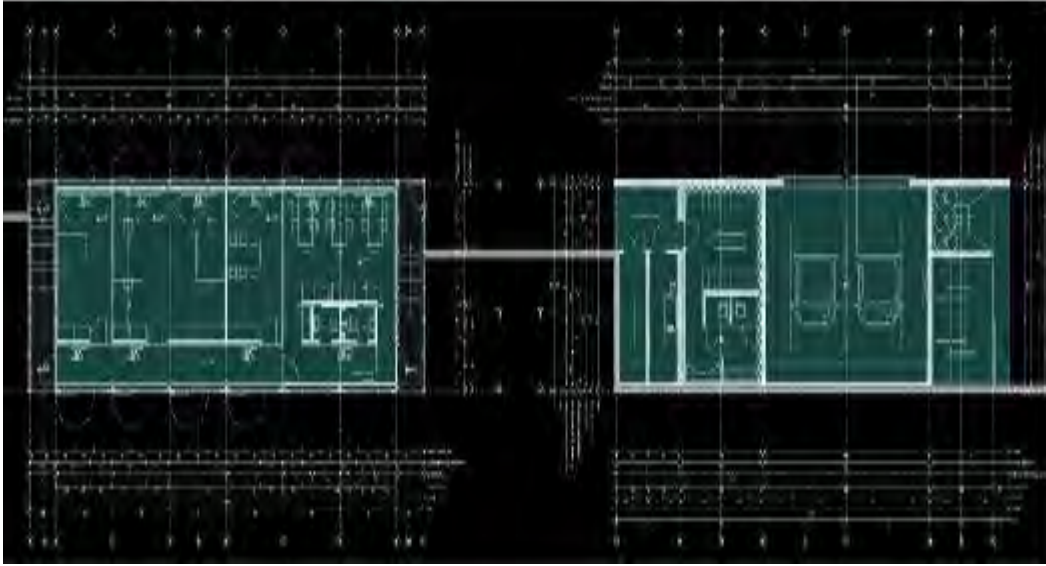


Recicladora Vista Interna

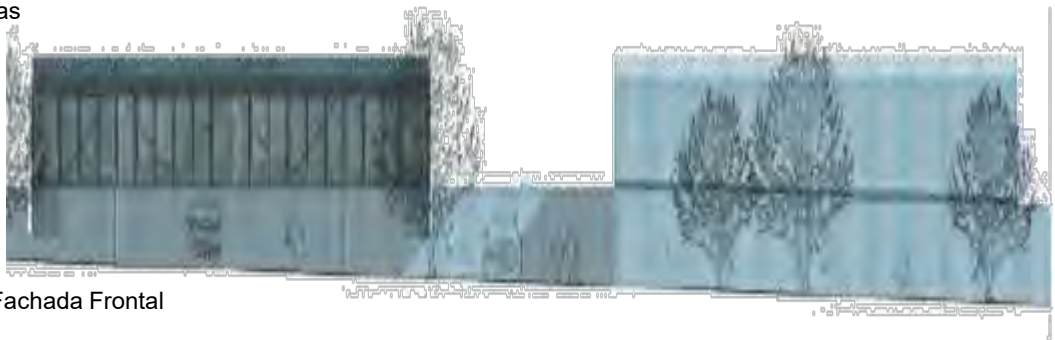


Recicladora croquis de funcionamiento





Recicladora Plantas Arquitectónicas



Recicladora Fachada Frontal



Recicladora Planta de Conjunto



Plan maestro para el manejo y la  
reutilización de los residuos sólidos del  
D.F. Y el área conurbada

# Programa Arquitectónico



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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



## **Factibilidad de la Hipótesis:**

La implementación de objetos arquitectónicos que logren aprovechar de una mejor manera los recursos existentes en los residuos sólidos en este momento es de suma importancia, ya que a medida que la población crece la generación de los residuos aumenta a su vez, y sin una correcta reutilización de las materias primas el deterioro ambiental así como el socio-económico seguirá creciendo, lo cual traerá como consecuencia de la explotación desmedida un abastecimiento de los productos y materias, provocando a su vez la degeneración de la propia cultura y forma de vida de los individuos de la sociedad.

Como resultado de este deterioro ambiental y crecimiento demográfico, se denota la necesidad de implementar un sistema efectivo de manejo y reutilización de los residuos sólidos generados por la población, que no solo recolecte los desechos de una manera efectiva, sino que también los divida y reutilice en subsecuentes procesos de producción, propiciando así la creación de materias primas para la generación de nuevos productos evitando así la implementación de recursos obtenidos directamente del ambiente, esto con el fin de detener el proceso de deterioro ambiental que ya afecta profundamente a nuestro medio.

El proyecto arquitectónico responde a esta necesidad de generar objetos que reutilicen estos desechos, y que a su vez ayuden a fomentar en los individuos de la sociedad una conciencia, la cual les permita contemplar de una manera crítica los efectos de esta polución no solo en el medio, sino también en el propio ser humano.

Este proyecto consiste en implementar una serie de plantas recicladoras, centros de transferencia y generadoras de compostas y gas natural, con el fin de aprovechar los diferentes desechos que componen el total de los residuos sólidos generados por el Valle de México. Para esto la disposición de cada uno de los sitios va en relación con la generación de residuos, y se aprovechan las diferentes vialidades externas al DF para disminuir los costos de transportación y recolección. Todo esto con el fin de reutilizar mas de 13,400 Ton que son producidas diariamente en el Valle de México, Generando con esto ganancias importantes para el Inversionista.

Ya que la sobrepoblación en el D.F. y el área conurbada provoca la generación de 24 millones de toneladas de basura promedio anuales, de las cuales únicamente se aprovecha un aproximado al 6% de los desechos reciclables, debido a una falta de implementación de un correcto manejo de estos.

Otras causas:

13,400 toneladas diarias en el bordo poniente y el 20% es del edo de México  
60% de desechos orgánicos 20% de residuos sólidos reciclables y 20% perdidos  
actualmente se recupera menos del 50% de residuos reciclables  
25% de camiones esta activo actualmente  
1500 pepenadores en el bordo poniente  
15000 trabajadores en el sector de limpia  
Actualmente se producen 1.43kg por habitante por día



### Factibilidad de la Hipótesis:

El porcentaje de los desechos generados es de la siguiente forma:

- 9% Vidrios
- 9% Plásticos
- 18% Papeles y cartones
- 50% Orgánicos
- 2.5% Textiles
- 3% Metales
- 8.5% Otros

Esto generaría un ingreso económico bastante elevado si es que se llegasen a utilizar como es debido, sin embargo, de los desechos generados diariamente solo se llega a reutilizar el 20% del total.

Desecho	Cantidad Ton x día	Porcentaje %	Precio actual \$/Ton	Recuperacion \$ x día
Vidrio	1206.00	9%	5000	6,030,000.00\$
Plasticos	1206.00	9%	2000	2,412,000.00\$
Papel y carton	2412.00	18%	1500	3,618,000.00\$
Organicos	6700.00	50%	3000	20,100,000.00\$
Textiles	335.00	3%	4000	1,340,000.00\$
Metales	402.00	3%	30000	12,060,000.00\$
Otros	1139.00	8.50%	4000	6,030,000.00\$
Total	13400.00	100.00%	49,500.00\$	51,590,000.00\$

Esto da un claro panorama de la probable retribución resultado de la reutilización de los residuos sólidos generados por el Valle de México, tomando en cuenta que deja un ingreso considerable, es realmente asombroso como es que se ha dejado de lado el aprovechamiento de estas materias primas.

Aunque en muchos de los casos la reutilización de los materiales es complicada, valdría la pena implementar sistemas que logren obtener la mayor cantidad de materias primas que sea posible, ya que esto además de favorecer al inversionista, acarrea mejoras para la sociedad en general.





## Concepto

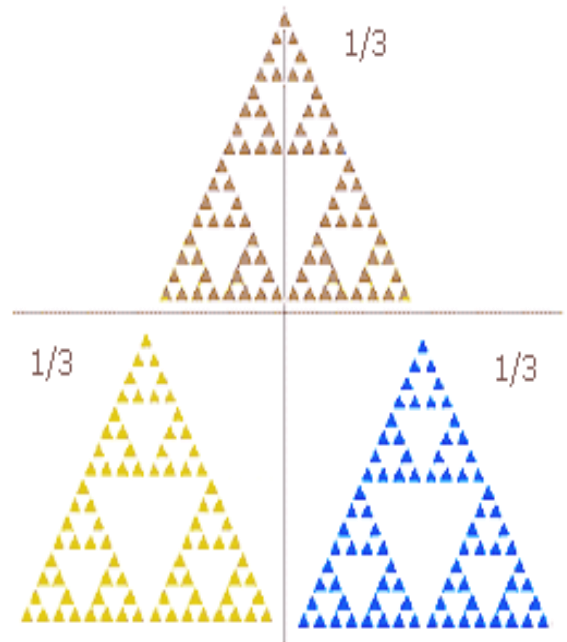
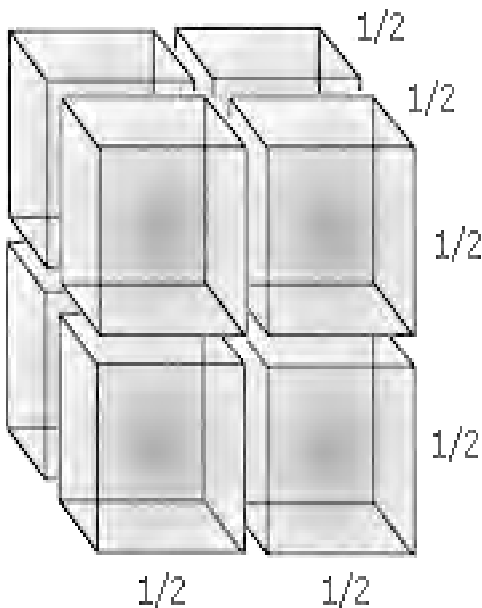
### Idea Generatriz

La palabra "fractal" proviene del latín "fractus", que significa "fragmentado", "fracturado", o simplemente "roto o quebrado", muy apropiado para objetos cuya dimensión es fraccionaria. El término fue acuñado por Benoît Mandelbrot en 1975. Al estudio de los objetos fractales se le conoce, generalmente, como geometría fractal.

Un fractal es un objeto que exhibe recursividad, o autosimilitud, a cualquier escala. En otras palabras, si enfocamos una porción cualquiera de un objeto fractal (imaginemos que utilizamos un magnificador, o hasta un microscopio, para ello), notaremos que tal sección resulta ser una réplica a menor escala de la figura principal.

Otro aspecto importante sobre los fractales es que su dimensión es fraccionaria. Es decir, en vez de ser unidimensional, bidimensional o tridimensional (como es el para los objetos que nos son más familiares), la dimensión en la mayoría de los fractales no se ajusta a dichos conceptos tradicionales. Más aún, su valor raramente puede ser expresado con un número entero. Esto es, precisamente, lo que les ha dado su nombre.

Muchas veces, los fractales se subscriben a la definición anterior. Otras no: en vez de observarse la misma estructura en proporciones menores de la figura principal que estemos observando, serán evidentes rasgos y patrones nuevos. Ello dependerá del tipo de fractal que examinemos y, como debe ser evidente, de la función matemática que hayamos utilizado para producirlo.





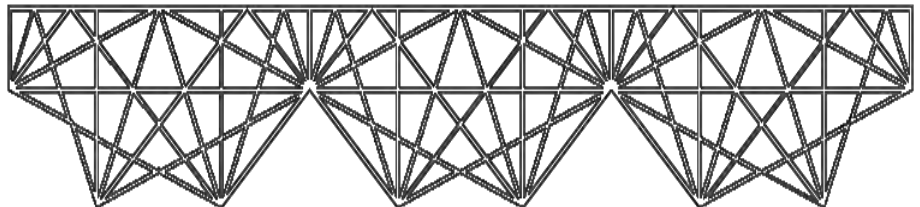
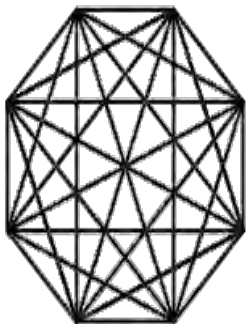
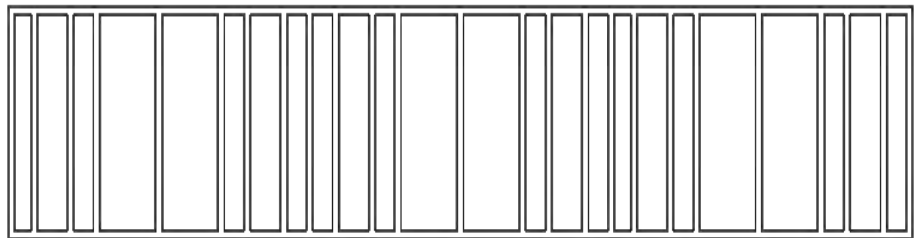
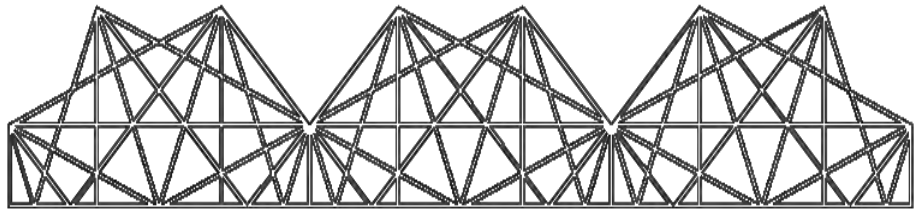
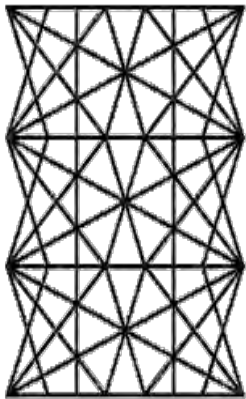
## Concepto

A partir de la Teoría de los Fractales se tomo la decisión de interpretar el proyecto arquitectónico, de esta se desprende la posibilidad de hacer una sucesión de elementos generados por otro de mayores dimensiones. Esto va desde la fragmentación de un elemento hasta la generación de otro tomando como punto de partida los fragmentos originados por el primero.

Desde una figura geométrica Euclidiana se producen elementos que no están comprendidos en esta, a base de los fragmentos que surgen de la descomposición geométrica.

Esta generación de un orden a partir del caos produce los diferentes elementos que conforman el conjunto. La fragmentación base es con respecto de figuras geométricas bidimensionales, expandiendo la configuración de los objetos a través de los fragmentos.

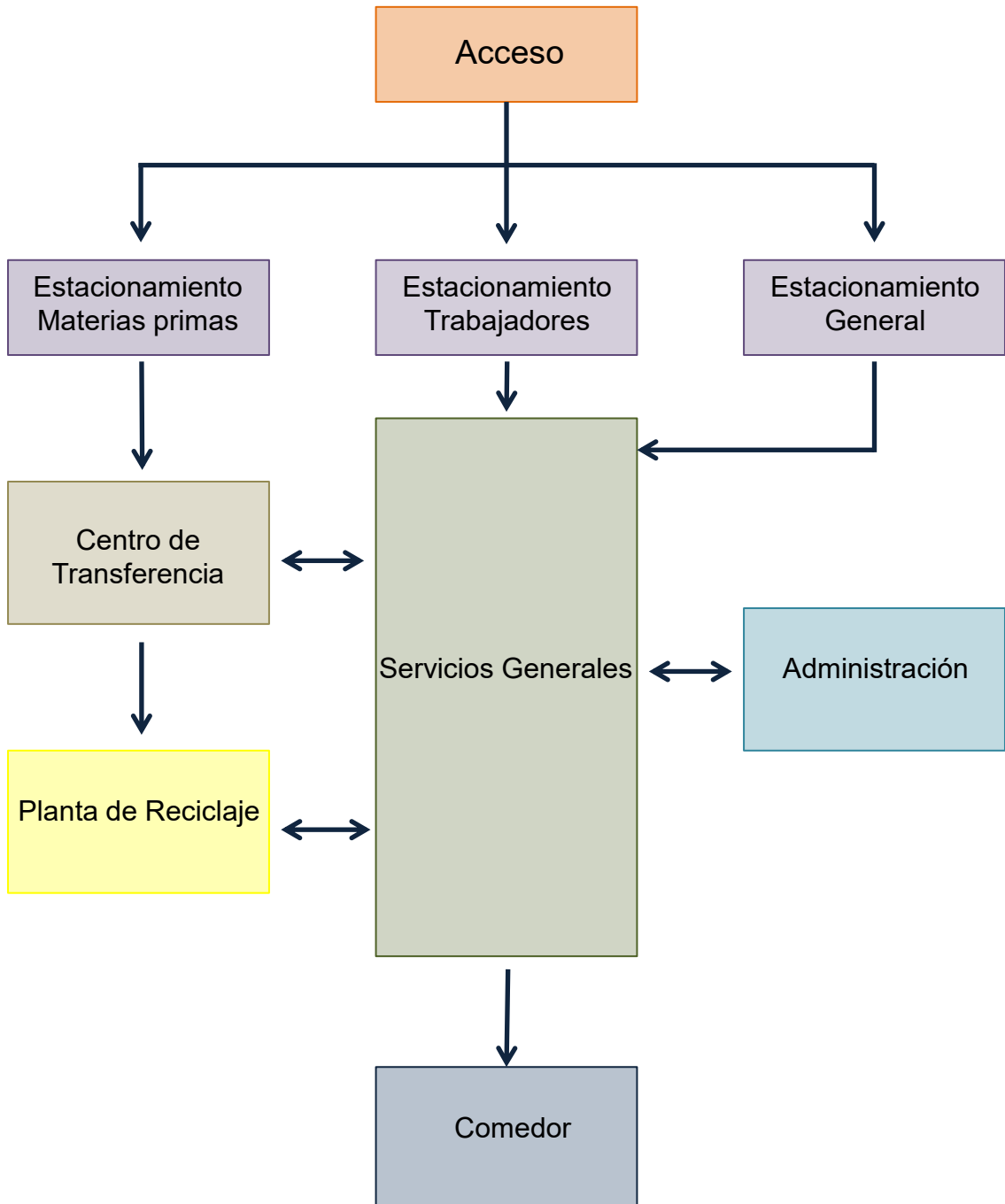
De esta manera la conformación de los elementos esta relacionada con la desfragmentacion de elementos geométricos regulares hasta la generación de elementos no Euclidianos.





## Diagramas de Funcionamiento

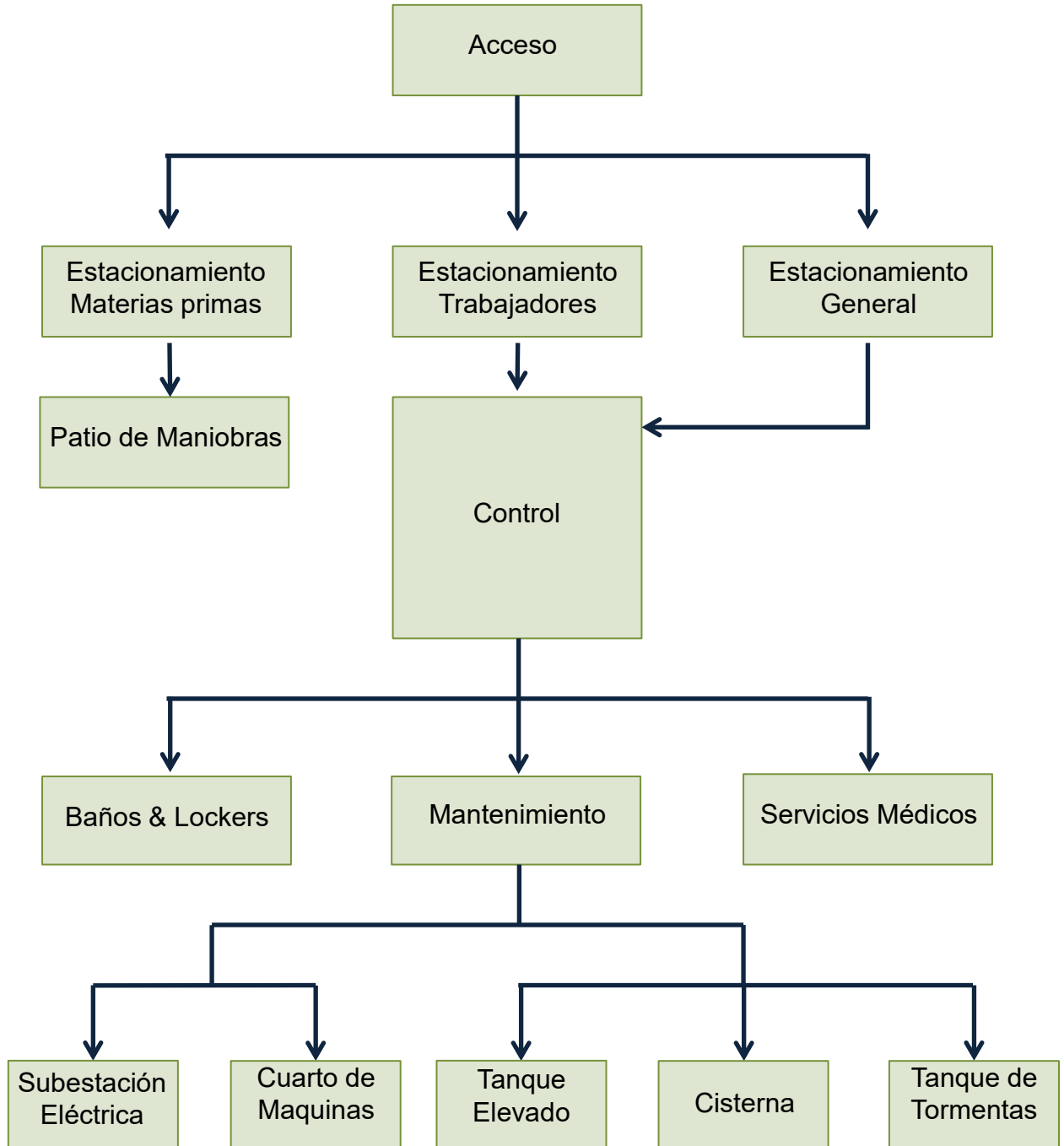
General





## Diagramas de Funcionamiento

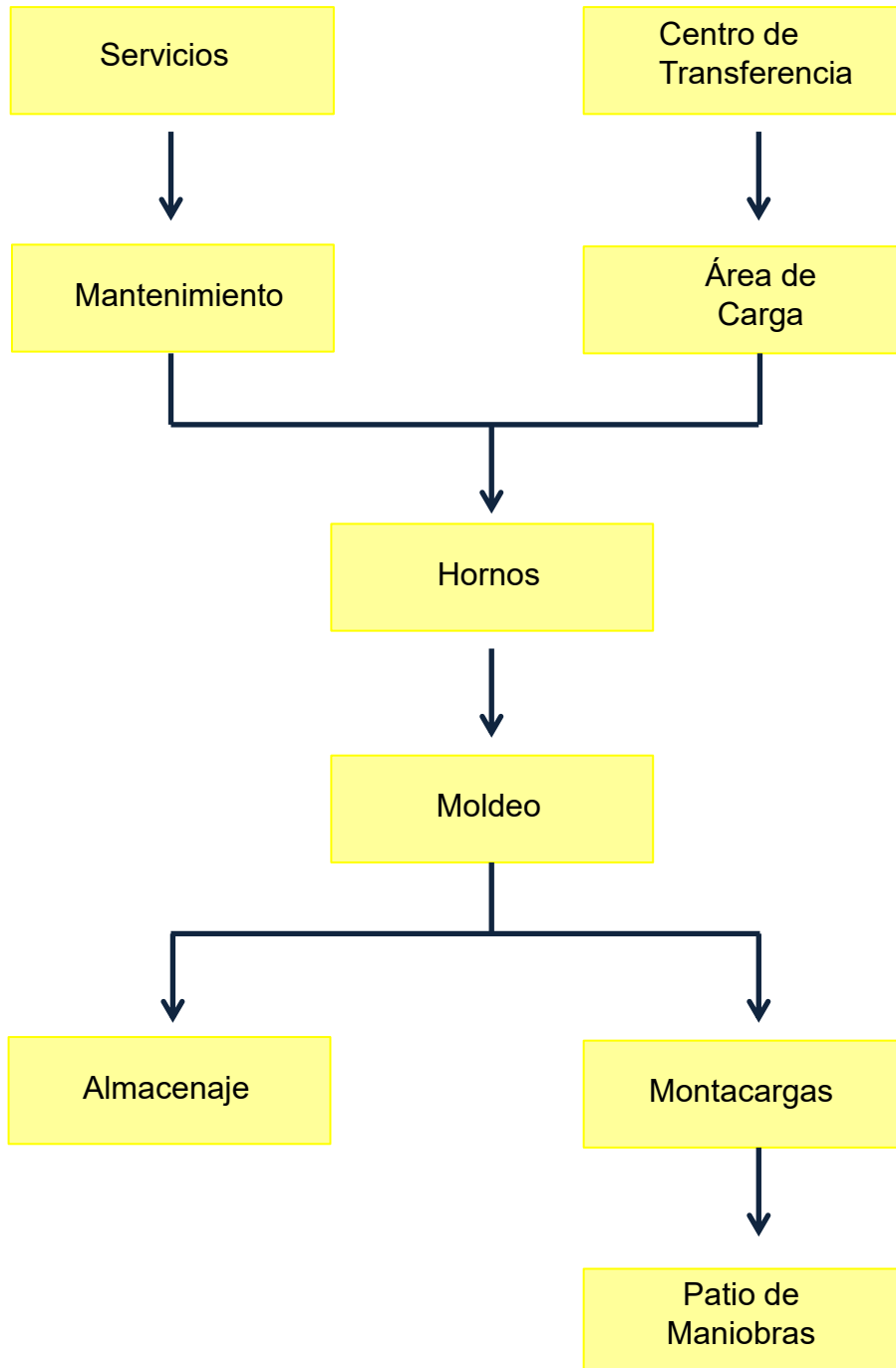
### Servicios





## Diagramas de Funcionamiento

Recicladora

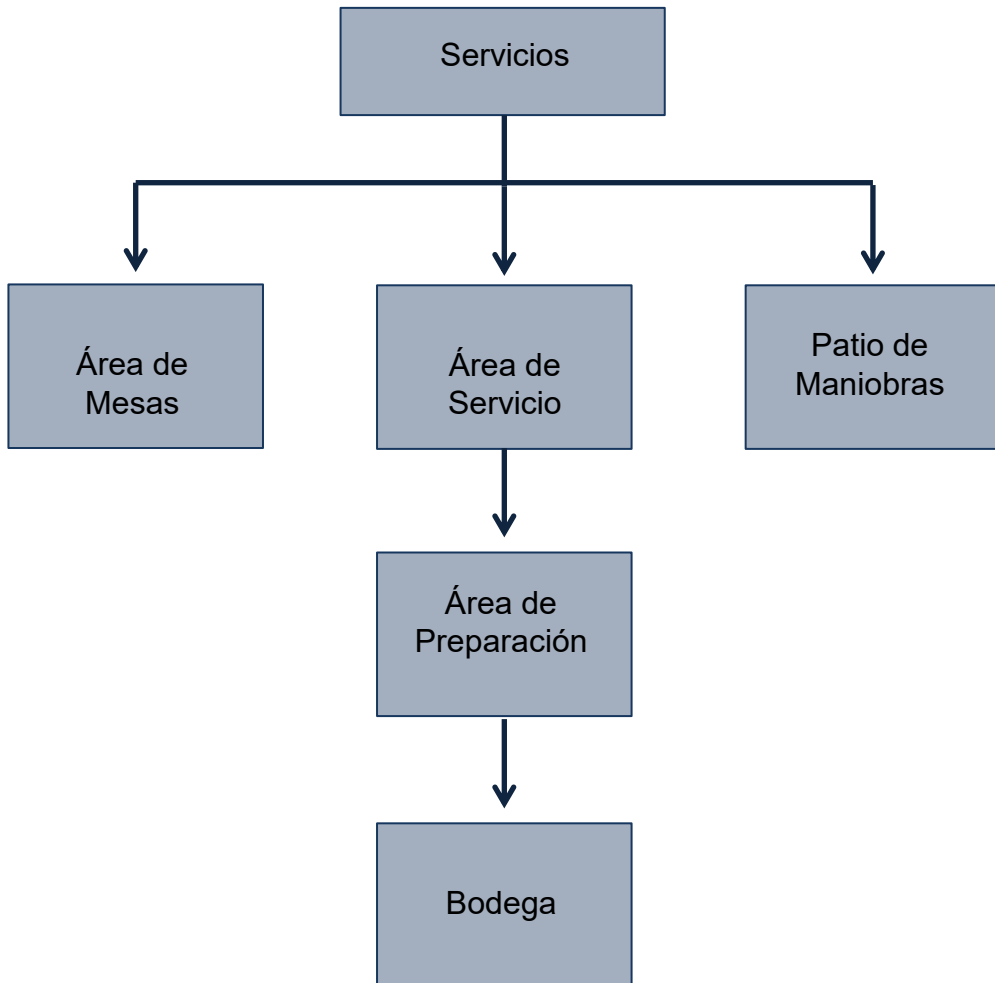






## Diagramas de Funcionamiento

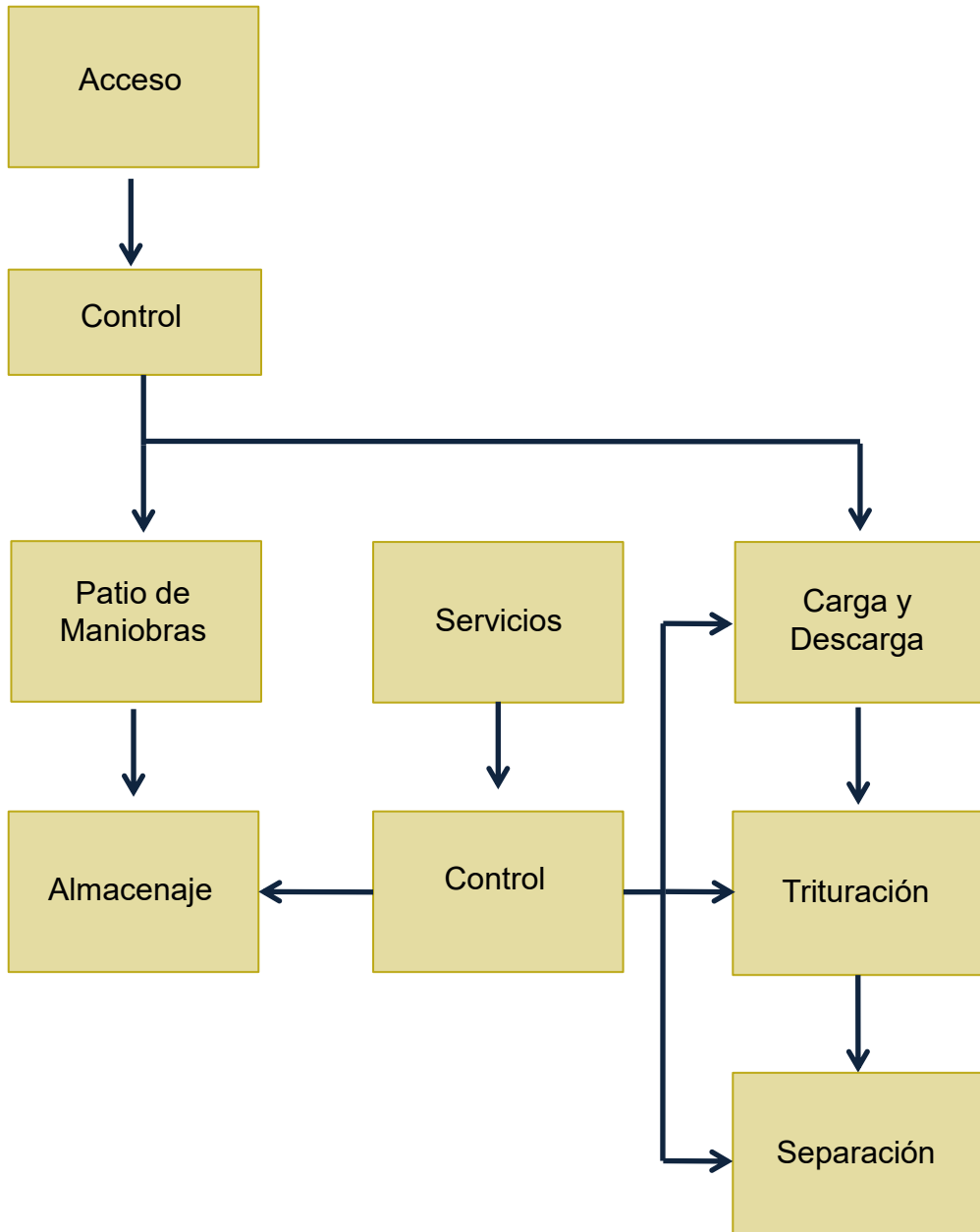
Comedor





## Diagramas de Funcionamiento

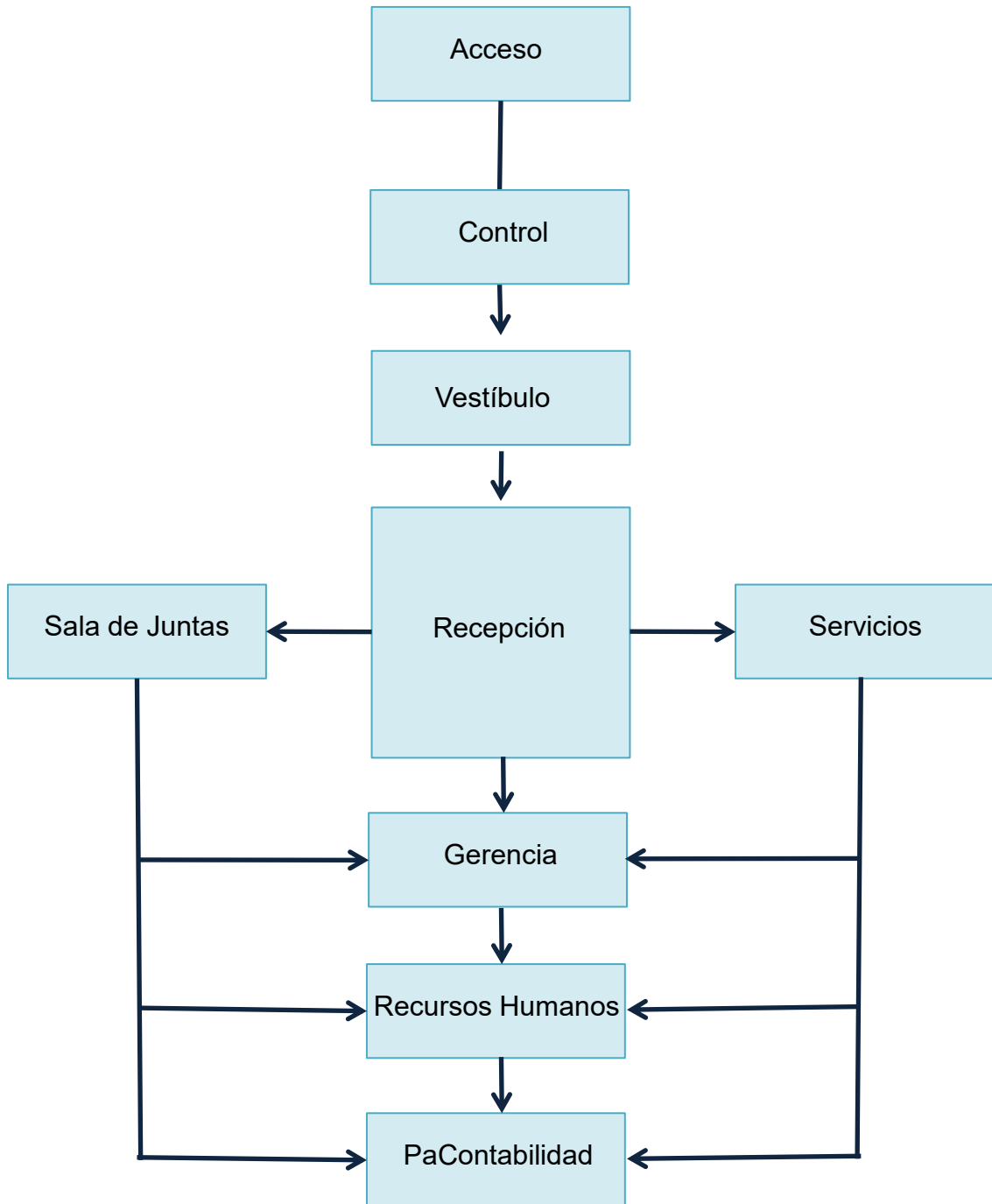
Centro de Transferencia





## Diagramas de Funcionamiento

### Administración





Plan maestro para el manejo y la  
reutilización de los residuos sólidos del  
D.F. Y el área conurbada

# Primera Imagen



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

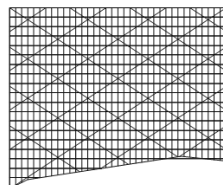
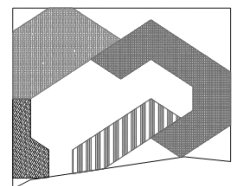
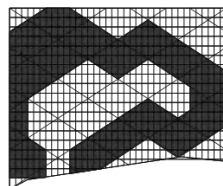
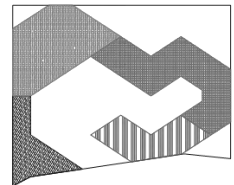
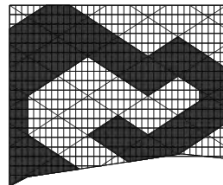
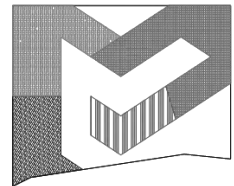
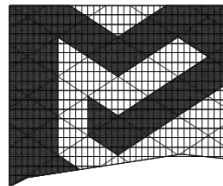
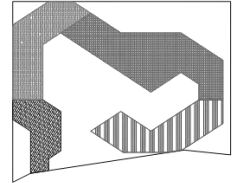
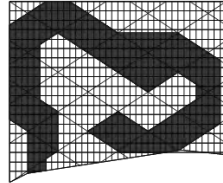
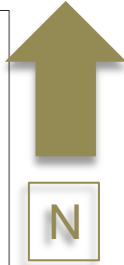
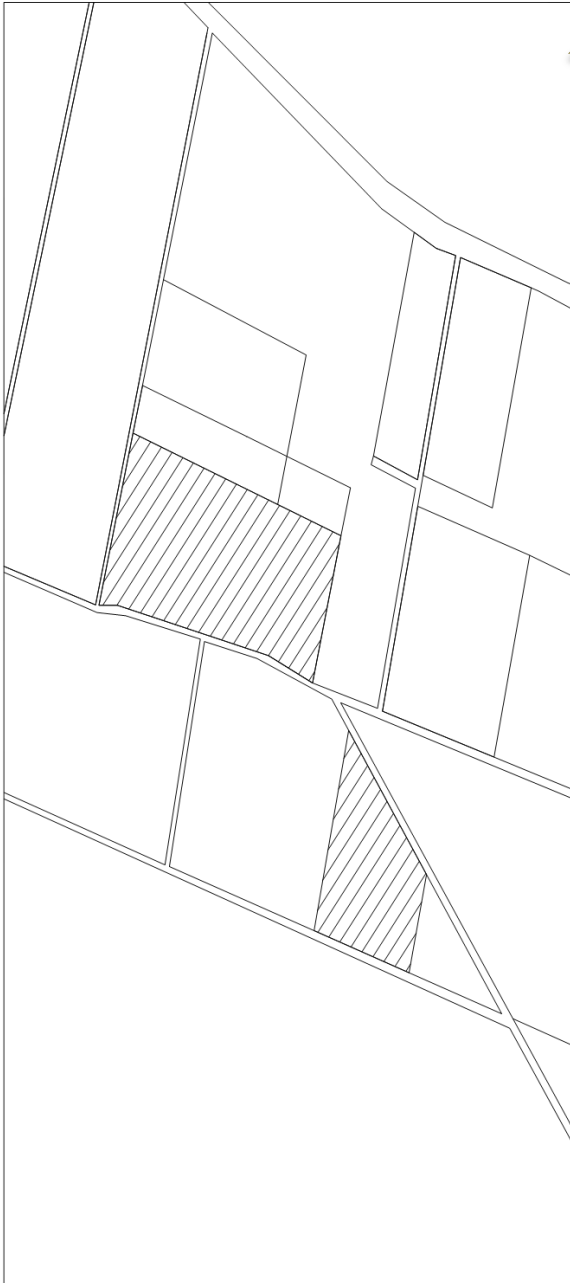
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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



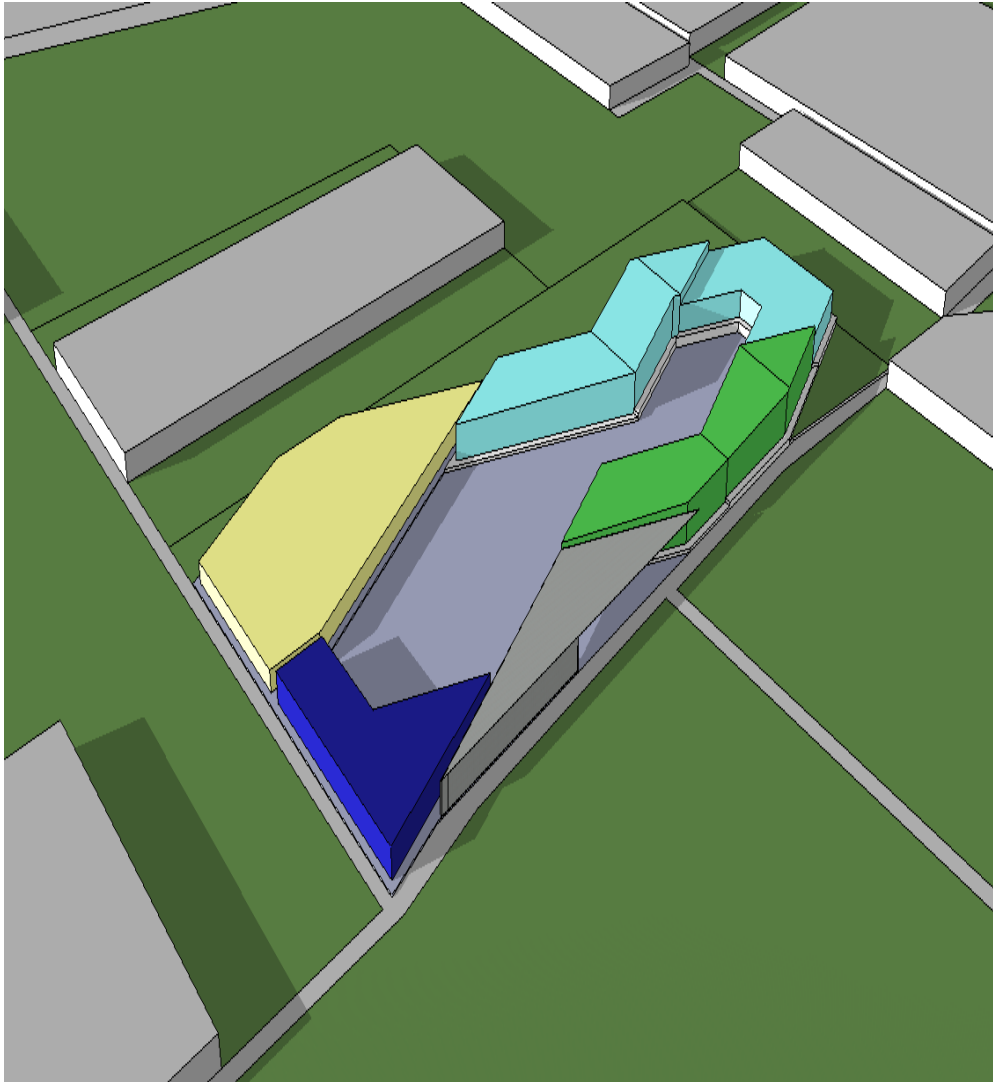


# Emplazamiento





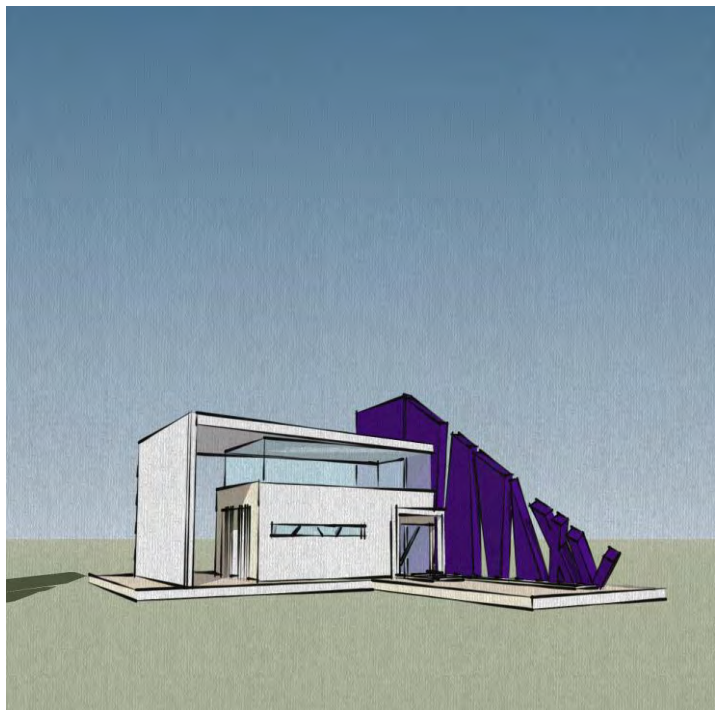
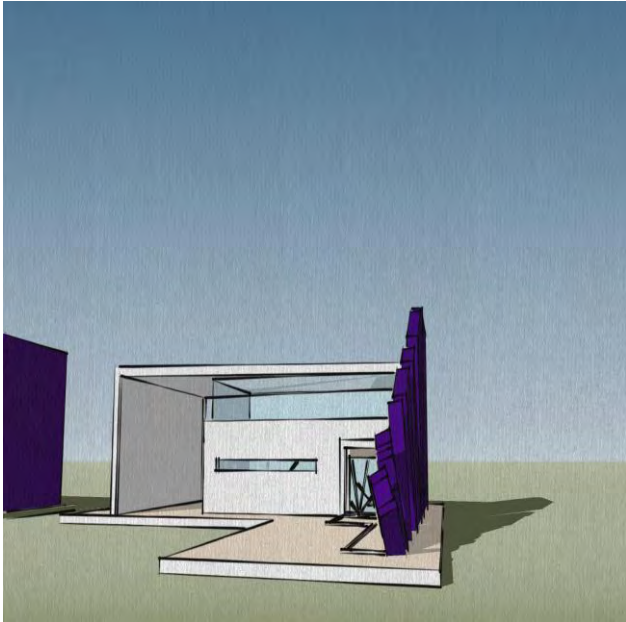
## Emplazamiento



-  Centro de Transferencia
-  Recicladora
-  Servicios
-  Administración

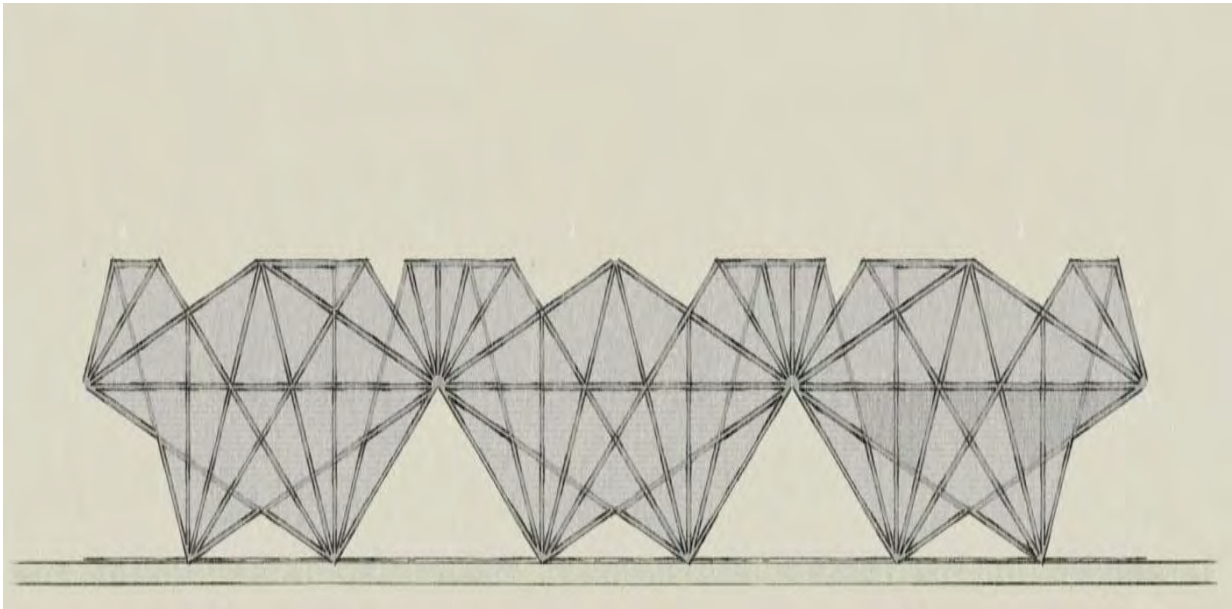
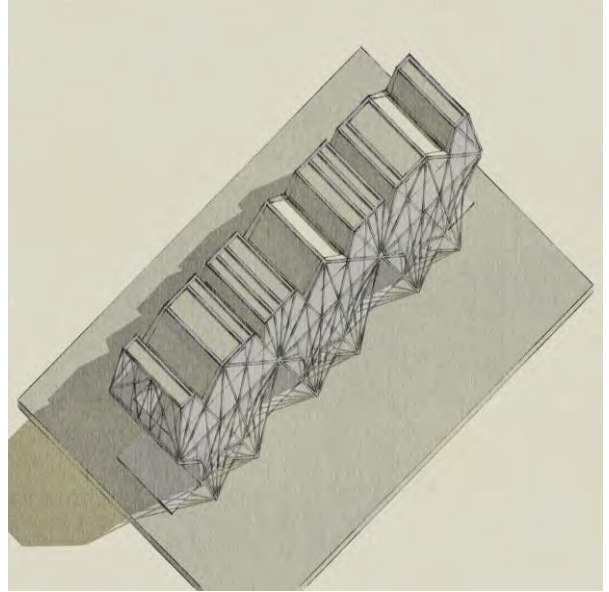
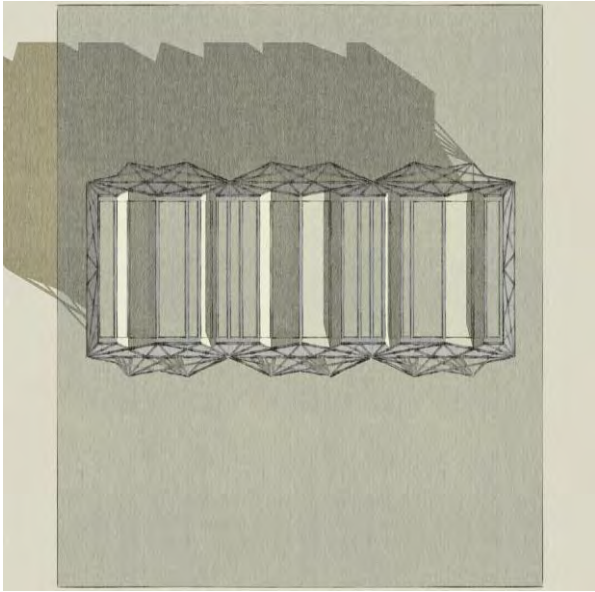


## Primera Imagen





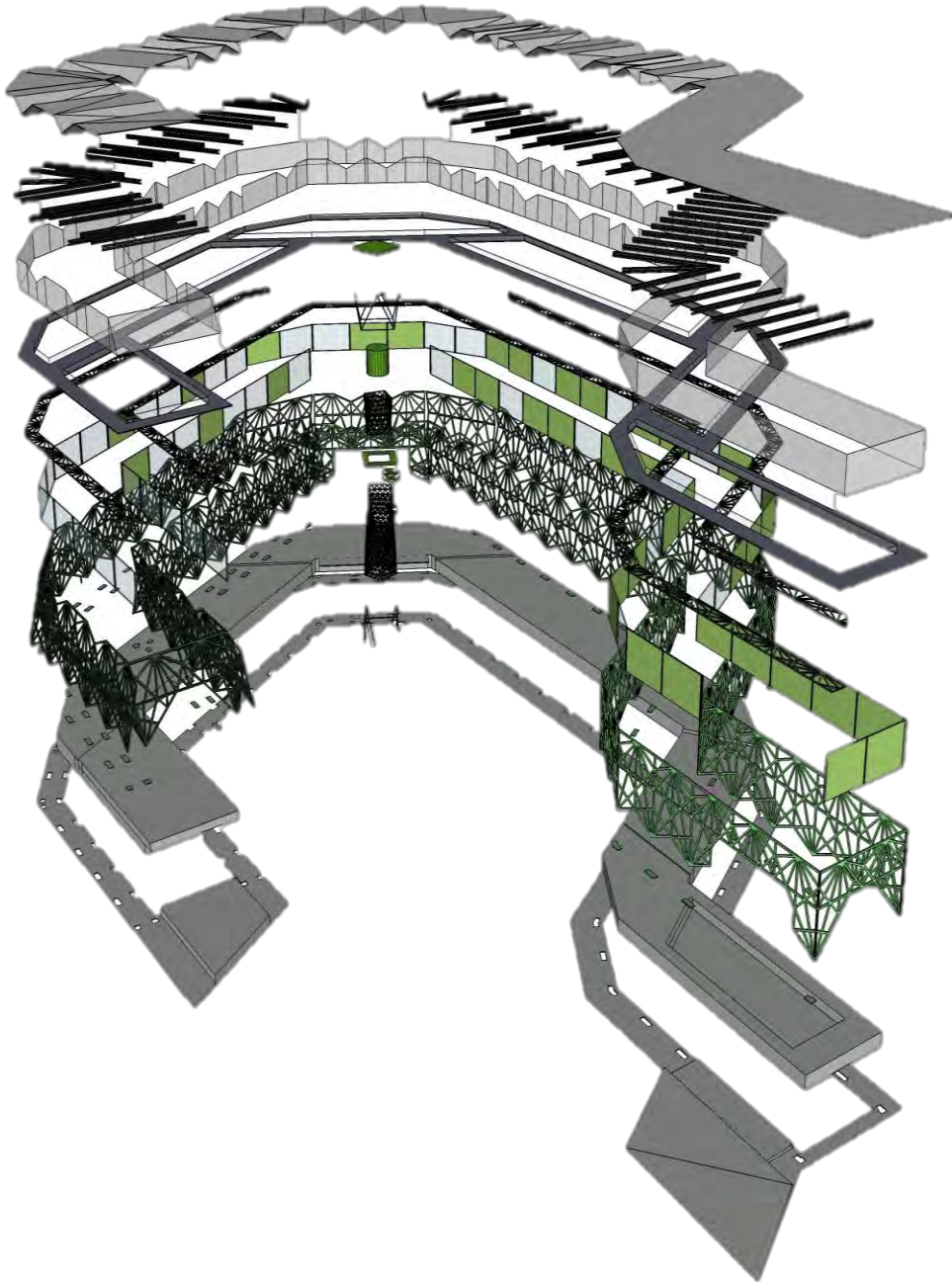
## Primera Imagen



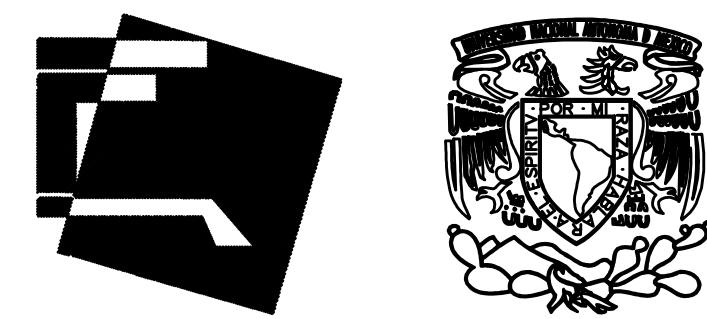




## Desarrollo del Proyecto

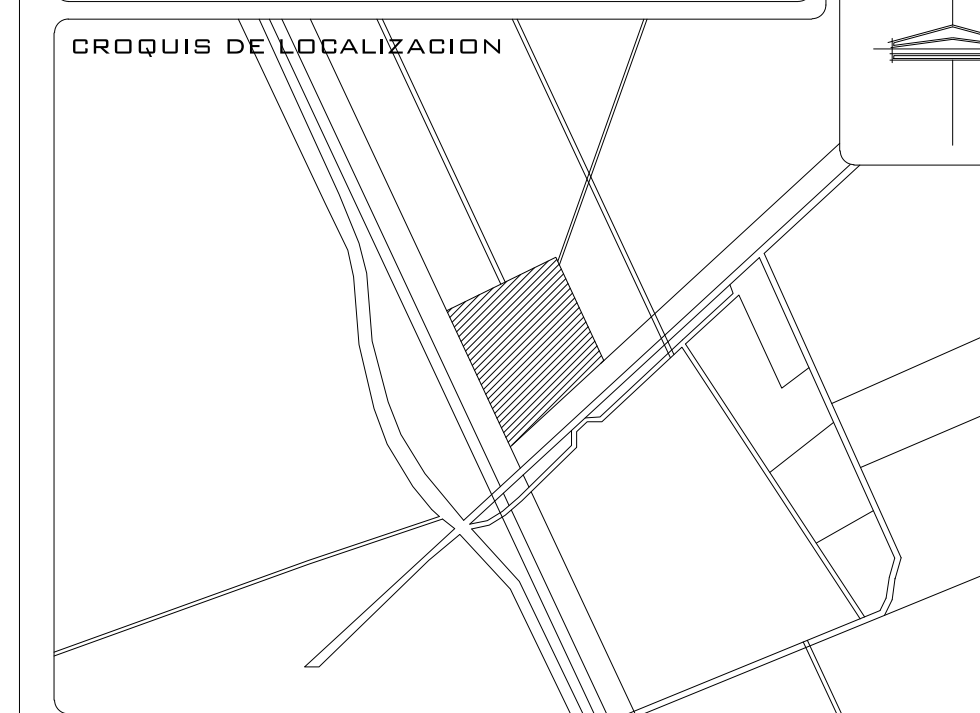




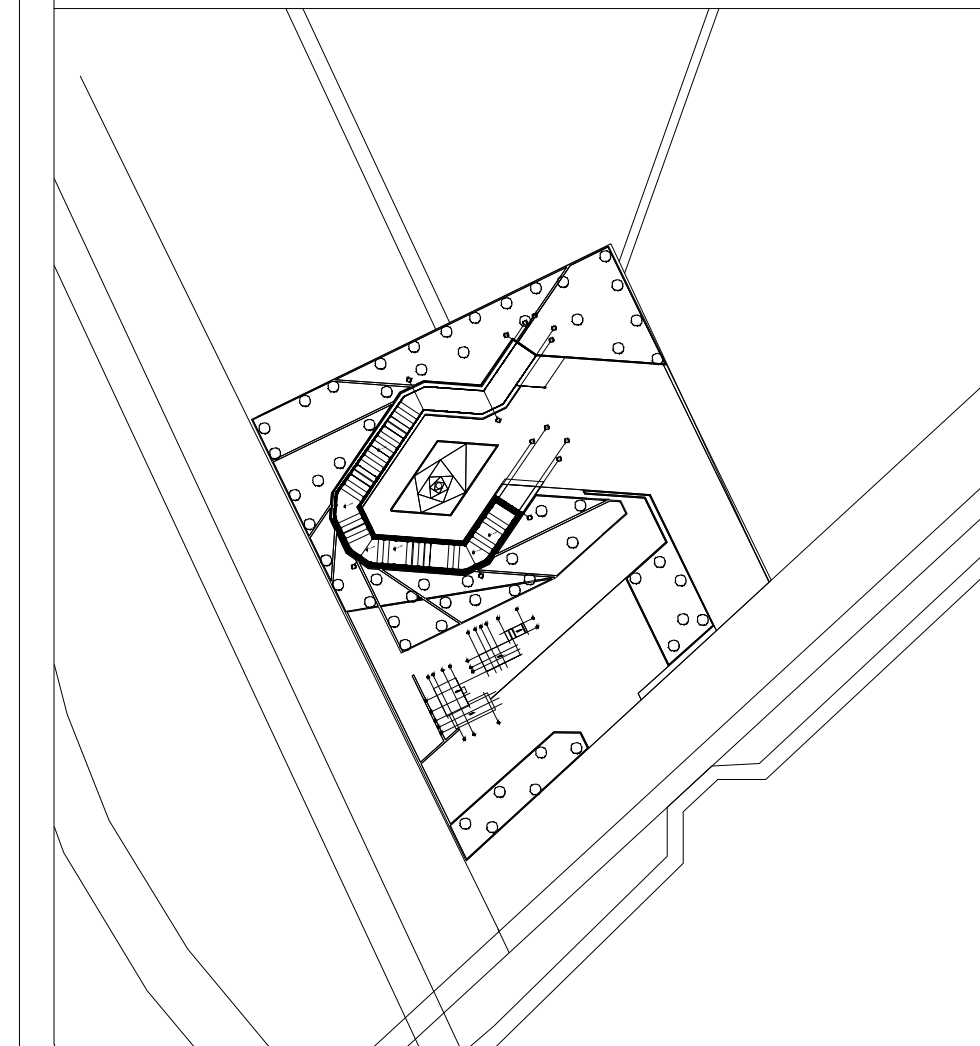


TALLER: HANNES MEYER TESIS

TIPO DE OBRA: PUBLICA NORTE



LOCALIZACION EN PLANTA



PROYECTO: PLANTA DE RECICLAJE

TIPO DE PLANO: PLANTA DE CONJUNTO DE TECHOS ARQUITECTONICO

DISEÑO: ARTURO B. VÁZQUEZ SUMANO

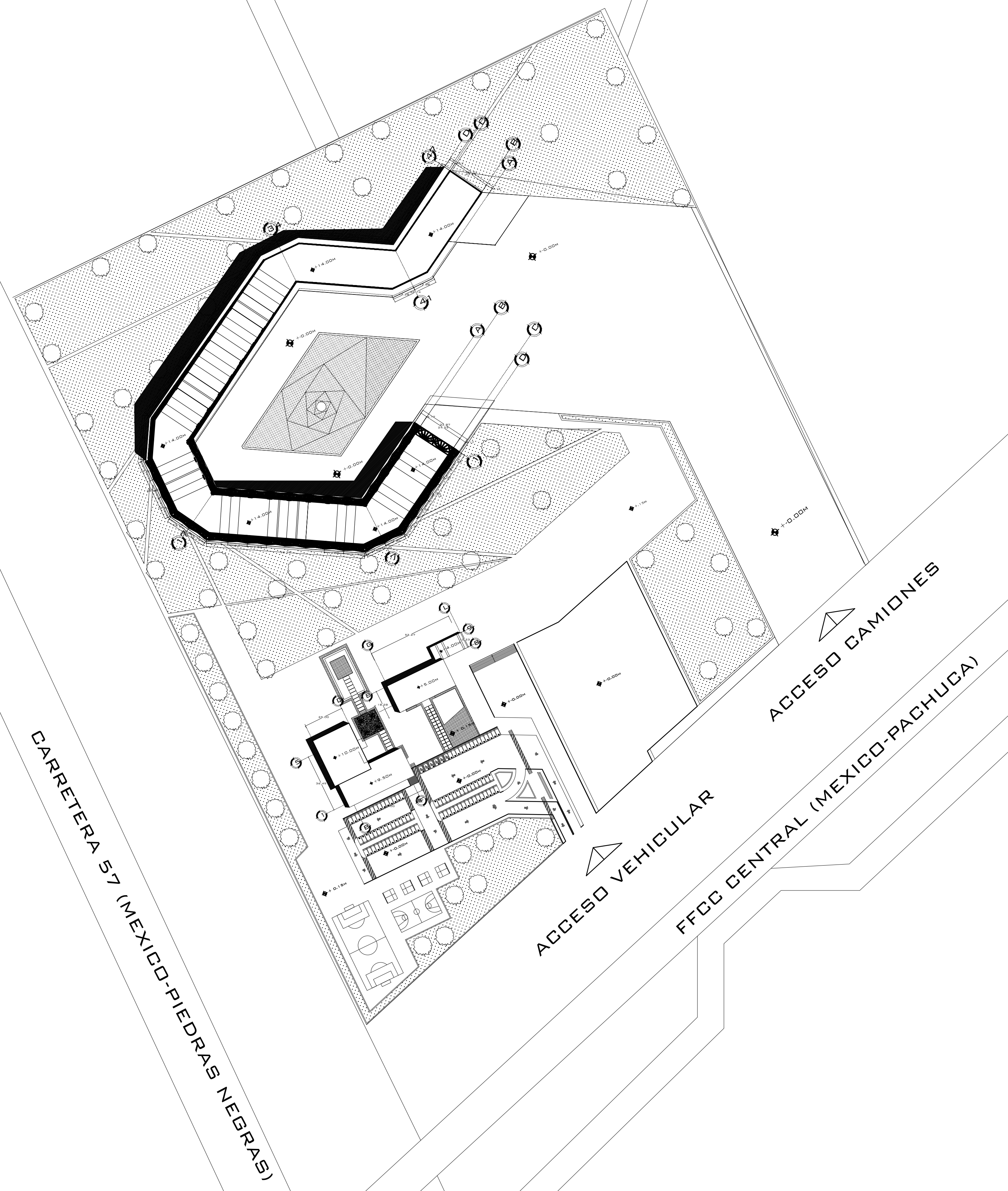
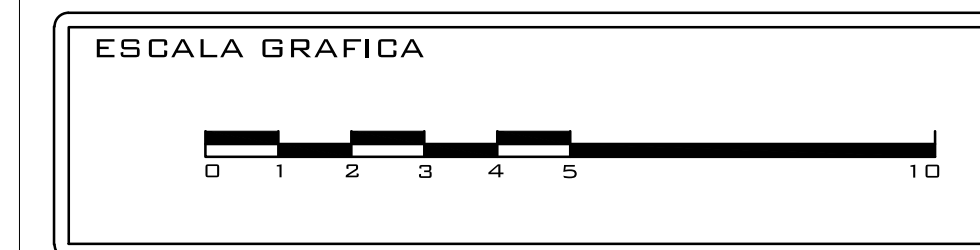
REVISOR:  
 ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE  
 ARQ. JAVIER ORTIZ PEREZ  
 ARQ. ALEJANDRO REYNOSA SEBA  
 ARQ. MOISES SANTIAGO GARCIA  
 M. EN ARQ. HECTOR GARCIA OLVERA  
 DRA. EN ARQ. LUZ MARIA BERISTAIN DIAZ



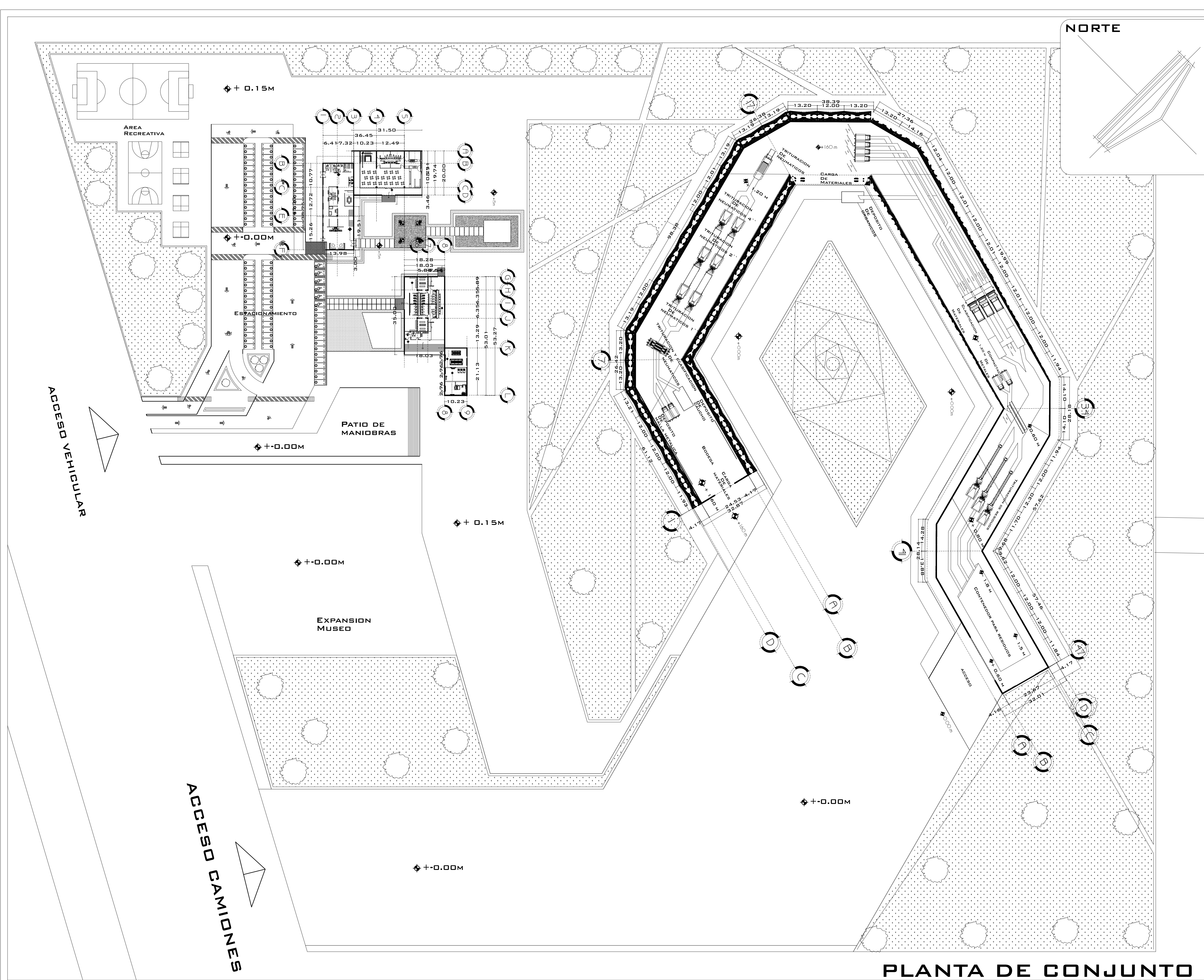
CLAVE DE PLANO: A-01

ESCALA: 1:3000 ADOPCION: METROS FECHA: DICIEMBRE-15

NIVELES DE SERVIDOR: 2-PLANTA BAJA Y ALTA	NIVELES DE ESTACIONAMIENTO: 1-ACCESO	NIVELES DE PLANTA DE TRAT: 1- PLANTA
NIVELES DE ADMIN: 2- PLANTA BAJA Y ALTA	NIVELES DE RECICLAJE: 1- PLANTA	AREA PERMEABLE: 90 %



# PLANTA DE TECHOS

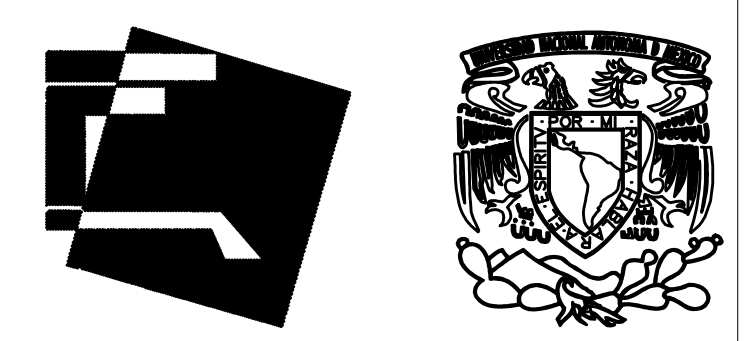


NORTE

ACCESO VEHICULAR

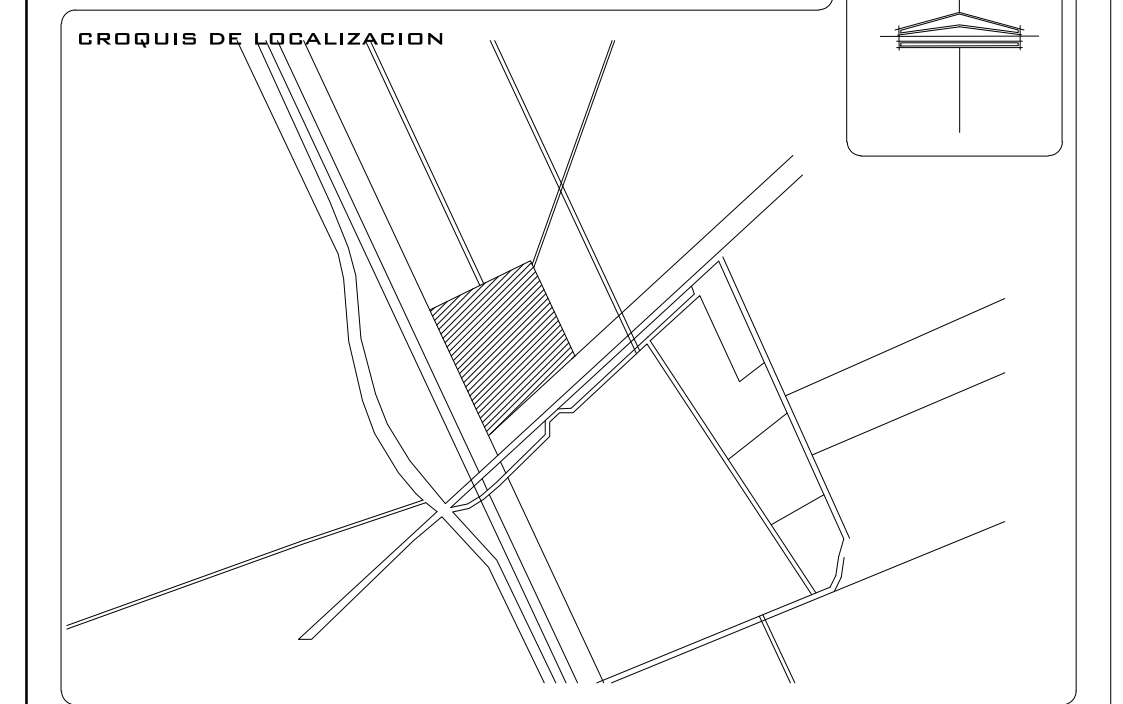
ACCESO CAMIONES

PLANTA DE CONJUNTO

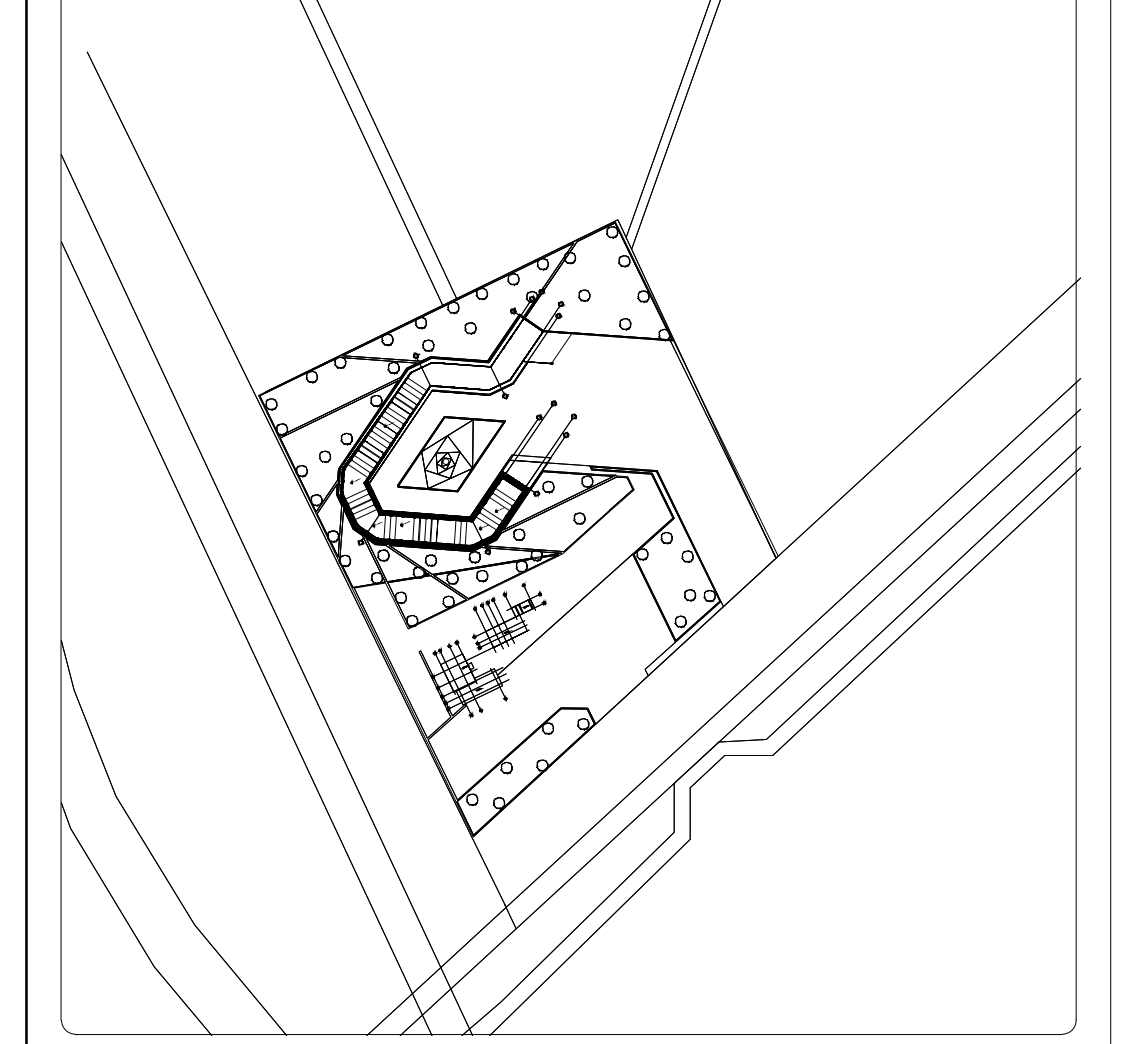


TALLER: HANNES MEYER TESIS

TIPO DE OBRA: PUBLICA



LOCALIZACION EN PLANTA



PROYECTO: PLANTA DE RECICLAJE

TIPO DE PLANO: PLANTA DE CONJUNTO ARQUITECTONICO

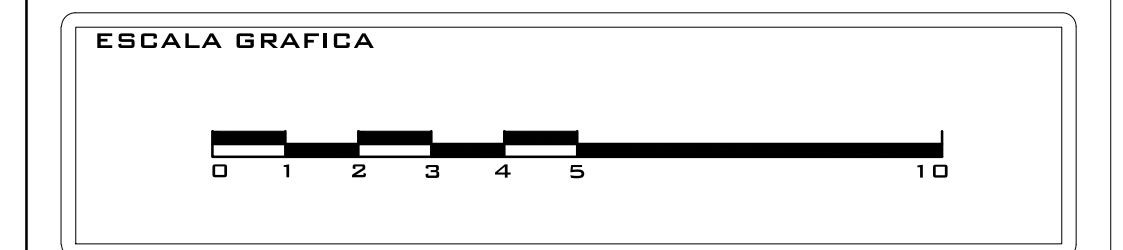
DISEÑO: ARTURO B. VÁZQUEZ SUMANO

REVISÓ:  
 ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE  
 ARQ. JAVIER ORTIZ PEREZ  
 ARQ. ALEJANDRO REYNOSA SEBA  
 ARQ. MOISES SANTIAGO GARCIA  
 M. EN ARQ. HECTOR GARCIA OLVERA  
 DRA. EN ARQ. LUZ MARIA BERISTAIN DIAZ

CLAVE DE PLANO: A-02

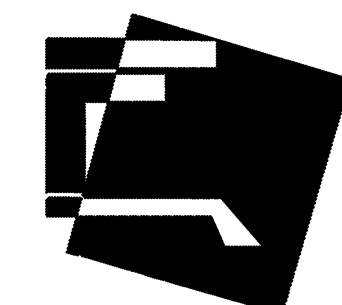
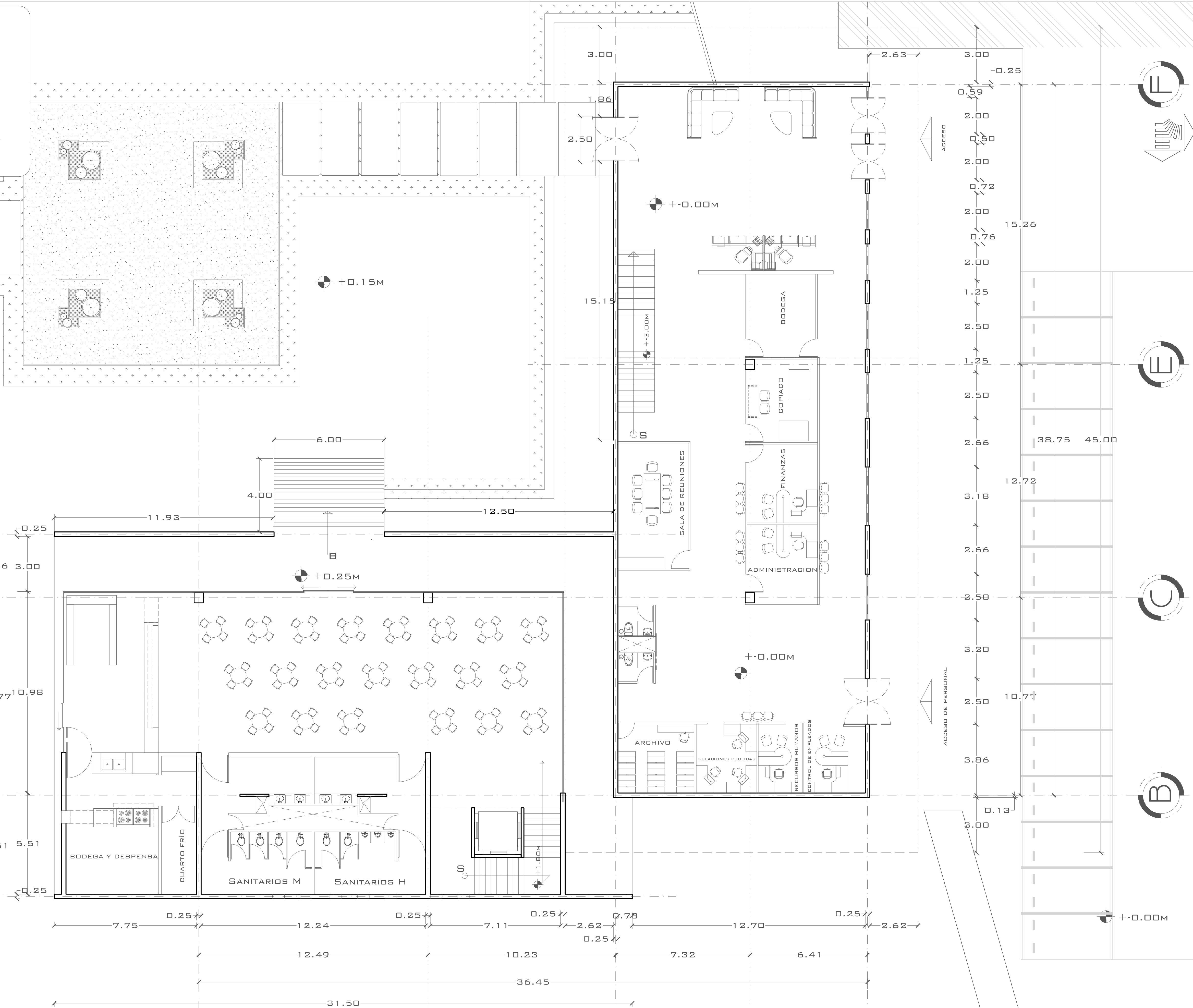
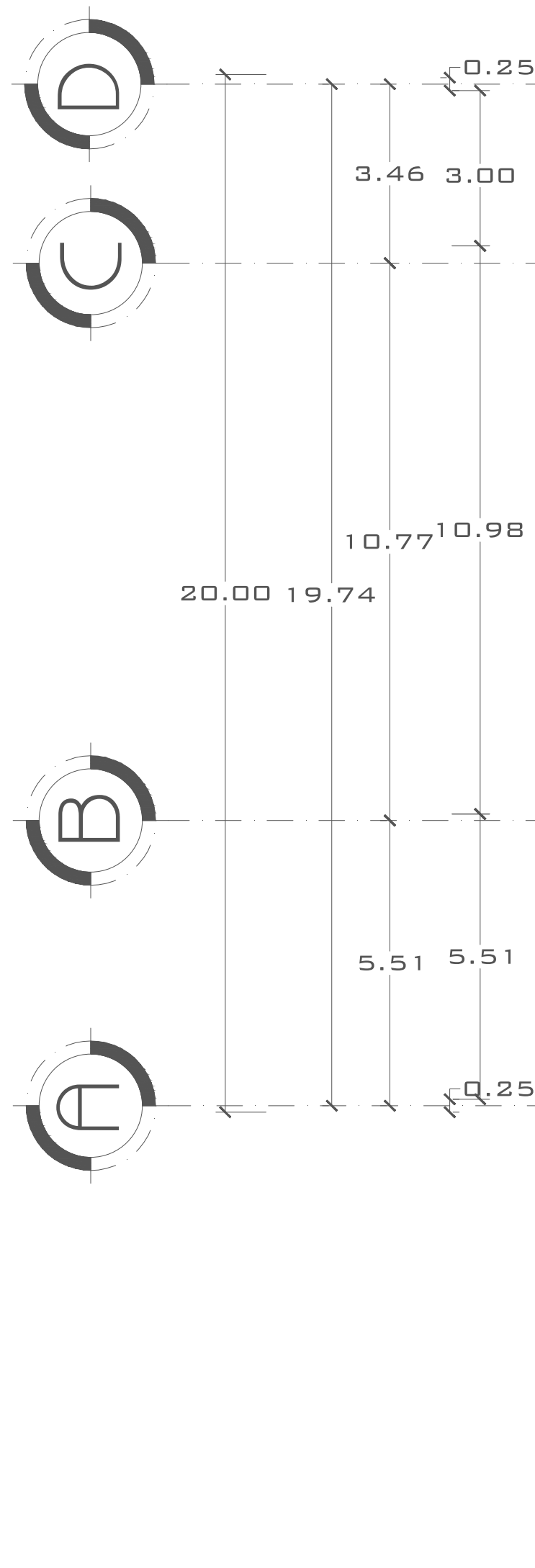
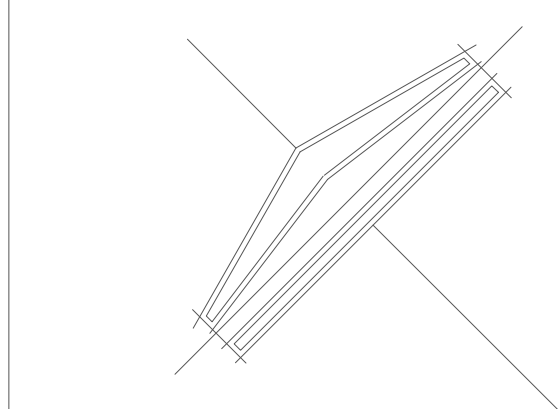
ESCALA: 1:1500 ADOPTACION: METROS FECHA: DICIEMBRE-15

NIVELES DE SERVICIOS: 2-PLANTA BAJA Y ALTA	NIVELES DE ESTACIONAMIENTO: 1-ACCESO	NIVELES DE PLANTA DE TRAT: 1- PLANTA
NIVELES DE ADMIN: 2- PLANTA BAJA Y ALTA	NIVELES DE RECICLAJE: 1- PLANTA	ÁREA PERMEABLE: 90 %





NORTE



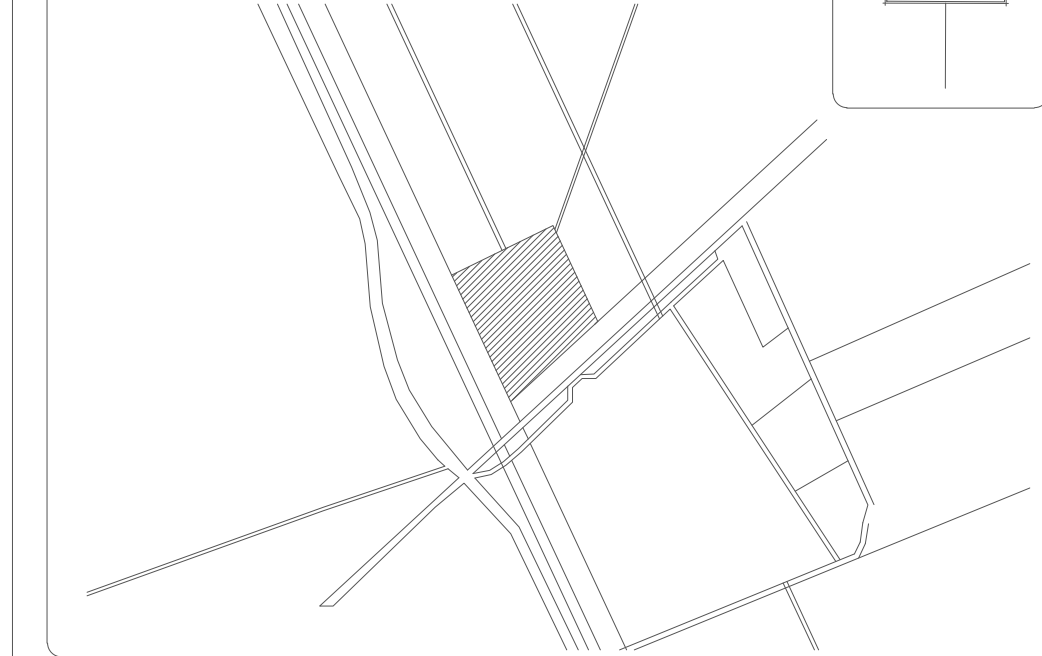
TALLER: HANNES MEYER

TESIS

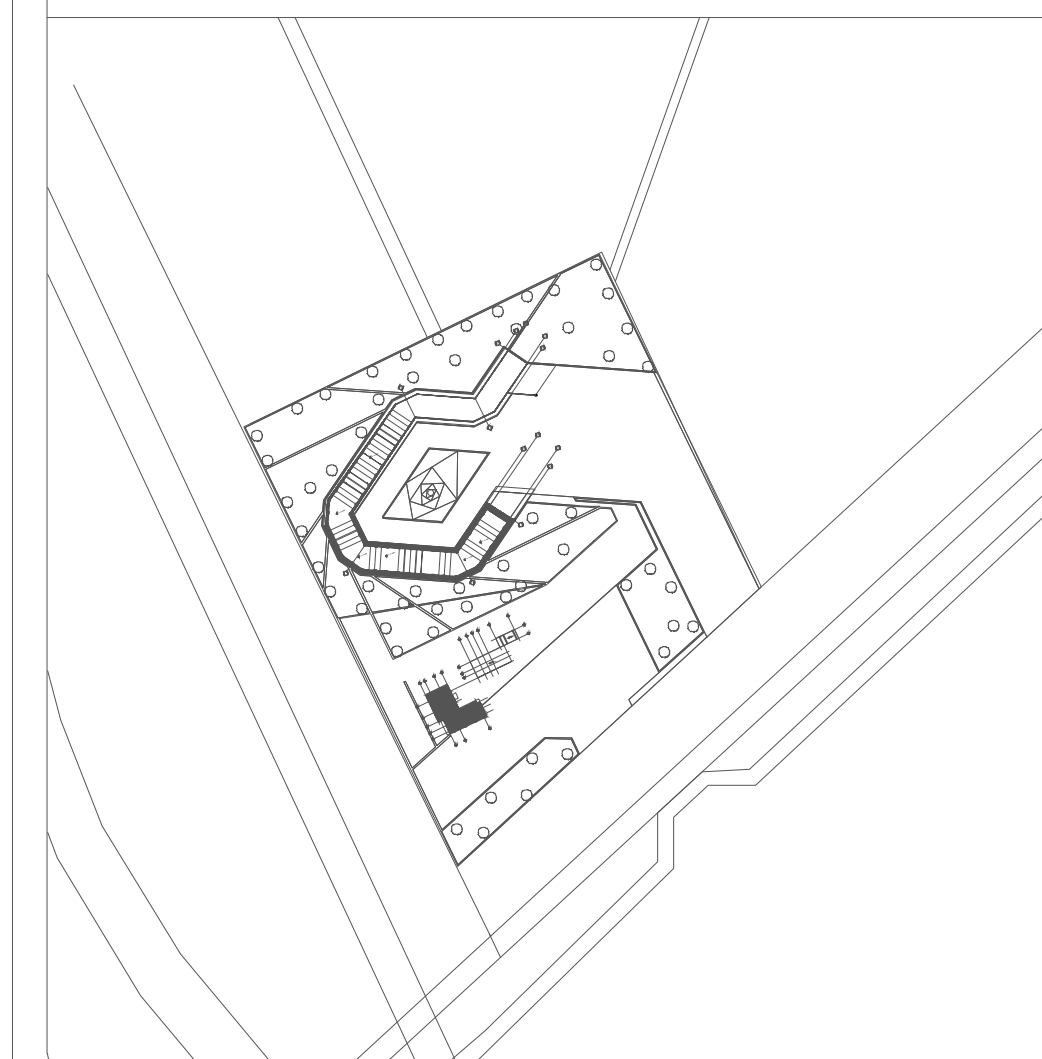
TIPO DE OBRA: PUBLICA

NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACION



LOCALIZACION EN PLANTA



PROYECTO:

PLANTA DE RECICLAJE



TIPO DE PLANO: PLANTA BAJA ADMIN Y SERV. ARQUITECTONICO

DISEÑO: ARTURO B. VÁZQUEZ SUMANO

REVISO: ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE  
ARQ. JAVIER ORTIZ PEREZ  
ARQ. ALEJANDRO REYNOSA SEBA  
ARQ. MOISES SANTIAGO GARCIA  
M. EN ARQ. HECTOR GARCIA OLVERA  
DRA. EN ARQ. LUZ MARIA BERISTAIN DIAZ

CLAVE DE PLANO: A-03

ESCALA: 1:200

ADOTACION: METROS

FECHA: DICIEMBRE-15

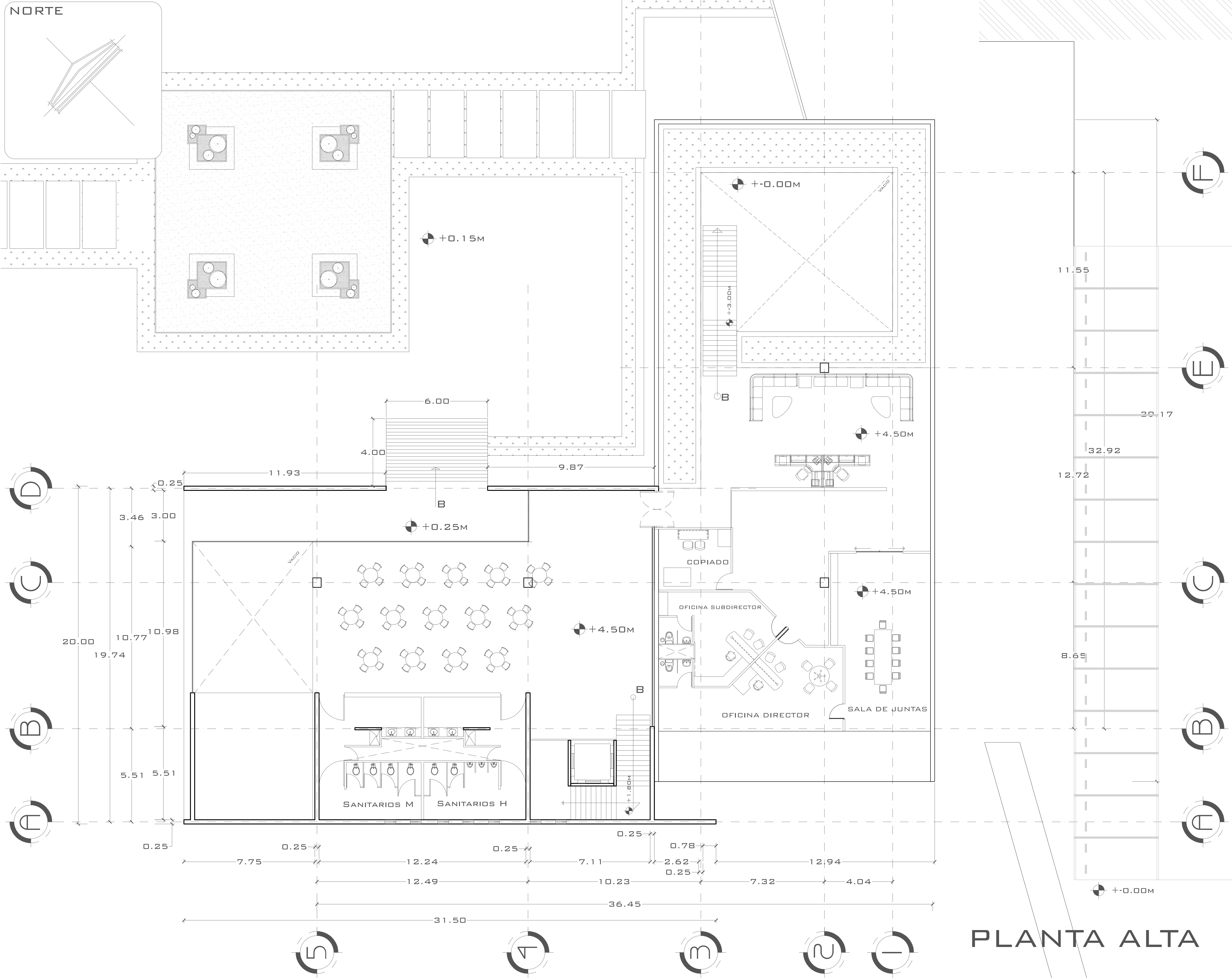
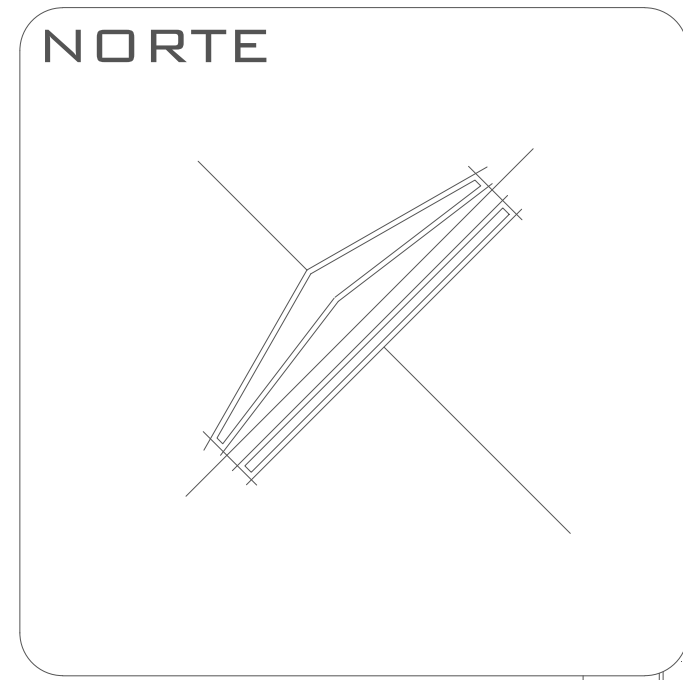
NIVELES:

NIVELES DE SERVIDIOS: 2-PLANTA BAJA Y ALTA	NIVELES DE ESTACIONAMIENTO: 1-ACCESO	NIVELES DE PLANTA DE TRAT: 1- PLANTA
NIVELES DE ADMIN: 2- PLANTA BAJA Y ALTA	NIVELES DE RECICLAJE: 1 - PLANTA	ÁREA PERMEABLE: 90 %

ESCALA GRAFICA



PLANTA BAJA

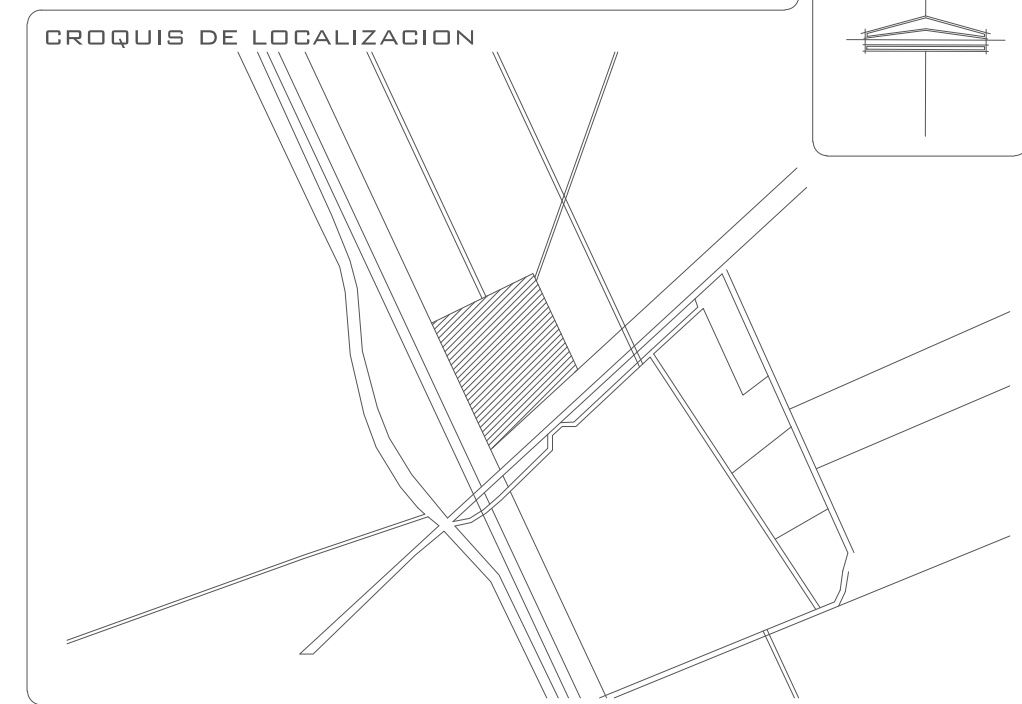


# PLANTA ALTA

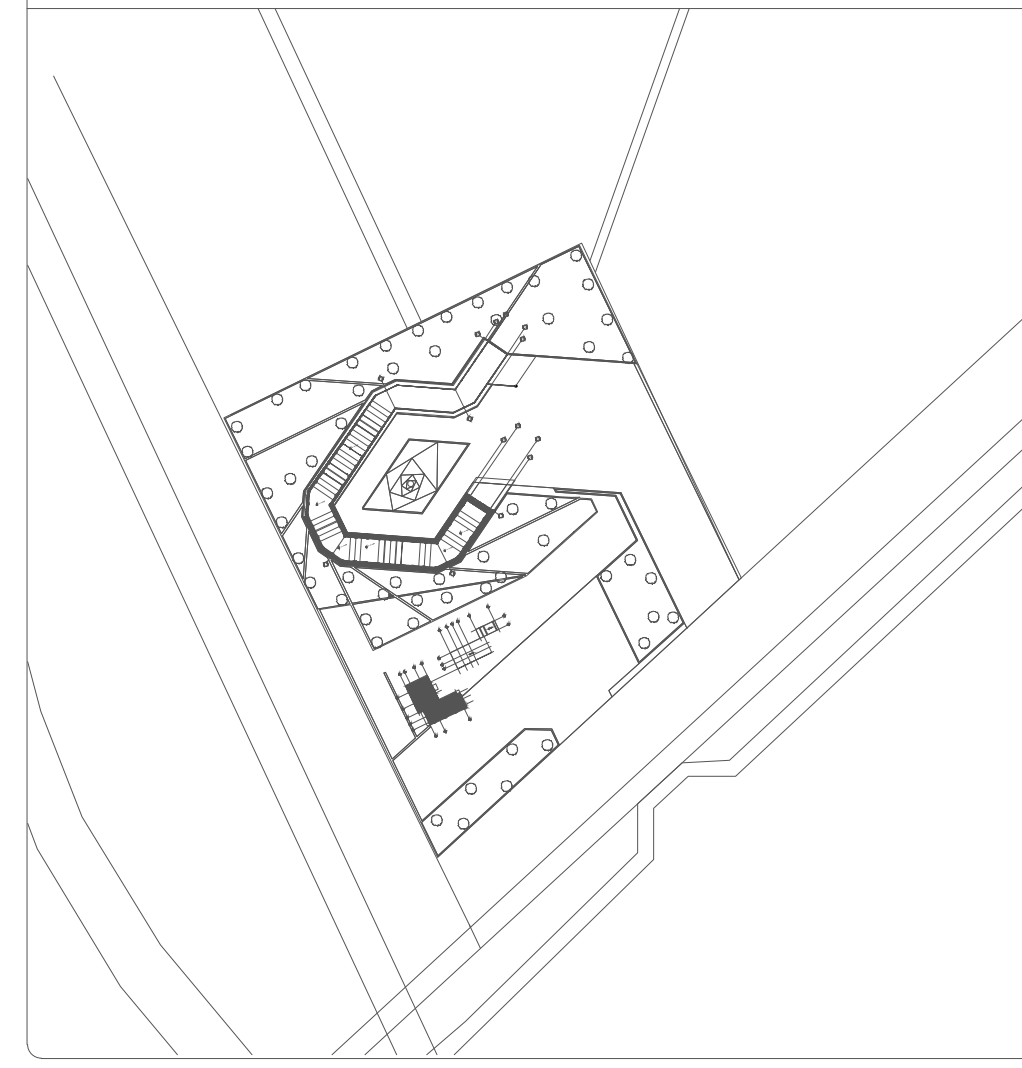


TALLER: HANNES MEYER TESIS

TIPO DE OBRA: PUBLICA



LOCALIZACION EN PLANTA



PROYECTO: PLANTA DE RECICLAJE

TIPO DE PLANO: PLANTA ALTA ADMON Y SERV. ARQUITECTONICO

DISEÑO: ARTURO B. VÁZQUEZ SUMANO

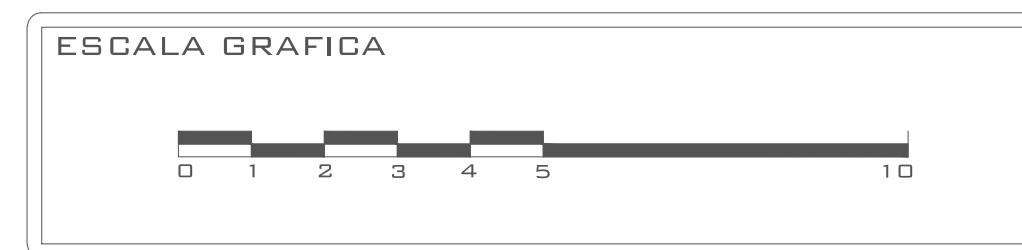
REVISÓ:  
 ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE  
 ARQ. JAVIER ORTIZ PEREZ  
 ARQ. ALEJANDRO REYNOSA SEBA  
 ARQ. MOISES SANTIAGO GARCIA  
 M. EN ARQ. HECTOR GARCIA OLVERA  
 DRA. EN ARQ. LUZ MARIA BERISTAIN DIAZ



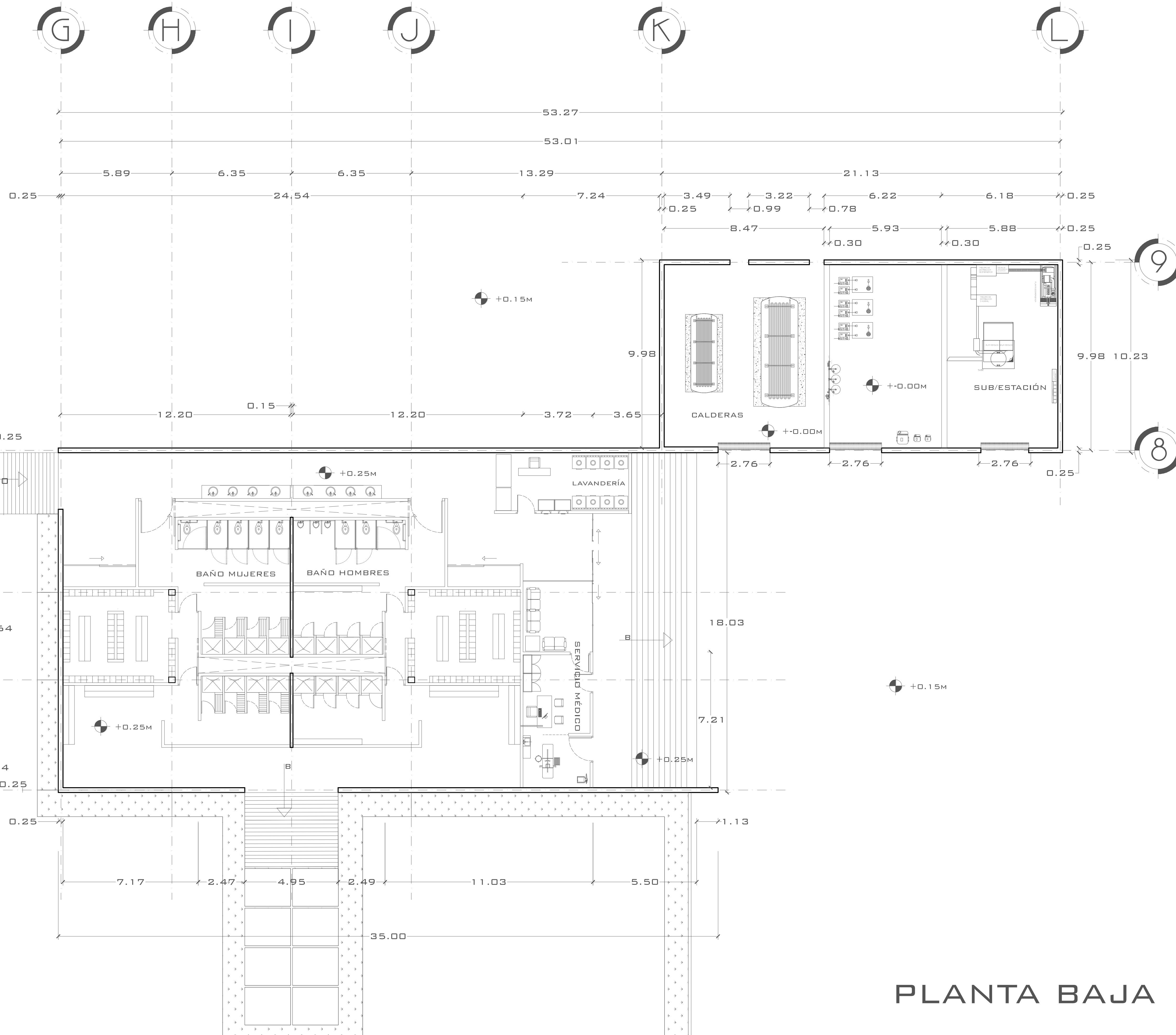
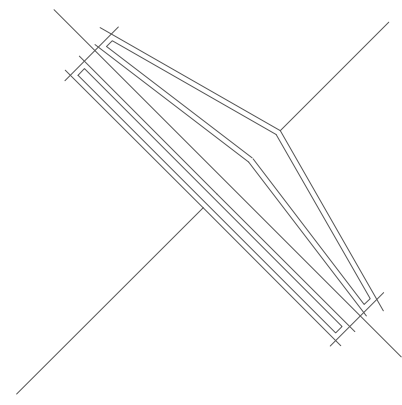
CLAVE DE PLANO: A-04

ESCALA: 1:200 ADOTACION: METROS FECHA: DICIEMBRE-15

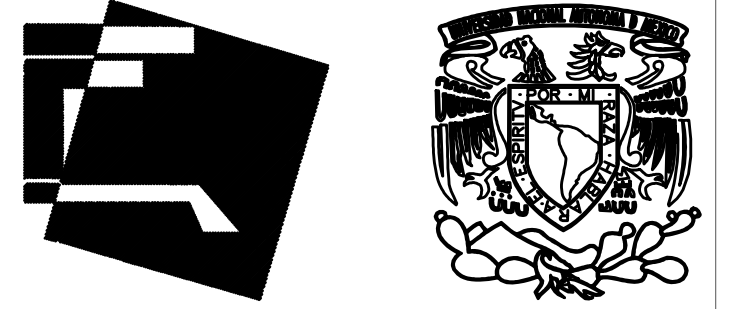
NIVELES:  
 NIVELES DE SERVIDOS: 2-PLANTA BAJA Y ALTA  
 NIVELES DE ESTACIONAMIENTO: 1-ACCESO  
 NIVELES DE PLANTA DE TRAT: 1- PLANTA  
 NIVELES DE ADMIN: 2- PLANTA BAJA Y ALTA  
 NIVELES DE RECICLAJE: 1- PLANTA  
 AREA PERMEABLE: 90 %



NORTE



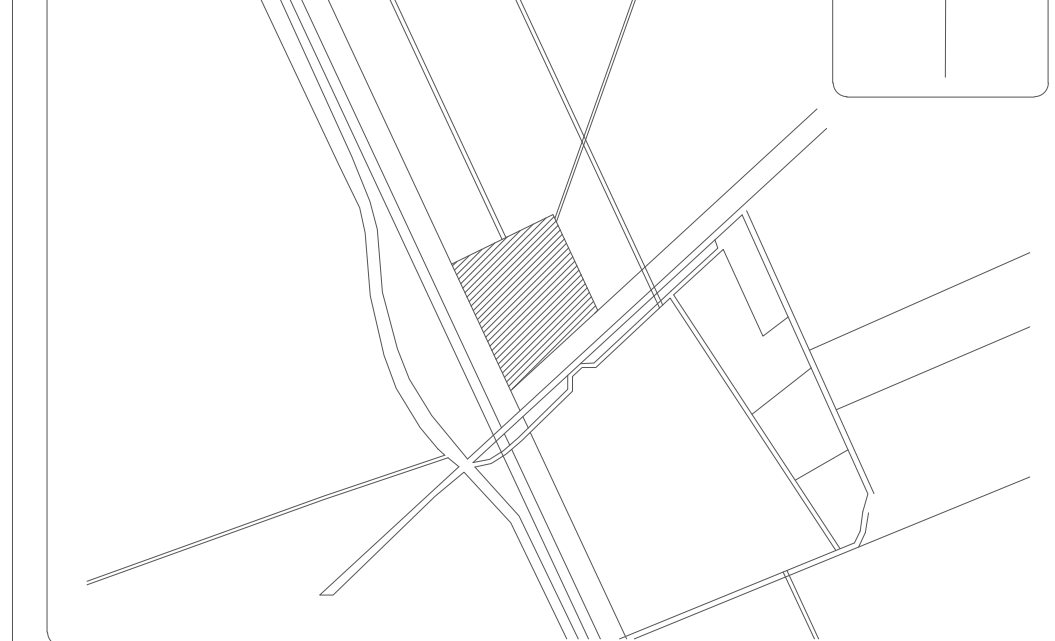
# PLANTA BAJA



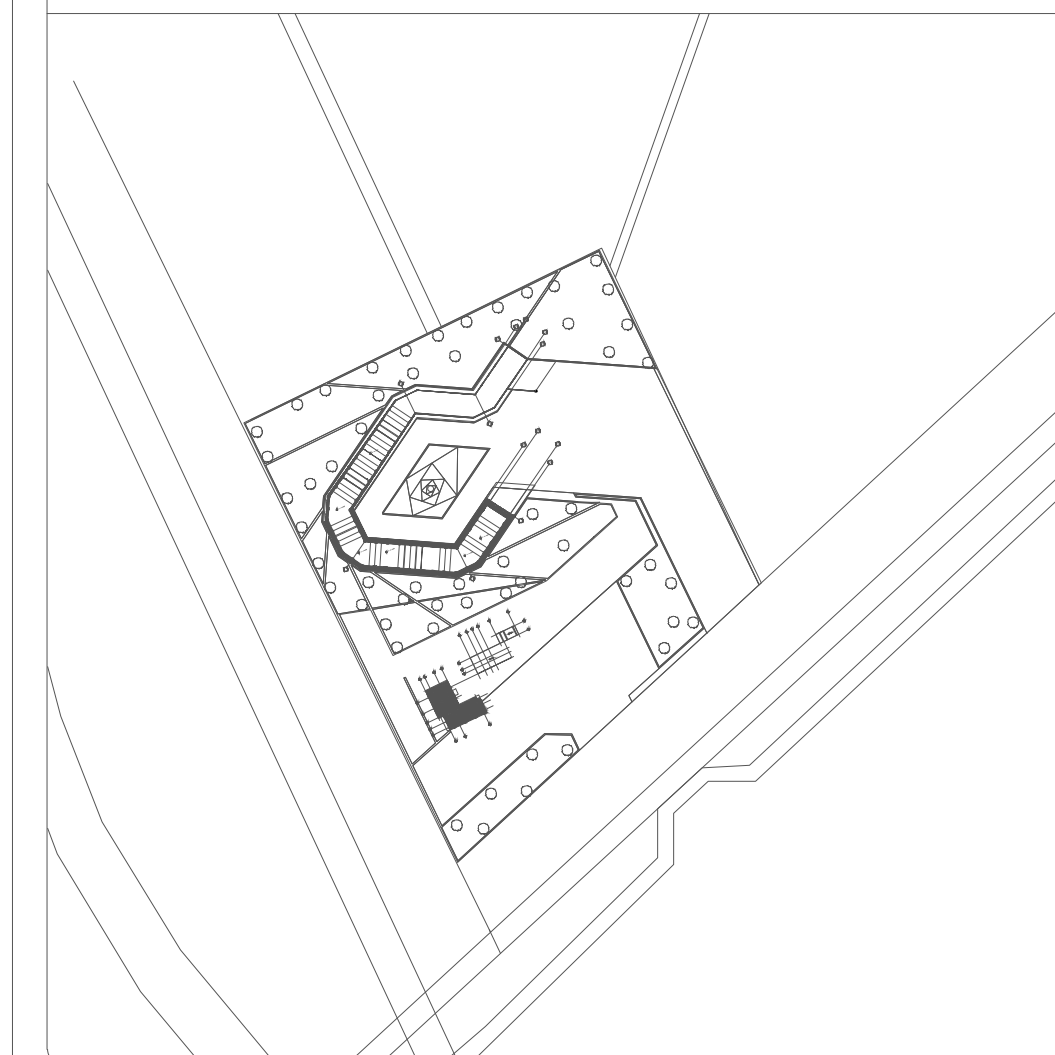
TALLER: HANNES MEYER TESIS

TIPO DE OBRA: PUBLICA

CROQUIS DE LOCALIZACION



LOCALIZACION EN PLANTA



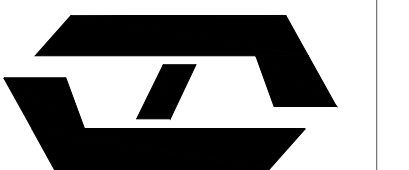
PROYECTO: PLANTA DE RECICLAJE

TIPO DE PLANO: PLANTA BAJA SERVICIOS ARQUITECTONICO

DISEÑO: ARTURO B. VÁZQUEZ SUMANO

REVISÓ:

- ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE
- ARQ. JAVIER ORTIZ PEREZ
- ARQ. ALEJANDRO REYNOSA SEBA
- ARQ. MOISES SANTIAGO GARCIA
- M. EN ARQ. HECTOR GARCIA OLVERA
- DRA. EN ARQ. LUZ MARIA BERISTAIN DIAZ



CLAVE DE PLANO: A-05

ESCALA: 1:200 ADOTACION: METROS FECHA: DICIEMBRE-15

NIVELES:

NIVELES DE SERVICIOS: 2-PLANTA BAJA Y ALTA	NIVELES DE ESTACIONAMIENTO: 1- ACCESO	NIVELES DE PLANTA DE TRAT: 1- PLANTA
NIVELES DE ADMIN: 2- PLANTA BAJA Y ALTA	NIVELES DE RECICLAJE: 1- PLANTA	ÁREA PERMEABLE: 90 %

ESCALA GRAFICA



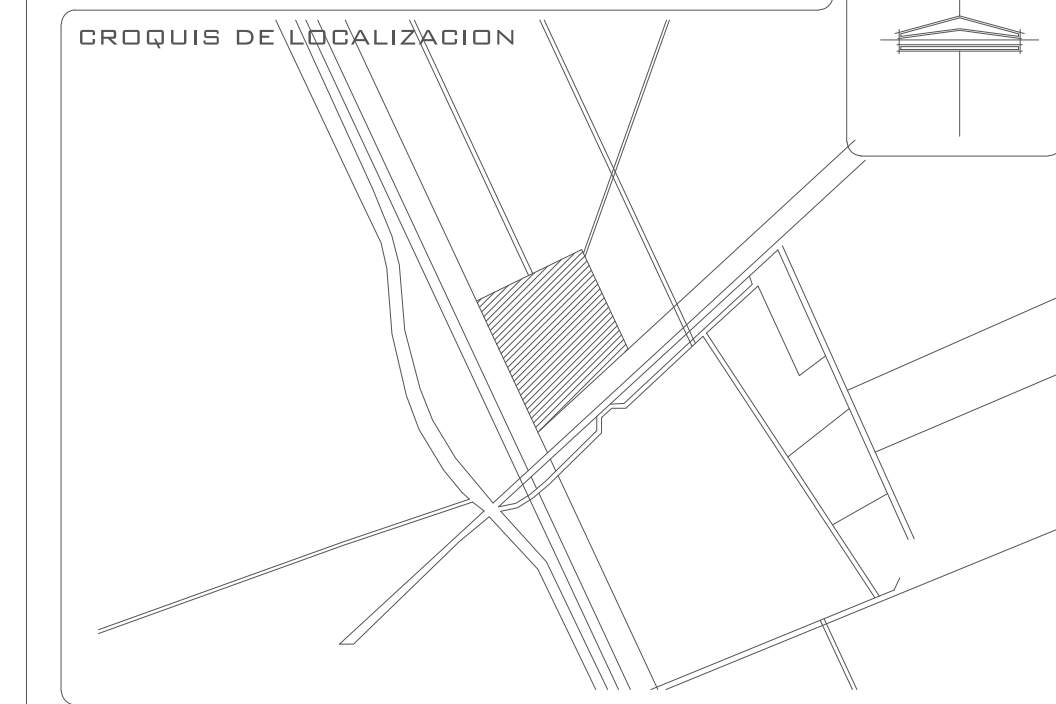




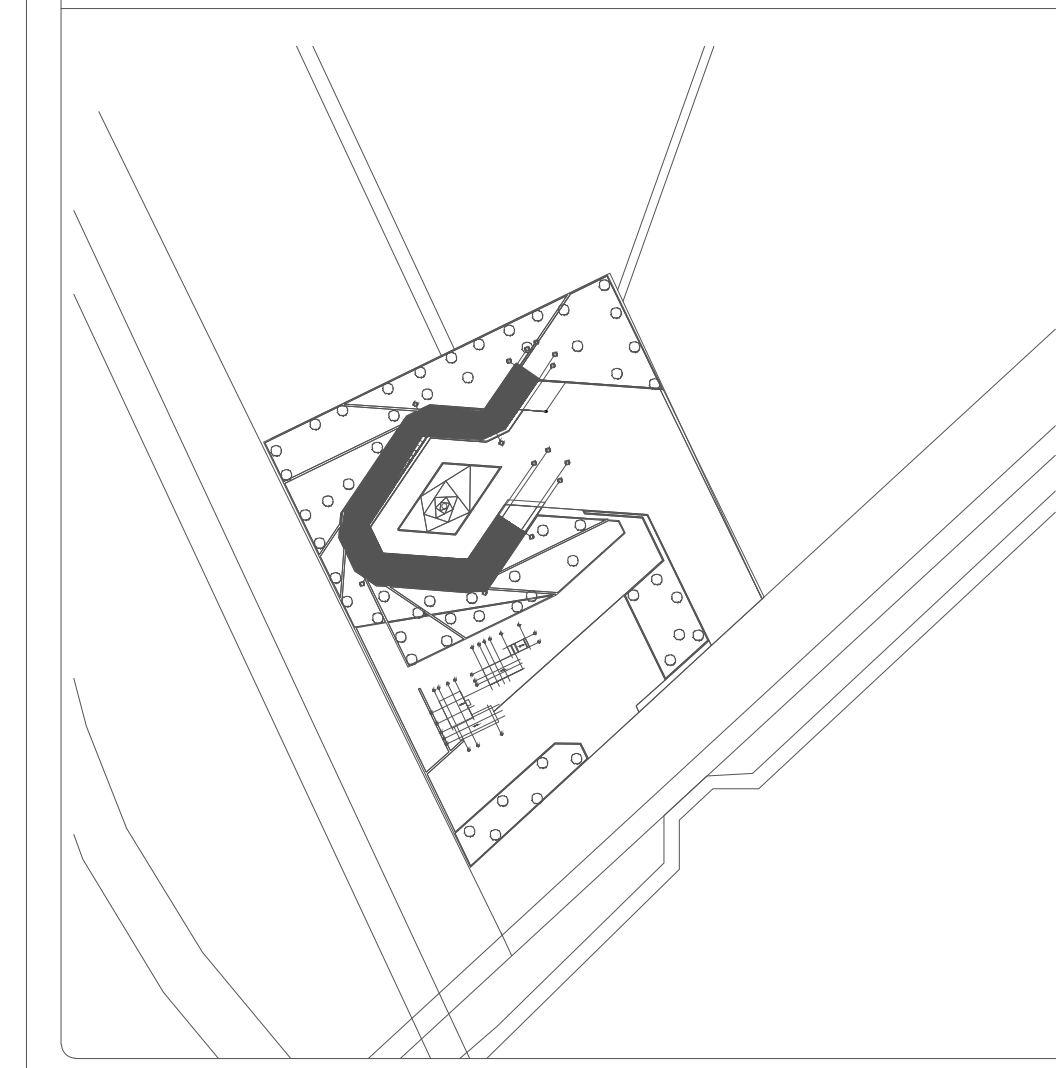
TALLER: HANNES MEYER TESIS

PUBLICA

NORTE



LOCALIZACION EN PLANTA



PROYECTO: PLANTA DE RECICLAJE

TIPO DE PLANO: PLANTA BAJA RECICLAJE ARQUITECTONICO

DISEÑO: ARTURO B. VÁZQUEZ SUMANO

REVISÓ: ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE, ARQ. JAVIER ORTIZ PEREZ, ARQ. ALEJANDRO REYNOSA SEBA, ARQ. MOISES SANTIAGO GARCIA, M. EN ARQ. HECTOR GARCIA OLVERA, DRA. EN ARQ. LUZ MARIA BERISTAIN DIAZ

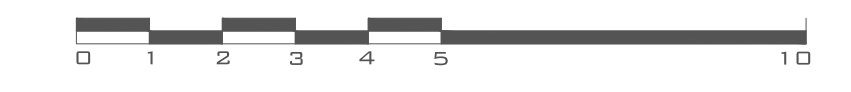


CLAVE DE PLANO: A-06

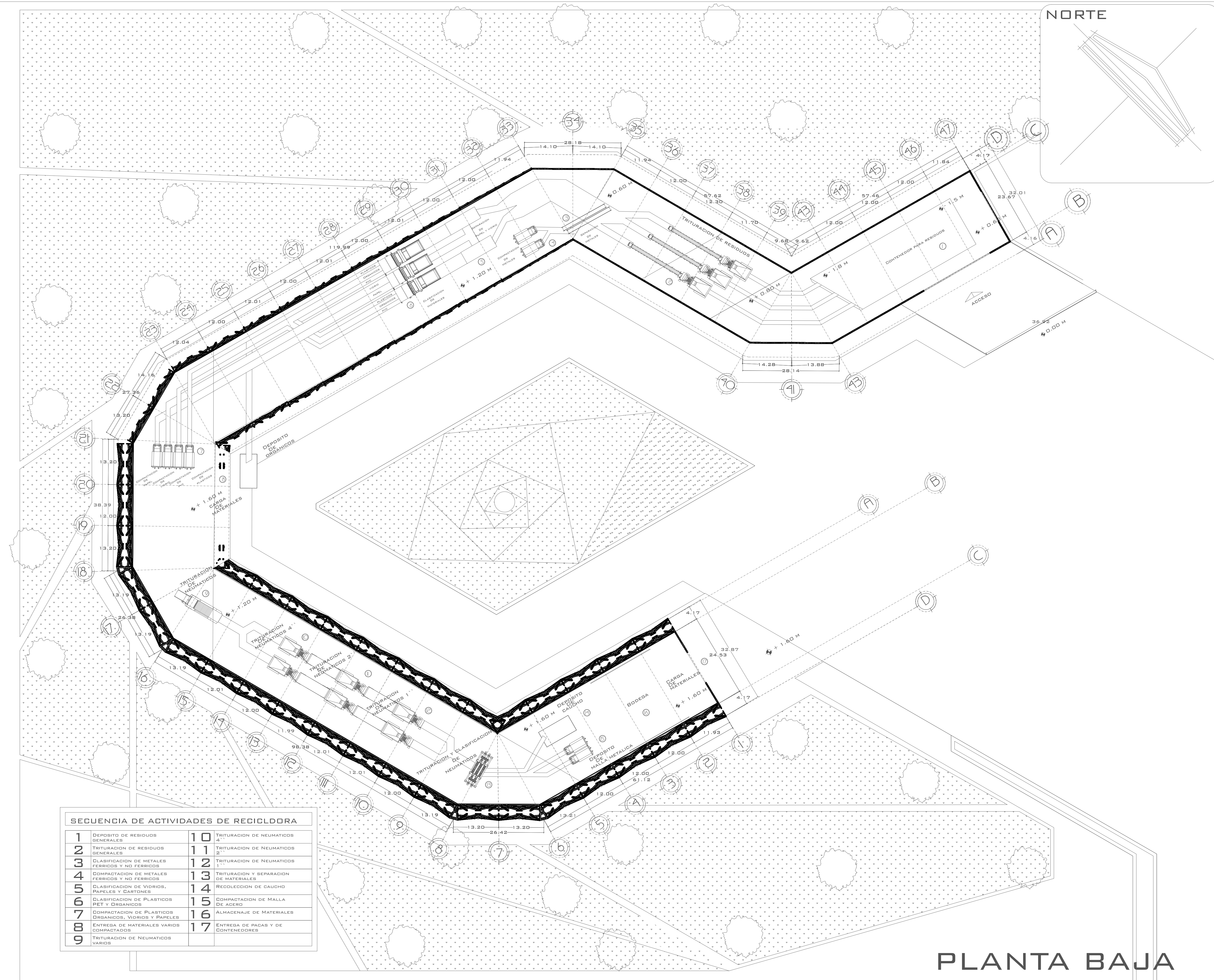
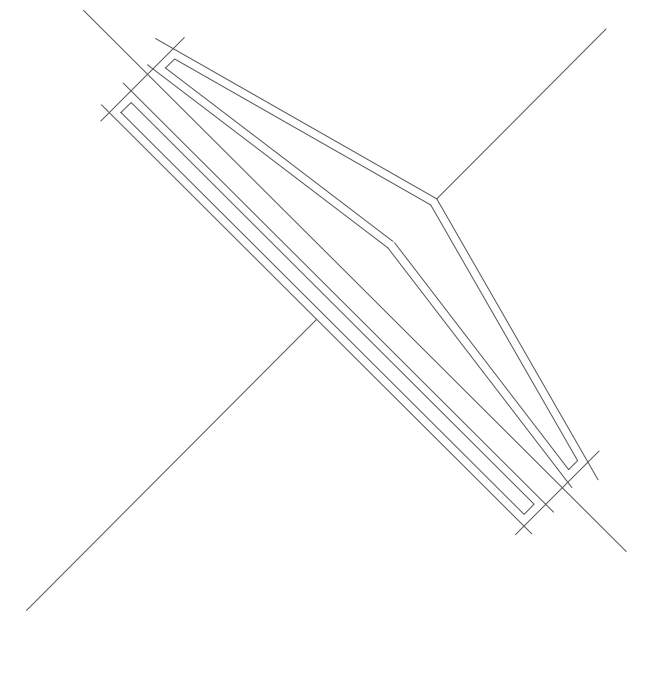
ESCALA: 1:1000 ACOTACION: METROS FECHA: DICIEMBRE-15

NIVELES: NIVELES DE SERVIDIOS: 2-PLANTA BAJA Y ALTA, NIVELES DE ESTACIONAMIENTO: 1-ACCESO, NIVELES DE PLANTA DE TRAT: 1-PLANTA, NIVELES DE ADMIN: 2-PLANTA BAJA Y ALTA, NIVELES DE RECICLAJE: 1-PLANTA, AREA PERMEABLE: 90%

ESCALA GRAFICA



NORTE

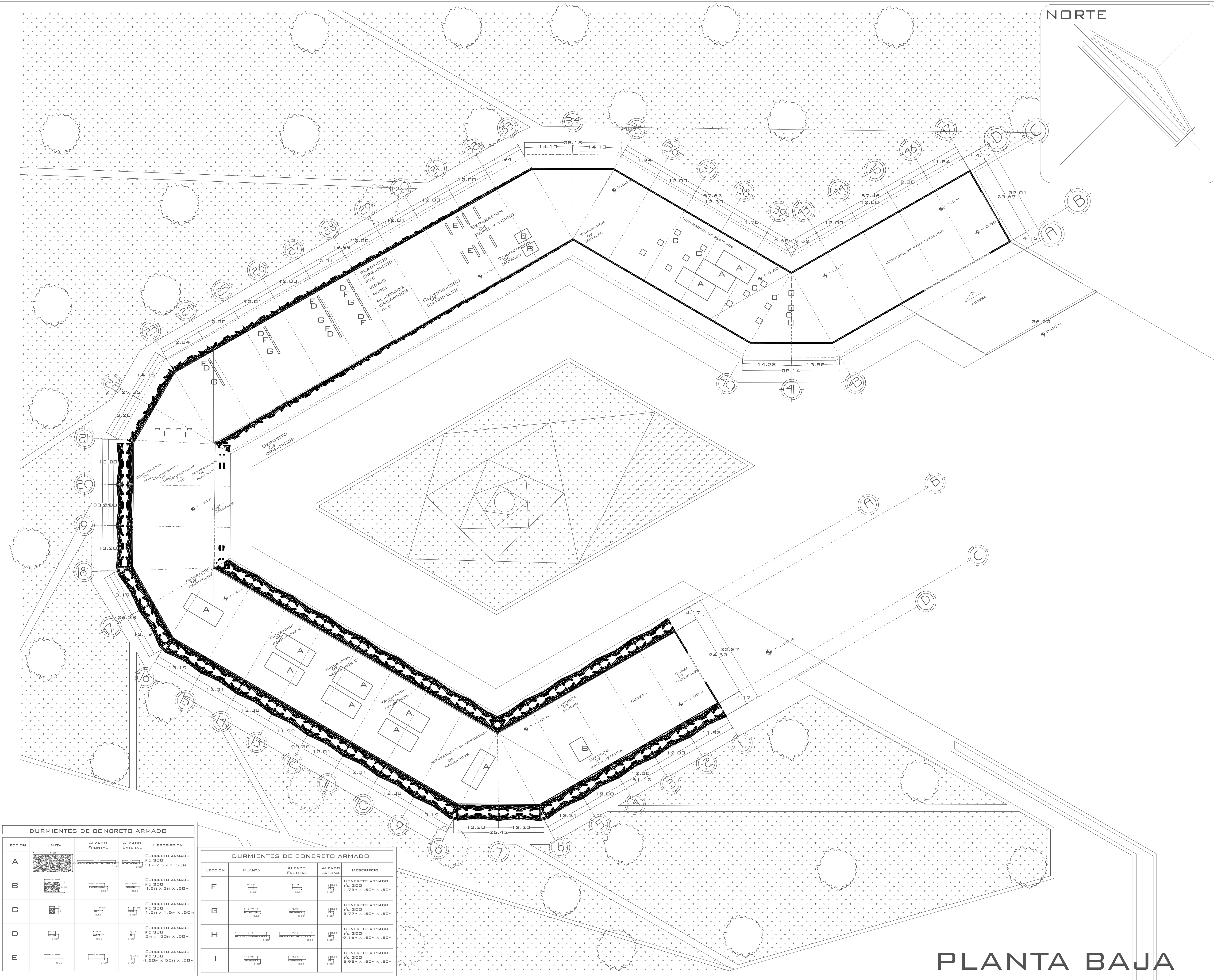


SECUENCIA DE ACTIVIDADES DE RECICLADORA

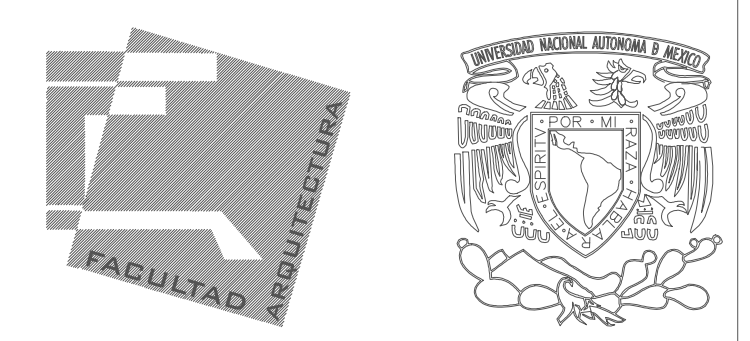
1	DEPOSITO DE RESIDUOS GENERALES	10	TRITURACION DE NEUMATICOS 4'
2	TRITURACION DE RESIDUOS GENERALES	11	TRITURACION DE NEUMATICOS 2'
3	CLASIFICACION DE METALES FERRICOS Y NO FERRICOS	12	TRITURACION DE NEUMATICOS 1'
4	COMPACTACION DE METALES FERRICOS Y NO FERRICOS	13	TRITURACION Y SEPARACION DE MATERIALES
5	CLASIFICACION DE VIDRIOS, PAPELES Y CARTONES	14	RECOLECCION DE CAUCHO
6	CLASIFICACION DE PLASTICOS PET Y ORGANICOS	15	COMPACTACION DE MALLA DE AGERO
7	COMPACTACION DE PLASTICOS ORGANICOS, VIDRIOS Y PAPELES	16	ALMACENAJE DE MATERIALES
8	ENTREGA DE MATERIALES VARIOS COMPACTADOS	17	ENTREGA DE PADAS Y DE CONTENEDORES
9	TRITURACION DE NEUMATICOS VARIOS		

PLANTA BAJA

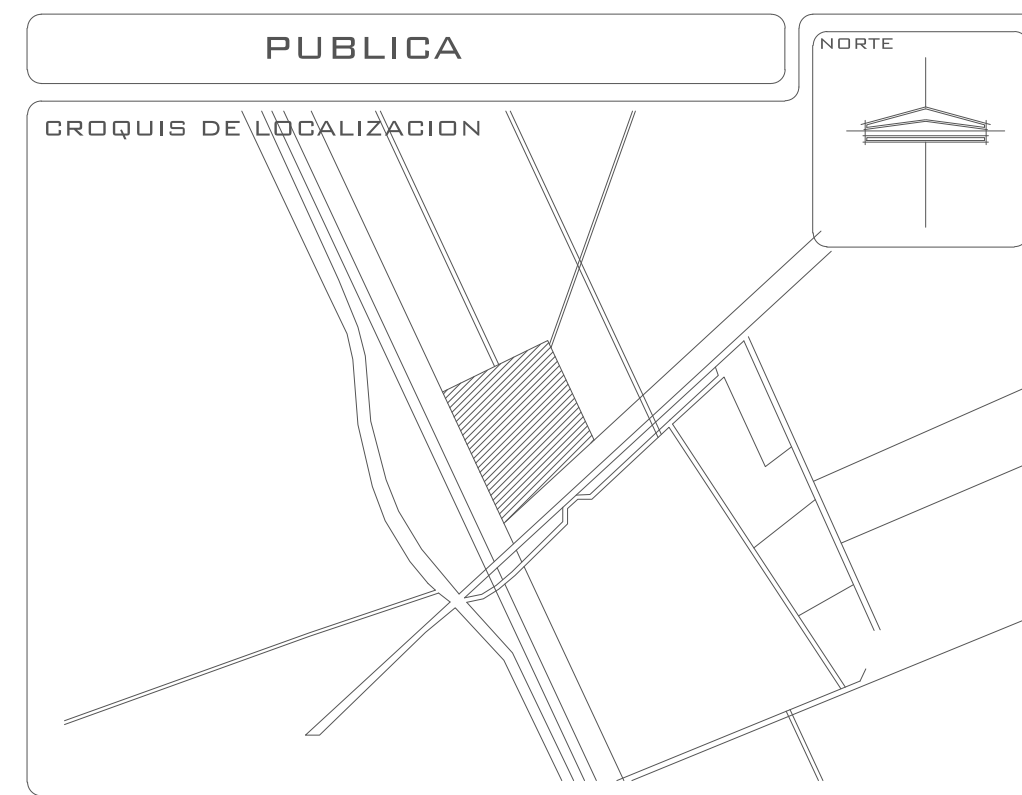




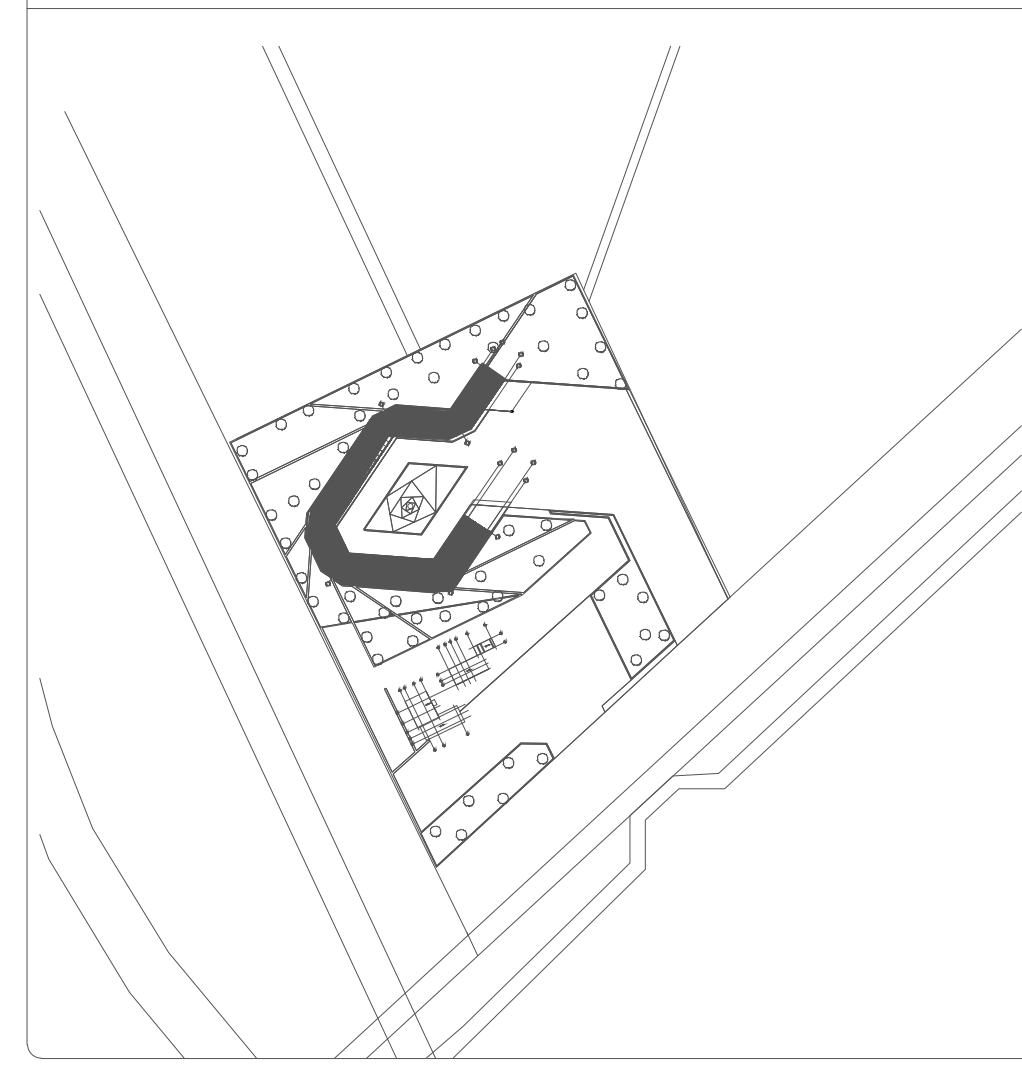
NORTE



TALLER: HANNES MEYER TESIS



LOCALIZACION EN PLANTA

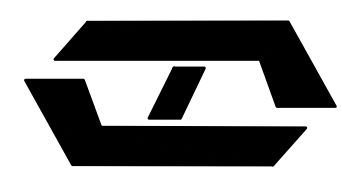


PROYECTO: PLANTA DE RECICLAJE

TIPO DE PLANO: PLANTA BAJA RECICLAJE (DORMIENTES) ARQUITECTONICO

DISEÑO: ARTURO B. VÁZQUEZ SUMANO

REVISÓ: ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE  
 ARQ. JAVIER ORTIZ PEREZ  
 ARQ. ALEJANDRO REYNOSA SEBA  
 ARQ. MOISES SANTIAGO GARCÍA  
 M. EN ARQ. HECTOR GARCIA OLVERA  
 DRA. EN ARQ. LUZ MARIA BERISTAIN DIAZ



CLAVE DE PLANO: A-07

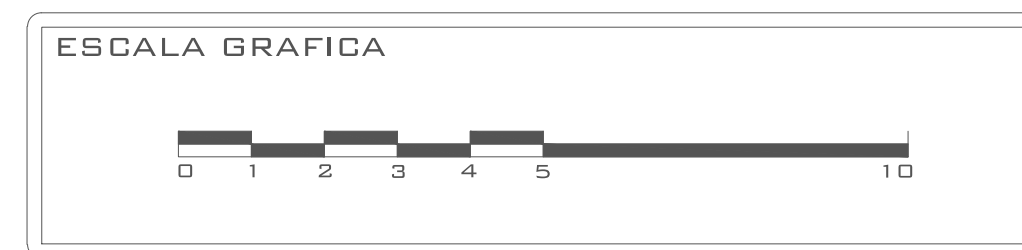
ESCALA: 1:1000 ACOTACION: METROS FECHA: DICIEMBRE-15

NIVELES:  
 NIVELES DE SERVICIOS: 2-PLANTA BAJA Y ALTA NIVELES DE ESTACIONAMIENTO: 1-ACCESO NIVELES DE PLANTA DE TRAT: 1-PLANTA  
 NIVELES DE ADMIN: 2-PLANTA BAJA Y ALTA NIVELES DE RECICLAJE: 1-PLANTA AREA PERMEABLE: 90 %

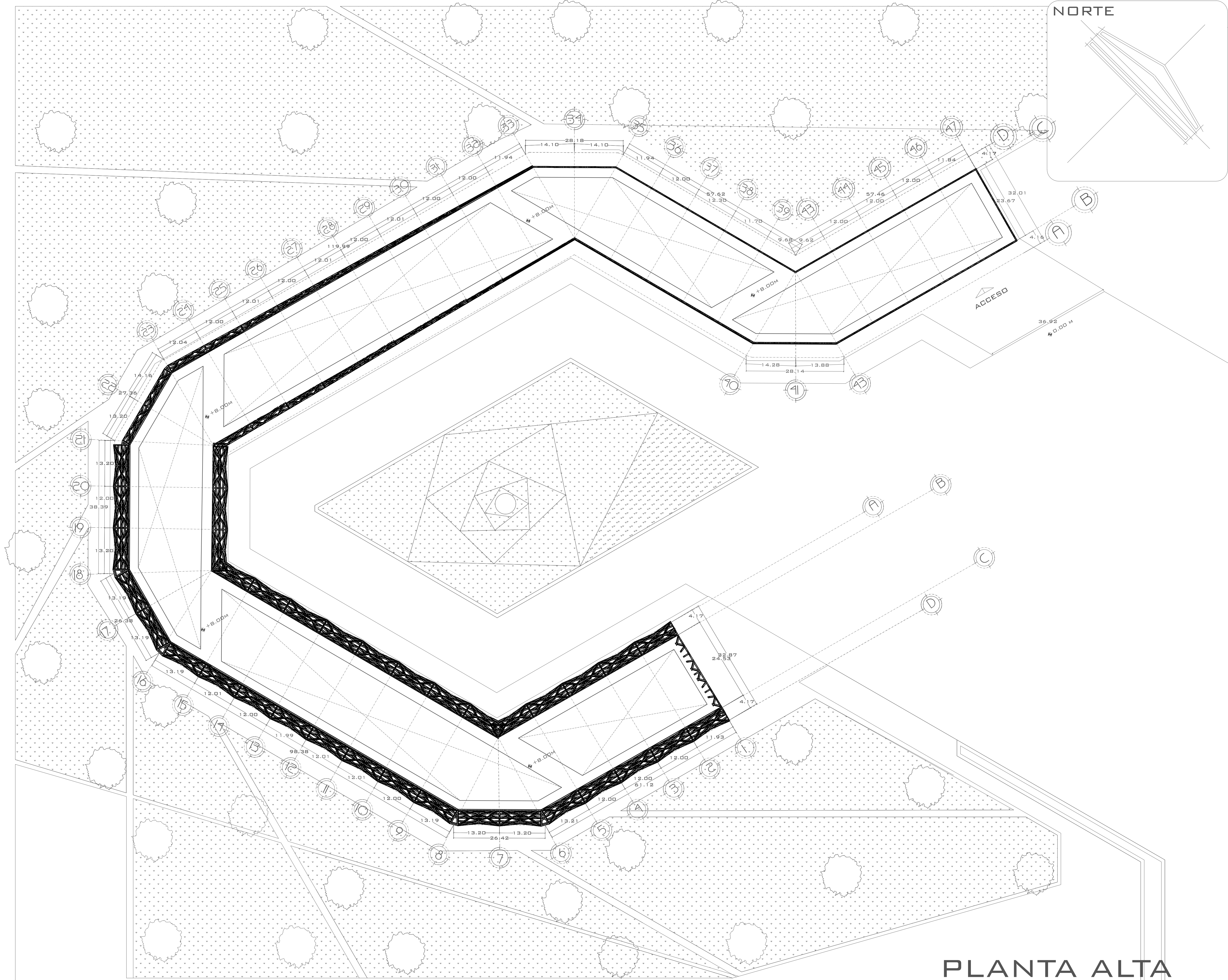
DORMIENTES DE CONCRETO ARMADO			
SECCION	PLANTA	ALZADO FRONTAL	ALZADO LATERAL
A			
B			
C			
D			
E			

DORMIENTES DE CONCRETO ARMADO			
SECCION	PLANTA	ALZADO FRONTAL	ALZADO LATERAL
F			
G			
H			
I			

PLANTA BAJA



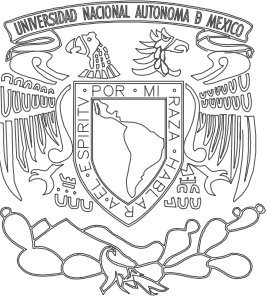
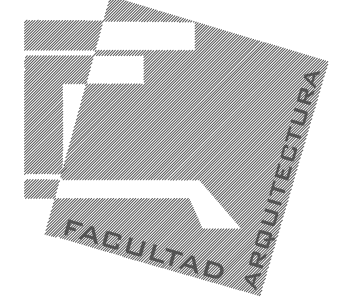




NORTE

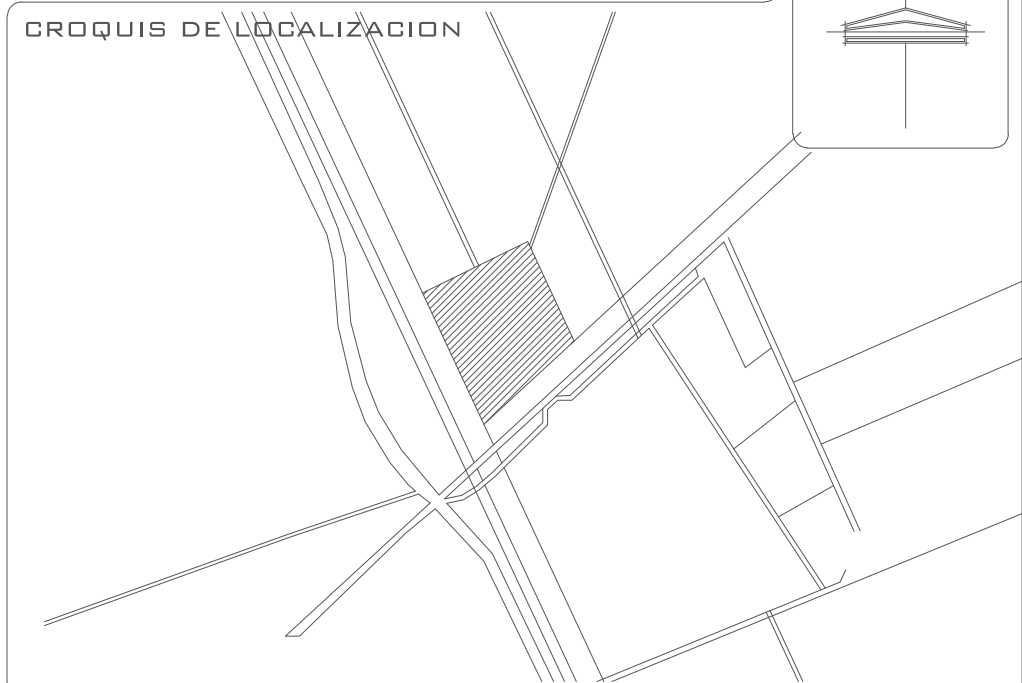
ACCESO

PLANTA ALTA

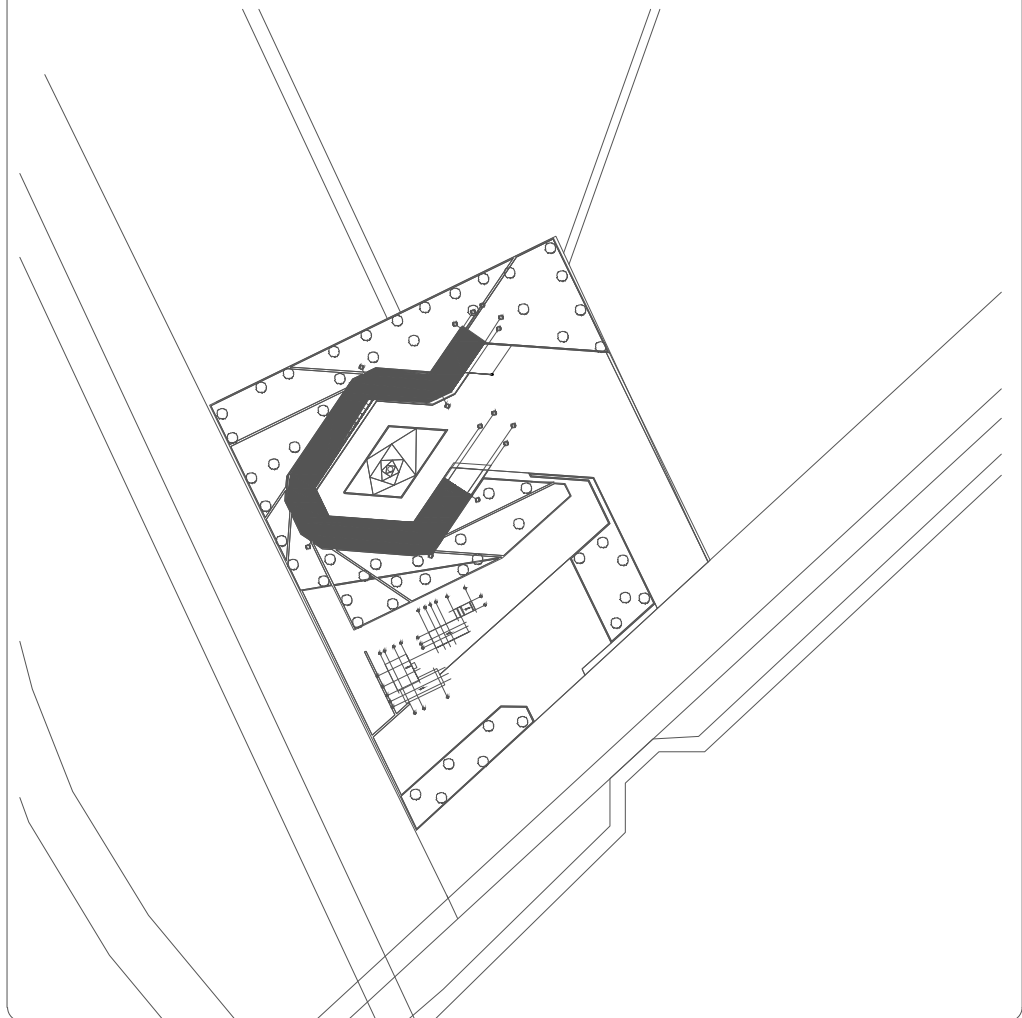


TALLER: HANNES MEYER TESIS

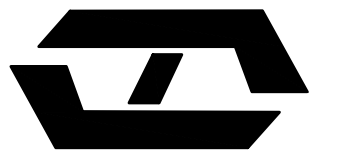
PUBLICA



LOCALIZACION EN PLANTA



PROYECTO: PLANTA DE RECICLAJE



TIPO DE PLANO: PLANTA ALTA RECICLAJE ARQUITECTONICO

DISEÑO: ARTURO B. VÁZQUEZ SUMANO

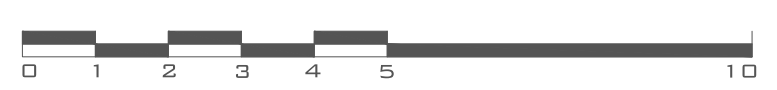
REVISÓ:  
 ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE  
 ARQ. JAVIER ORTIZ PEREZ  
 ARQ. ALEJANDRO REYNOSA SEBA  
 ARQ. MOISES SANTIAGO GARCIA  
 M. EN ARQ. HECTOR GARCIA OLVERA  
 DRA. EN ARQ. LUZ MARIA BERISTAIN DIAZ

CLAVE DE PLANO: A-08

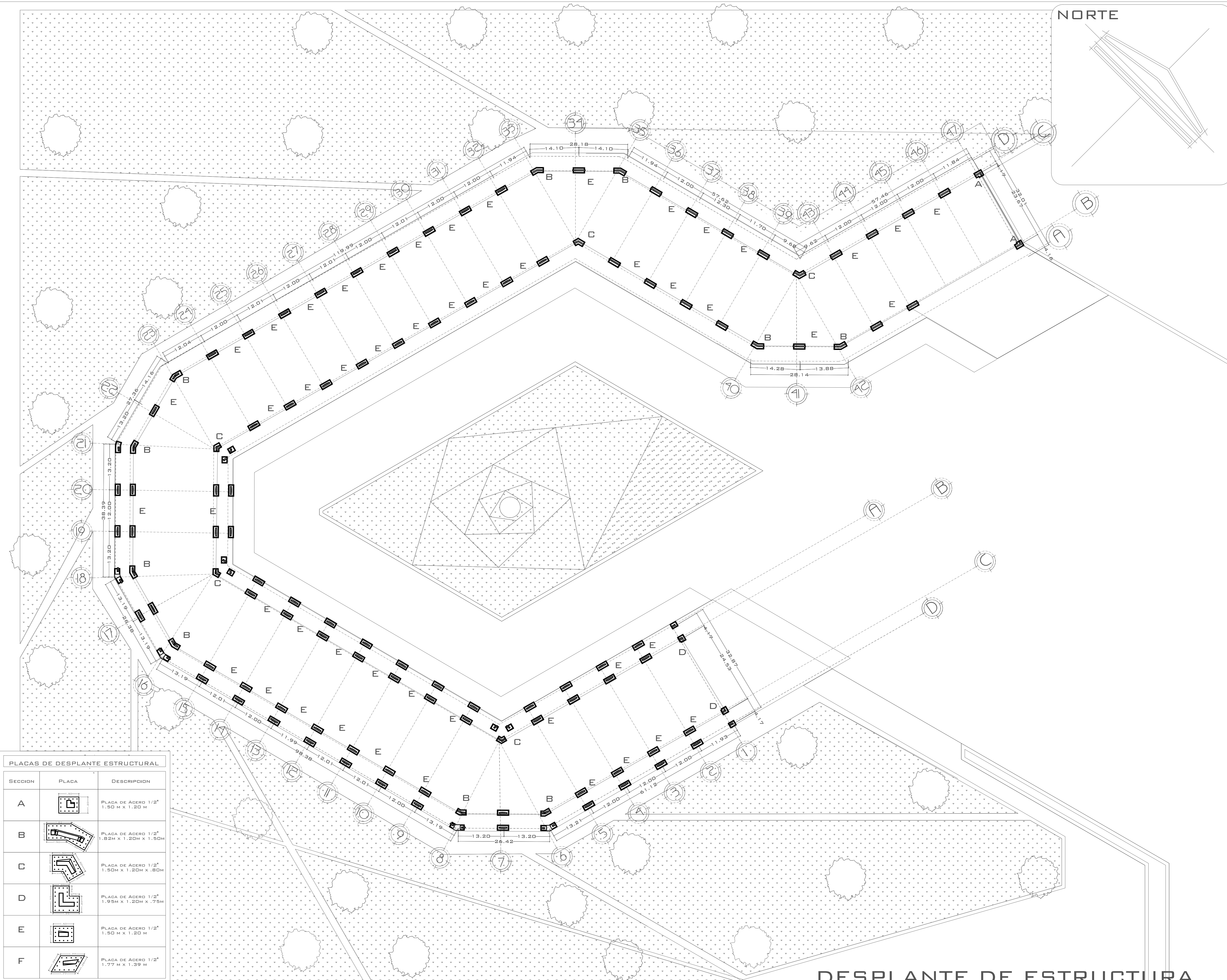
ESCALA: 1:1000 ACOTACION: METROS FECHA: DICIEMBRE-15

NIVELES:  
 NIVELES DE SERVIDIOS: 2-PLANTA BAJA Y ALTA NIVELES DE ESTACIONAMIENTO: 1- ACCESO NIVELES DE PLANTA DE TRAT: 1- PLANTA  
 NIVELES DE ADMIN: 2- PLANTA BAJA Y ALTA NIVELES DE RECICLAJE: 1- PLANTA AREA PERMEABLE: 90 %

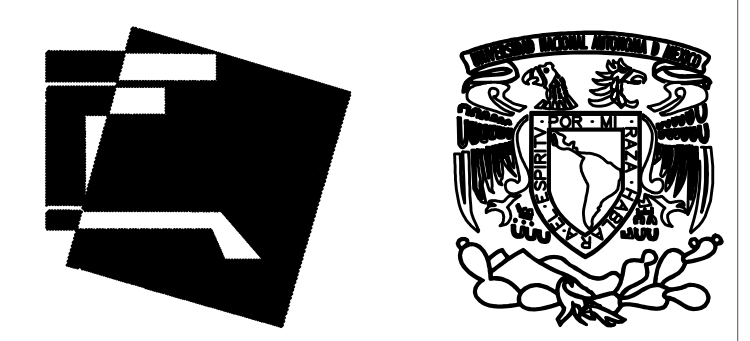
ESCALA GRAFICA





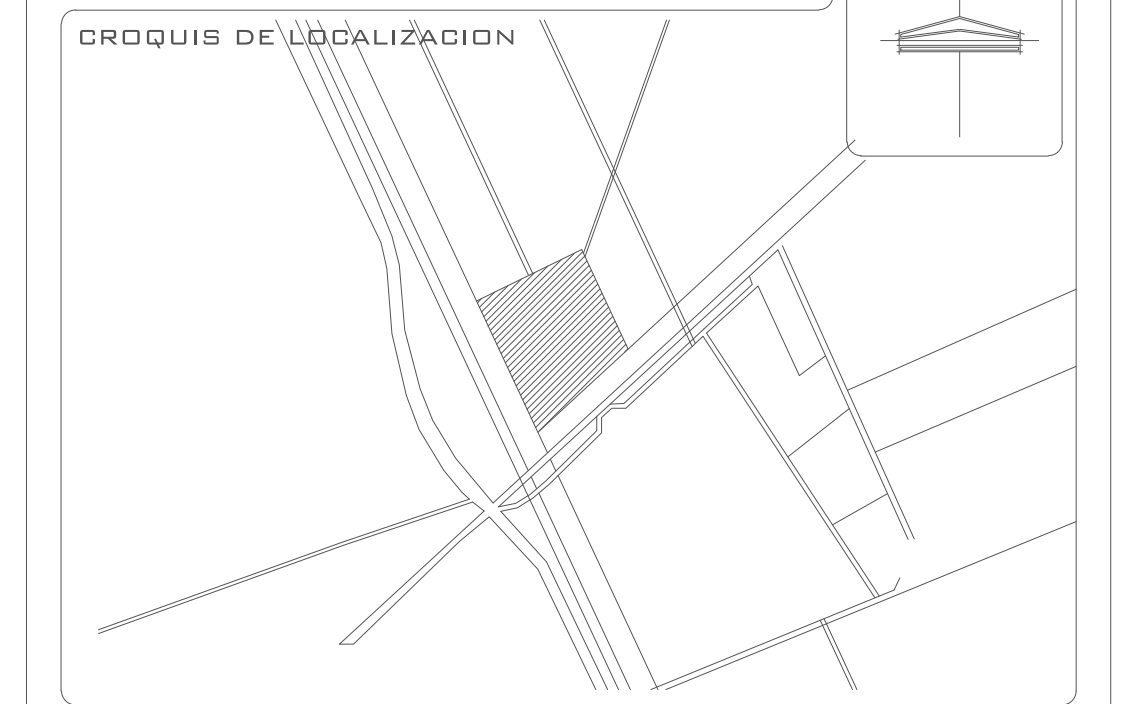


NORTE

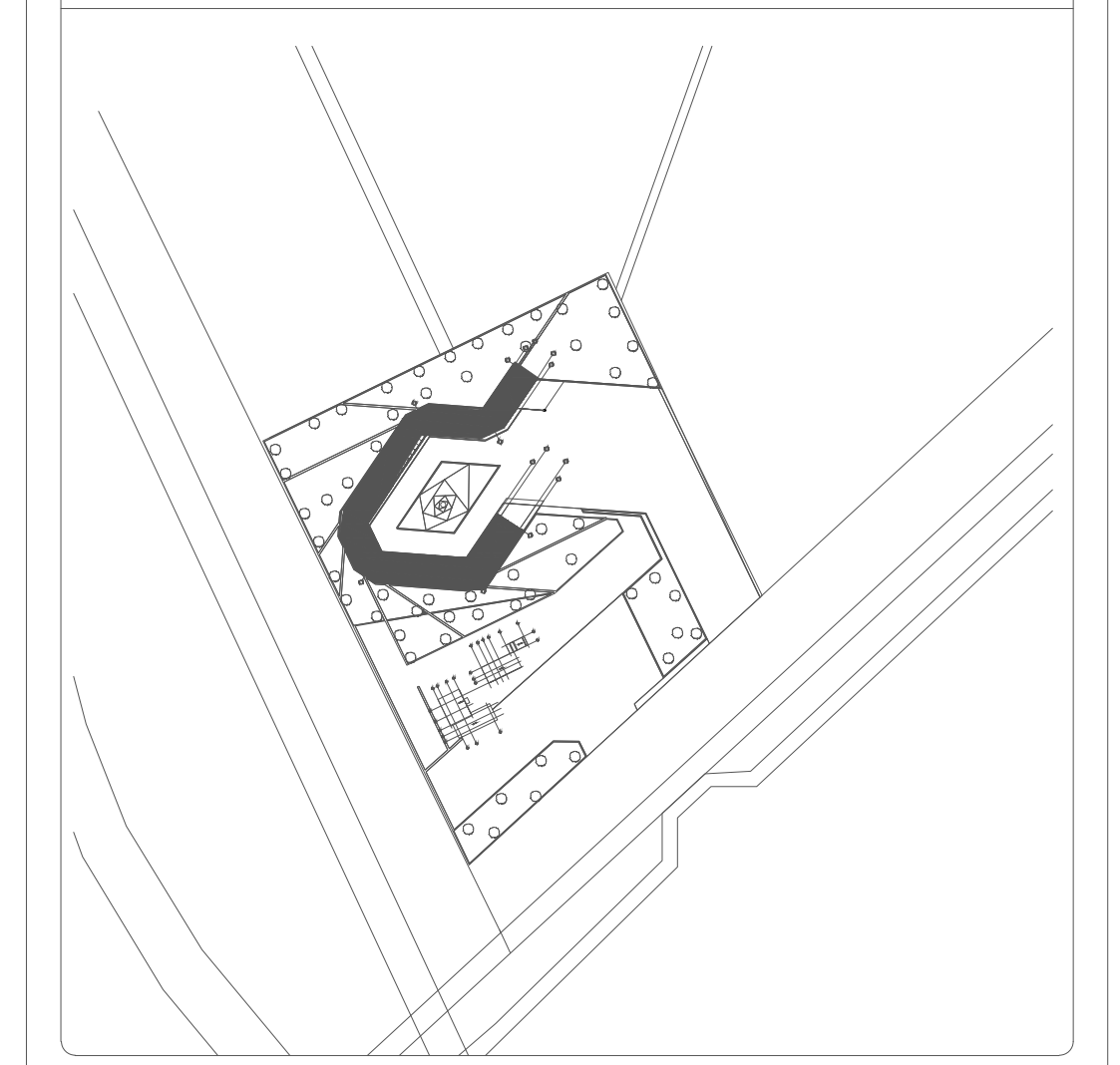


TALLER: HANNES MEYER TESIS

PUBLICA



LOCALIZACION EN PLANTA

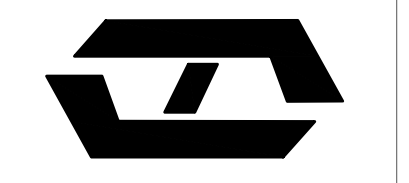


PROYECTO: PLANTA DE RECICLAJE

TIPO DE PLANO: DESPLANTE DE ESTRUCTURA RECICLAJE ARQUITECTONICO

DISENYO: ARTURO B. VÁZQUEZ SUMANO

REVISOR: ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE  
 ARQ. JAVIER ORTIZ PEREZ  
 ARQ. ALEJANDRO REYNOSA SEBA  
 ARQ. MOISES SANTIAGO GARCIA  
 M. EN ARQ. HECTOR GARCIA OLVERA  
 DRA. EN ARQ. LUZ MARIA BERISTAIN DIAZ



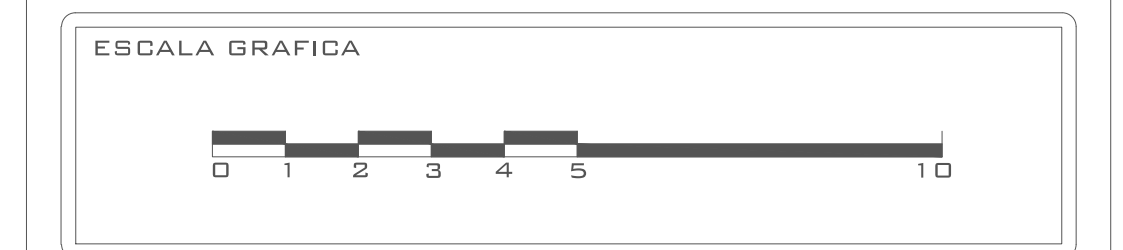
CLAVE DE PLANO: A-09

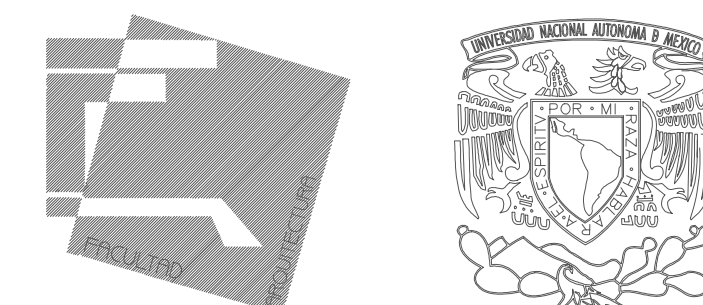
ESCALA: 1:1000 ACOTACION: METROS FECHA: DICIEMBRE-15

NIVELES:  
 NIVELES DE SERVICIOS: 2-PLANTA BAJA Y ALTA NIVELES DE ESTACIONAMIENTO: 1-ACCESO NIVELES DE PLANTA DE TRAT: 1-PLANTA  
 NIVELES DE ADMIN: 2-PLANTA BAJA Y ALTA NIVELES DE RECICLAJE: 1-PLANTA AREA PERMEABLE: 90 %

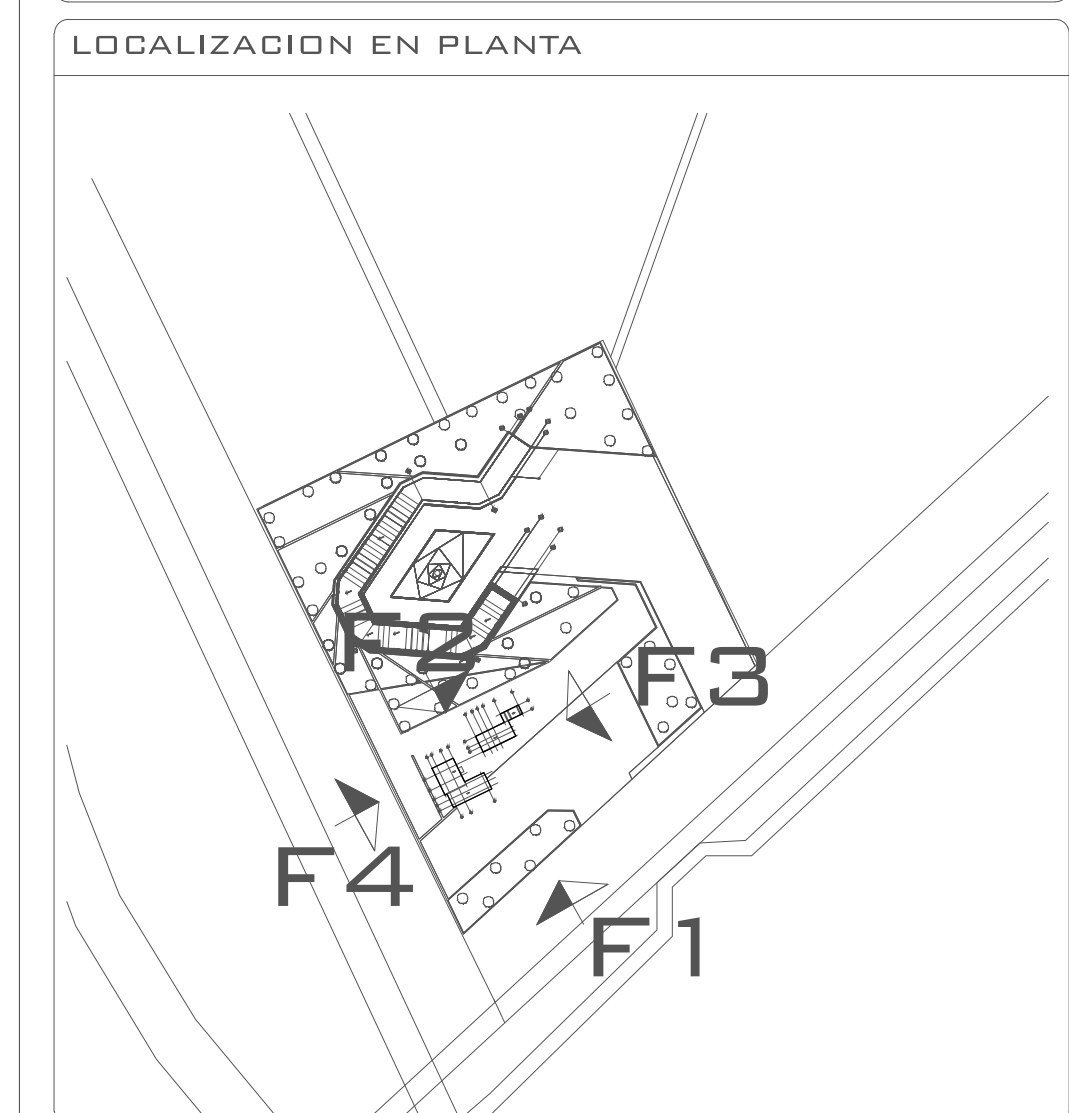
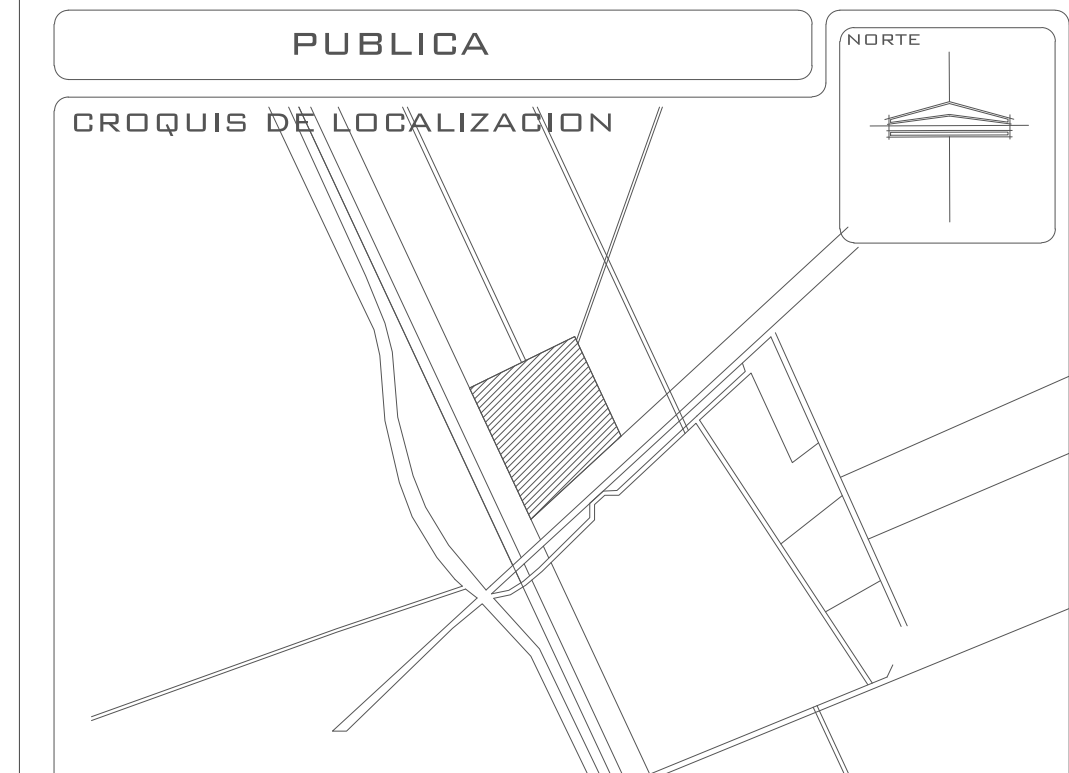
PLACAS DE DESPLANTE ESTRUCTURAL		
SECCION	PLACA	DESCRIPCION
A		PLACA DE ACERO 1/2" 1.50 M X 1.20 M
B		PLACA DE ACERO 1/2" 1.82 M X 1.20 M X 1.50 M
C		PLACA DE ACERO 1/2" 1.50 M X 1.20 M X .80 M
D		PLACA DE ACERO 1/2" 1.95 M X 1.20 M X .75 M
E		PLACA DE ACERO 1/2" 1.50 M X 1.20 M
F		PLACA DE ACERO 1/2" 1.77 M X 1.39 M

DESPLANTE DE ESTRUCTURA





TALLER: HANNES MEYER TESIS

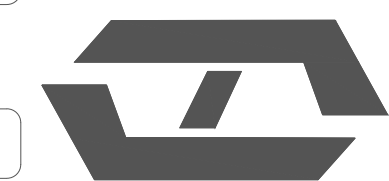


PROYECTO: PLANTA DE RECICLAJE

TIPO DE PLANO: FACHADAS ADMON. Y SERV. ARQUITECTONICO

DISEÑO: ARTURO B. VÁZQUEZ SUMANO

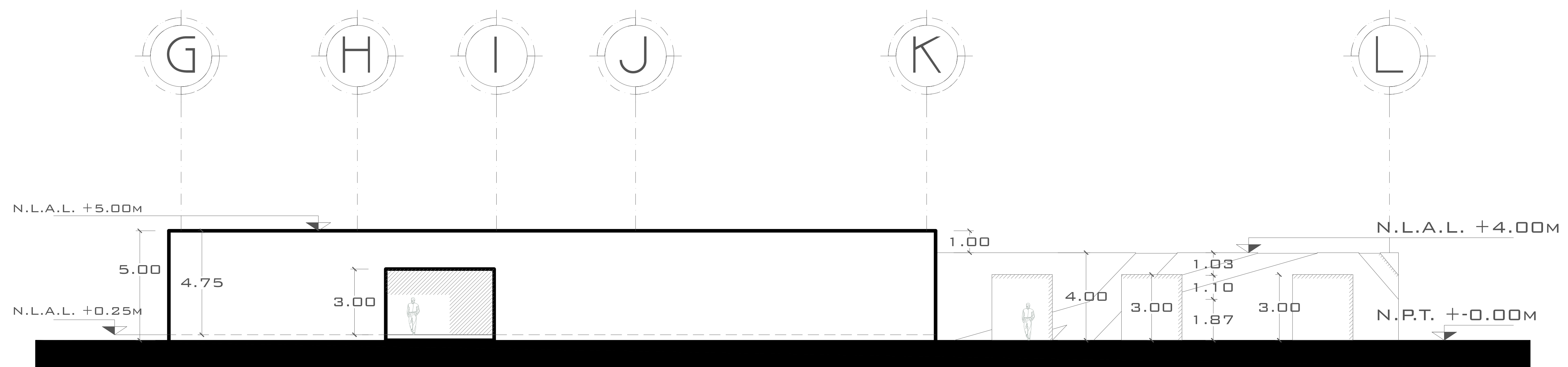
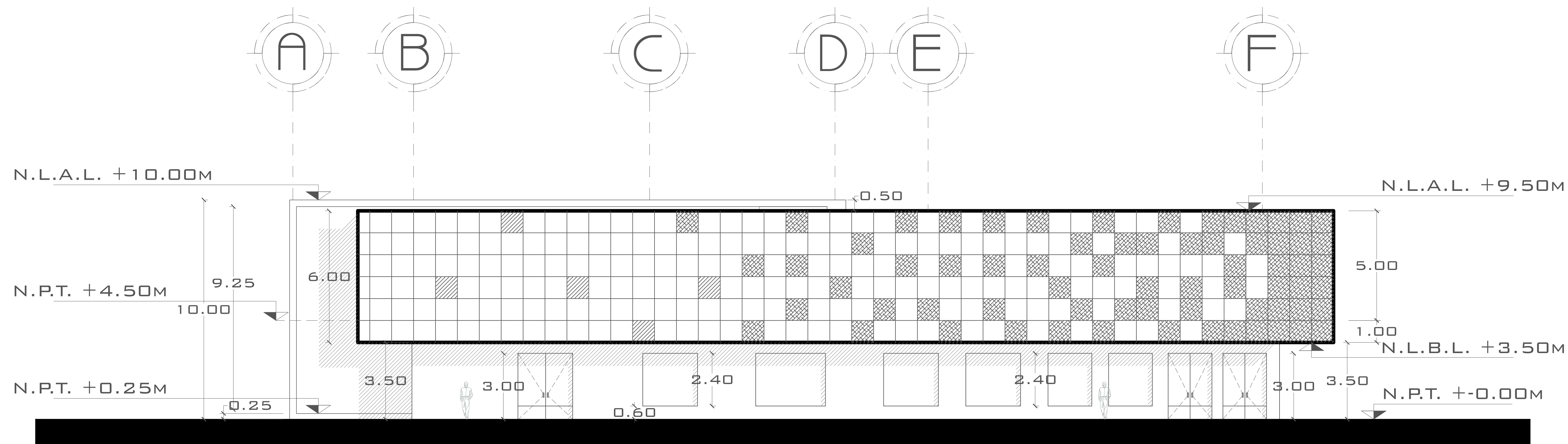
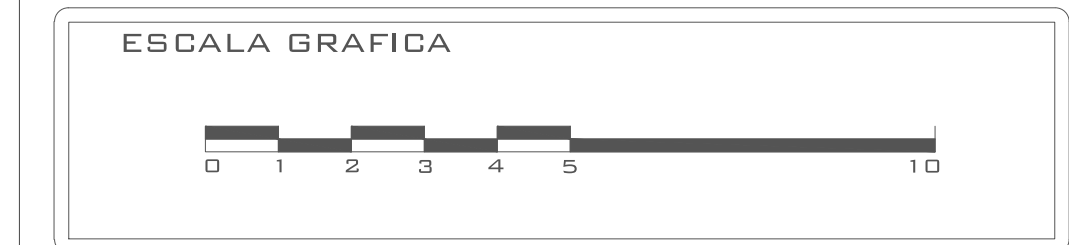
REVISÓ:  
 ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE  
 ARQ. JAVIER ORTIZ PEREZ  
 ARQ. ALEJANDRO REYNOSA SEBA  
 ARQ. MOISES SANTIAGO GARCÍA  
 M. EN ARQ. HECTOR GARCIA OLVERA  
 DRA. EN ARQ. LUZ MARIA BERISTAIN DIAZ



CLAVE DE PLANO: A-10 F-01

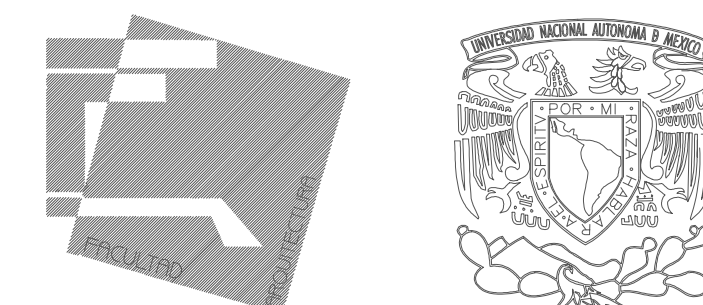
ESCALA: 1:200 ADOPCION: METROS FECHA: DICIEMBRE-15

NIVELES:  
 NIVELES DE SERVIDOR: 2-PLANTA BAJA Y ALTA  
 NIVELES DE ESTACIONAMIENTO: 1-ACCESO  
 NIVELES DE PLANTA DE TRAT.: 1- PLANTA  
 NIVELES DE ADMON.: 2- PLANTA BAJA Y ALTA  
 NIVELES DE RECICLAJE: 1- PLANTA  
 AREA PERMEABLE: 90 %

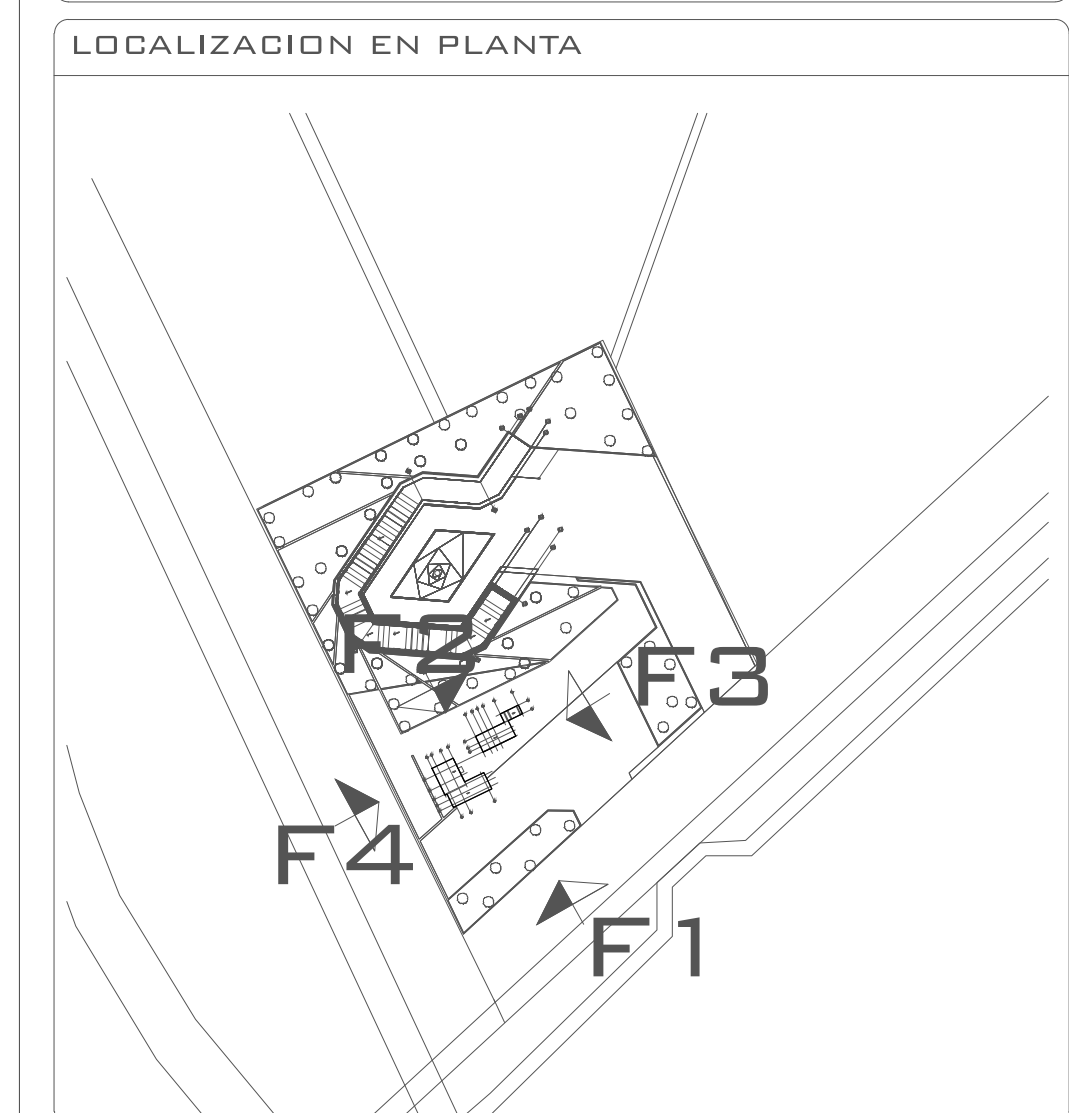
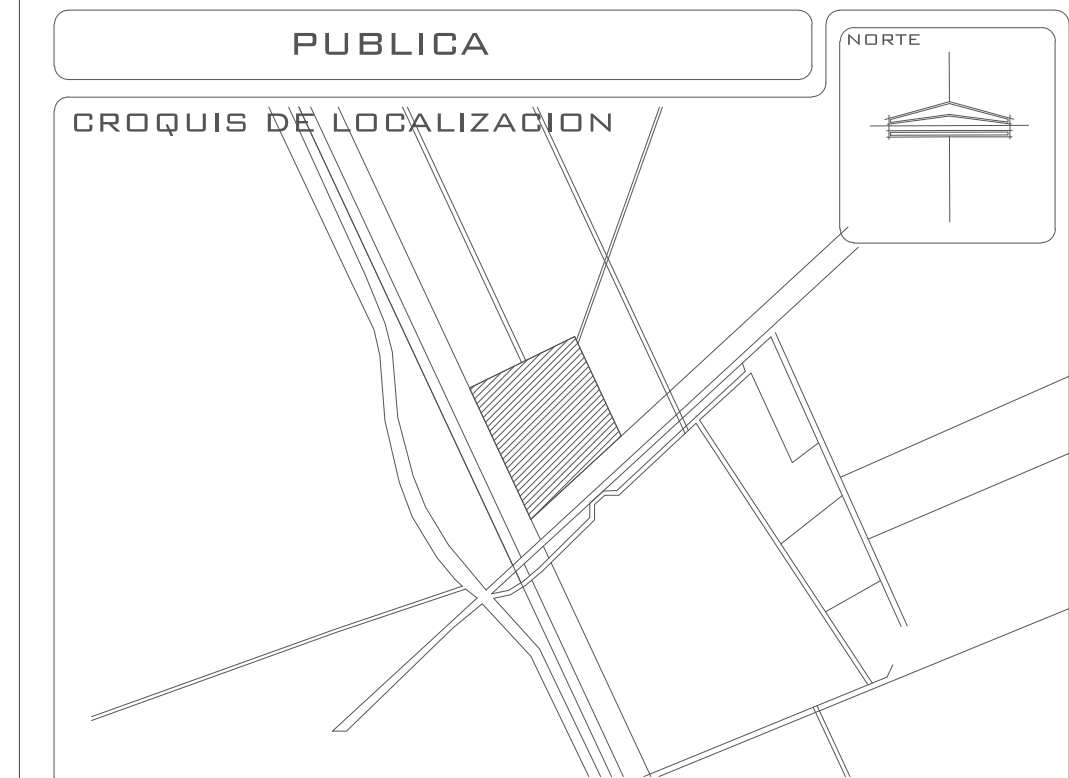


# FACHADA - 1





TALLER: HANNES MEYER TESIS



PROYECTO: PLANTA DE RECICLAJE

TIPO DE PLANO: FACHADAS ADMON. Y SERV. ARQUITECTONICO

DISEÑO: ARTURO B. VÁZQUEZ SUMANO

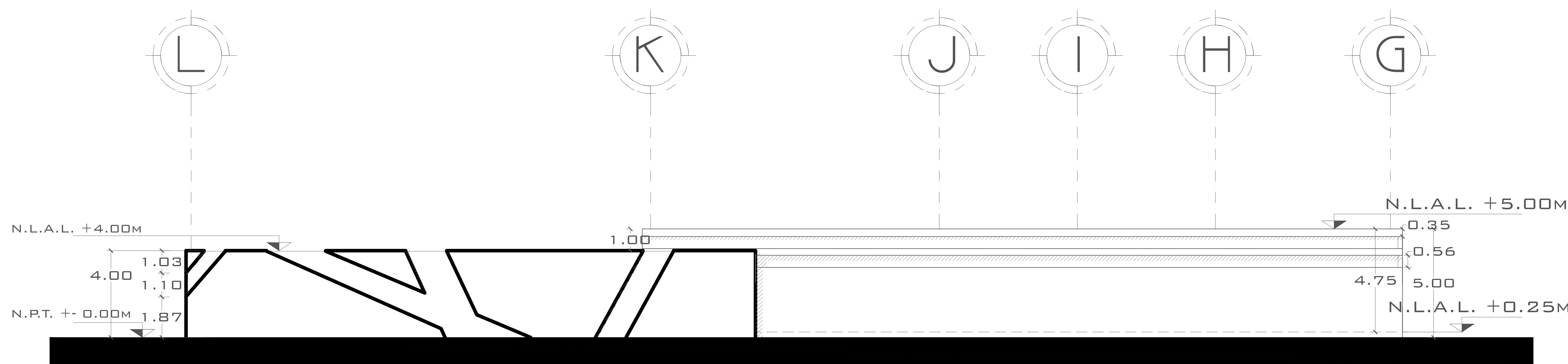
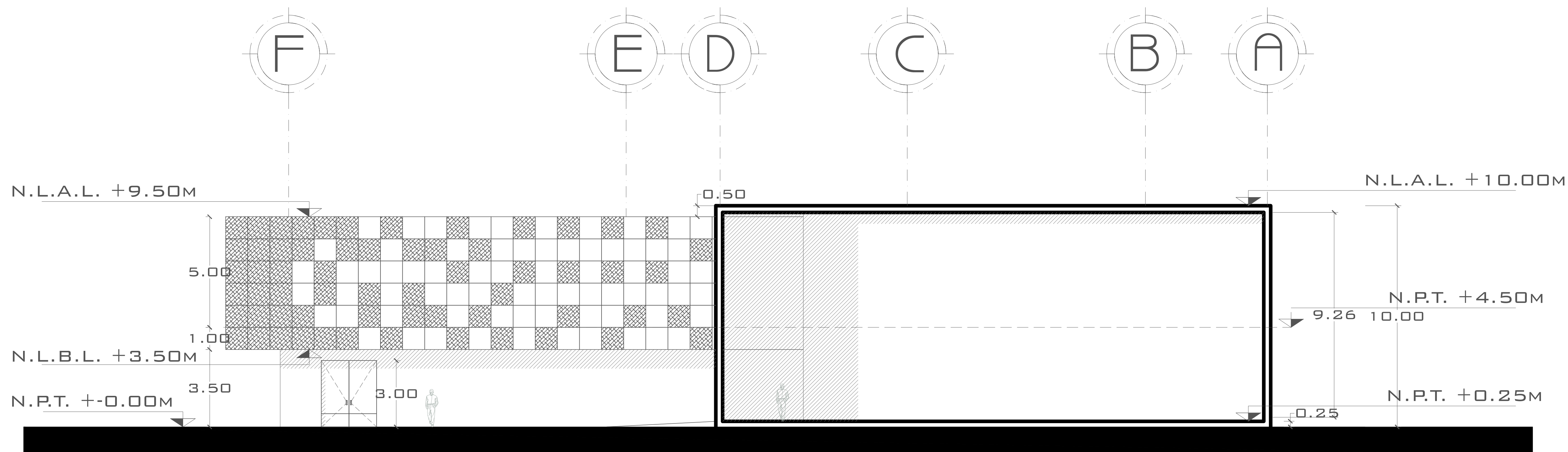
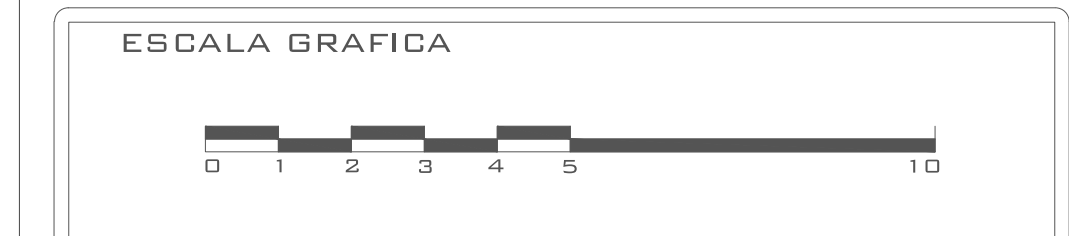
REVISOR:  
 ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE  
 ARQ. JAVIER ORTIZ PEREZ  
 ARQ. ALEJANDRO REYNOSA SEBA  
 ARQ. MOISES SANTIAGO GARCÍA  
 M. EN ARQ. HECTOR GARCIA OLVERA  
 DRA. EN ARQ. LUZ MARIA BERISTAIN DIAZ



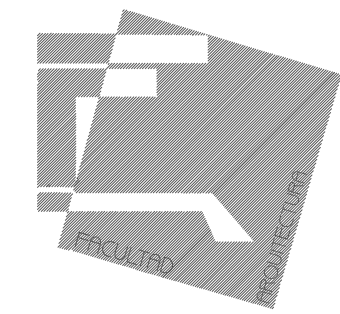
CLAVE DE PLANO: A-11 F-02

ESCALA: 1:200 ADOPCION: METROS FECHA: DICIEMBRE-15

NIVELES:  
 NIVELES DE SERVIDOR: 2-PLANTA BAJA Y ALTA  
 NIVELES DE ESTACIONAMIENTO: 1-ACCESO  
 NIVELES DE PLANTA DE TRAT: 1- PLANTA  
 NIVELES DE ADMON: 2- PLANTA BAJA Y ALTA  
 NIVELES DE RECICLAJE: 1- PLANTA  
 AREA PERMEABLE: 90 %



# FACHADA - 2



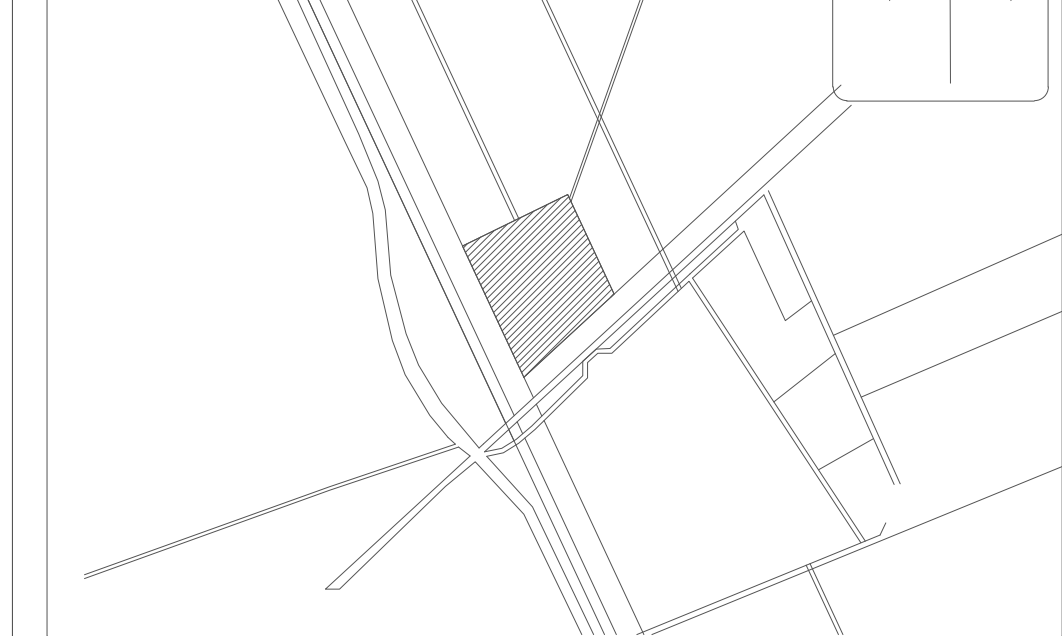
TALLER: HANNES MEYER

T E S I S

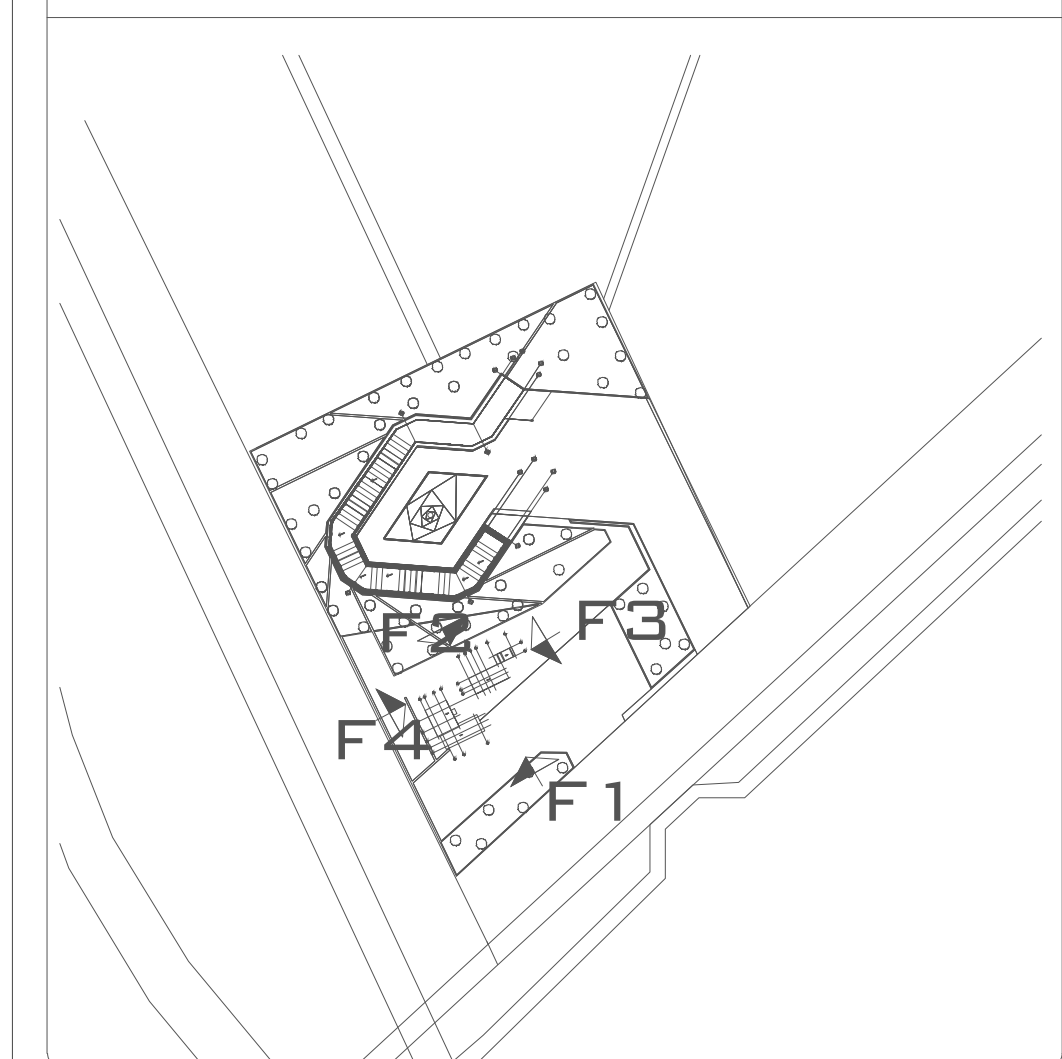
PUBLICA

NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACION



LOCALIZACION EN PLANTA



PROYECTO:

PLANTA DE RECICLAJE



TIPO DE PLANO: FACHADAS ADMON. Y SERV. ARQUITECTONICO

DISEÑO: ARTURO B. VÁZQUEZ SUMANO

REVISÓ:  
ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE  
ARQ. JAVIER ORTIZ PEREZ  
ARQ. ALEJANDRO REYNOSA SEBA  
ARQ. MOISES SANTIAGO GARCIA  
M. EN ARQ. HECTOR GARCIA OLVERA  
DRA. EN ARQ. LUZ MARIA BERISTAIN DIAZ

CLAVE DE PLANO: A-12

F-03

ESCALA: 1:300

ADOPCION: METROS

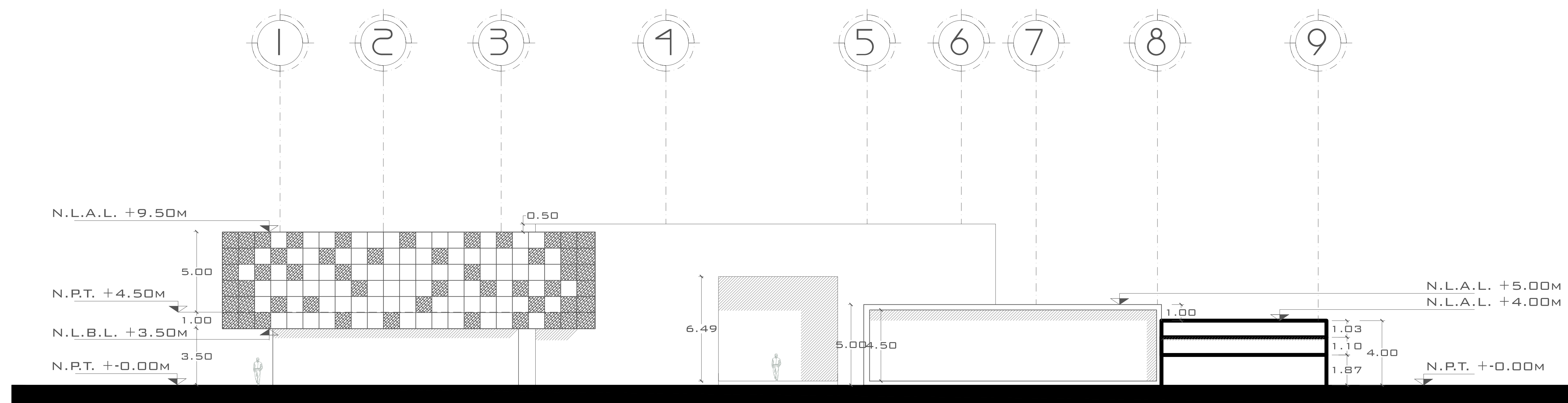
FECHA: DICIEMBRE-15

NIVELES:

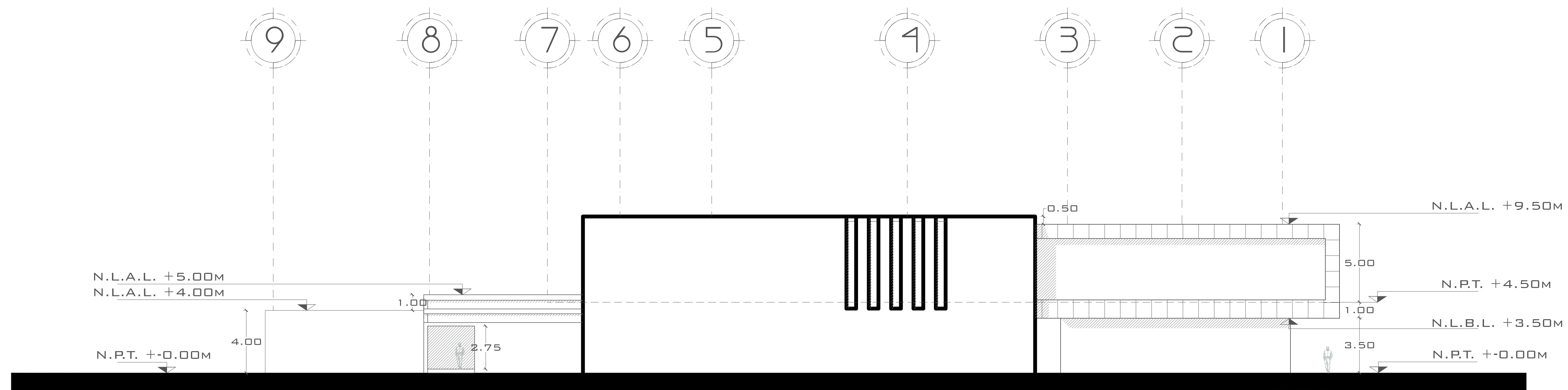
NIVELES DE SERVIDORIO: 2-PLANTA BAJA Y ALTA  
NIVELES DE ESTACIONAMIENTO: 1-ACCESO  
NIVELES DE PLANTA DE TRAT: 1-PLANTA

NIVELES DE ADMIN: 2-PLANTA BAJA Y ALTA  
NIVELES DE RECICLAJE: 1-PLANTA  
ÁREA PERIFERABLE: 90 %

ESCALA GRAFICA

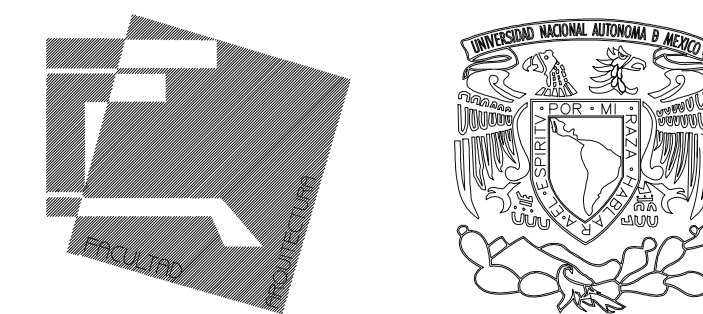


FACHADA - 3



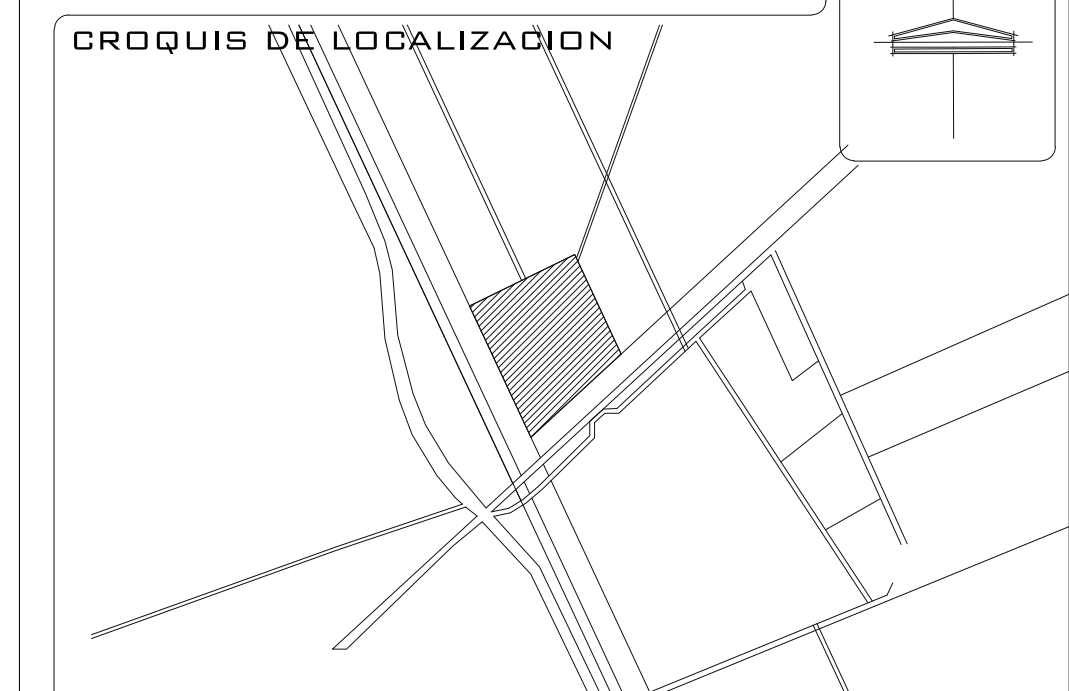
FACHADA - 4



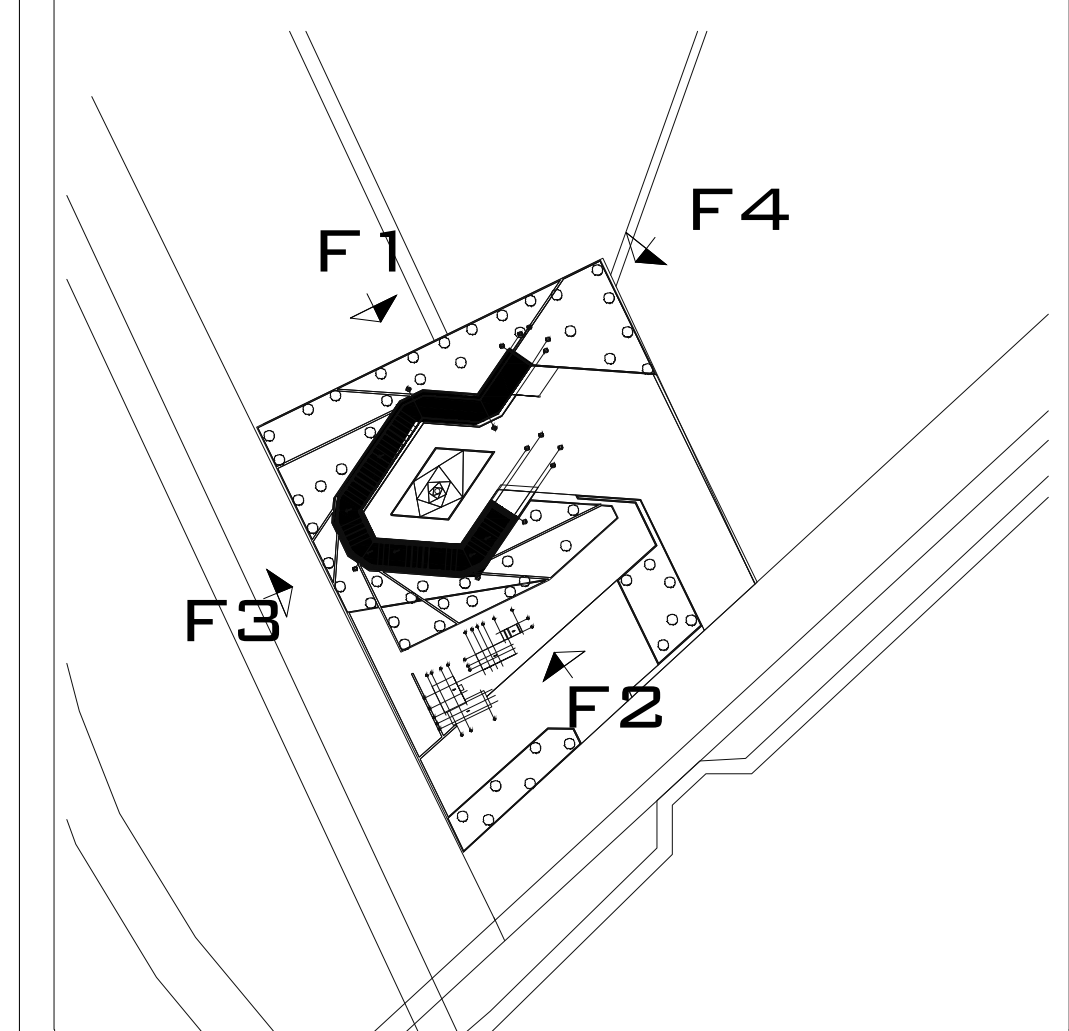


TALLER: HANNES MEYER T E S I S

PUBLICA



LOCALIZACION EN PLANTA



PROYECTO: PLANTA DE RECICLAJE



TIPO DE PLANO: FACHADAS PLANTA RECICLAJE ARQUITECTONICO

DISENO: ARTURO B. VÁZQUEZ SUMANO

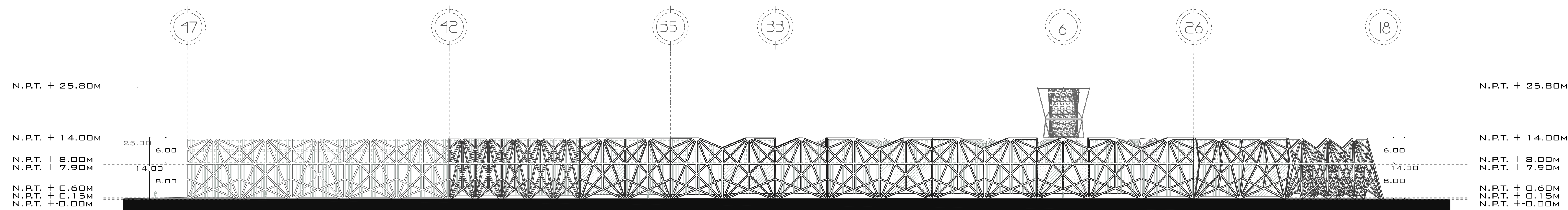
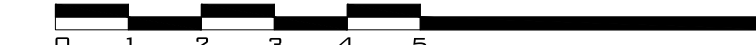
REVISO: ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE  
 ARQ. JAVIER ORTIZ PEREZ  
 ARQ. ALEJANDRO REYNOSA SEBA  
 ARQ. MOISES SANTIAGO GARCIA  
 M. EN ARQ. HECTOR GARCIA OLVERA  
 DRA. EN ARQ. LUZ MARIA BERISTAIN DIAZ

CLAVE DE PLANO: A-13  
 F-04

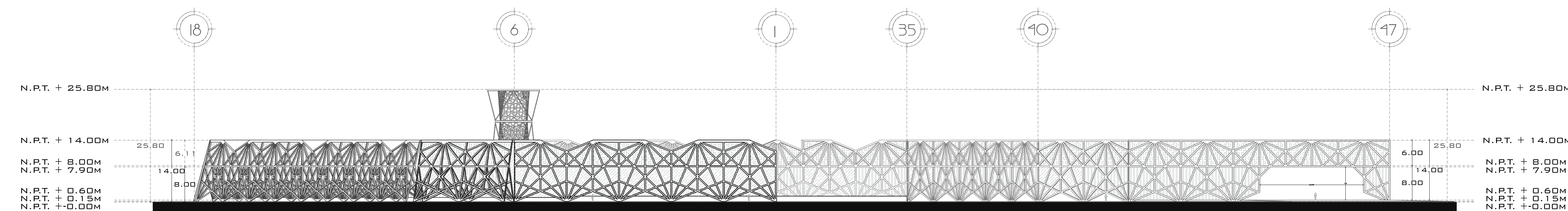
ESCALA: 1:1000 ACOTACION: METROS FECHA: DICIEMBRE-15

NIVELES:  
 NIVELES DE SERVICIOS: 2-PLANTA BAJA Y ALTA NIVELES DE ESTADIAMIENTO: 1- ACCESO NIVELES DE PLANTA DE TRAT: 1- PLANTA  
 NIVELES DE ADMIN: 2- PLANTA BAJA Y ALTA NIVELES DE RECICLAJE: 1- PLANTA AREA PERMEABLE: 50 %

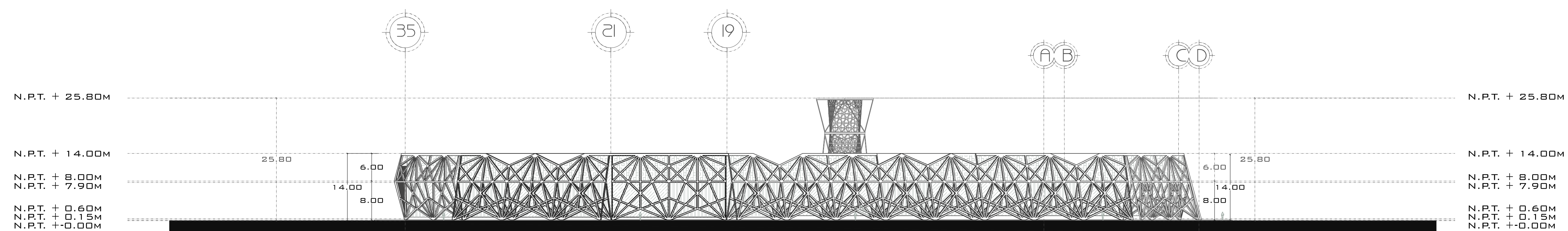
ESCALA GRAFICA



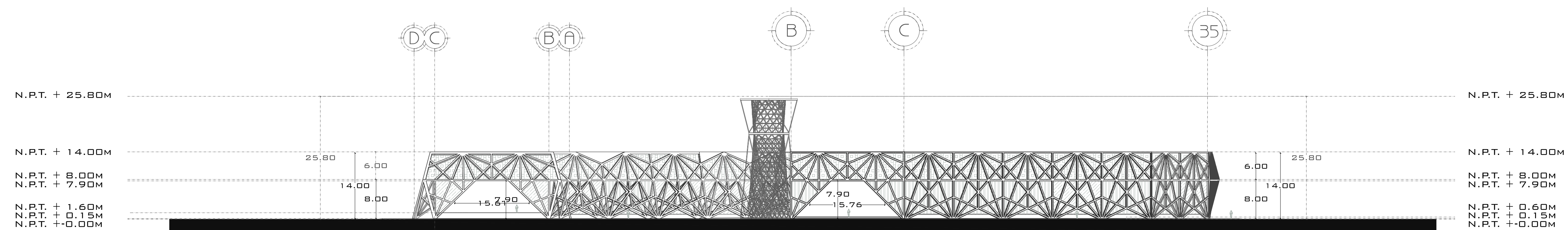
FACHADA - 1



FACHADA - 2

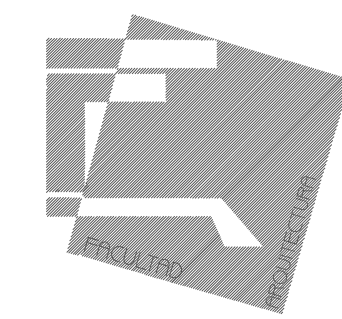


FACHADA - 3



FACHADA - 4





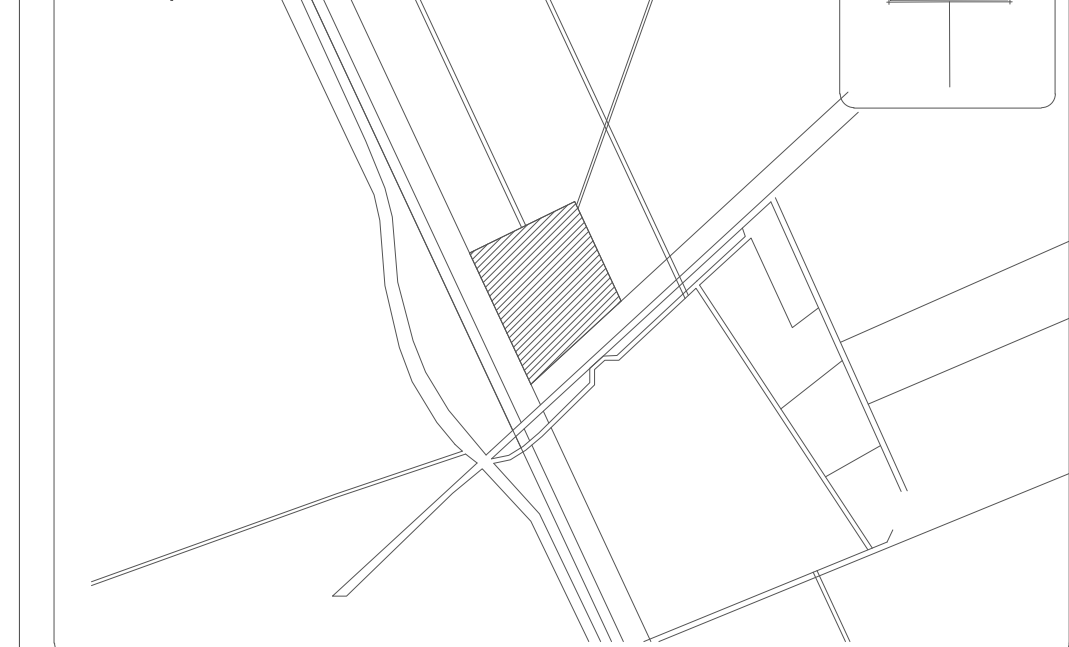
TALLER: HANNES MEYER

TESIS

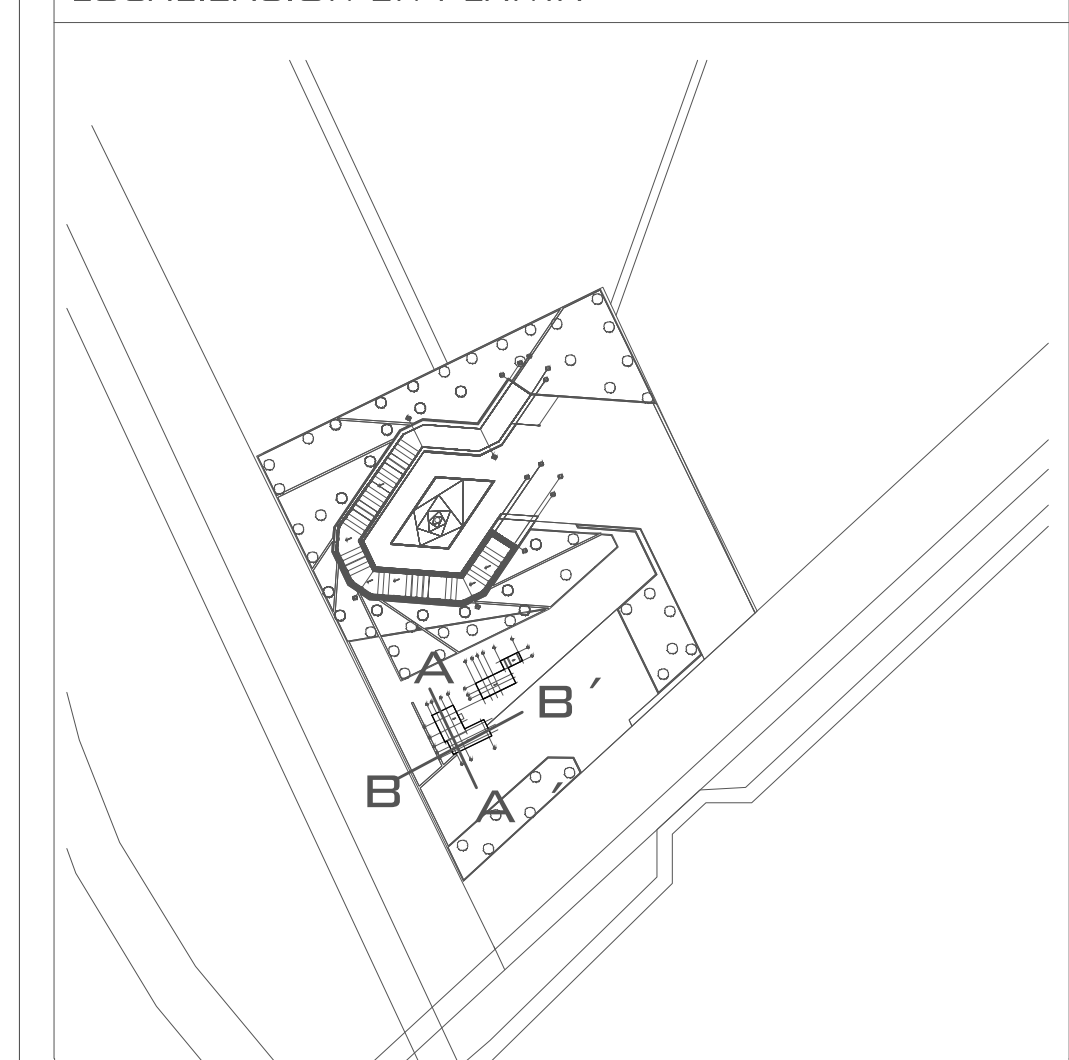
PUBLICA

NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACION



LOCALIZACION EN PLANTA



PROYECTO:

PLANTA DE RECICLAJE



TIPO DE PLANO:

CORTES  
ARQUITECTONICO

DISEÑO:

ARTURO B. VÁZQUEZ SUMANO

REVISÓ:

ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE  
ARQ. JAVIER ORTIZ PEREZ  
ARQ. ALEJANDRO REYNOSA SEBA  
ARQ. MOISES SANTIAGO GARCIA  
M. EN ARQ. HECTOR GARCIA OLVERA  
DRA. EN ARQ. LUZ MARIA BERISTAIN DIAZ

CLAVE  
DE PLANO

A-14

C-01

ESCALA:

1:200

ADAPTACION:

METROS

FECHA:

DICIEMBRE-15

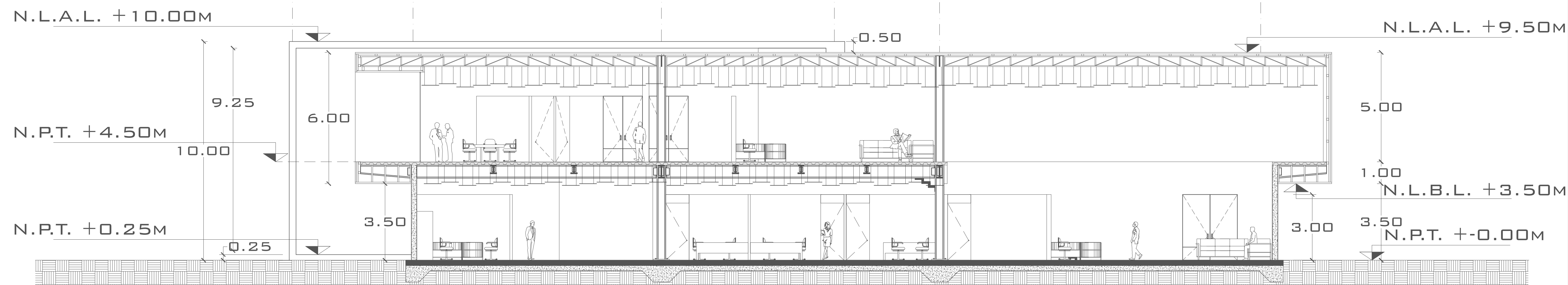
NIVELES:

NIVELES DE SERVIDORIO: 2-PLANTA BAJA Y ALTA	NIVELES DE ESTACIONAMIENTO: 1-ACCESOS	NIVELES DE PLANTA DE TRAT. 1- PLANTA
NIVELES DE ADMIN. 2- PLANTA BAJA Y ALTA	NIVELES DE RESELAJE: 1- PLANTA	AREA PERMEABLE 90 %

ESCALA GRAFICA

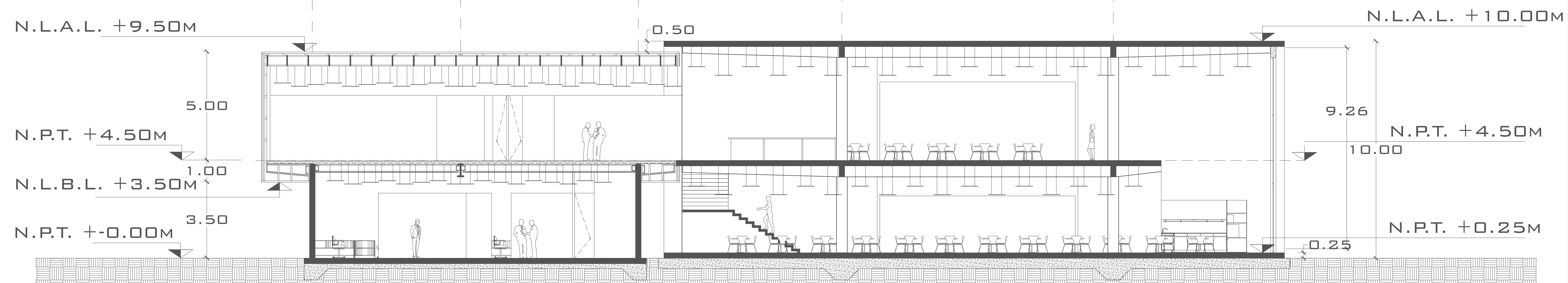


A B C D E F

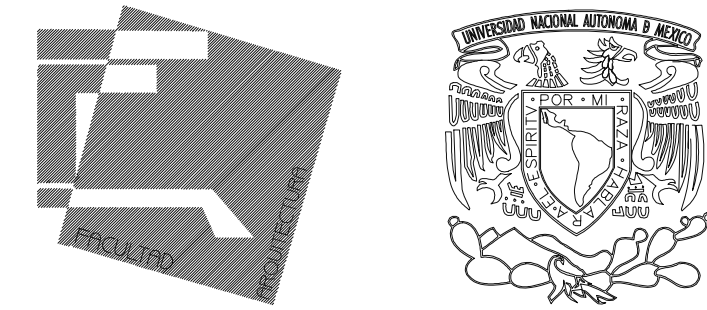


CORTE A-A'

1 2 3 4 5



CORTE B-B'

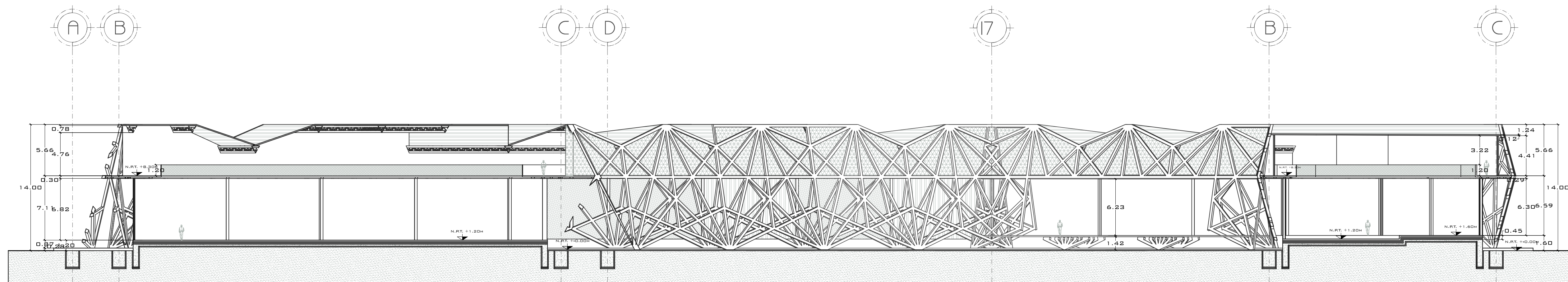
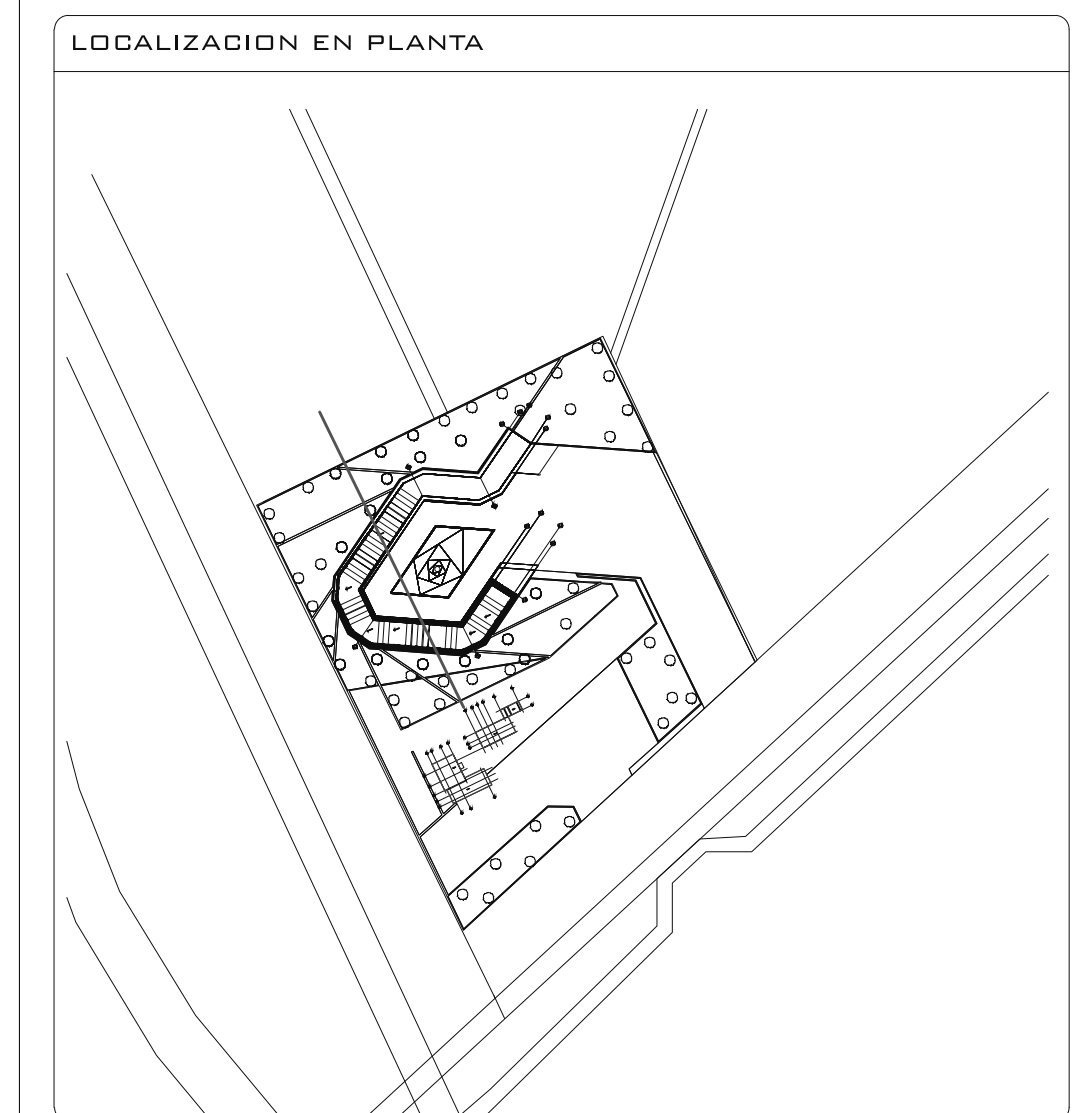
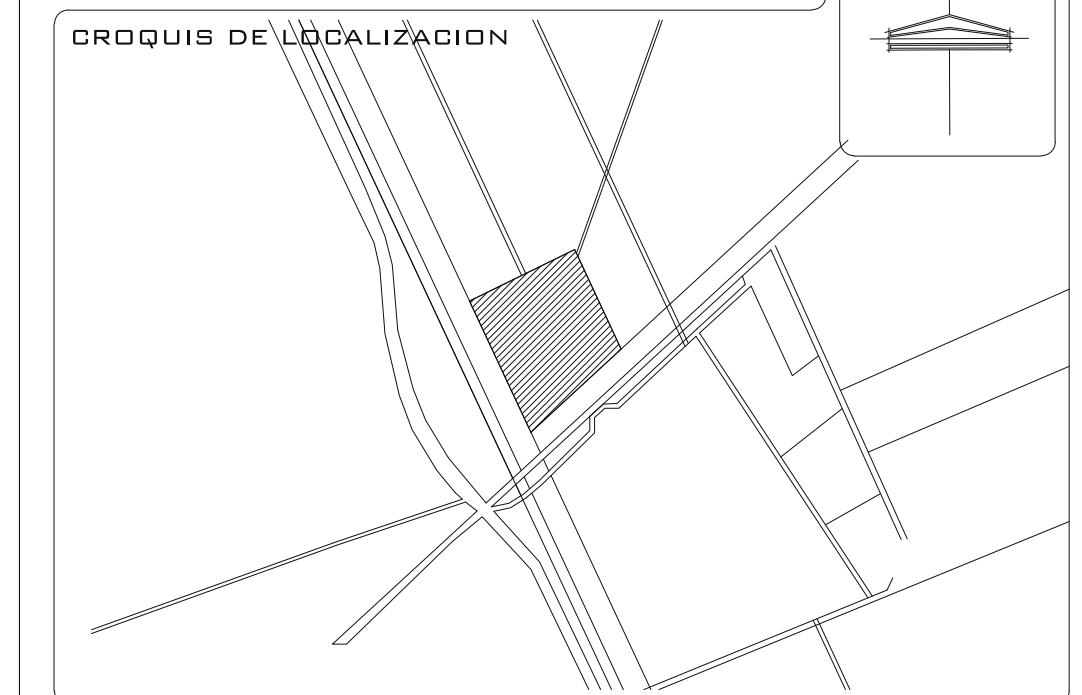


TALLER: HANNES MEYER

T E S I S

PUBLICA

NORTE



# CORTE TRANSVERSAL

PROYECTO: PLANTA DE RECICLAJE

TIPO DE PLANO: CORTES ARQUITECTONICO

DISEÑO: ARTURO B. VÁZQUEZ SUMANO

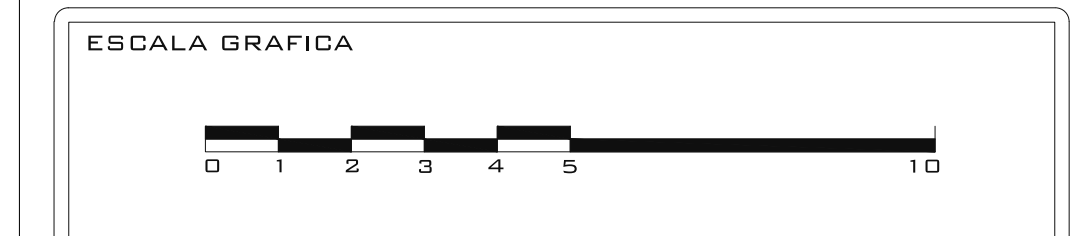
REVISÓ:  
 ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE  
 ARQ. JAVIER ORTIZ PEREZ  
 ARQ. ALEJANDRO REYNOSA SEBA  
 ARQ. MOISES SANTIAGO GARCIA  
 M. EN ARQ. HECTOR GARCIA OLVERA  
 DRA. EN ARQ. LUZ MARIA BERISTAIN DIAZ



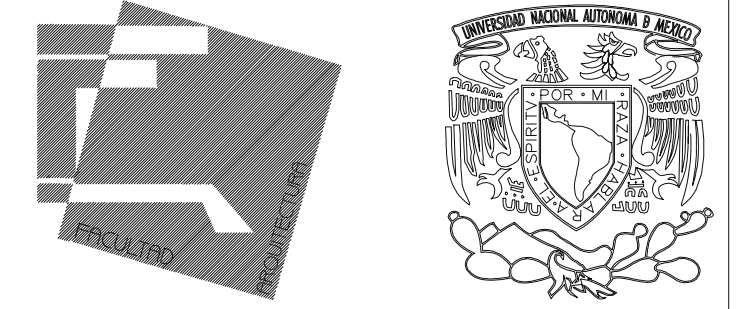
CLAVE DE PLANO: A-15  
C-02

ESCALA: 1:500    ADOTACION: METROS    FECHA: DICIEMBRE-15

NIVELES DE SERVICIOS: 2-PLANTA BAJA Y ALTA	NIVELES DE ESTACIONAMIENTO: 1- ACCESO	NIVELES DE PLANTAS DE TRABAJO: 1- PLANTA
NIVELES DE APOYO: 2- PLANTA BAJA Y ALTA	NIVELES DE RECICLAJE: 1- PLANTA	ÁREA PERMEABLE: 90 %





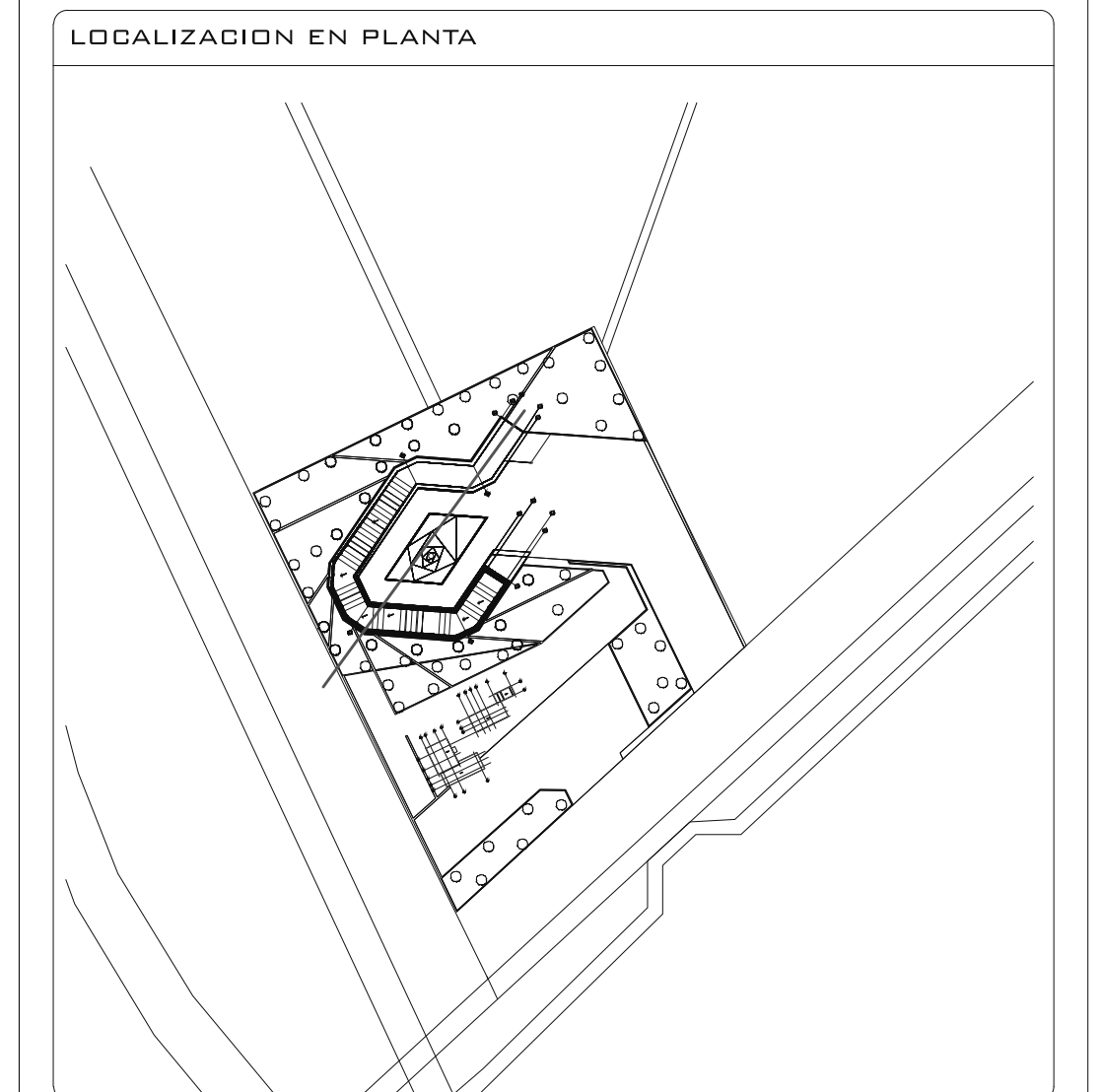
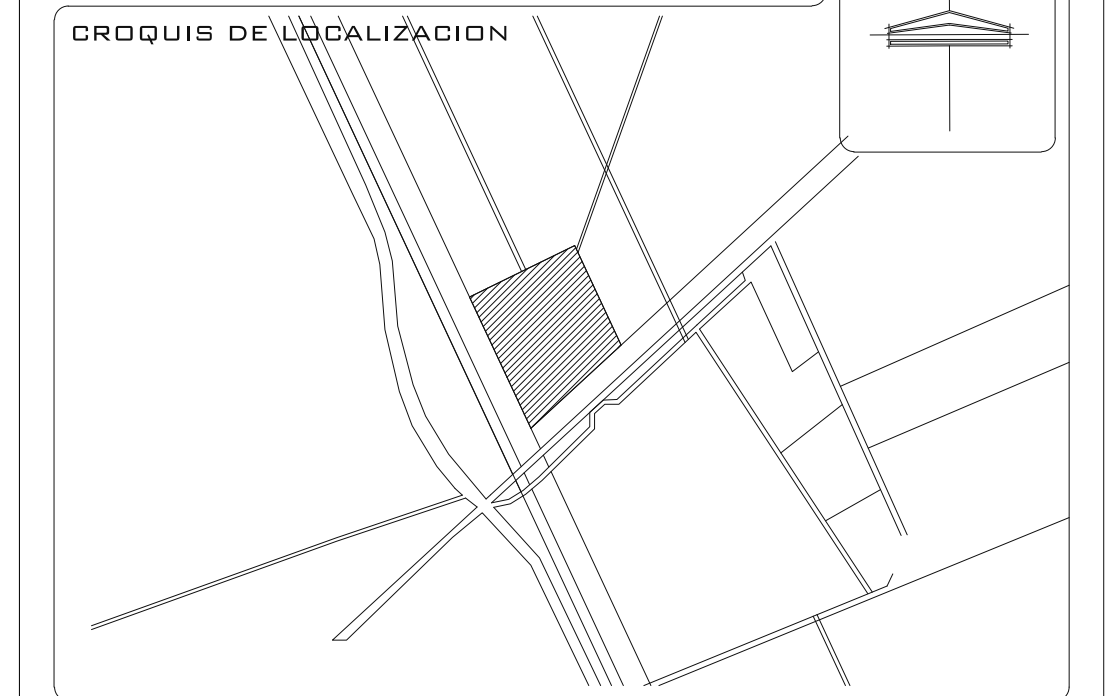


TALLER: HANNES MEYER

T E S I S

PUBLICA

NORTE



PROYECTO: PLANTA DE RECICLAJE

TIPO DE PLANO: CORTES ARQUITECTONICO

DISEÑO: ARTURO B. VÁZQUEZ SUMANO

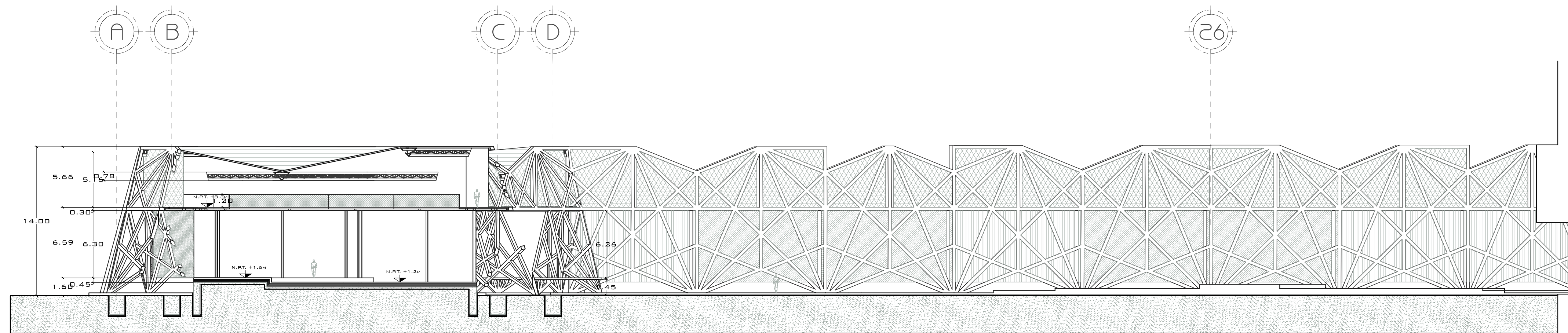
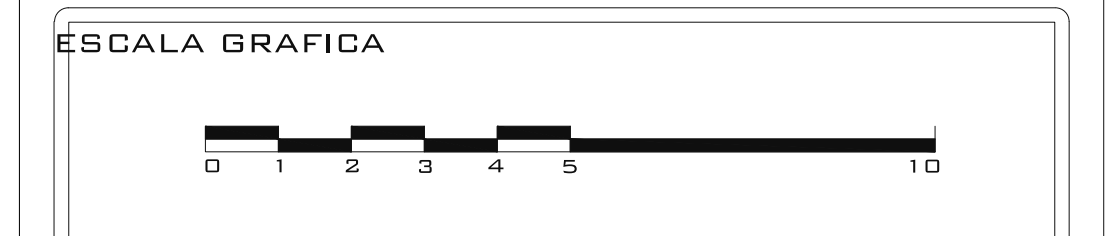
REVISO:  
 ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE  
 ARQ. JAVIER ORTIZ PEREZ  
 ARQ. ALEJANDRO REYNOSA SEBA  
 ARQ. MOISES SANTIAGO GARCIA  
 M. EN ARQ. HECTOR GARCIA OLVERA  
 DRA. EN ARQ. LUZ MARIA BERISTAIN DIAZ



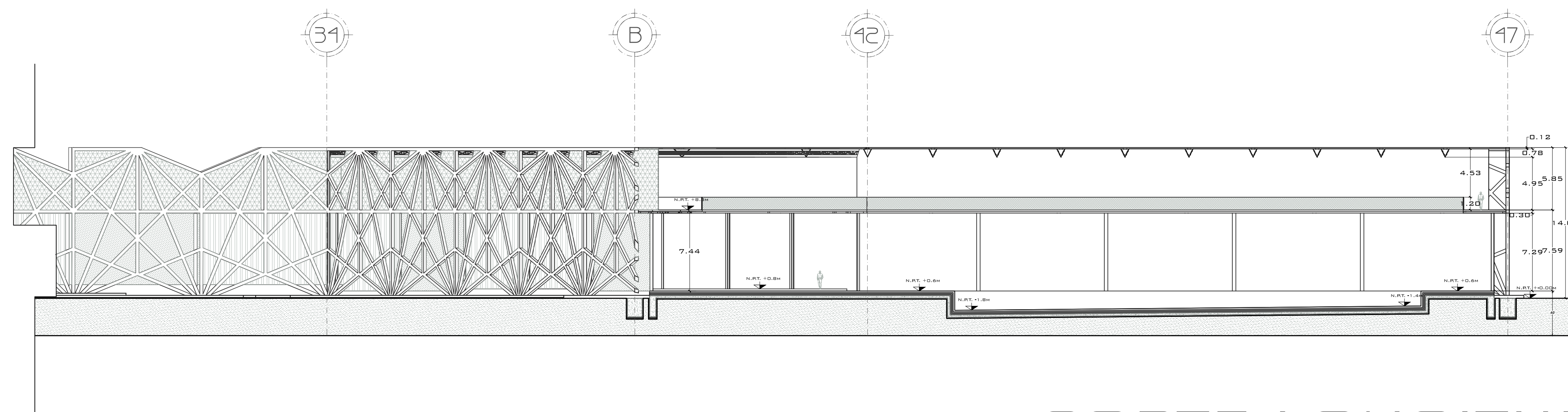
CLAVE DE PLANO: A-16  
C-03

ESCALA: 1:500 ACOTACION: METROS FECHA: DICIEMBRE-15

NIVELES:  
 NIVELES DE SERVICIOS: 2-PLANTA BAJA Y ALTA NIVELES DE ESTACIONAMIENTO: 1- ACCESO NIVELES DE PLANTA DE TRAT: 1- PLANTA  
 NIVELES DE ADMIN: 2- PLANTA BAJA Y ALTA NIVELES DE RECICLAJE: 1- PLANTA ÁREA PERMEABLE: 90 %



CORTE LONGITUDINAL



CORTE LONGITUDINAL



CUERDA SUPERIOR:  
2LI 4"X1/4"

MONTE PARA SUJECIÓN DE ARMADURA  
2LI 2"X3/16"

CUERDA INFERIOR:  
2LI 4"X1/4"

PLAFON LUMINOSO MARCA "IPANLED"  
MODELO "IGUZZINI" PARA INTERIORES

PANEL PARA FACHADA MARCA "PRODEX"  
COLOR VERDE

MONTE DE ACERO GALVANIZADO  
PARA SUJECIÓN DE PANELES PARA FACHADA

MALLA ELECTROSOLDADA MARCA "DEACERO"  
DE 10 X 10

LOSACERO MCA. IMSA SECCIÓN  
36/15

PLAFON LUMINOSO MARCA "IPANLED"  
MODELO "IGUZZINI" PARA INTERIORES

VIGA DE ACERO "I" TIPO MENSULA PARA  
SOPORTE DE LOSACERO

VIGA DE ACERO TIPO I PARA SOPORTE  
DE LOSACERO

V#3 @ .25 EN AMBOS SENTIDOS  
EN DOS CAMAS

CONCRETO ARMADO: F'c=250KG/CM2  
ACABADO APARENTE

MURO DE CONCRETO ARMADO

PISO VITROSO O SIMILAR PEGADO A  
HUESO  
PEGA AZULEJO MARCA "CREST O SIMILAR"

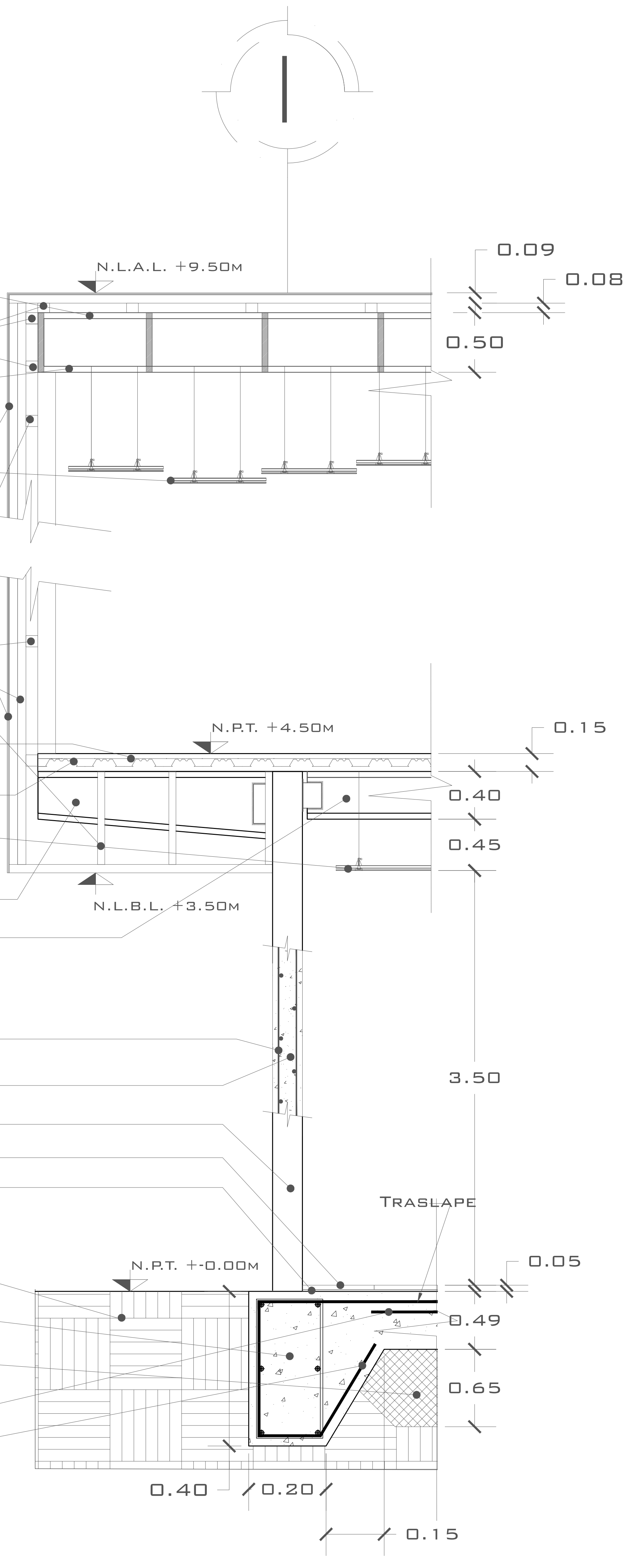
PIEDRA LAJA DE 4 CM DE ESPESOR  
COLOCADA CON MORTERO  
CEMENTO-ARENA

CONCRETO F'c= 250 KG /CM2

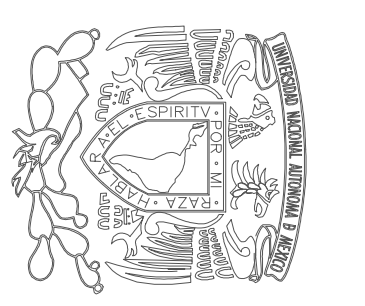
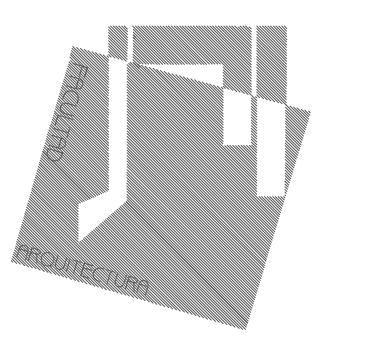
TERRAPLEN COMPACTADO AL 90%  
PROCTOR STD.

V#3 @ .25 EN AMBOS SENTIDOS  
EN DOS CAMAS

V#6 PARA REFUERZO DE CONTRA-TRABE



# CORTE CF 1

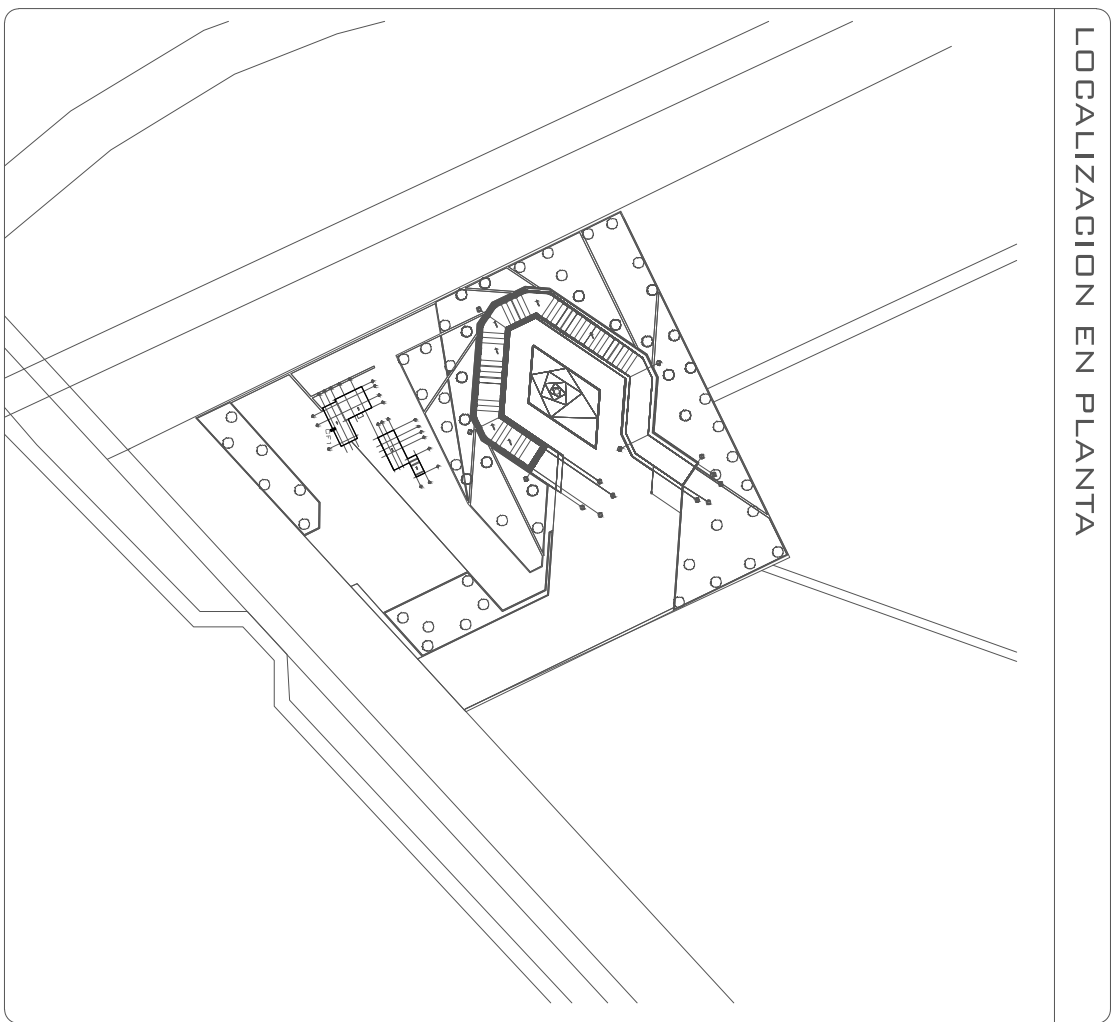


TALLER: HANNES MEYER  
PUBLICA  
T E S I S

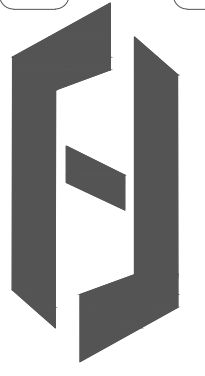
GRUPO DE LOCALIZACION



LOCALIZACION EN PLANTA



PLANTA DE RECICLAJE



PROYECTO:  
CORTE POR FACHADA  
ARQUITECTONICO

PROYECTO:  
ARTURO B. VÁZQUEZ SUMANO

ANIMADO:  
ARG. CARLOS HERRERA NAVARRETE

ARG. JAVIER ORTIZ PEREZ

ARG. ALEJANDRO REVINOSA SEBA

ARG. MOISES SANTIAGO GARCIA

M. EN ARG. HECTOR GARCIA OLIVERA

ORA. EN ARG. LUZ MARIA BERRIBAIN DIAZ

CLAVE  
DE  
PLANO  
A-17

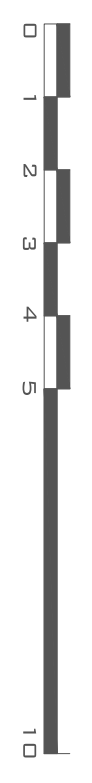
CF-01

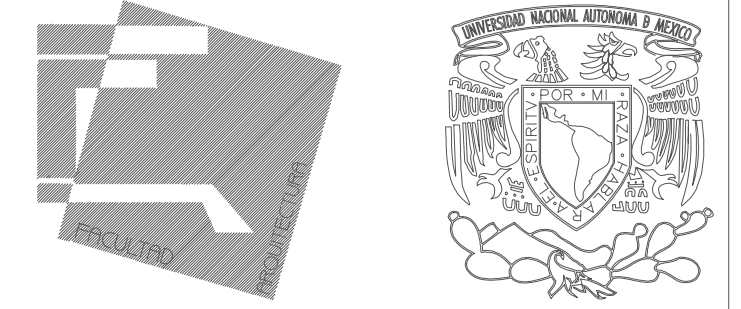
FECHA:  
1-14-0  
METROS  
DICIEMBRE-15

NIVELES:  
NIVEL DE SERVICIOS:  
2-PLANTA BAJA Y ALTA  
NIVEL DE SERVICIOS:  
1- ACCESO  
NIVEL DE SERVICIOS:  
1- PLANTA

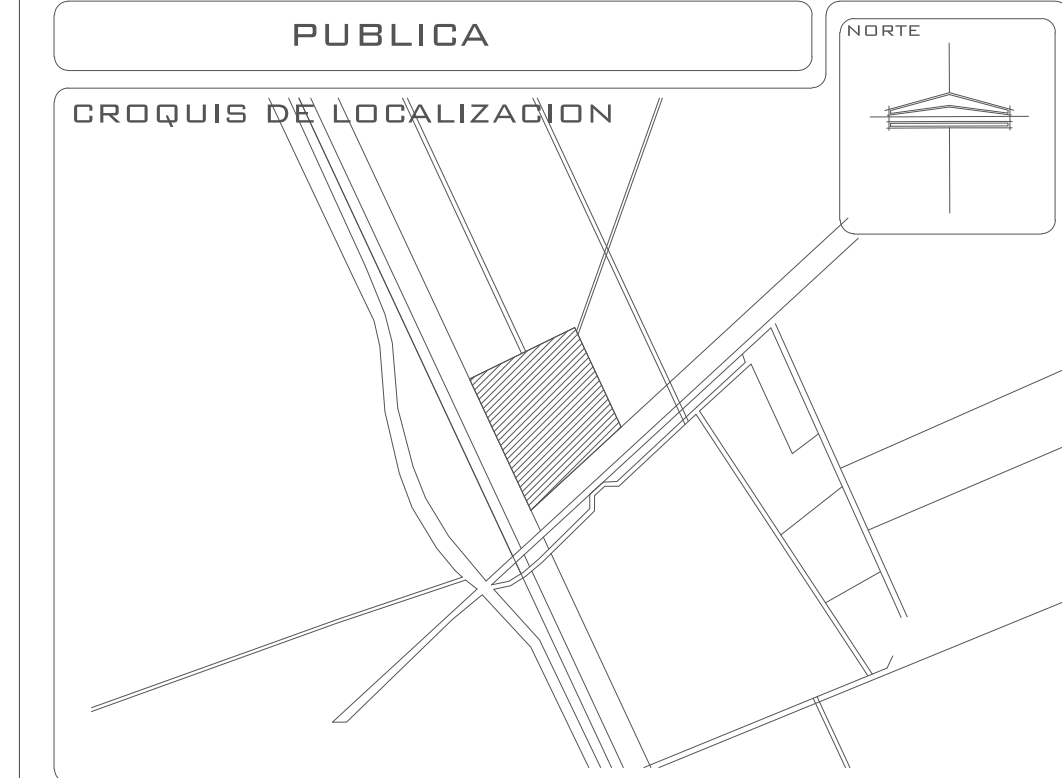
ÁREA REPRODUCIBLE:  
90 %

ESCALA GRAFICA

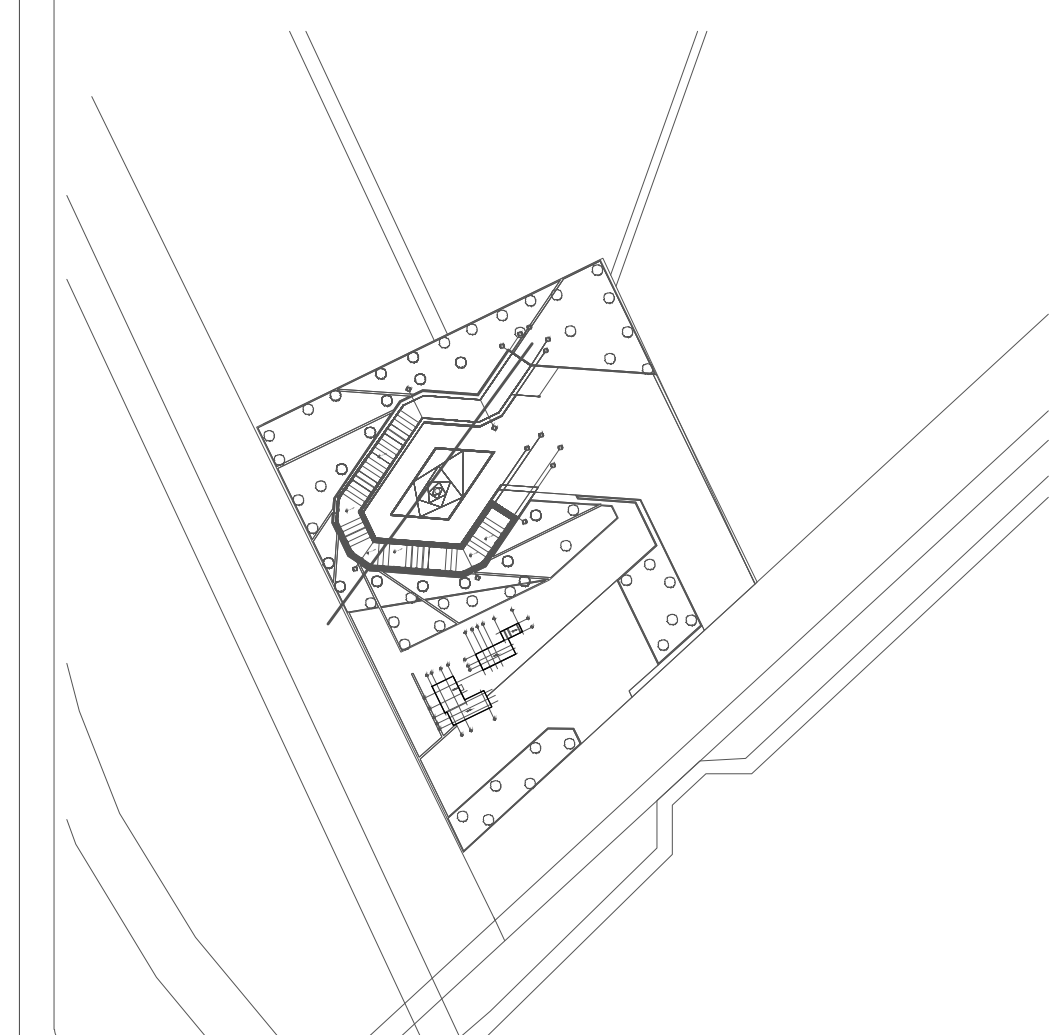




TALLER: HANNES MEYER TESIS



LOCALIZACION EN PLANTA



PROYECTO: PLANTA DE RECICLAJE

TIPO DE PLANO: CORTES POR FACHADA ARQUITECTONICO

DISEÑO: ARTURO B. VÁZQUEZ SUMANO

REVISÓ:  
 ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE  
 ARQ. JAVIER ORTIZ PEREZ  
 ARQ. ALEJANDRO REYNOSA SEBA  
 ARQ. MOISES SANTIAGO GARCIA  
 M. EN ARQ. HECTOR GARCIA OLVERA  
 DRA. EN ARQ. LUZ MARIA BERISTAIN DIAZ

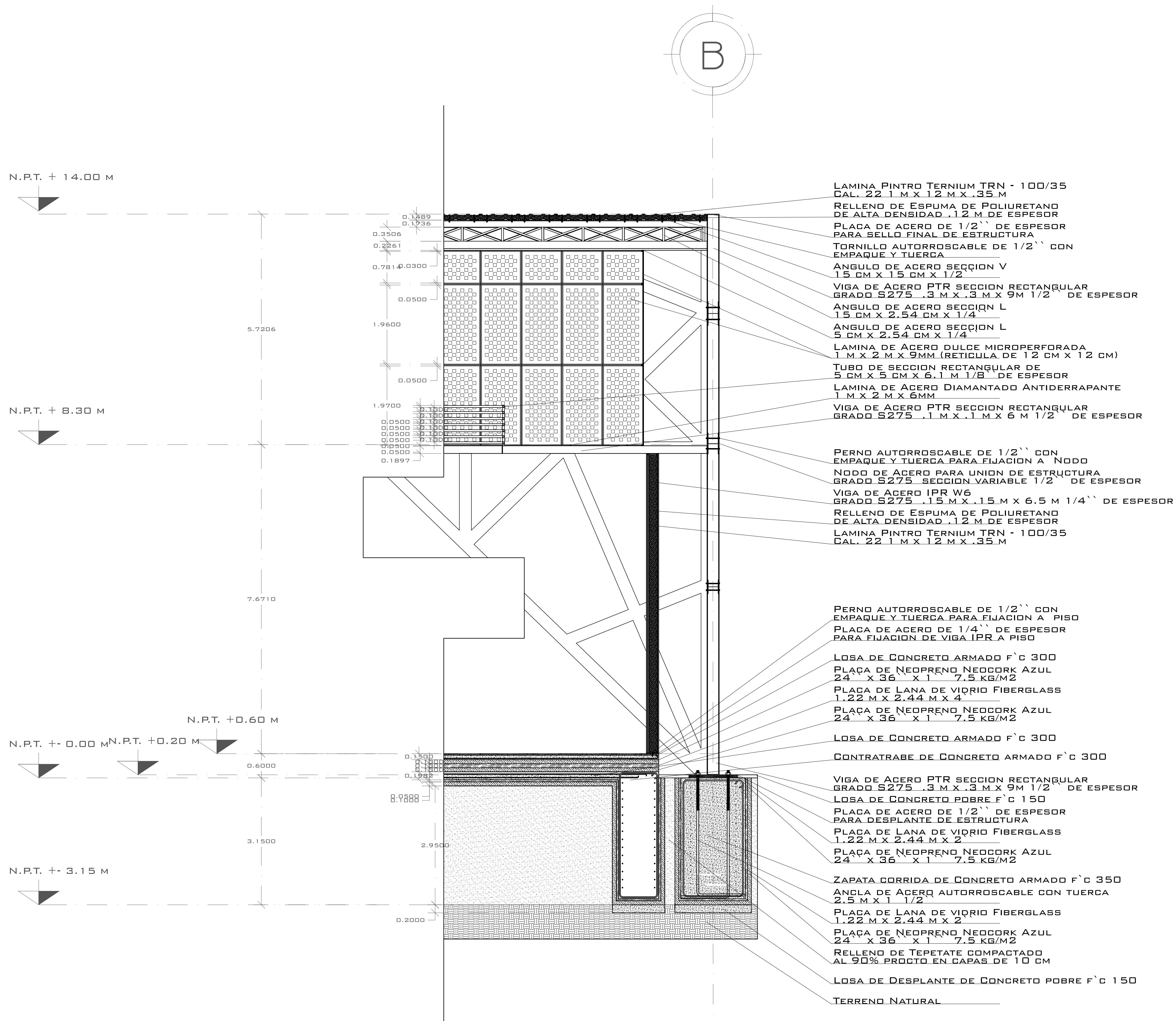


CLAVE DE PLANO: A-18  
 GF-02

ESCALA: 1:100 ADOPCION: METROS FECHA: DICIEMBRE-15

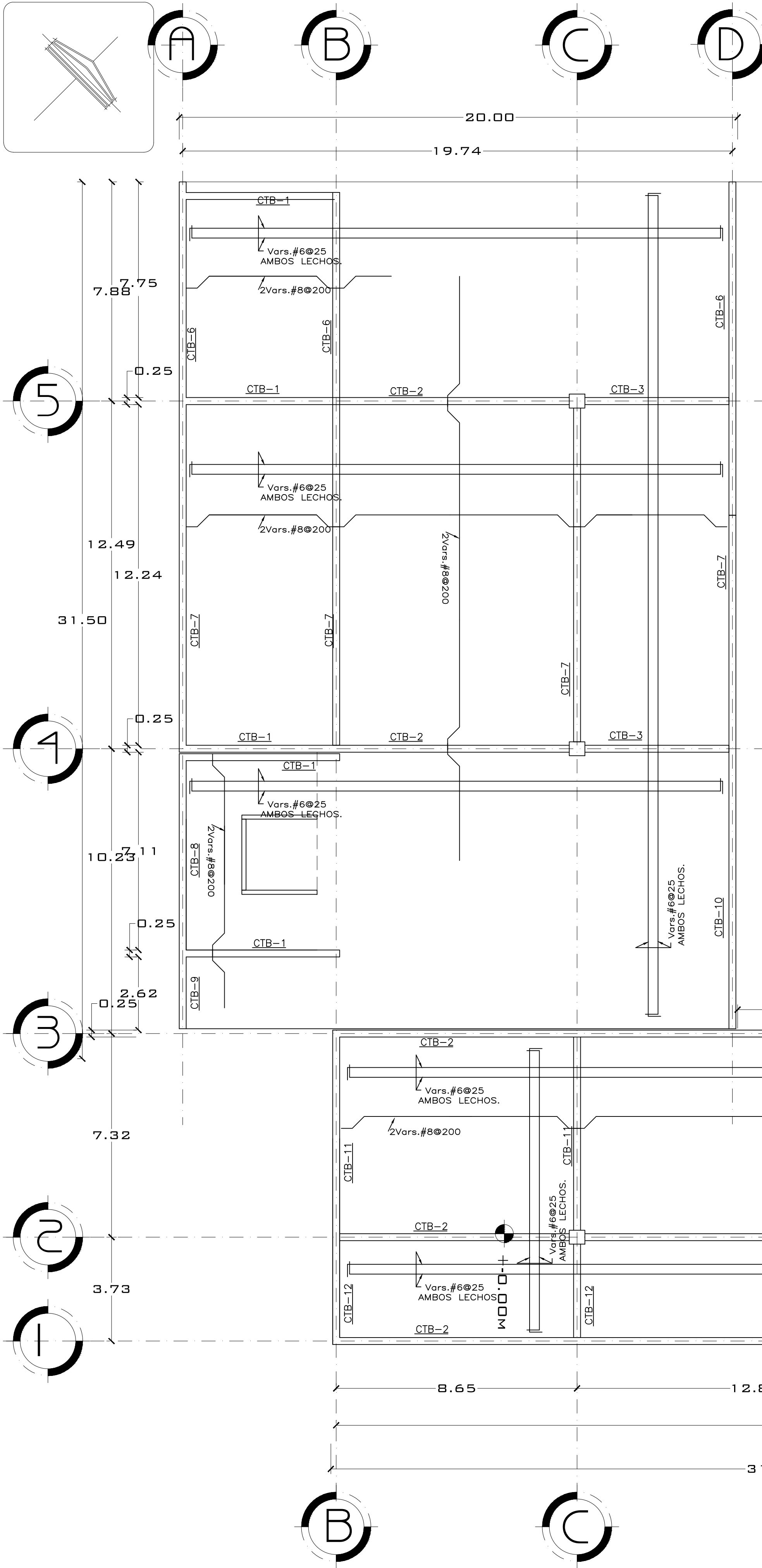
NIVELES:  
 NIVELES DE SERVIDOR: 2-PLANTA BAJA Y ALTA NIVELES DE ESTACIONAMIENTO: 1-ACCESO NIVELES DE PLANTA DE TRAT: 1- PLANTA  
 NIVELES DE ABRIL: 2- PLANTA BAJA Y ALTA NIVELES DE RECICLAJE: 1- PLANTA AREA PERMEABLE: 90 %

ESCALA GRAFICA



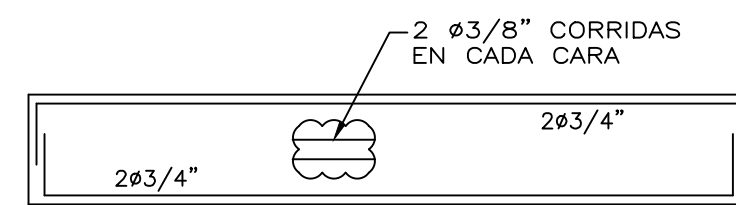
# CORTE POR FACHADA B-B

NORTE



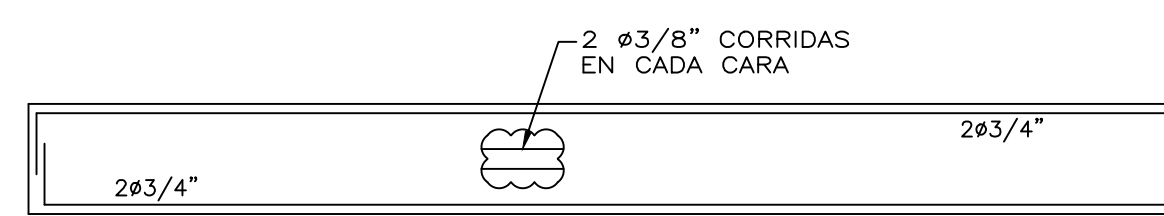
CONTRABE  
CTB-1

SECC. 30 x 70  
ESTR.  $\phi$  3/4"



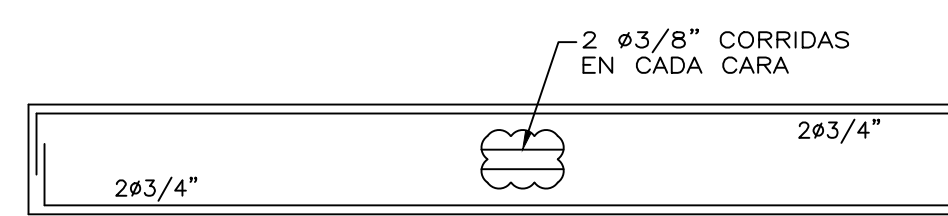
CONTRABE  
CTB-2

SECC. 30 x 70  
ESTR.  $\phi$  3/4"



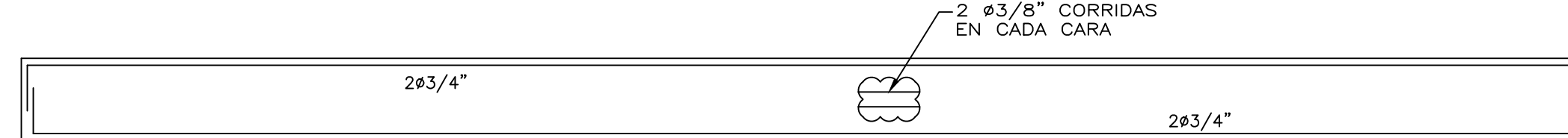
CONTRABE  
CTB-3

SECC. 30 x 70  
ESTR.  $\phi$  3/4"



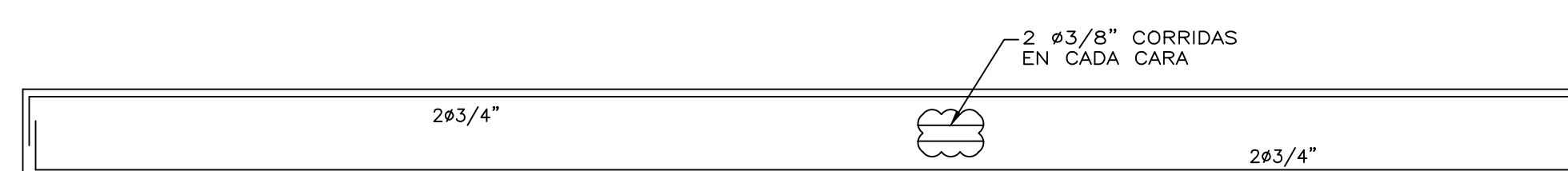
CONTRABE  
CTB-4

SECC. 30 x 70  
ESTR.  $\phi$  3/4"



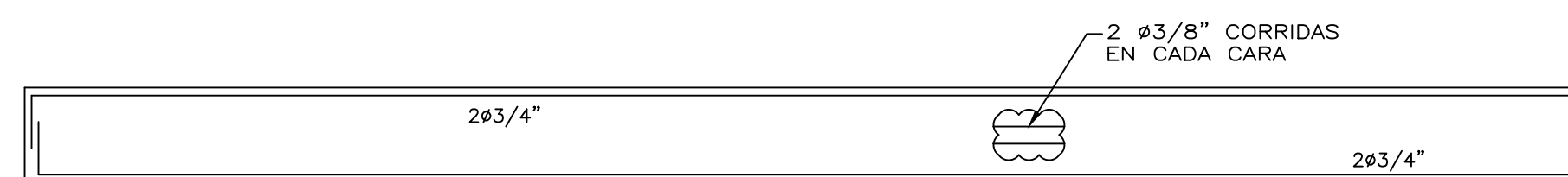
CONTRABE  
CTB-5

SECC. 30 x 70  
ESTR.  $\phi$  3/4"



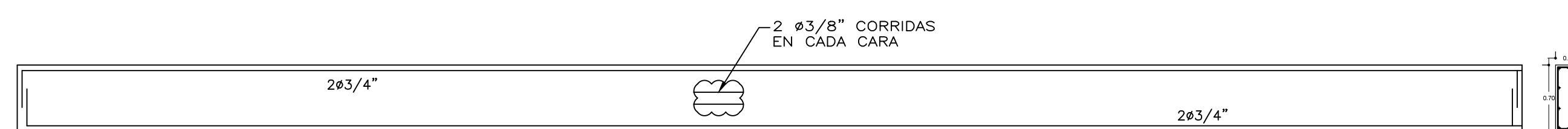
CONTRABE  
CTB-6

SECC. 30 x 70  
ESTR.  $\phi$  3/4"



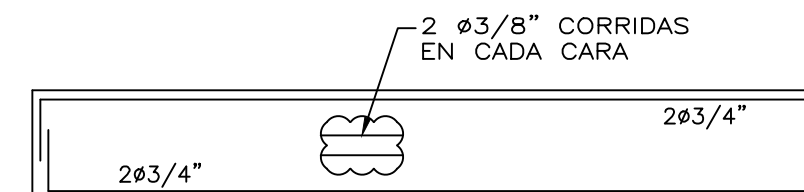
CONTRABE  
CTB-7

SECC. 30 x 70  
ESTR.  $\phi$  3/4"



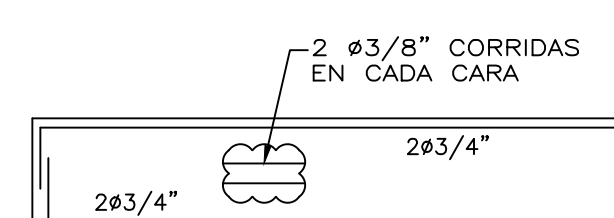
CONTRABE  
CTB-8

SECC. 30 x 70  
ESTR.  $\phi$  3/4"



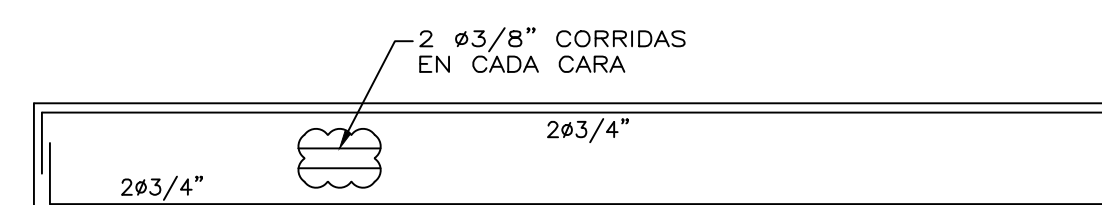
CONTRABE  
CTB-9

SECC. 30 x 70  
ESTR.  $\phi$  3/4"



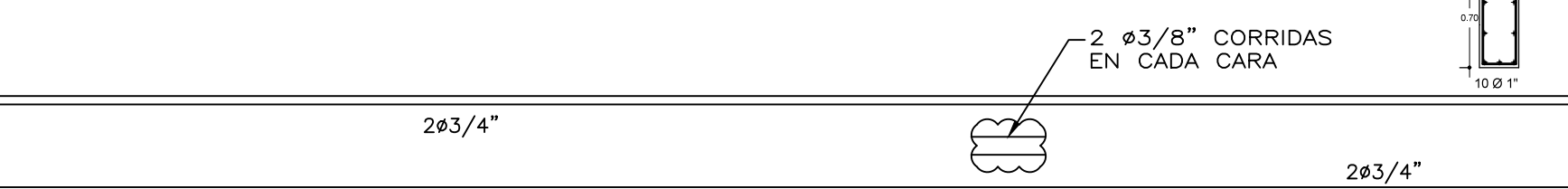
CONTRABE  
CTB-10

SECC. 30 x 70  
ESTR.  $\phi$  3/4"



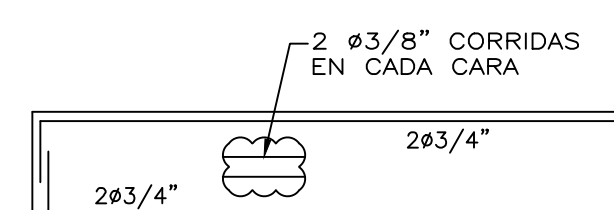
CONTRABE  
CTB-11

SECC. 30 x 70  
ESTR.  $\phi$  3/4"



CONTRABE  
CTB-12

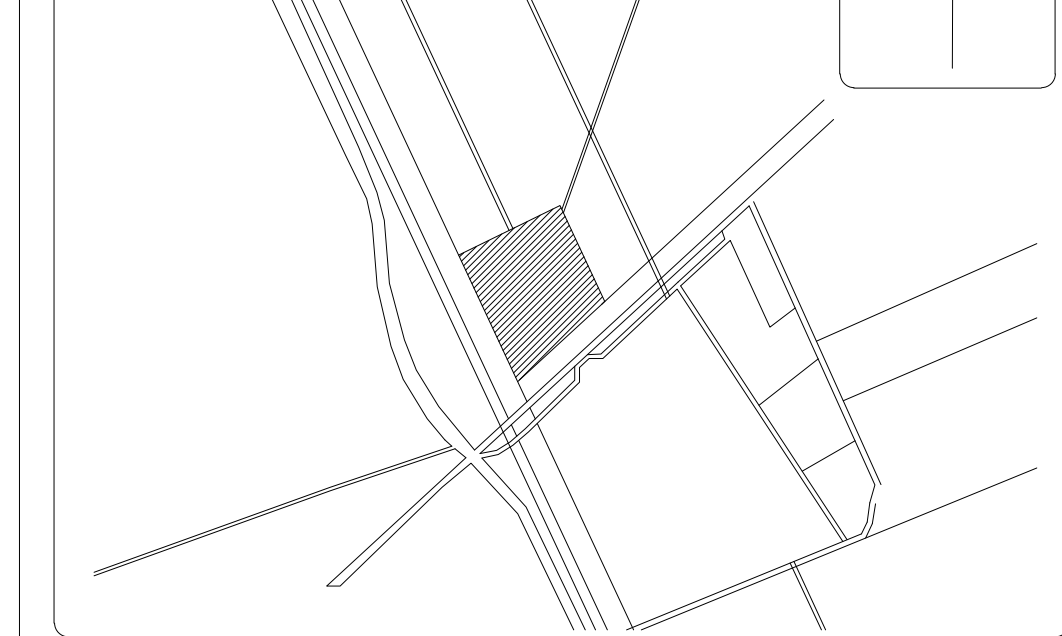
SECC. 30 x 70  
ESTR.  $\phi$  3/4"



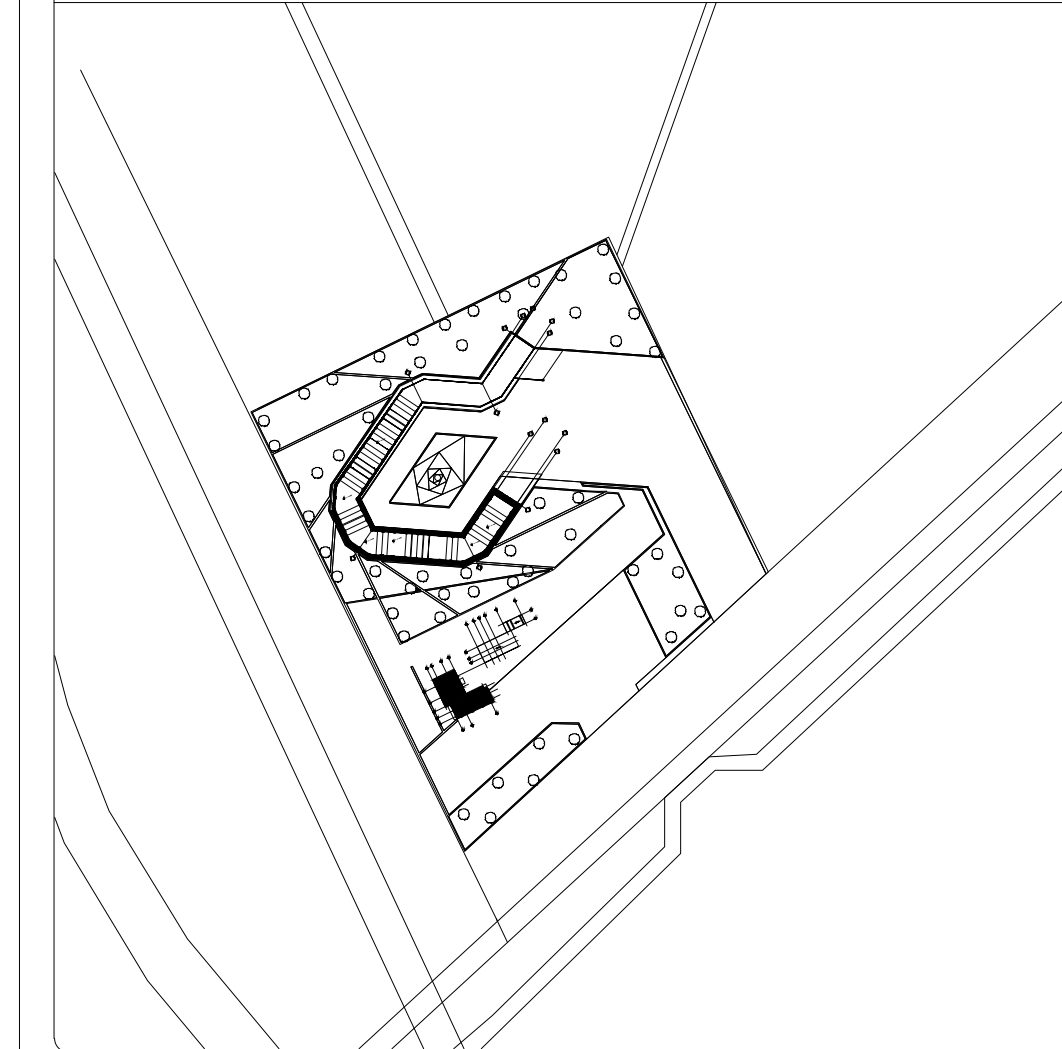
TALLER: HANNES MEYER TESIS

TIPO DE OBRA: PUBLICA

CROQUIS DE LOCALIZACION



LOCALIZACION EN PLANTA



PROYECTO: PLANTA DE RECICLAJE

TIPO DE PLANO: PLANTA LOSA DE CIMENTACION ESTRUCTURAL

DISEÑO: ARTURO B. VÁZQUEZ SUMANO

REVISÓ:

- ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE
- ARQ. JAVIER ORTIZ PEREZ
- ARQ. ALEJANDRO REYNOSA SEBA
- ARQ. MOISES SANTIAGO GARCIA
- M. EN ARQ. HECTOR GARCIA OLVERA
- DRA. EN ARQ. LUZ MARIA BERISTAIN DIAZ

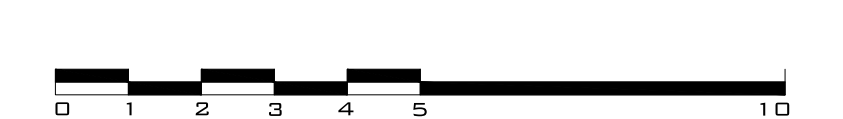
CLAVE DE PLANO: A-19  
EST-01

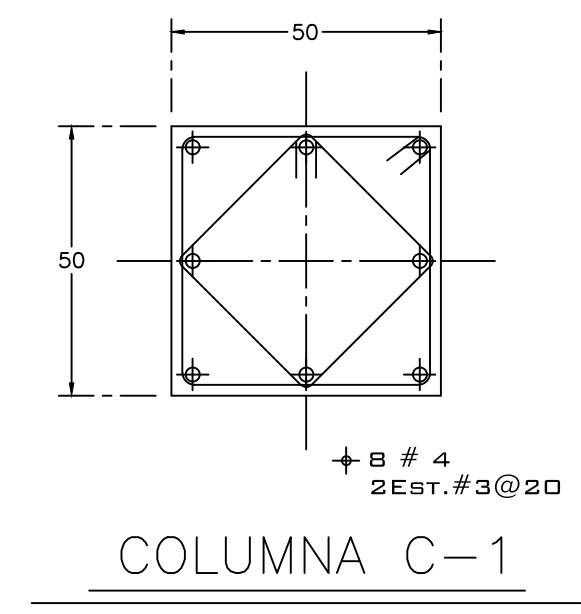
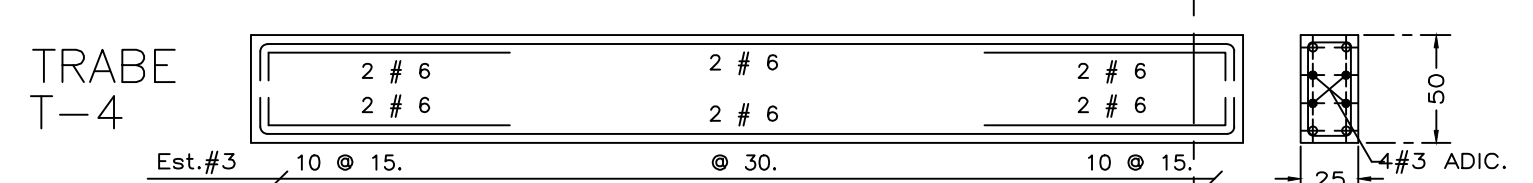
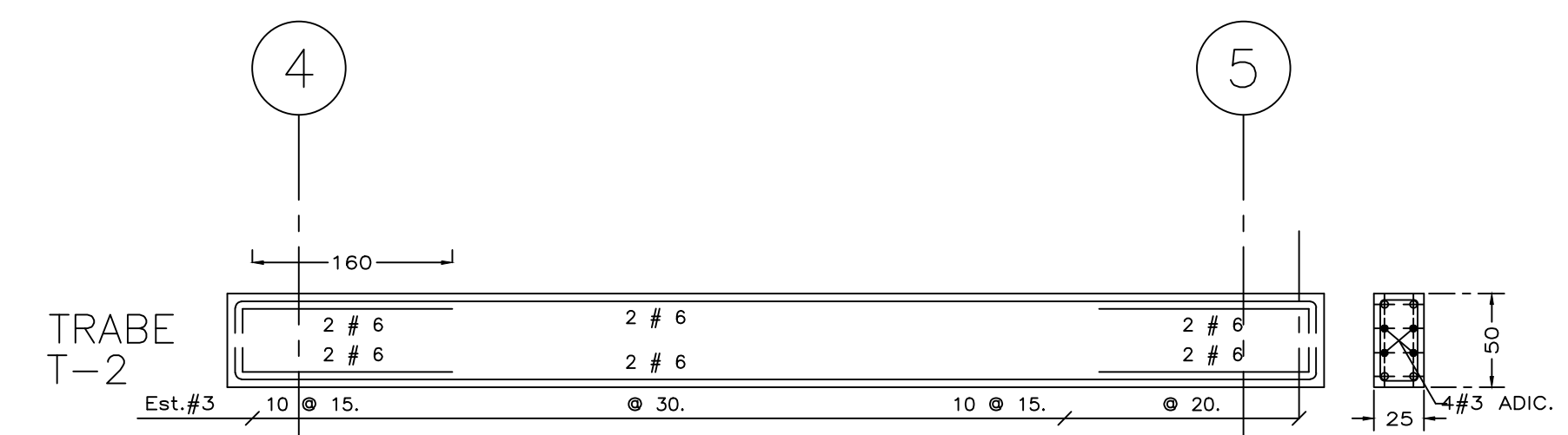
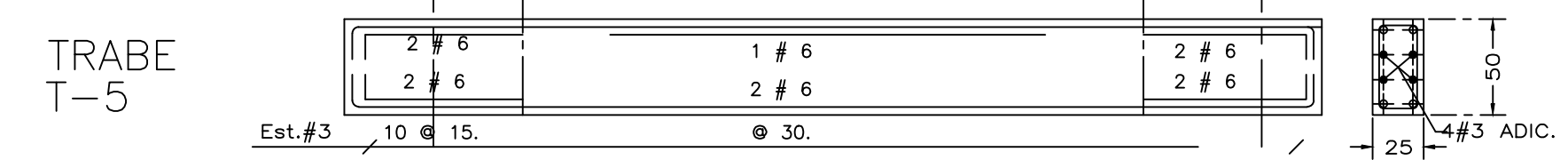
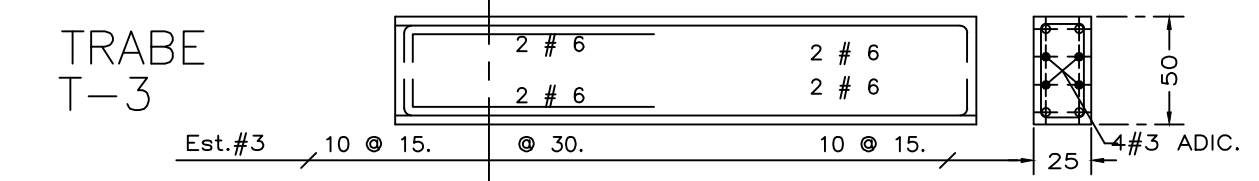
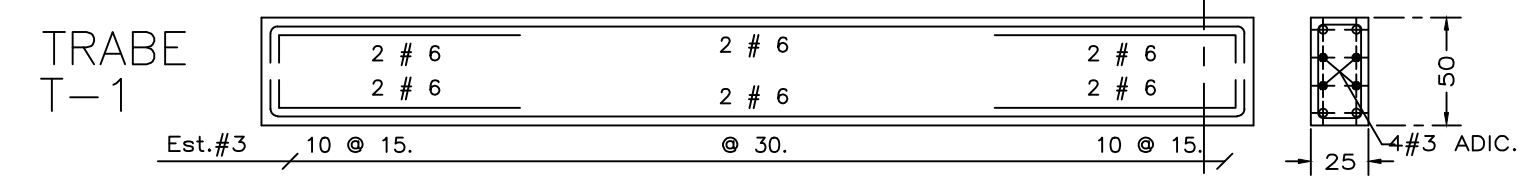
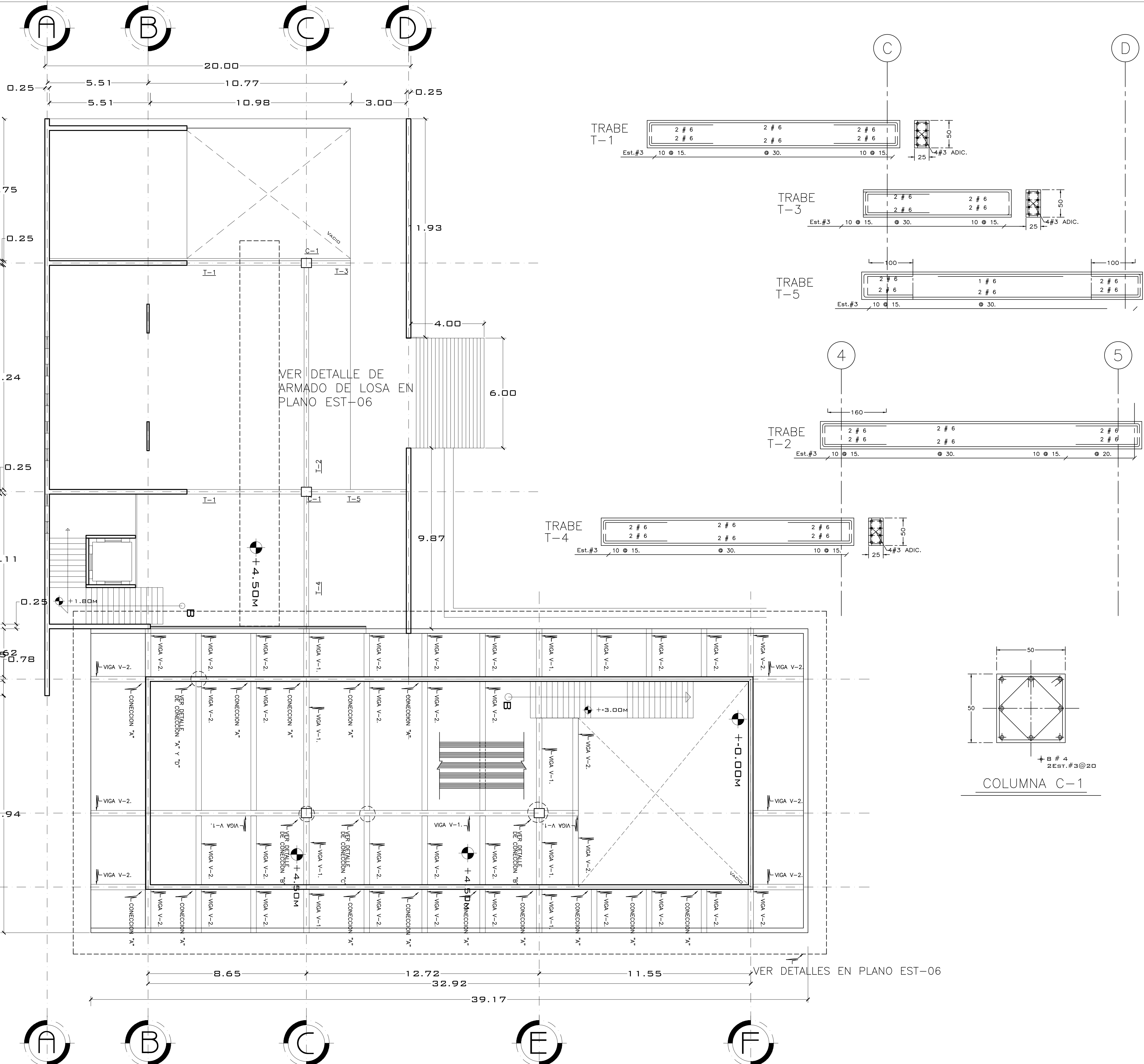
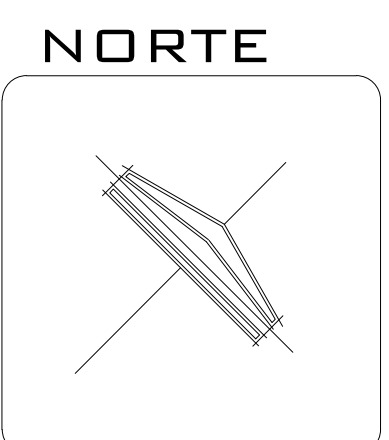
ESCALA: 1:200 ADOPTACION: METROS FECHA: DICIEMBRE-15

NIVELES

NIVELES DE SERVIDOS: 2-PLANTA BAJA Y ALTA	NIVELES DE ESTACIONAMIENTO: 1-ACCESO	NIVELES DE PLANTA DE TRAT: 1- PLANTA
NIVELES DE ADMIN: 2- PLANTA BAJA Y ALTA	NIVELES DE RECICLAJE: 1- PLANTA	ÁREA PERMEABLE: 90 %

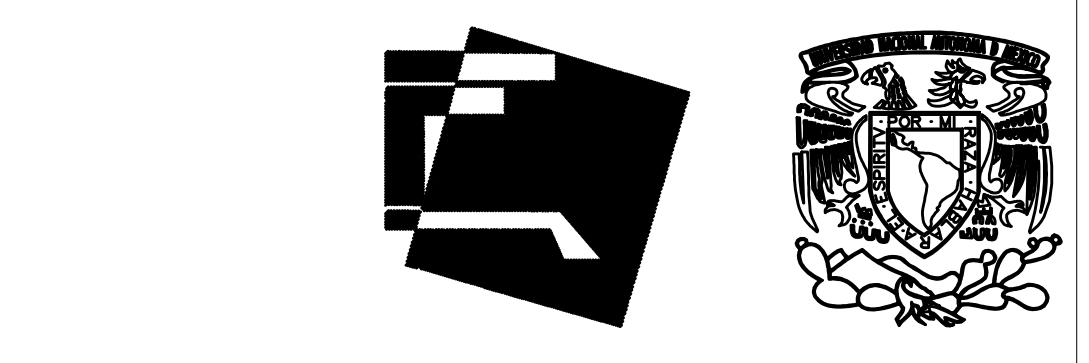
ESCALA GRAFICA





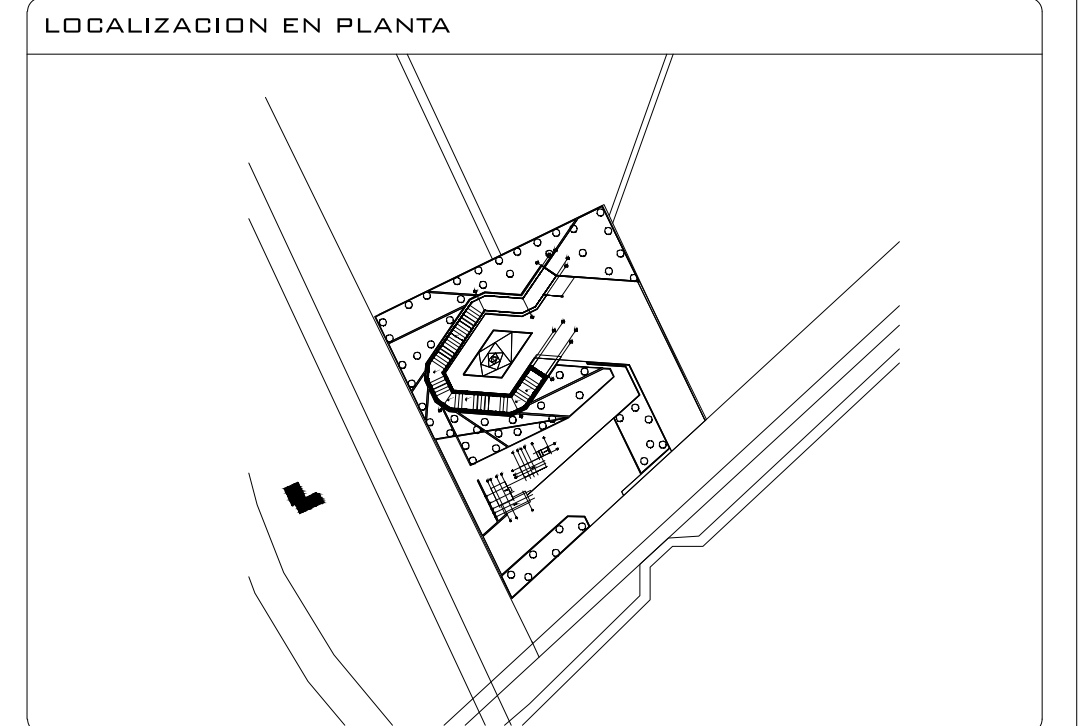
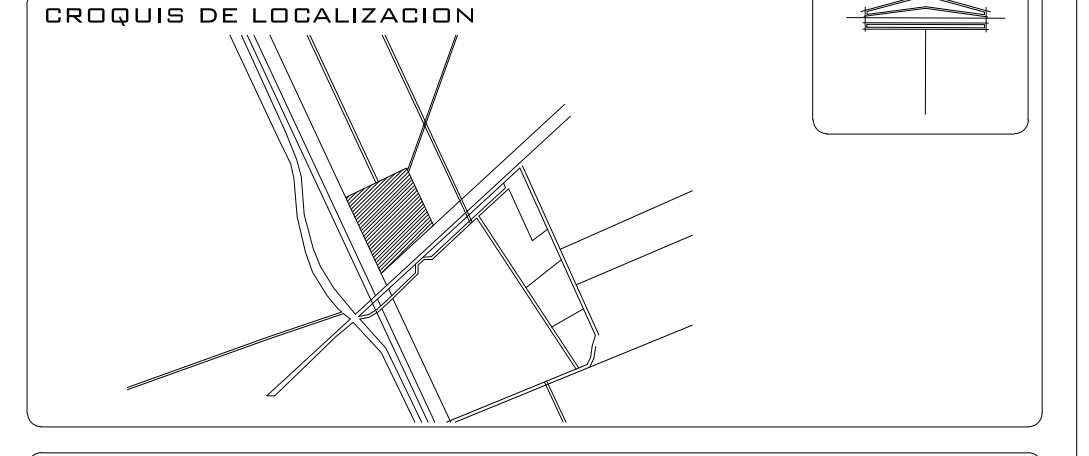
VER DETALLE DE ARMADO DE LOSA EN PLANO EST-06

VER DETALLES EN PLANO EST-06



TALLER: HANNES MEYER TESIS

TIPO DE OBRA: PUBLICA



NOTAS Y ESPECIFICACIONES

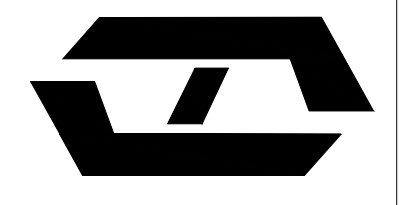
TABLA DE PERFILES	
V-1	I IR 16"x40 (406x179x 67.40 kg/m).
V-2	I IR 16"x31 (406x140x 46.20 kg/m).

PROYECTO: PLANTA DE RECICLAJE

TIPO DE PLANO: PLANTA ALTA ADMON Y SERV. ESTRUCTURAL

DISENYO: ARTURO B. VÁZQUEZ SUMANO

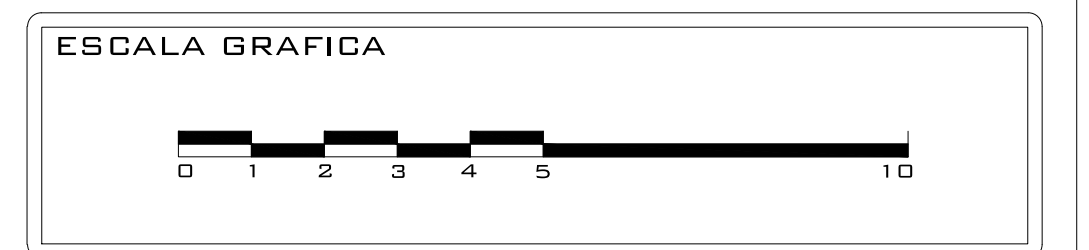
REVISOR: ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE  
 ARQ. JAVIER ORTIZ PEREZ  
 ARQ. ALEJANDRO REYNOSA SEBA  
 ARQ. MOISES SANTIAGO GARCIA  
 M. EN ARQ. HECTOR GARCIA OLVERA  
 DRA. EN ARQ. LUZ MARIA BERISTAIN DIAZ



CLAVE DE PLANO: A-20  
 EST-02

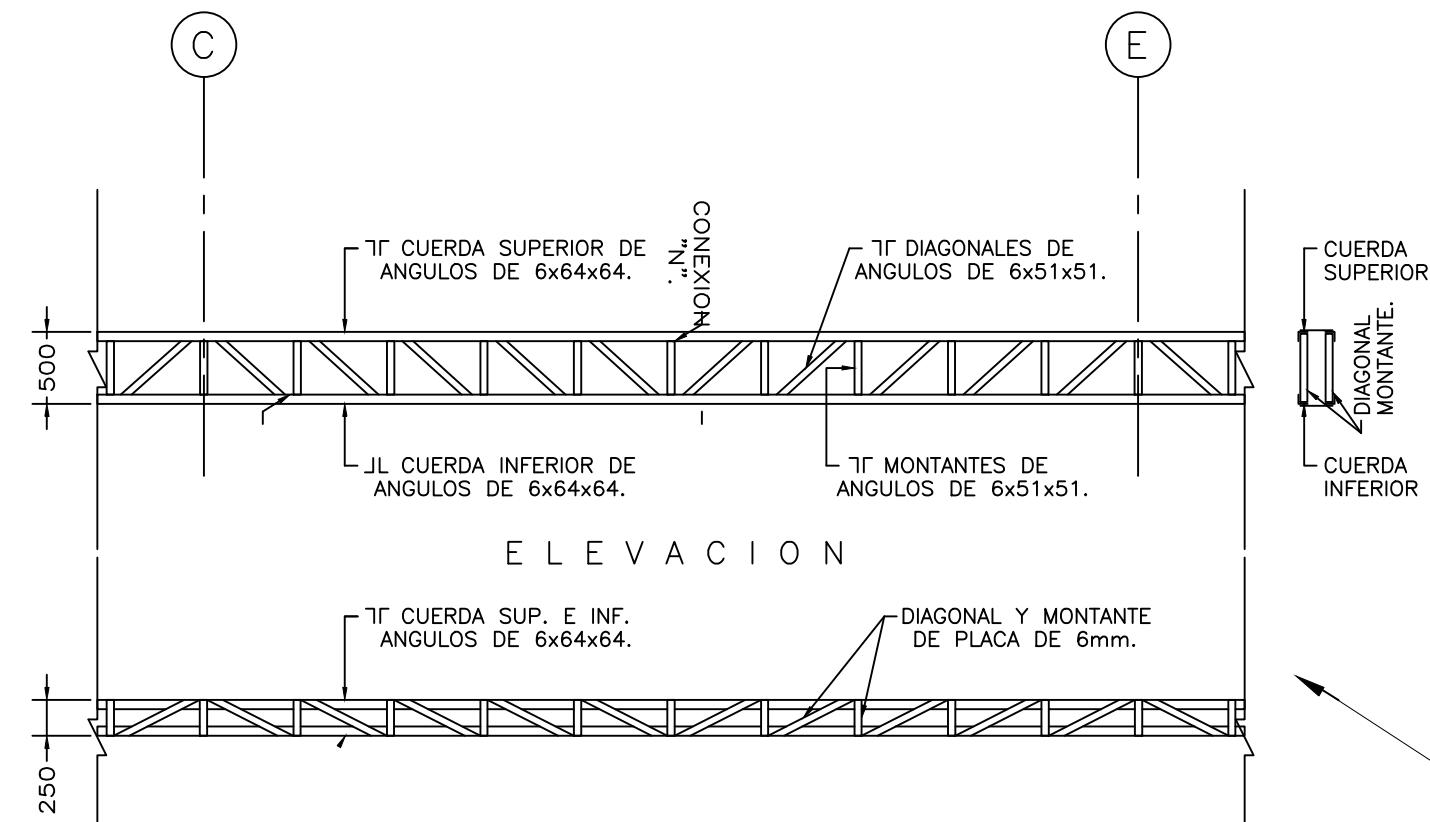
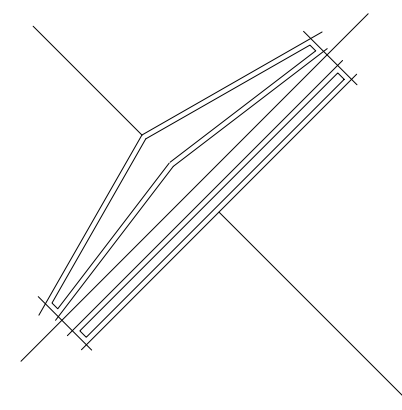
ESCALA: 1:200 ADOTACION: METROS FECHA: DICIEMBRE-15

NIVELES:  
 NIVELES DE SERVIDOS: 2-PLANTA BAJA Y ALTA NIVELES DE ESTACIONAMIENTO: 1-ACCESO NIVELES DE PLANTA DE TRAT: 1- PLANTA  
 NIVELES DE ADMN: 2- PLANTA BAJA Y ALTA NIVELES DE RECICLAJE: 1- PLANTA AREA PERFORABLE: 90 %

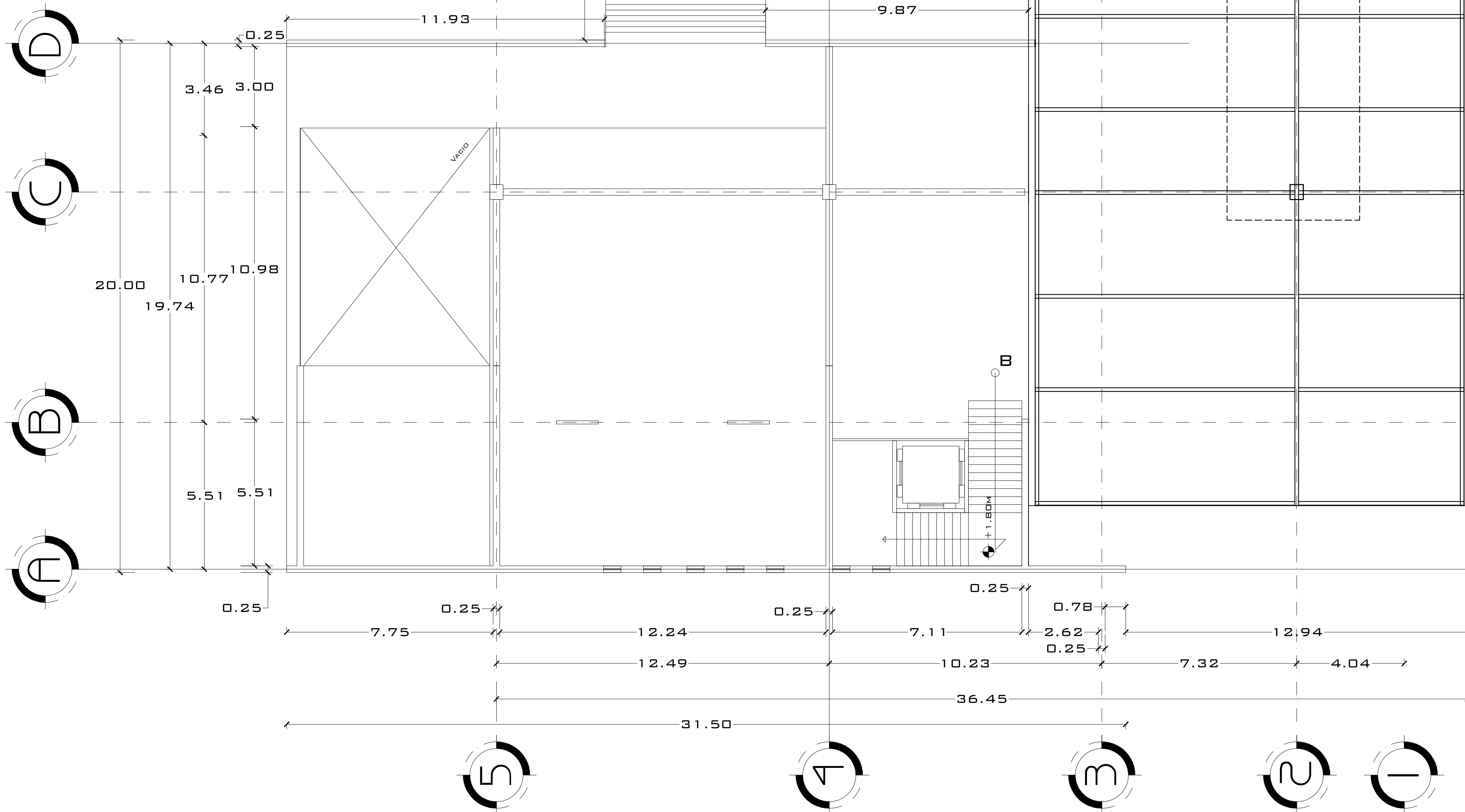




NORTE



VER DETALLES EN PLANO EST-06



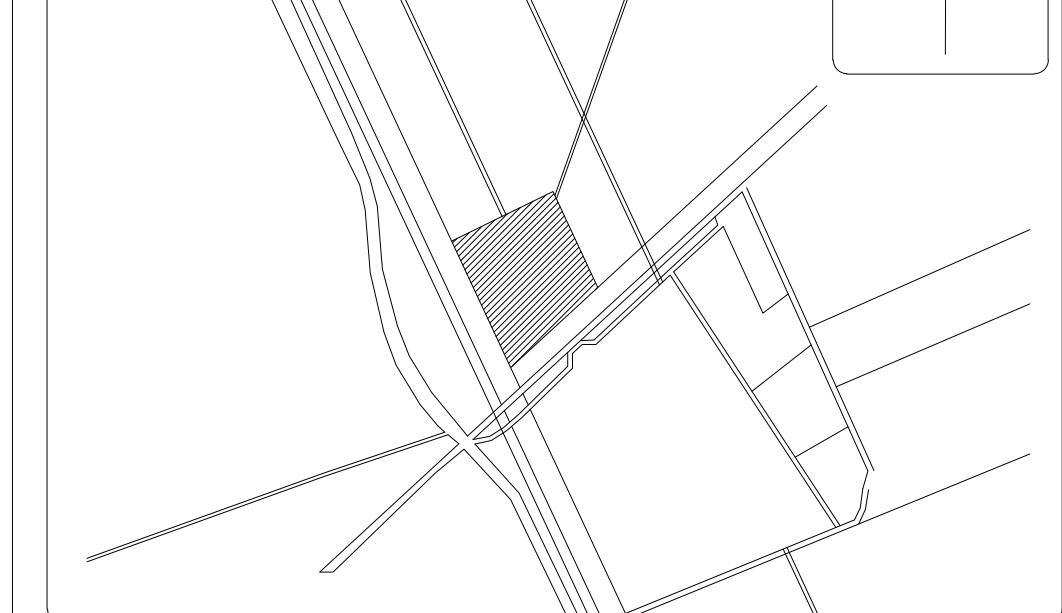
PLANTA ALTA



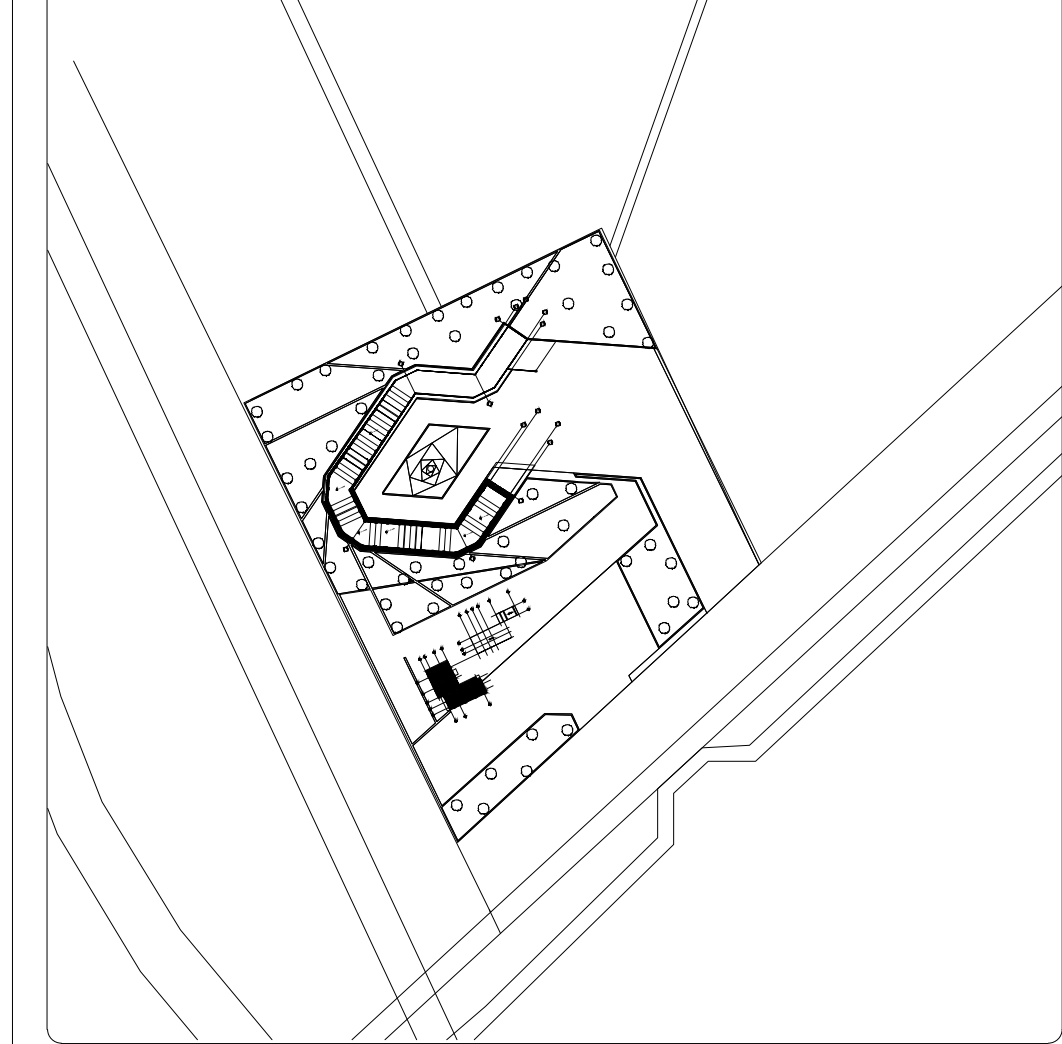
TALLER: HANNES MEYER TESIS

TIPO DE OBRA: PUBLICA

CROQUIS DE LOCALIZACION



LOCALIZACION EN PLANTA



PROYECTO: PLANTA DE RECICLAJE

TIPO DE PLANO: PLANTA ALTA ADMON Y SERV. ESTRUCTURAL

DISEÑO: ARTURO B. VÁZQUEZ SUMANO

REVISO:

- ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE
- ARQ. JAVIER ORTIZ PEREZ
- ARQ. ALEJANDRO REYNOSA SEBA
- ARQ. MOISES SANTIAGO GARCIA
- M. EN ARQ. HECTOR GARCIA OLVERA
- DRA. EN ARQ. LUZ MARIA BERISTAIN DIAZ

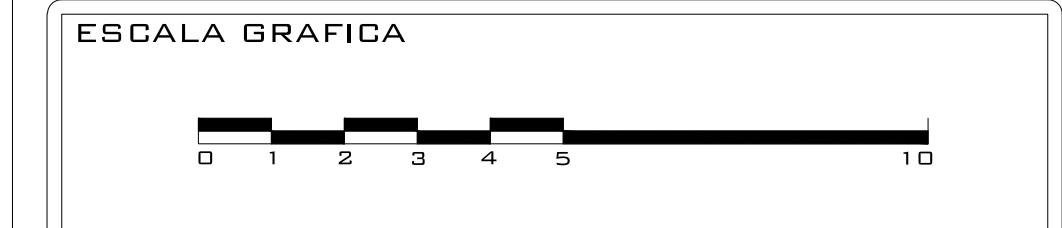
CLAVE DE PLANO: A-21

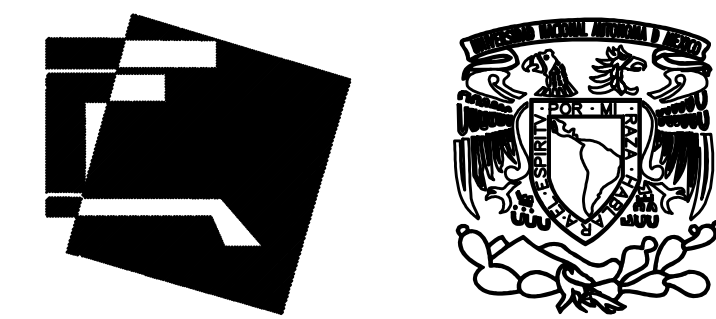
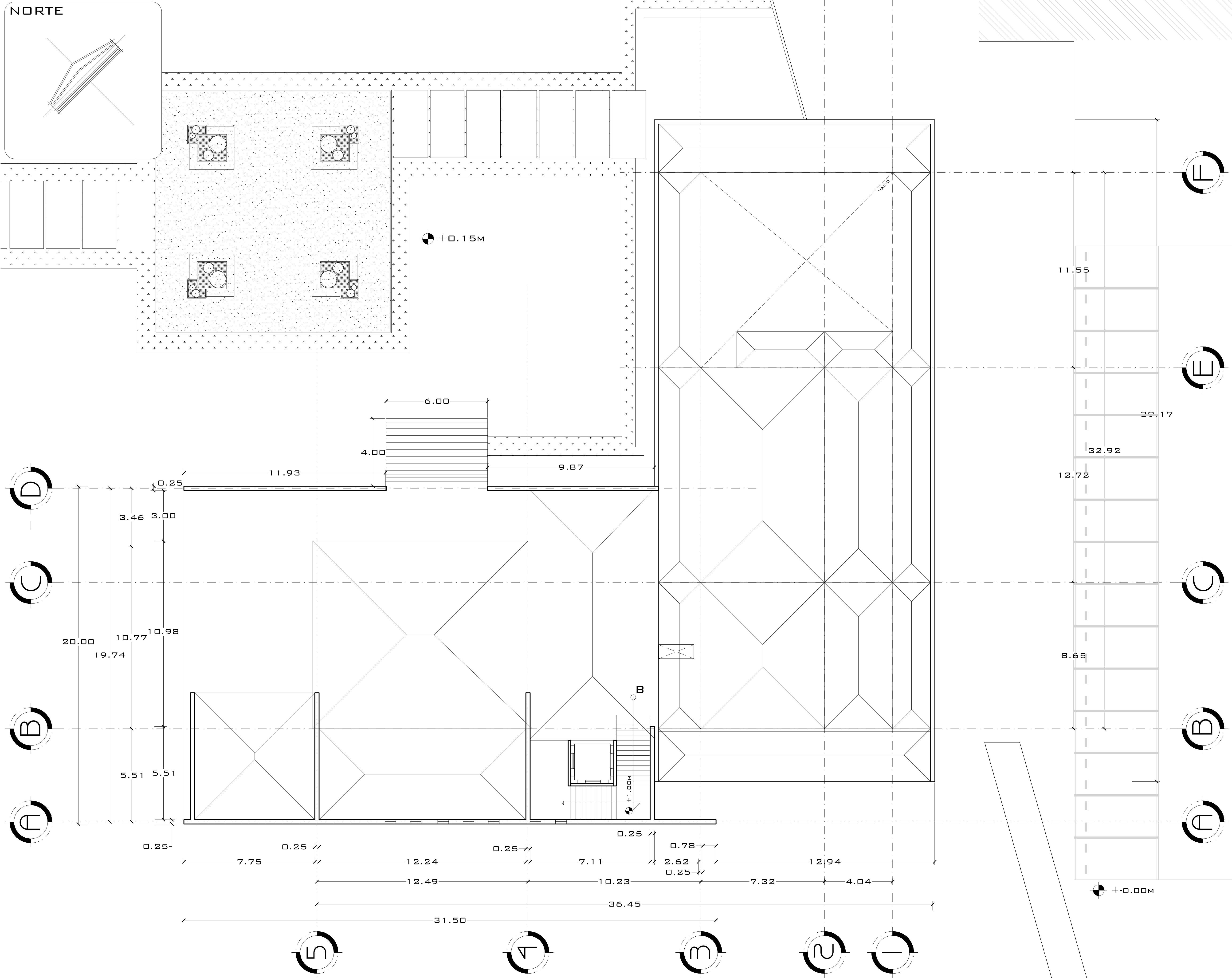
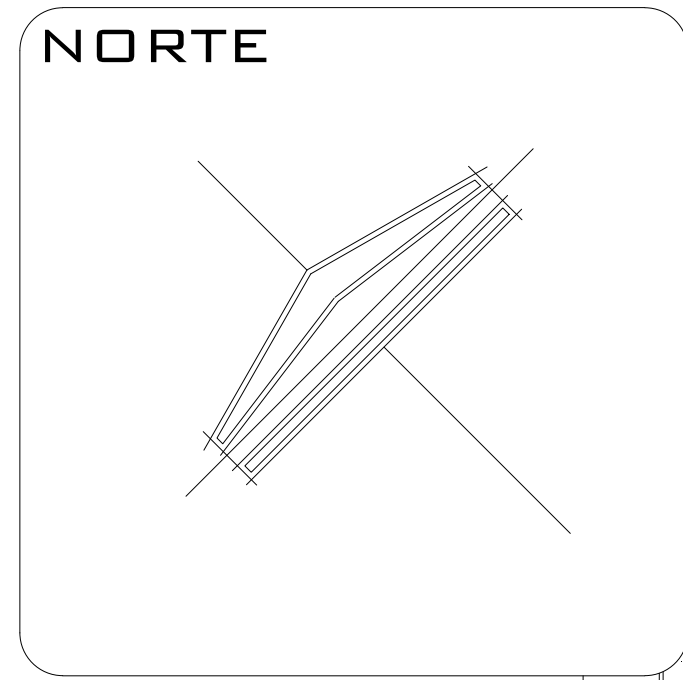
EST-03

ESCALA: 1:200 ADOTACION: METROS FECHA: DICIEMBRE-15

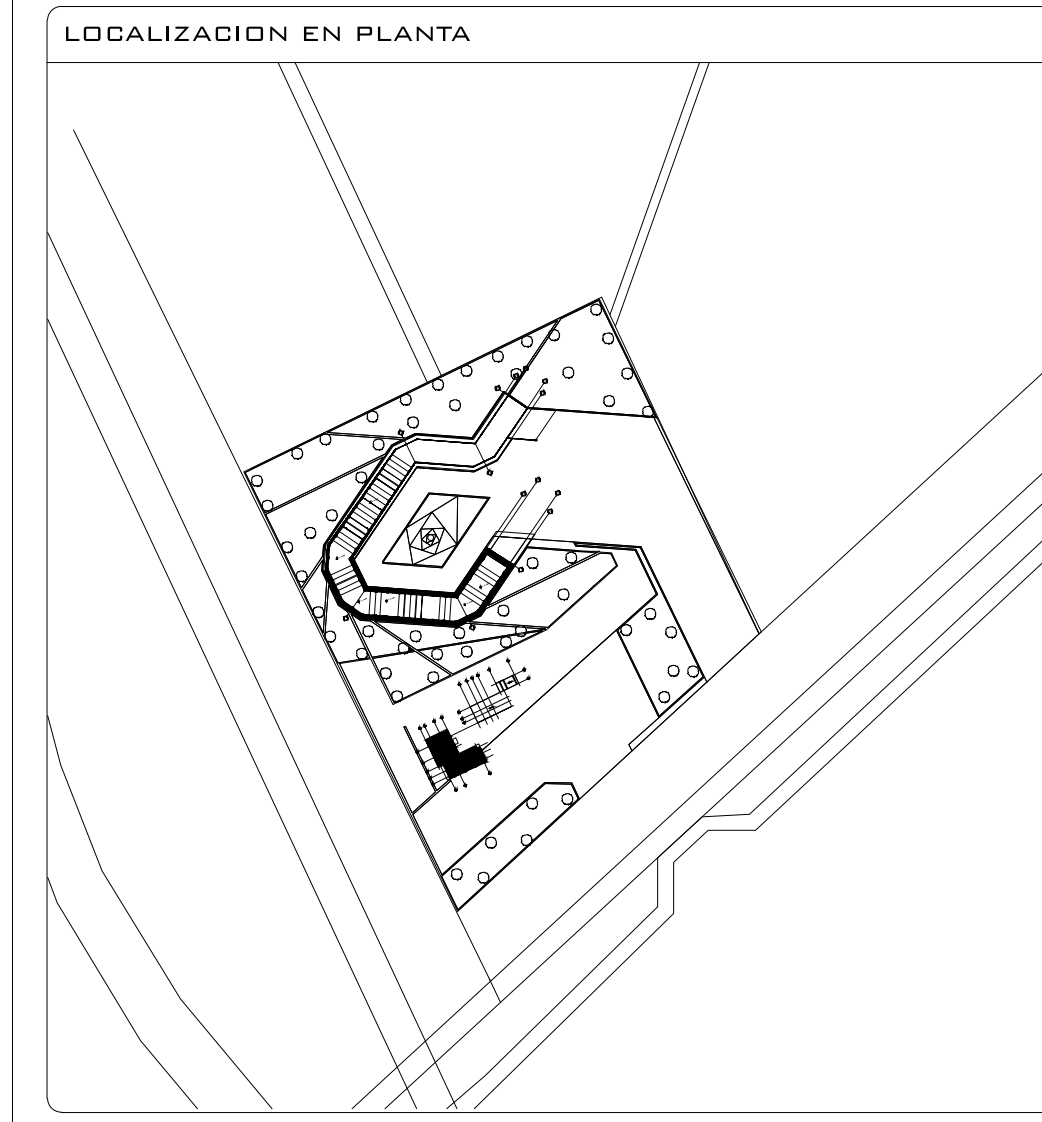
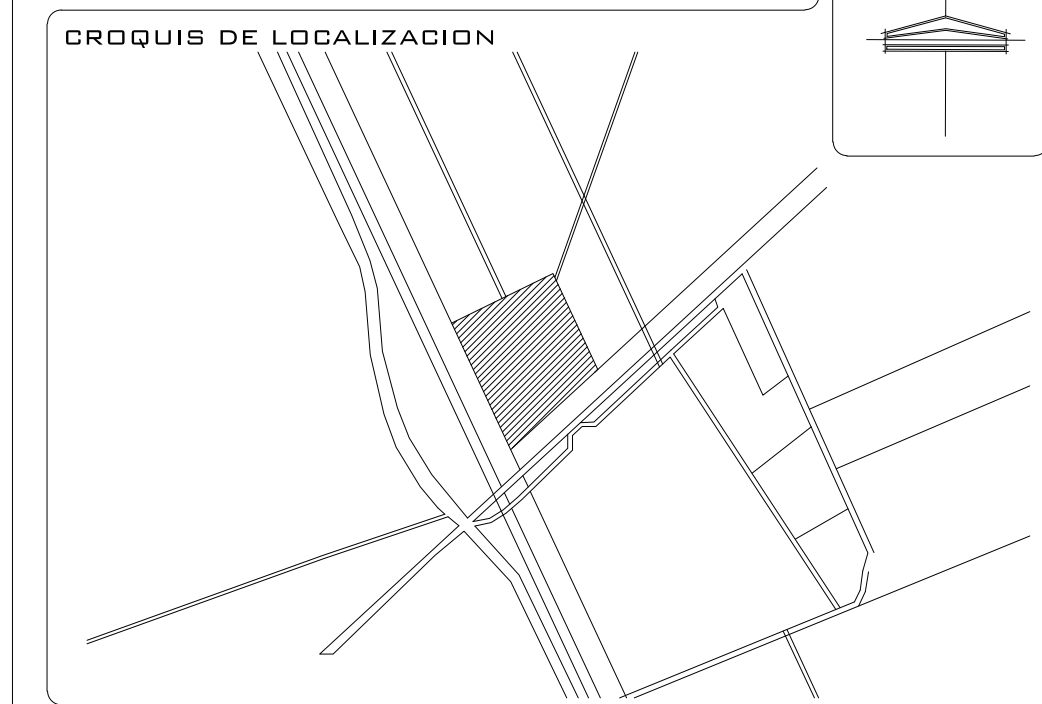
NIVELES:

NIVELES DE SERVIDOS: 2-PLANTA BAJA Y ALTA	NIVELES DE ESTACIONAMIENTO: 1- ACCESO	NIVELES DE PLANTA DE TRAT: 1- PLANTA
NIVELES DE ADMIN: 2- PLANTA BAJA Y ALTA	NIVELES DE RECICLAJE: 1- PLANTA	ÁREA PERMEABLE: 90 %





TALLER: HANNES MEYER TESIS  
 TIPO DE OBRA: PUBLICA

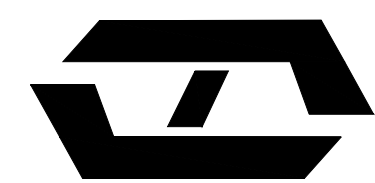


PROYECTO: PLANTA DE RECICLAJE

TIPO DE PLANO: PLANTA ALTA ADMON Y SERV. ESTRUCTURAL

DISEÑO: ARTURO B. VÁZQUEZ SUMANO

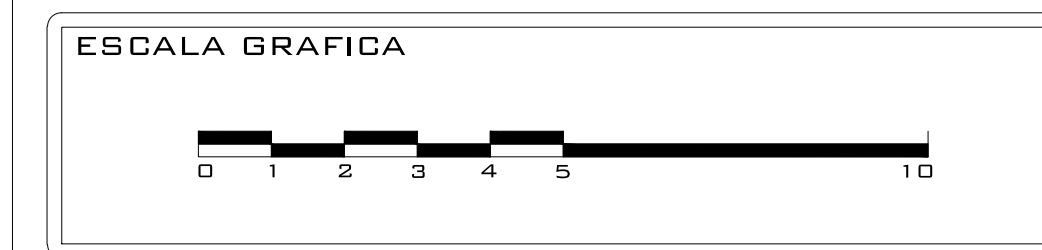
REVISOR:  
 ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE  
 ARQ. JAVIER ORTIZ PEREZ  
 ARQ. ALEJANDRO REYNOSA SEBA  
 ARQ. MOISES SANTIAGO GARCIA  
 M. EN ARQ. HECTOR GARCIA OLVERA  
 DRA. EN ARQ. LUZ MARIA BERISTAIN DIAZ

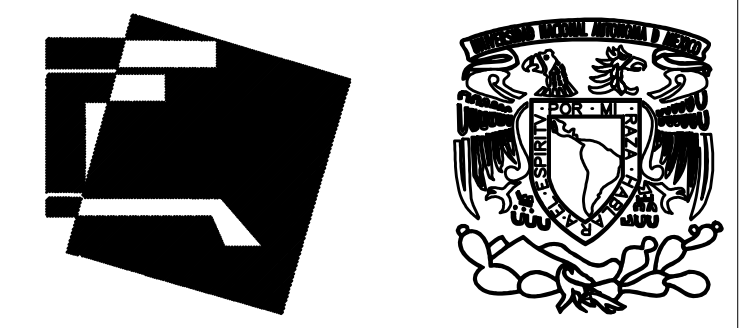
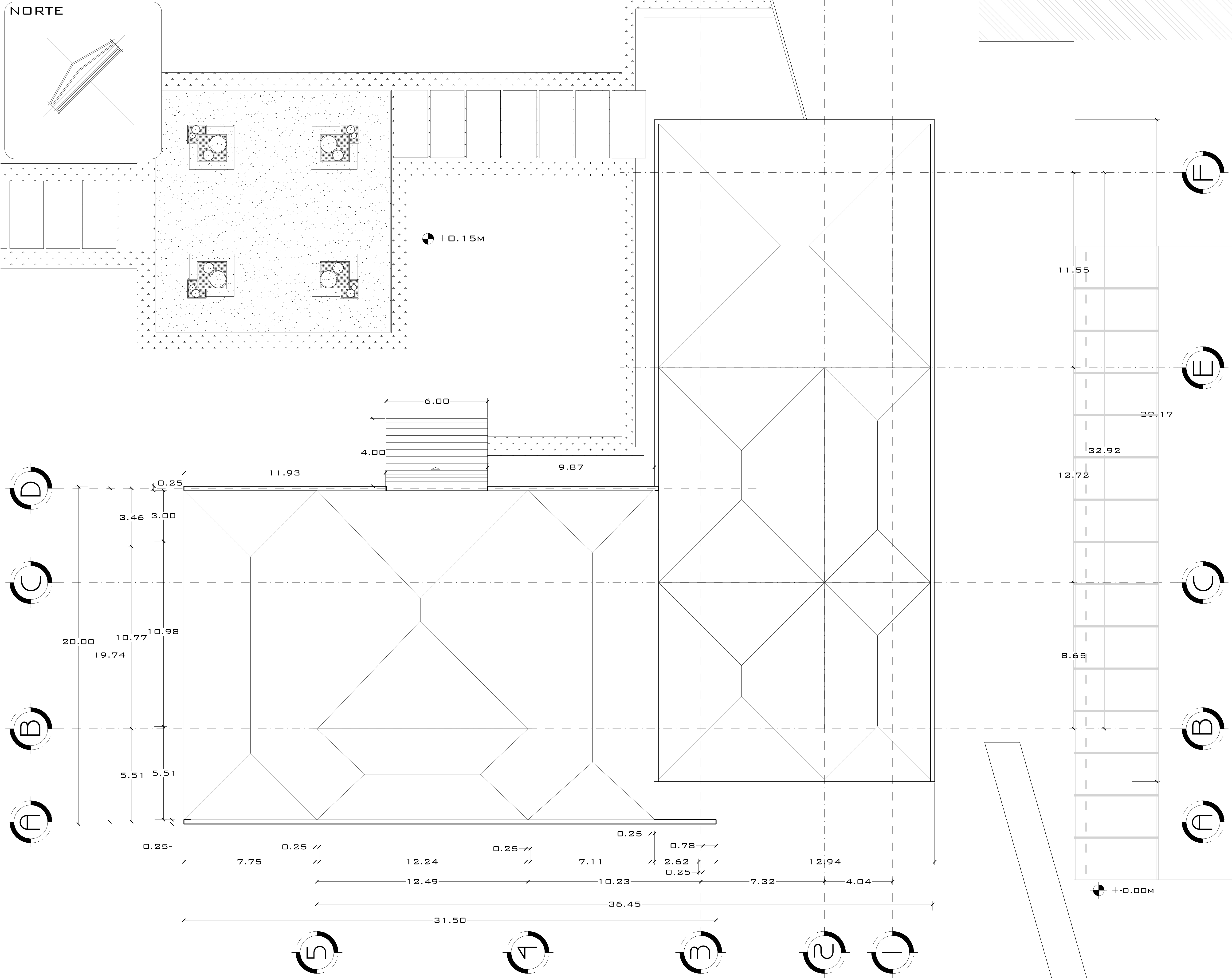
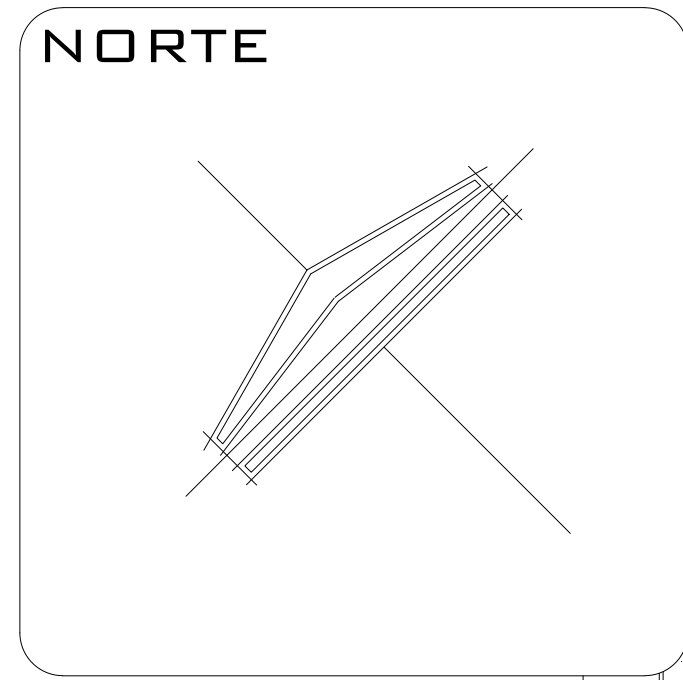


CLAVE DE PLANO: A-22  
 EST-04

ESCALA: 1:200 ADOTACION: METROS FECHA: DICIEMBRE-15

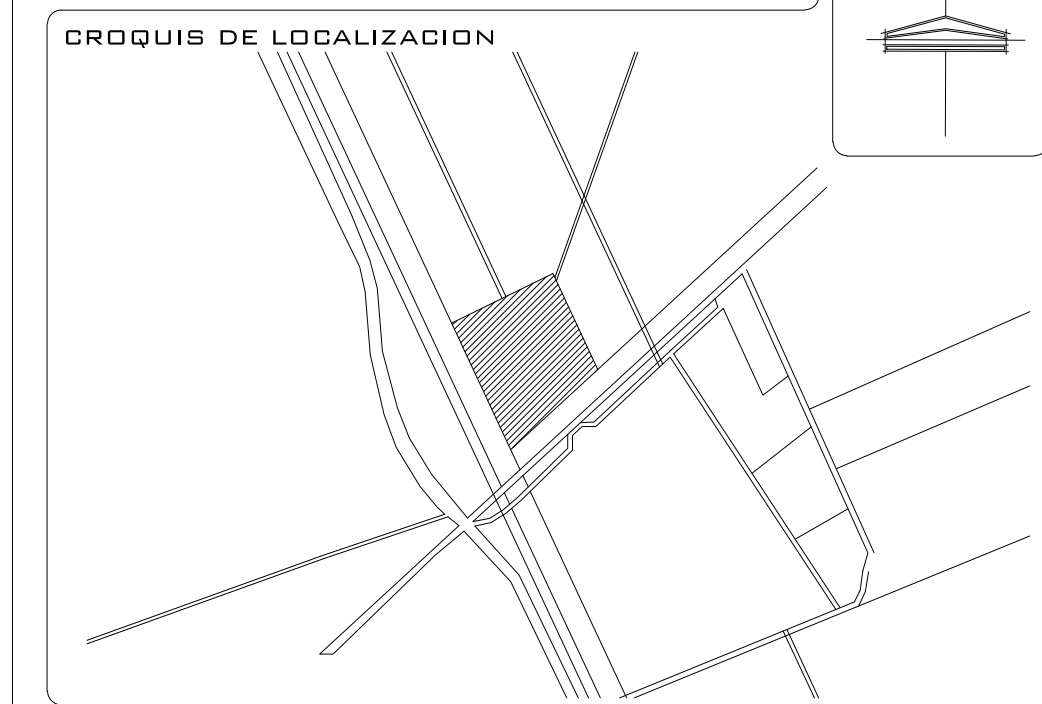
NIVELES:  
 NIVELES DE SERVIDOS: 2-PLANTA BAJA Y ALTA NIVELES DE ESTACIONAMIENTO: 1-ACCESO NIVELES DE PLANTA DE TRAT: 1- PLANTA  
 NIVELES DE ADMIN: 2- PLANTA BAJA Y ALTA NIVELES DE RECICLAJE: 1- PLANTA ÁREA PERMEABLE: 90 %



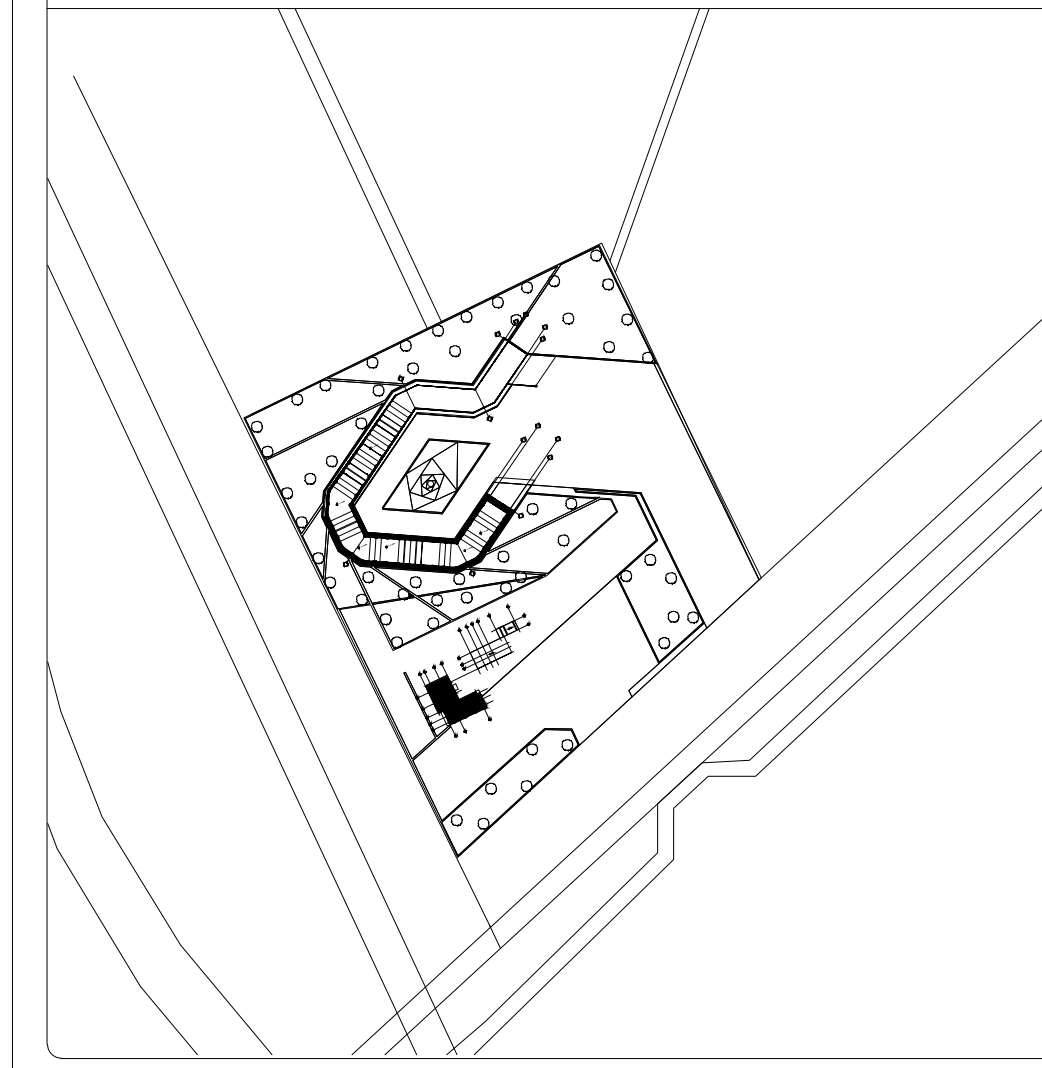


TALLER: HANNES MEYER TESIS

TIPO DE OBRA: PUBLICA



LOCALIZACION EN PLANTA



PROYECTO: PLANTA DE RECICLAJE

TIPO DE PLANO: PLANTA ALTA ADMON Y SERV. ESTRUCTURAL

DISEÑO: ARTURO B. VÁZQUEZ SUMANO

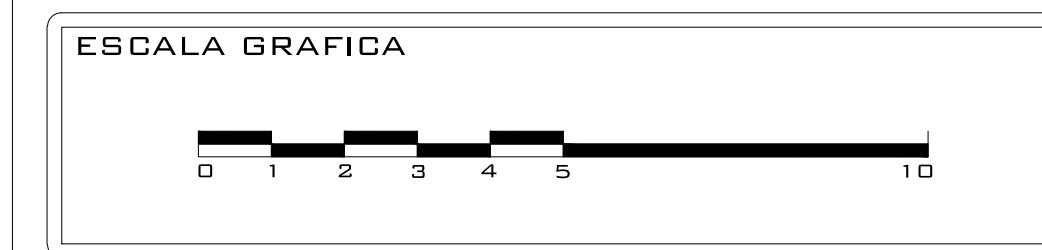
REVISÓ:  
 ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE  
 ARQ. JAVIER ORTIZ PEREZ  
 ARQ. ALEJANDRO REYNOSA SEBA  
 ARQ. MOISES SANTIAGO GARCIA  
 M. EN ARQ. HECTOR GARCIA OLVERA  
 DRA. EN ARQ. LUZ MARIA BERISTAIN DIAZ

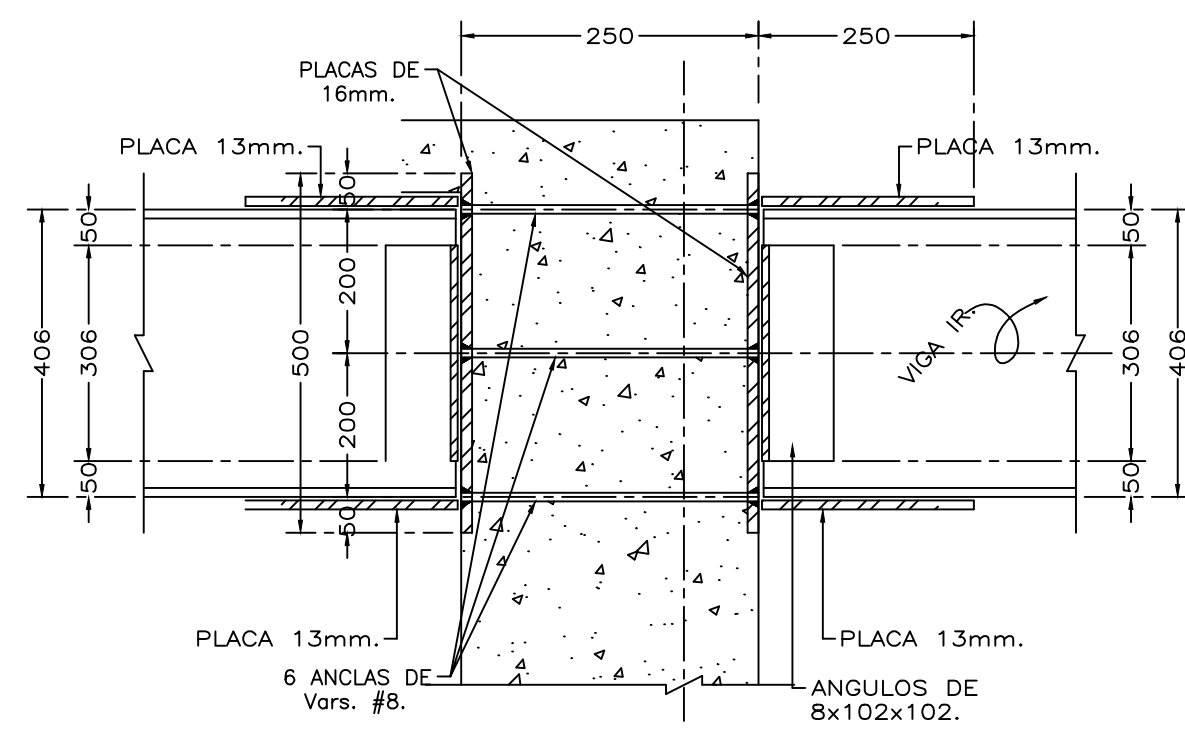


CLAVE DE PLANO: A-23 EST-05

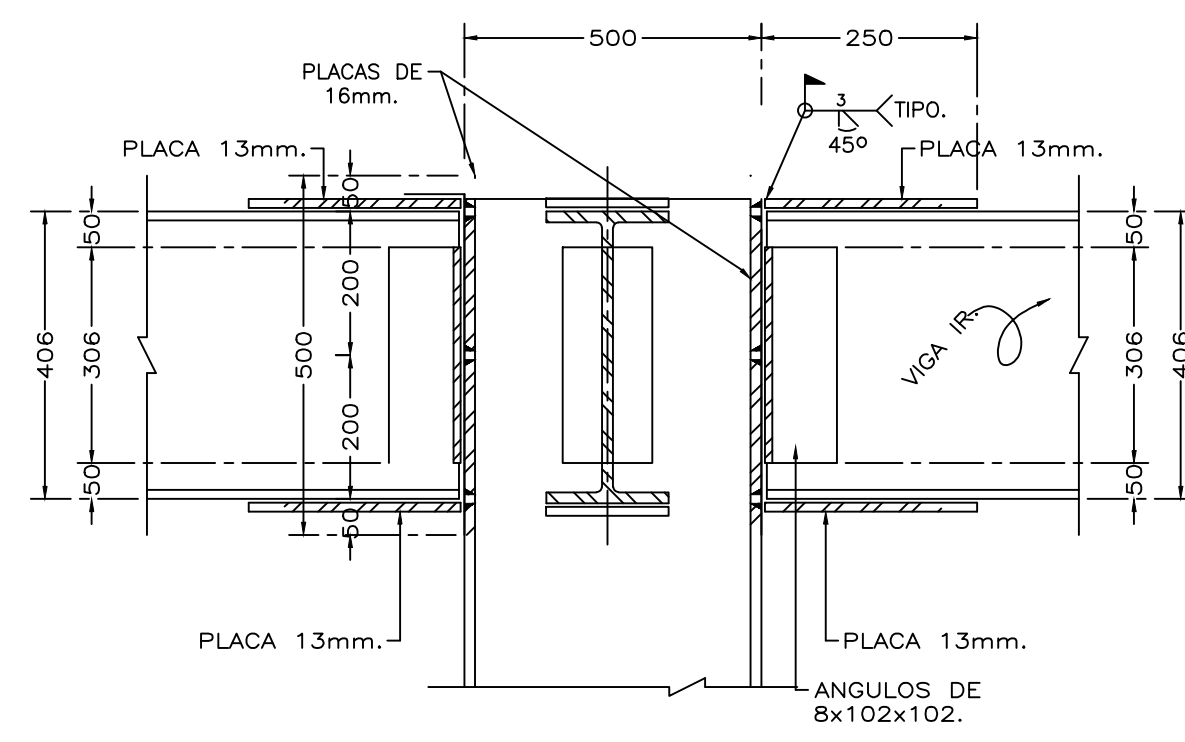
ESCALA: 1:200 ADOTACION: METROS FECHA: DICIEMBRE-15

NIVELES:  
 NIVELES DE SERVIDIOS: 2-PLANTA BAJA Y ALTA  
 NIVELES DE ESTACIONAMIENTO: 1-ACCESO  
 NIVELES DE PLANTA DE TRAT: 1- PLANTA  
 NIVELES DE ADMIN: 2- PLANTA BAJA Y ALTA  
 NIVELES DE RECICLAJE: 1- PLANTA  
 AREA PERMEABLE: 90 %

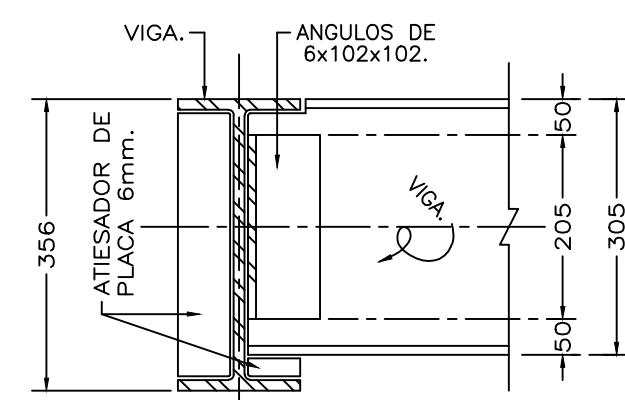




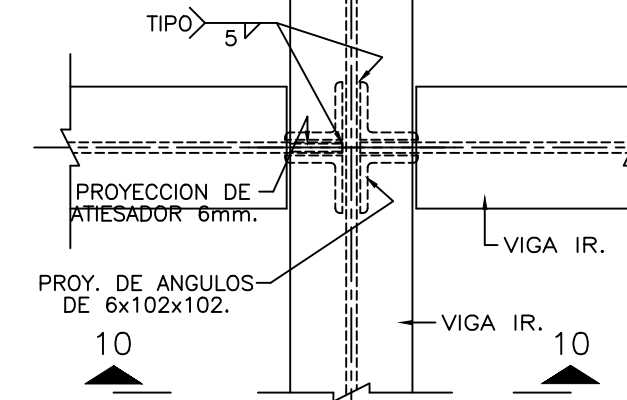
CONEXION "A".



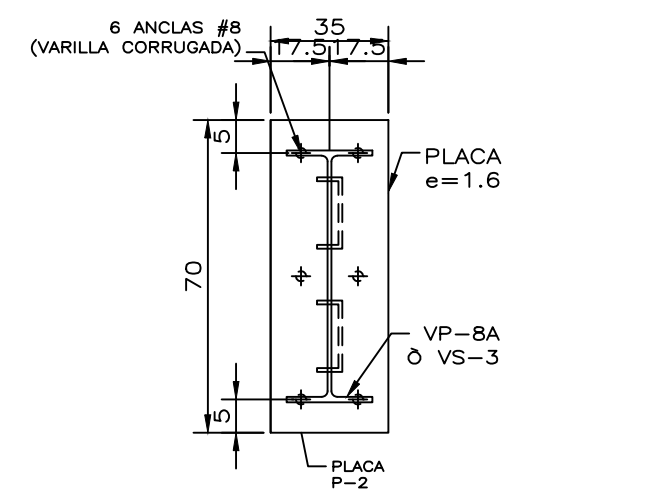
CONEXION "B".



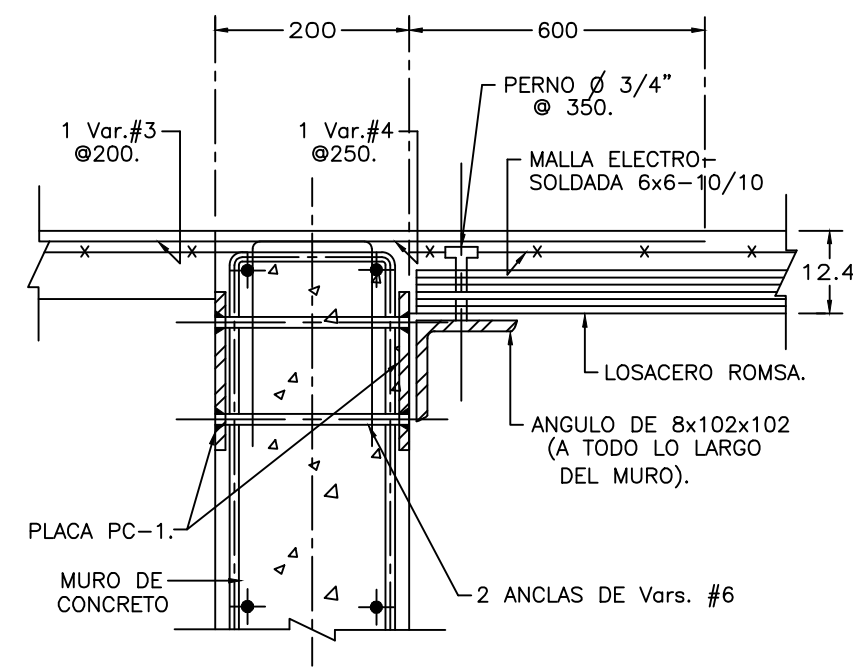
CONEXION "C".



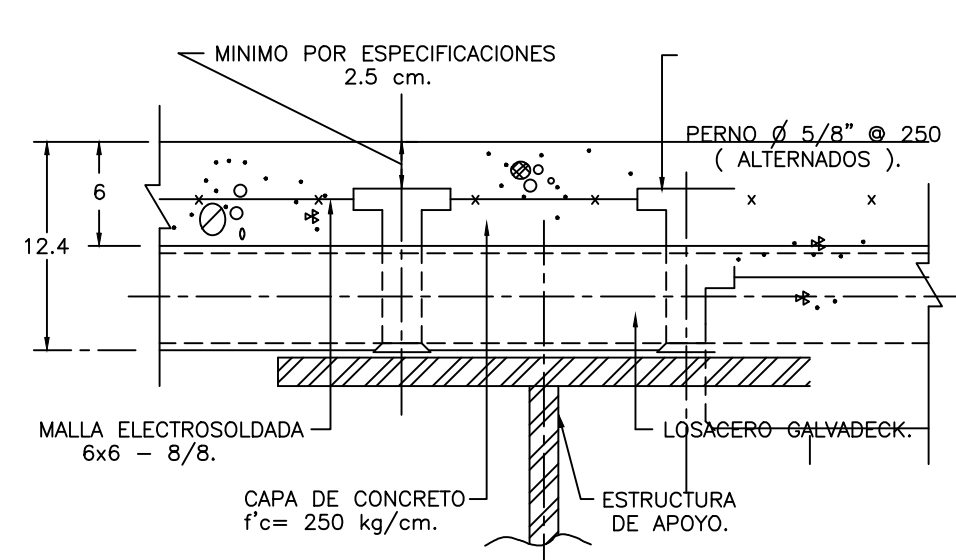
CONEXION "C".



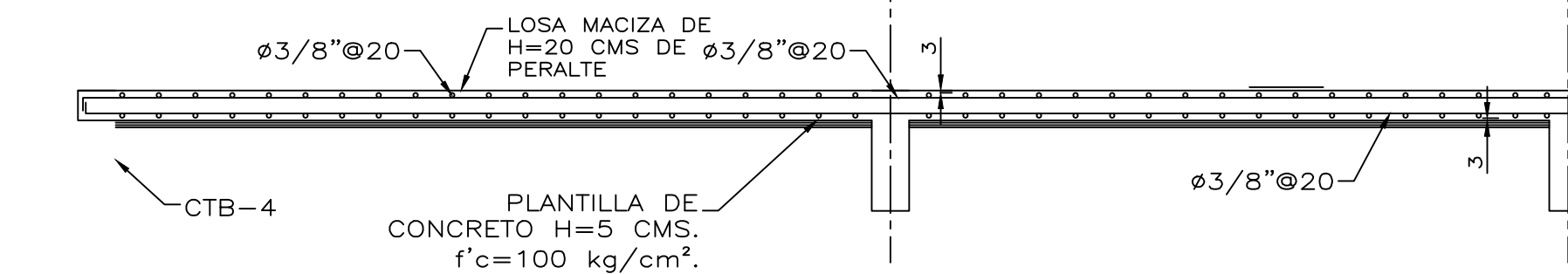
DETALLE DE PLACAS



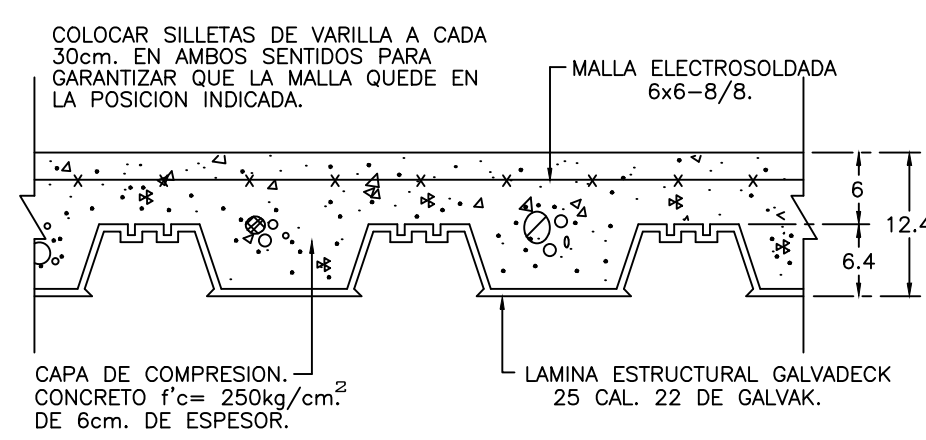
CONEXION "D".



DETALLE DE CONECTORES



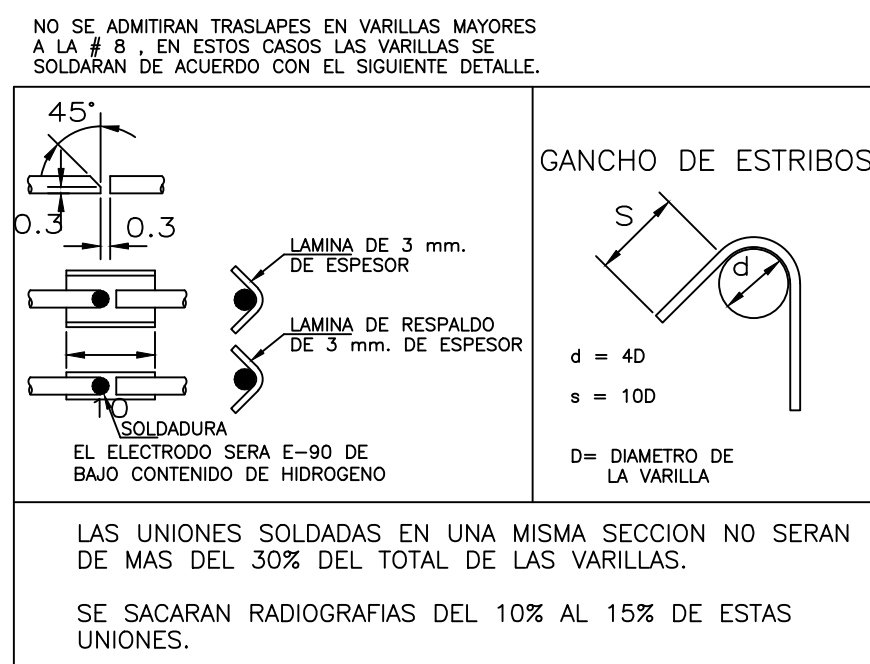
ARMADO DE LOSA DE ENTREPISO SECCION LONGITUDINAL



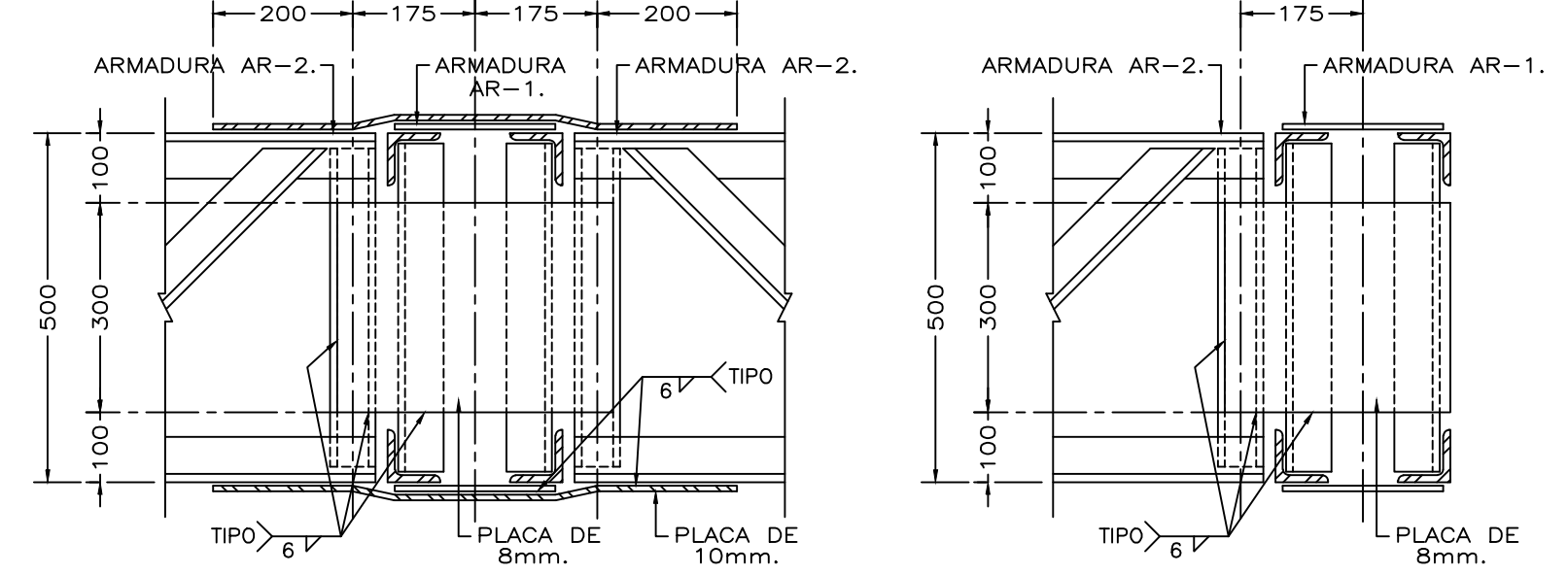
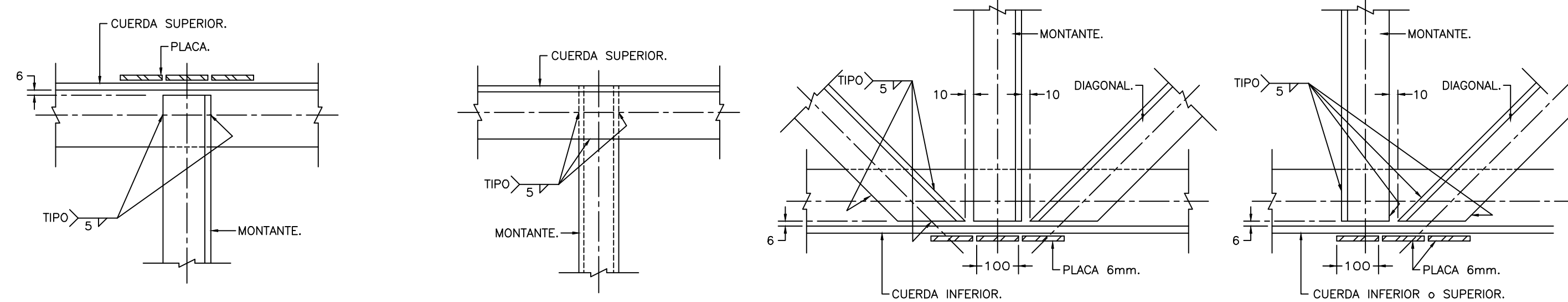
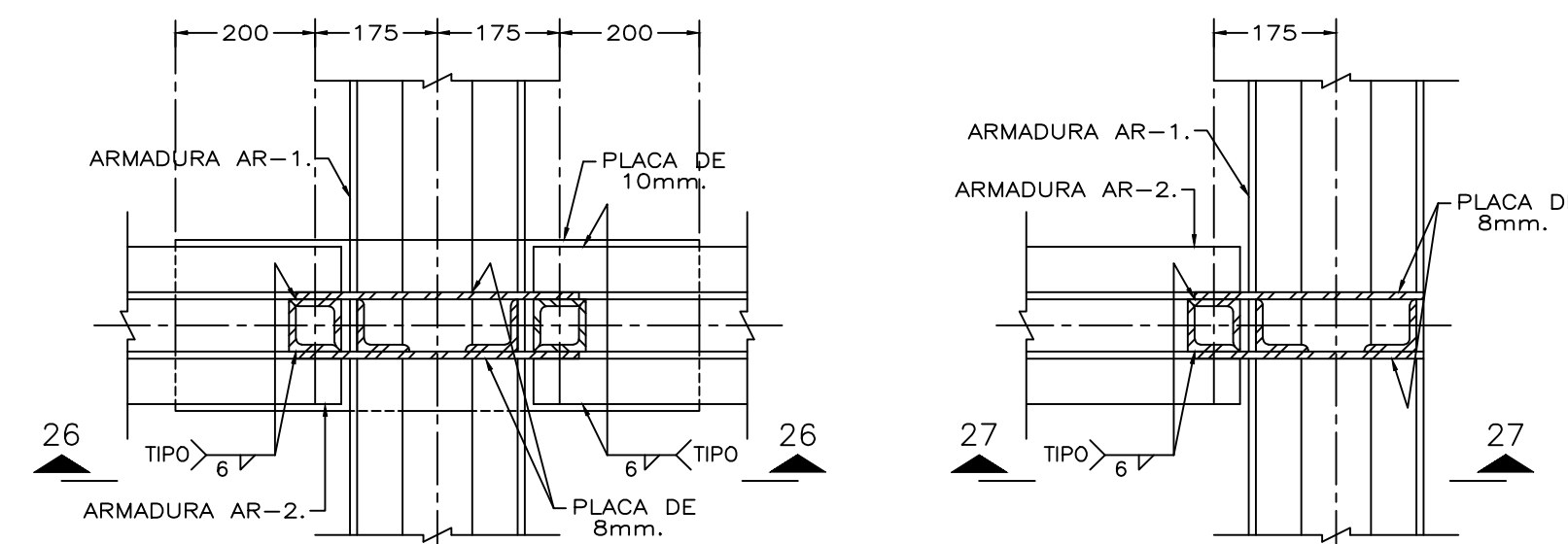
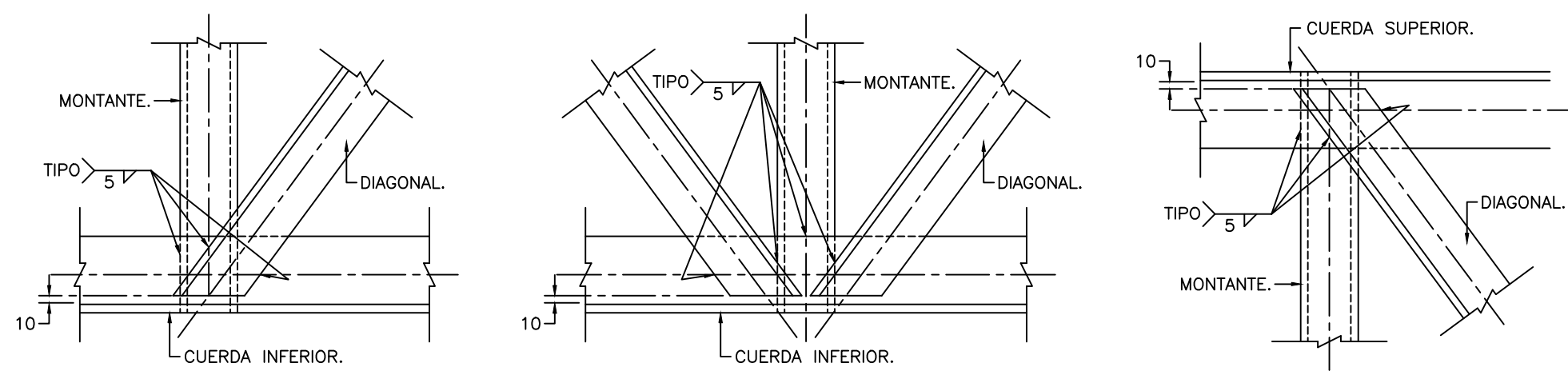
SECCION DE LOSA ADMINISTRACIÓN

DETALLES DE REFUERZO

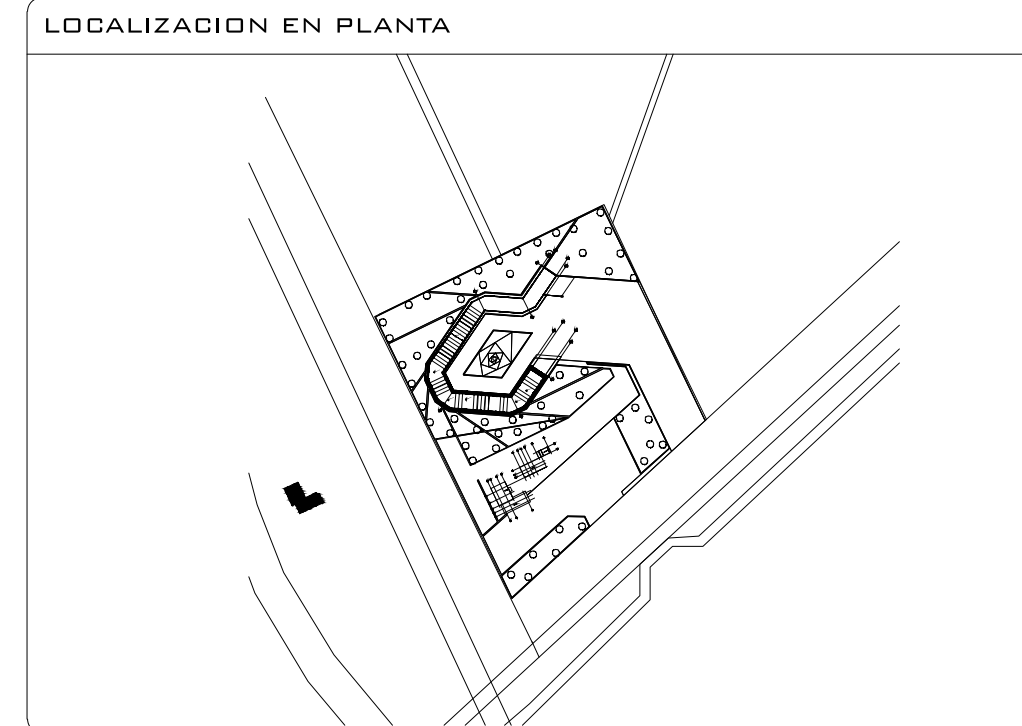
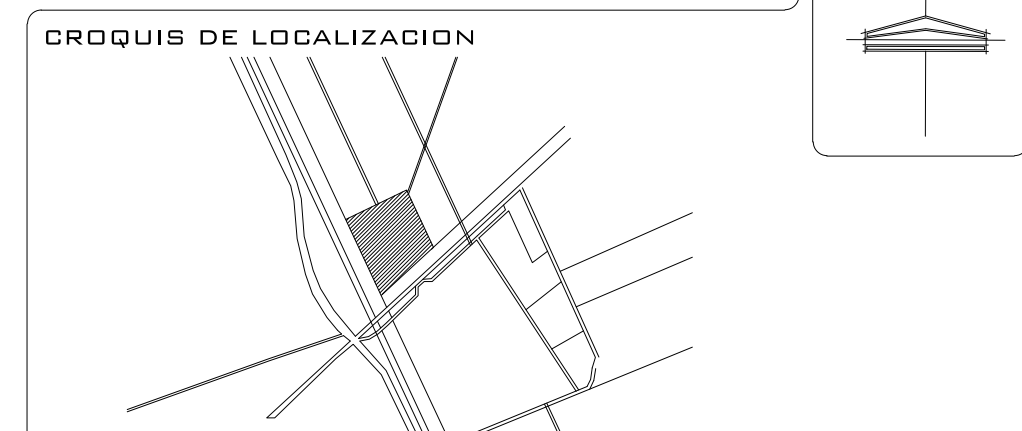
#	F	B	D	C	f <sub>c</sub> =200	f <sub>c</sub> =250
2.5	5	9	15	40	40	40
3	6	18	20	45	45	45
4	8	20	25	60	60	60
5	10	25	30	75	75	75
6	12	35	40	95	90	90
8	18	45	50	—	—	—
10	25	65	70	—	—	—
12	35	85	90	—	—	—



# DETALLES DE ARMADURA ADMINISTRACIÓN



TALLER: HANNES MEYER TESIS  
TIPO DE OBRA: PUBLICA



NOTAS Y ESPECIFICACIONES

TABLA DE PERFILES		
P. BAJA	V-1	IR 16"x40 (406x179x 67.40 kg/m).
P. BAJA	V-2	IR 16"x31 (406x140x 46.20 kg/m).

- NOTAS:
- PARA OBRA CIVIL:
- 1.-LAS DIMENSIONES ESTAN DADAS EN CENTIMETROS Y LOS NIVELES EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
  - 2.-VERIFICAR DIMENSIONES Y NIVELES EN PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.
  - 3.-MATERIALES:
    - a).-LAS OTAS RIGEN EL DIBUJO
    - b).-CONCRETO CON UN f<sub>c</sub>=250 kg/cm<sup>2</sup> CON UN AGREGADO MAXIMO DE 19 mm.
    - c).-ACERO DE REFUERZO CON UN f<sub>y</sub>=4200 kg/cm<sup>2</sup>. EXCEPTO LA DEL # 2 QUE SERA DE 2530 kg/cm<sup>2</sup>.
    - d).-EL PESO VOLUMETRICO DEL CONCRETO FRESCO SERA COMO MINIMO 2200 kg/m<sup>3</sup>.
- PARA ESTRUCTURA METALICA:
- 1.-LAS DIMENSIONES ESTAN DADAS EN MILIMETROS Y LOS NIVELES EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
  - 2.-VERIFICAR DIMENSIONES Y NIVELES EN PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.
  - 3.-MATERIALES:
    - a).-TODO EL ACERO EN PLACAS Y PERFILES ESTRUCTURALES SERA A-36 f<sub>y</sub>=250kg/cm<sup>2</sup> Y CUMPLIRAN NORMAS DE A.S.T.M.
    - b).-TODA LA SOLDADURA DE TALLER Y CAMPO SERA DE LA SERIE E-70xx Y SE APLICARA SEGUN NORMAS DE A.W.S.
    - c).-SE APLICARA EN TALLER UNA MANO DE PRIMER ANTICORROSIVO ROJO OXIDO, A TODA LA ESTRUCTURA DESPUES DE DEJARLA LIBRE DE POLVO,GRASA Y ESCORIA.
    - d).-DEBERA VERIFICARSE LA CALIDAD DE LAS CONEXIONES MEDIANTE EL SISTEMA DE LIQUIDOS PENETRANTES, EN UN 10% DE LAS CONEXIONES. LO ANTERIOR SE VERIFICARA DURANTE LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS.
    - e).-RECUBRIMIENTO TIPO INTUMESCENTE. (PREVIFUEGO-MASTIC O SIMILAR).

PROYECTO: PLANTA DE RECICLAJE

TIPO DE PLANO: DETALLES ESTRUCTURAL

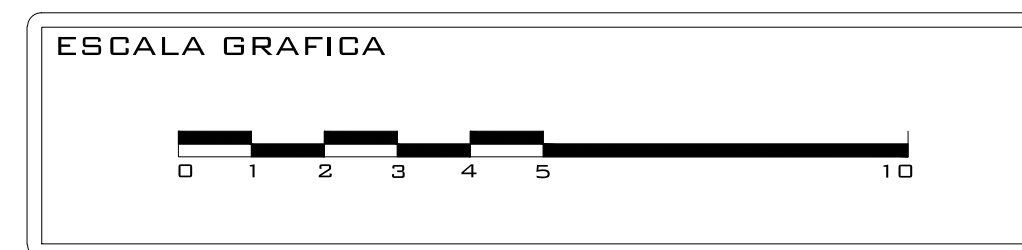
DISENYO: ARTURO B. VÁZQUEZ SUMANO

REVISOR: ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE  
ARQ. JAVIER ORTIZ PEREZ  
ARQ. ALEJANDRO REYNOSA SEBA  
ARQ. MOISES SANTIAGO GARCIA  
M. EN ARQ. HECTOR GARCIA OLVERA  
DRA. EN ARQ. LUZ MARIA BERISTAIN DIAZ

CLAVE DE PLANO: A-24  
EST-06

ESCALA: S/E ADOPTACION: METROS FECHA: DICIEMBRE-15

NIVELES:  
NIVELES DE SERVIDOS: 2-PLANTA BAJA Y ALTA  
NIVELES DE ESTACIONAMIENTO: 1-ACCESO  
NIVELES DE PLANTA DE TRAT: 1- PLANTA  
NIVELES DE ADMIN: 2- PLANTA BAJA Y ALTA  
NIVELES DE RECICLAJE: 1- PLANTA  
AREA PERDIBABLE: 90 %



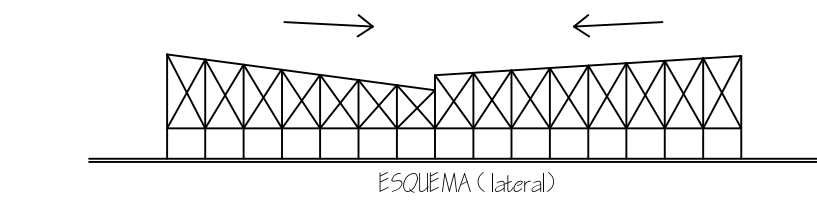


ESTRUCTURA PLANA TIPO JAWERTH  
PLANTA DE TRATAMIENTO E RESIDUOS SÓLIDOS CON APOYOS PERIMETRALES

MEMORIA DESCRIPTIVA

SE ADOPTA COMO CUBIERTA UNA ESTRUCTURA FORMADA POR CERCHAS JAWERTH UBICADA CADA 12 m.

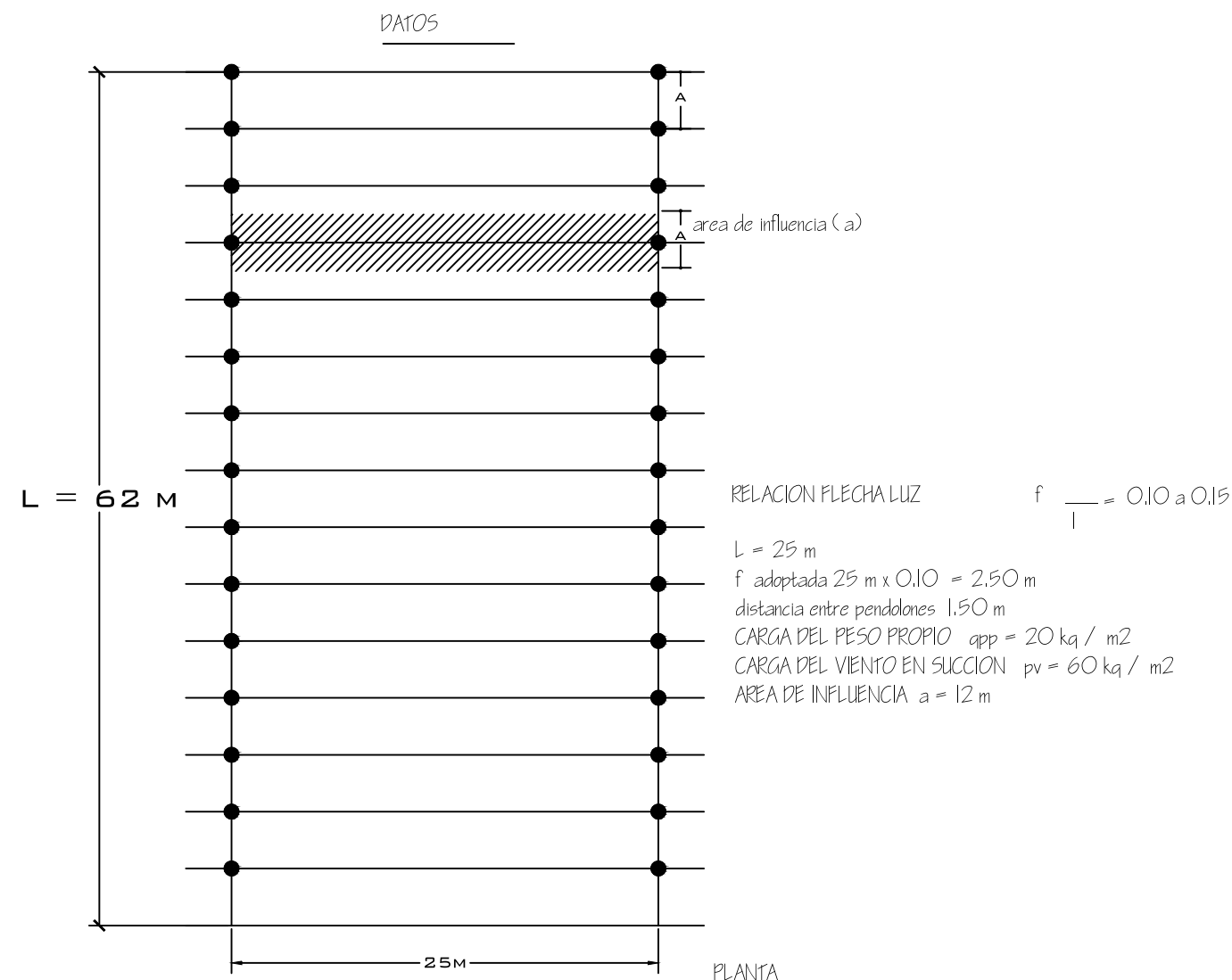
LA CUBIERTA SE REALIZA CON COBERTURAS "LEGGERA ISOLANT" SISTEMA DE COBERTURA DE ALUMINIO CON LACIACIÓN DE ESPUMA TERMOPLÁSTICA Y FILM ALUMINIZADO DE FORMA TRAPEZOIDAL, QUE NOS PERMITE SALVAR LAS LUCES ENTRE CERCHAS (COLOCANDO CORREAS EN EL SENTIDO LONGITUDINAL) Y QUE DEBIDO A SU LONGITUD MÁXIMA (12m) NOS PERMITE UN AHORRO CONSIDERABLE AL PODER SEPARAR APOYOS ADECUADAMENTE Y CUBRIR LA LONGITUD NECESARIA CON LAS CERCHAS CORRESPONDIENTES.  
EL DESAQUE SE EFECTUA CON LAS PENDIENTES QUE SE DETERMINAN CON LOS CAMBIOS DE ALTURAS, SEGUN LA DIRECCIÓN LONGITUDINAL DE LA CUBIERTA DIMINUYENDO LA ALTURA DE LAS COLUMNAS EN DETERMINADOS PUNTOS.



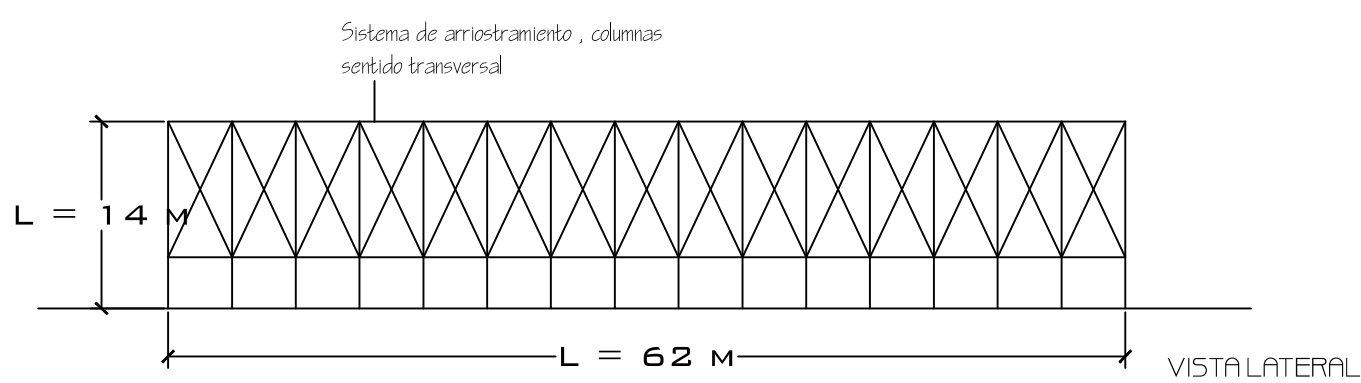
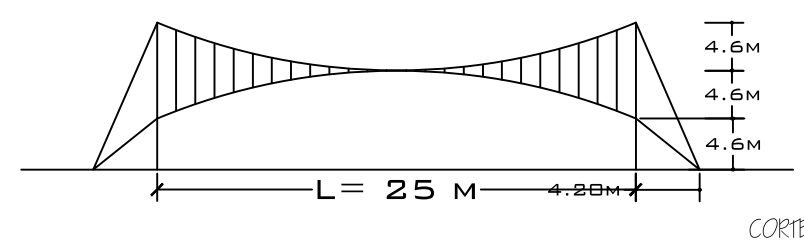
LA PEGAFANCA a (4.20m) FUE ADOPTADA EN FUNCIÓN DE REDUCIR LA TOMA DEL TERRENO CON LOS TENSORES, LO CUAL ME PARECIÓ INNECESARIO.

LA ALTURA b (8m), PERMITE EL PASAJE DE CAMIONES O LA DETENCIÓN DE LOS MISMOS PARA REALIZAR OPERACIONES DE CARGA Y DESCARGA. ADEMÁS PERMITE (mas aún hacia el centro de la fábrica donde la altura aumenta) LA POSIBILIDAD DE APILAR MERCADERÍA AHI COMO LA POSIBILIDAD DE AMARAR EN EL INTERIOR ALGUNA ESTRUCTURA INDEPENDIENTE DE ENTREPISOS QUE ALPERZUELEN CERCANOS, BAÑOS Y OTROS USOS DE MANERA DE QUE ESOS NO INVAJAN.

APOYOS: LOS ESFUERZOS SE TRANSMITEN A TIERRA A TRAVÉS DE COLUMNAS Y TENSORES COMO EJEMPLO ILUSTRATIVO SE INDICAN VARIANTES DE APOYOS DE USOS MÚLTIPLES CON NIVELES UTILIZABLES.



RELACION FLECHA LUZ  
L = 25 m  
f adaptada 25 m x 0.10 = 2.50 m  
distancia entre tendones 1.50 m  
CARGA DEL PESO PROPIO app = 20 kq / m<sup>2</sup>  
CARGA DEL VIENTO EN SUCCION pv = 60 kq / m<sup>2</sup>  
AREA DE INFLUENCIA a = 12 m



LAS CARGAS DEL PESO PROPIO Y EL VIENTO SON TOMADAS POR AMBOS CABLES EN PARTES IGUALES PARA CURVAS DE IGUAL FLECHA Y LUZ Y SIMILARES SECCIONES.

$$app = app \times (a) = 20 \text{ kq/m}^2 \times 10 \times 2 = 200 \text{ kq/m}$$

$$qv = pv \times (a) = 60 \text{ kq/m}^2 \times 10 \times 2 = 600 \text{ kq/m}$$

REACCION DEBIDA AL PESO PROPIO

$$R_{pp} = \frac{app \times 2L^2}{8f} = \frac{100 \text{ kq/m} \times (25 \text{ m})^2}{8 \times 2.5} = 3125 \text{ kq}$$

$$V_{pp} = \frac{app \times 2L}{2} = \frac{100 \text{ kq/m} \times (25 \text{ m})}{2} = 1250 \text{ kq}$$

$$R_{pp} = \sqrt{H_{pp}^2 + V_{pp}^2} = \sqrt{9125 \text{ kq}^2 + (1250 \text{ kq})^2} = 9365.728 \text{ kq}$$

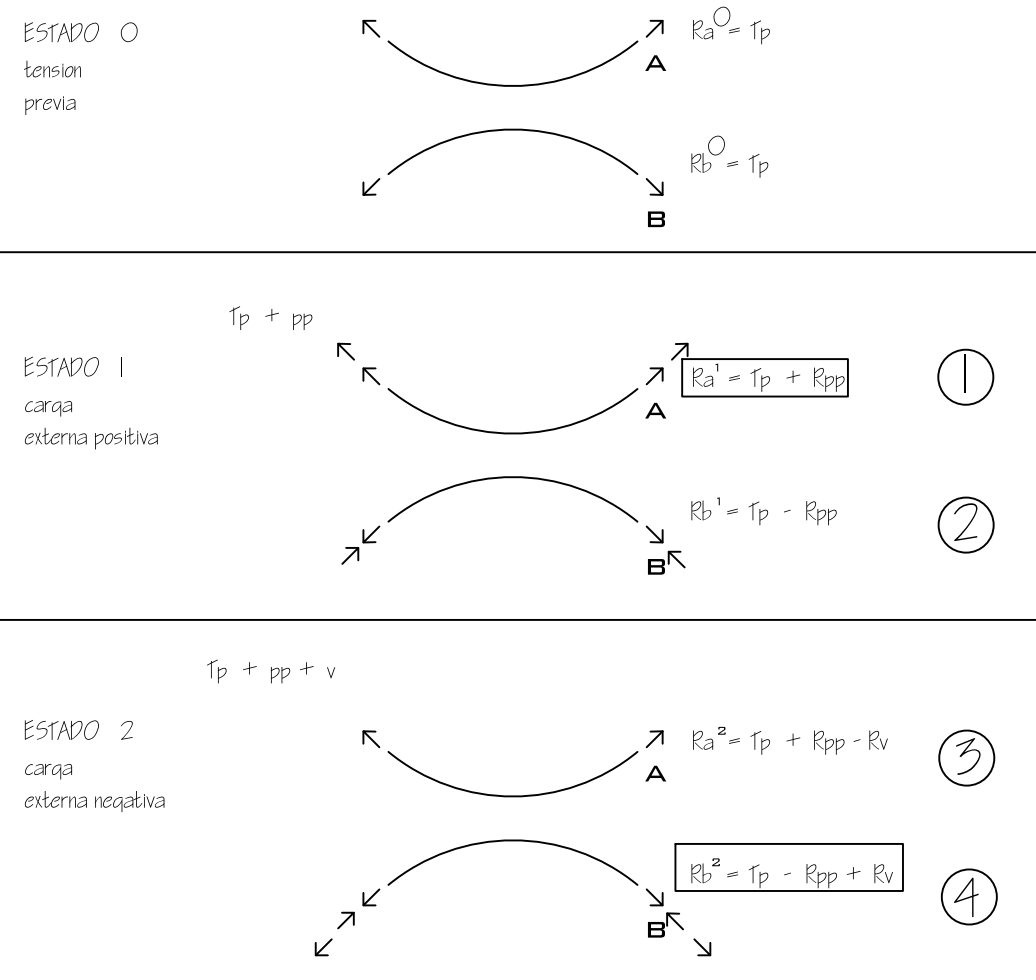
REACCION DEBIDA AL VIENTO

$$H_v = \frac{app \times 2L^2}{8f} = \frac{9000 \text{ kq/m} \times (25 \text{ m})^2}{8 \times 2.5} = 95,918,484 \text{ kq}$$

$$V_v = \frac{app \times 2L}{2} = \frac{3000 \text{ kq/m} \times (25 \text{ m})}{2} = 3,750 \text{ kq}$$

$$R_v = \sqrt{H_v^2 + V_v^2} = \sqrt{95,918,484^2 + (3,750 \text{ kq})^2} = 95,824,970 \text{ kq}$$

ESTADOS DE CARGA



CALCULO DE LA TENSION PREVIA DEFINITIVA

Para el cálculo de la tensión previa se toma en cuenta el estado de cargas que mayor tracción provoca a la estructura (potencialmente), en este caso la ecuación 3 es la que corresponde al estado crítico.

T = reacción de tensión previa mínima necesaria  
Tp = reacción de tensión previa definitiva  
δ = 2 coeficiente de seguridad

$$T + R_{pp} - R_v = 0 \quad T = 95,824,970 \text{ kq} + 3,365,728 \text{ kq} = 90,459,242 \text{ kq}$$

$$T + R_v - R_{pp} = 0 \quad T = 90,459,242 \text{ kq} + 2 = 180,918,484 \text{ kq}$$

$$T_p = T \cdot \delta = 361,836,968 \text{ kq}$$

VALORES DEFINITIVOS

Reemplazando sus valores en las expresiones 1, 2, 3, 4

$$R_a^1 = T_p + R_{pp} = 180,918,484 \text{ kq} + 3,365,728 \text{ kq} = 184,284,212 \text{ kq} \text{ estado mas desfavorable en cable superior}$$

$$R_b^1 = T_p - R_{pp} = 180,918,484 \text{ kq} - 3,365,728 \text{ kq} = 177,552,756 \text{ kq}$$

$$R_a^2 = T_p + R_{pp} - R_v = 180,918,484 \text{ kq} + 3,365,728 \text{ kq} - 95,824,970 \text{ kq} = 87,099,242 \text{ kq}$$

$$R_b^2 = T_p - R_{pp} + R_v = 180,918,484 \text{ kq} - 3,365,728 \text{ kq} + 95,824,970 \text{ kq} = 273,377,726 \text{ kq} \text{ estado mas desfavorable en cable inferior}$$

DIMENSIONAMIENTO DE LOS CABLES

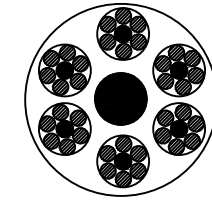
CABLE SUPERIOR  
 $C_{Sa} = C_{M1} \cdot \delta = 180,921,849.7 \text{ kq} \cdot 2 = 361,843,699.4 \text{ kq}$

CABLE INFERIOR  
 $C_{Si} = C_{M1} \cdot \delta = 274,740,088.3 \text{ kq} \cdot 2 = 549,480,176.6 \text{ kq}$

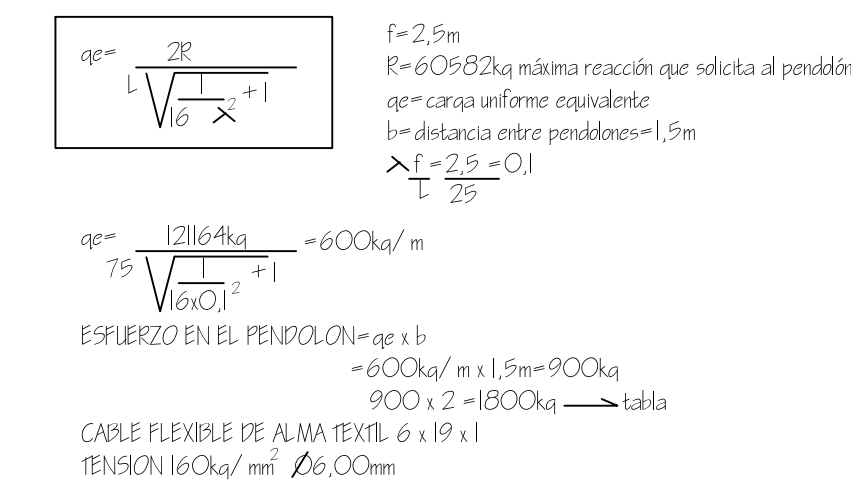
CON ESTOS VALORES ENTRAMOS EN LAS TABLAS PARA CABLES FLEXIBLES DE ALMA TEXTIL 1 x 7 x 10 ADOPTANDO UNA TENSION DE 160 kq / mm

SE OBTIENE

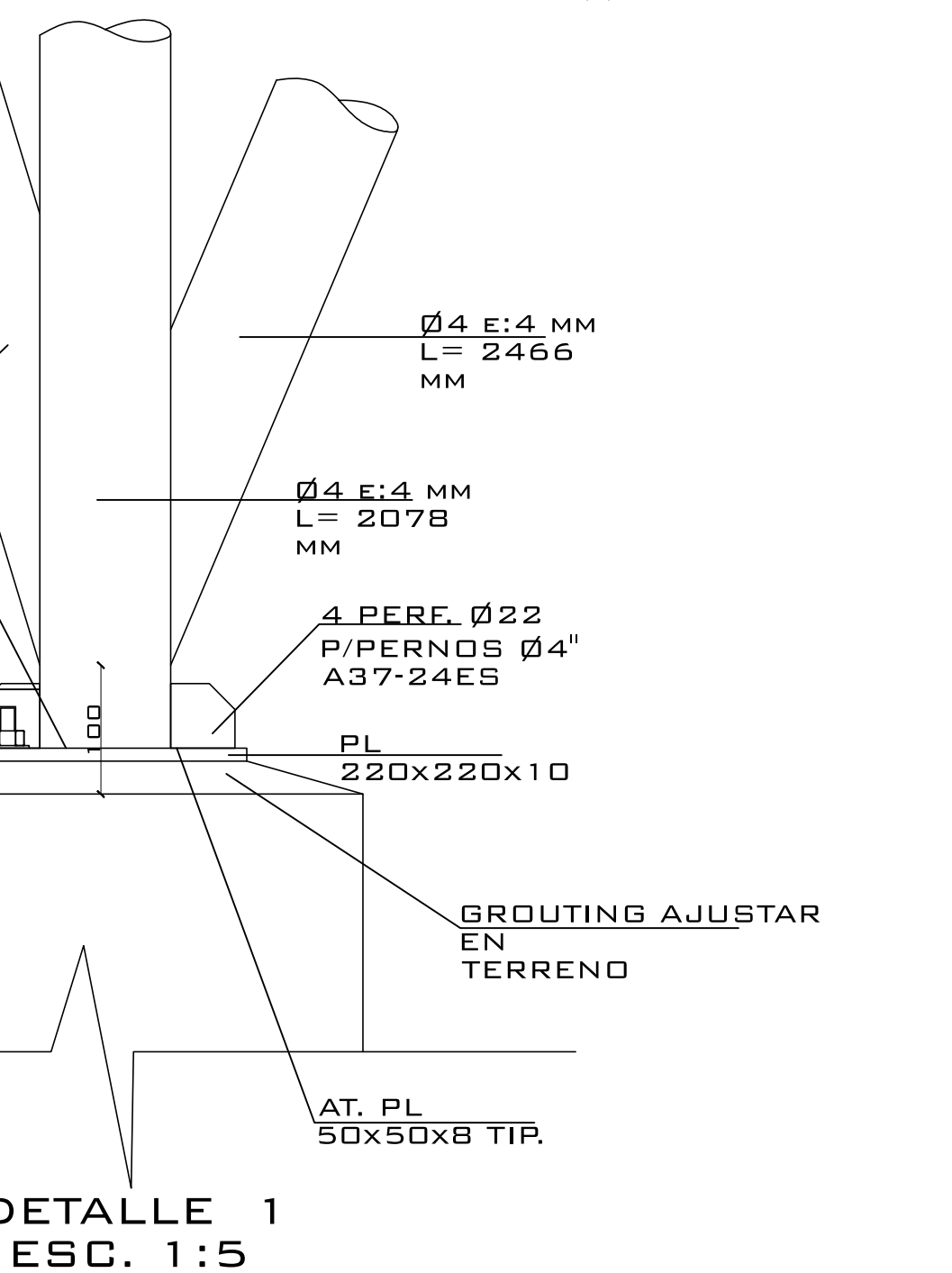
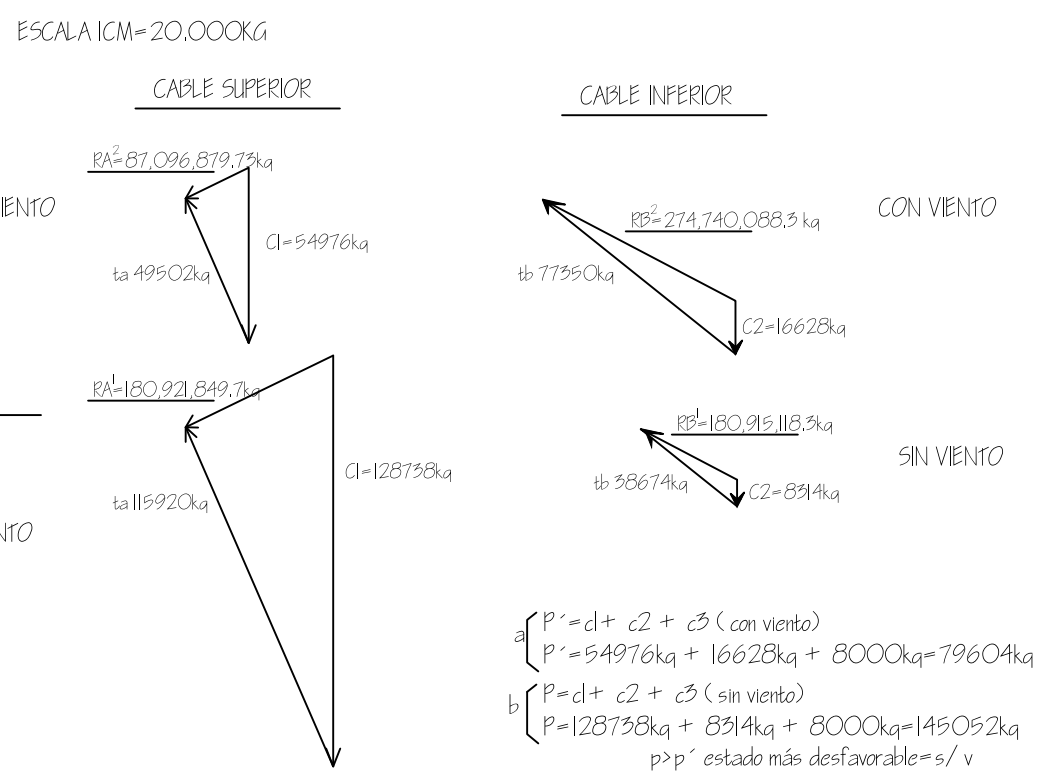
CABLE SUPERIOR = 2 φ 31  
 CABLE INFERIOR = 2 φ 34



PENDOLONES



APOYOS



PREMENSIONADO COLUMNA

con la carga máxima de compresión y excludimo en este ejemplo otras acciones como la del viento transversal que afectaría de flexión y compresión a la misma se procede al pdimensionado.

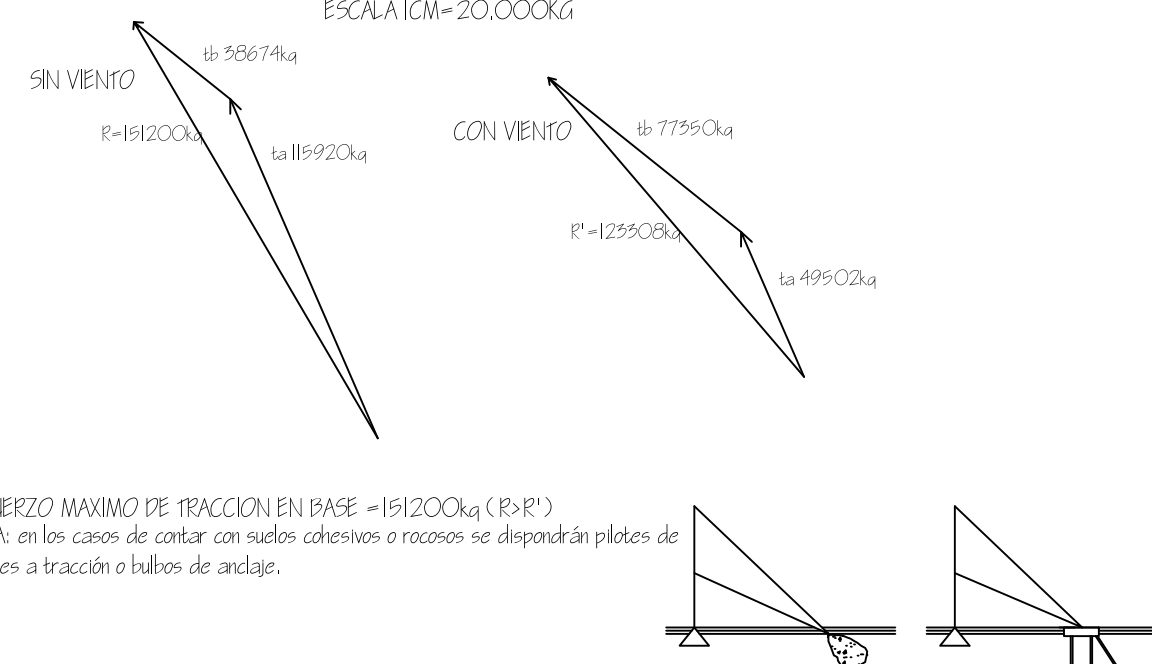
LUZ DE PANDEO = 15m  
 CARGA MAXIMA N servicio = 14509.2kq  
 $R_k$  = resistencia característica de rotura del hormigón = 190kq / cm<sup>2</sup>  
 $R_{sk}$  = resistencia característica del acero = 4400kq / cm<sup>2</sup>  
 $\gamma_c$  = coef. de seguridad = 2.6  
 SE ADOPTA UNA SECCION DE 90 x 90

$\lambda = l_p / i = 1500 / 50 = 30 < \lambda = 1.08$   
 VERIFICACION COEFICIENTE DE SEGURIDAD  
 $N_{rotura} = R_k \cdot A_c + A_s \cdot R_{sk}$   
 $N_{servicio} = P + 5 \times P$  (carga base) = 14509.2kq + 7252kq = 21761.2kq  
 base = 275cm x 275cm

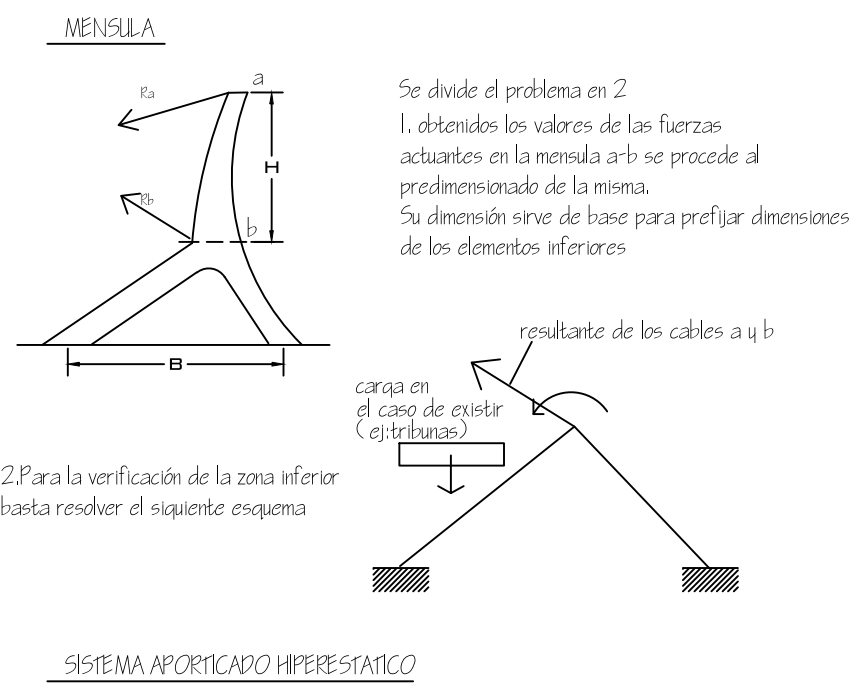
DIMENSIONAMIENTO DE TENSORES

Ta = 119920kq x 2 = 239840kq cable flexible de alma textil 6 x 19 x 1 tension 190kq / mm<sup>2</sup> 2 φ 40mm  
 Tb = 77950kq x 2 = 154900kq cable flexible de alma textil 6 x 19 x 1 tension 160kq / mm<sup>2</sup> 2 φ 36mm

ESFUERZO MAXIMO DE TRACCION EN BASE DE TRACCION



VARIANTES DE APOYO

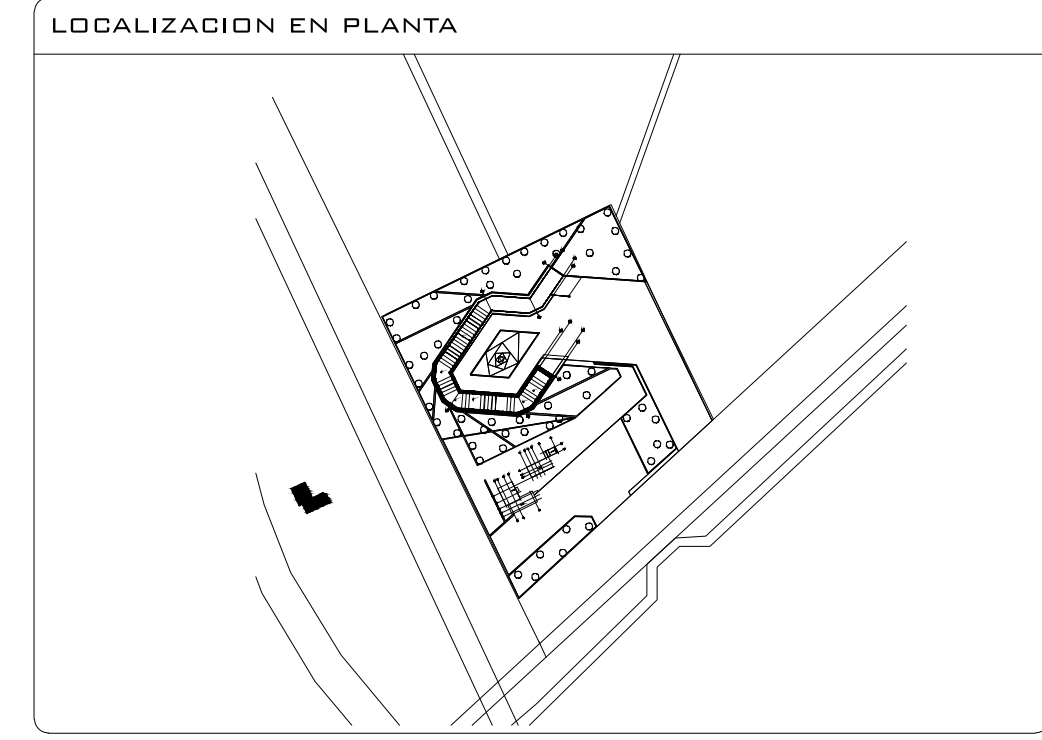
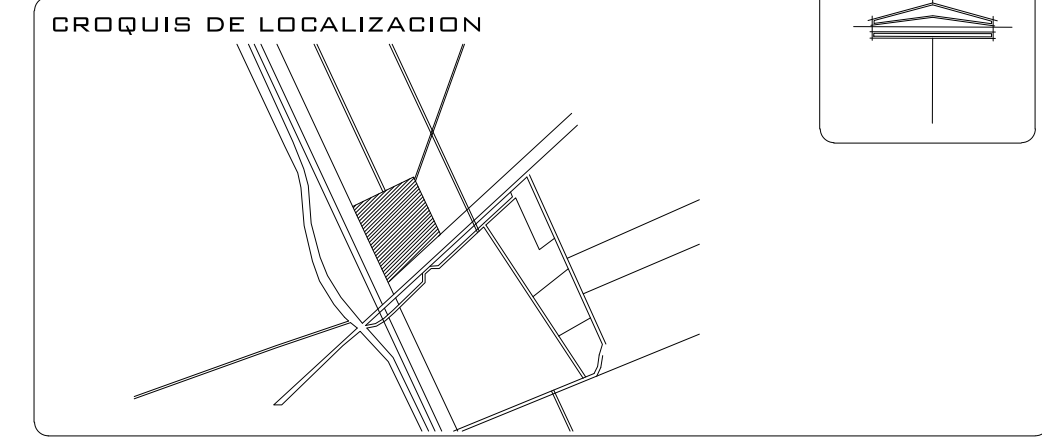


La eficiencia de un sistema estructural viene dada por su capacidad de reacción frente a las sollecaciones horizontales. En el caso de estos apoyos, donde las cargas exteriores son preponderantemente horizontales, la sollecación exterior es un momento de vuelcamiento, frente al cual la eficiencia de estos apoyos viene dada por su posibilidad de generar pares internos iguales y contrarios, y eso es medible por la separación de sus columnas en su losgada a las fundaciones.



TALLER: HANNES MEYER TESIS

TIPO DE OBRA: PUBLICA



NOTAS Y ESPECIFICACIONES

TABLA DE PERFILES

P. BAJA.	V-1	I	IR 16"x40 (406x179x 67.40 kg/m).
P. BAJA.	V-2	I	IR 16"x31 (406x140x 46.20 kg/m).

NOTAS:

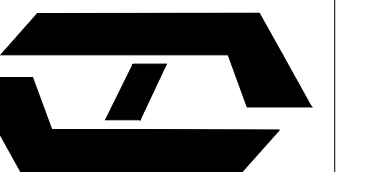
- PARA OBRA CIVIL:
- 1.- LAS DIMENSIONES ESTAN DADAS EN CENTIMETROS Y LOS NIVELES EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
  - 2.- VERIFICAR DIMENSIONES Y NIVELES EN PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.
  - 3.- MATERIALES:
    - a).- CONCRETO CON UN F<sub>cd</sub> = 250 kg/cm<sup>2</sup> CON UN AGREGADO MAXIMO DE 19 mm.
    - b).- PESO VOLUMETRICO DEL CONCRETO FRESCO SERA COMO MINIMO 2200 kg/m<sup>3</sup>.
- PARA ESTRUCTURA METALICA:
- 1.- LAS DIMENSIONES ESTAN DADAS EN MILIMETROS Y LOS NIVELES EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
  - 2.- VERIFICAR DIMENSIONES Y NIVELES EN PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.
  - 3.- MATERIALES:
    - a).- TODO EL ACERO EN PLACAS Y PERFILES ESTRUCTURALES SERA A-36 fy=235kg/cm<sup>2</sup> Y CUMPLIRAN NORMAS DE A.S.T.M.
    - b).- TODA LA SOLDADURA DE TALLER Y CAMPO SERA DE LA SERIE E-70xx Y SE APLICARA SEGUN NORMAS DE A.S.S.
    - c).- SE APLICARA EN TALLER UNA MANO DE PRIMER ANTICORROSION ROJO OXIDO, A TODA LA ESTRUCTURA DESPUES DE DEJARLA LIBRE DE POLVO,GRASA Y ESCORIA.
    - d).- DEBERA VERIFICARSE LA CALIDAD DE LAS CONEXIONES MEDIANTE EL SISTEMA DE LIQUIDOS PENETRANTES, EN UN 10% DE LAS CONEXIONES. LO ANTERIOR SE VERIFICARA DURANTE LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS.
    - e).- RECUBRIMIENTO TIPO INTUMESCENTE. (PREVIFUEGO-MASTIC O SIMILAR).

PROYECTO: PLANTA DE RECICLAJE

TIPO DE PLANO: CALCULO PLANTA DE REDICLAJE ESTRUCTURAL

INGENIERO: ARTURO B. VÁZQUEZ SUMANO

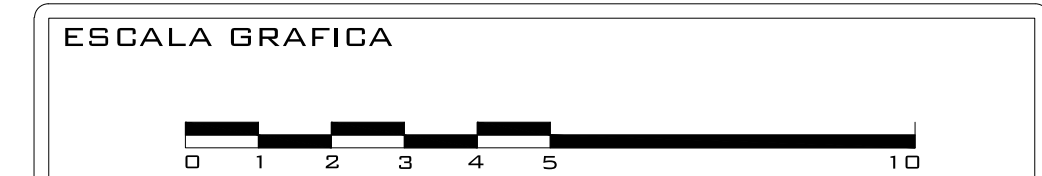
REVISOR: ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE  
 ARQ. JAVIER ORTIZ PEREZ  
 ARQ. ALEJANDRO REYNOSA SEBA  
 ARQ. MOISES SANTIAGO GARCIA  
 M. EN ARQ. HECTOR GARCIA OLVERA  
 DRA. EN ARQ. LUZ MARIA BERISTAIN DIAZ



CLAVE DE PLANO: A-25  
 EST-07

ESCALA: S/E ADOPTACION: METROS FECHA: DICIEMBRE-15

NIVELES:	NIVELES DE ESTACIONAMIENTO:	NIVELES DE PLANTA DE TRAT:
NIVELES DE SERVIDOS:	1 - ACESSO	1 - PLANTA
2 - PLANTA BAJA Y ALTA		
NIVELES DE ADMIN:	NIVELES DE RECICLAJE:	AREA PERFORABLE:
2 - PLANTA BAJA Y ALTA	1 - PLANTA	90 %







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.



TALLER: HANNES MEYER

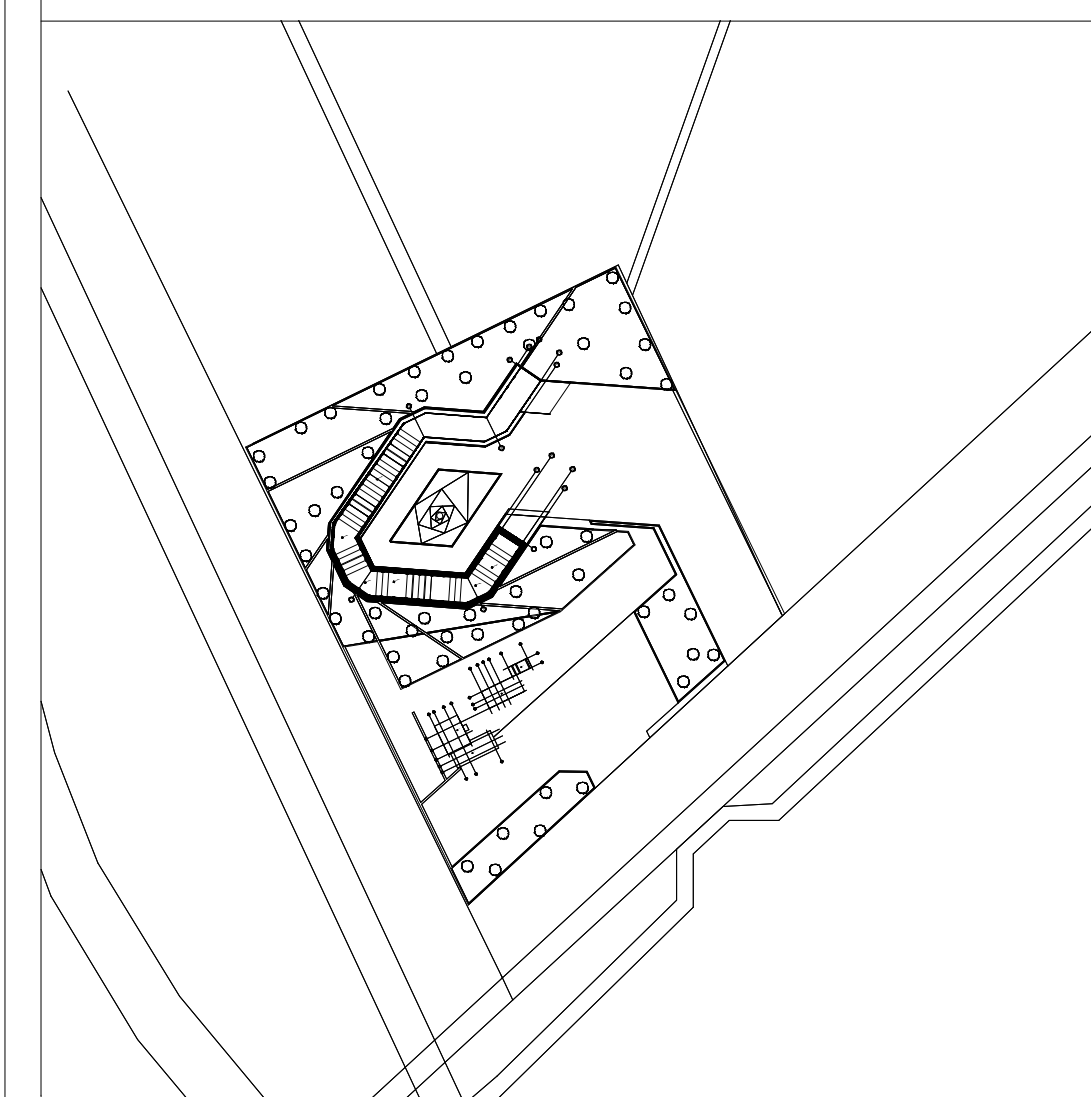
TESIS

TIPO DE OBRA: PUBLICA

CROQUIS DE LOCALIZACION

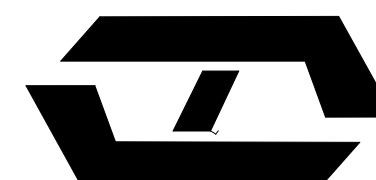


LOCALIZACION EN PLANTA



	PROYECTOR COLOR REACH POWER CORE MARCA PHILLIPS, 290 W
	PROYECTOR EXTENSIVO NEUTRAL BLAST 12 POWER CORE MARCA PHILLIPS, 350 W
	LUMINARIA EN POSTE URBANLINE DOBLE, CELDA FOTOVOLTAICA MARCA PHILLIPS, 110 W
	HILERA DE LUMINARIA LED flood ADOSADA MARCA PHILLIPS, 120 W x LUMINARIA
	TUBERIA DE RED ELECTRICA POR PISO

PROYECTO:	PLANTA DE RECICLAJE
TIPO DE PLANO:	PLANTA DE CONJUNTO INSTALACIONES
DISENO:	ARTURO B. VÁZQUEZ SUMANO
REVISO:	ARQ. CARLOS HERRERA NUÑARRETE ARQ. JAVIER CRUZ PEREZ ARQ. ALEJANDRO REYNOSA SEBA ARQ. MOSES SANTIAGO GARCIA M. EN ARQ. HECTOR GARCIA OLVERA DRA. EN ARQ. LUZ MARIA BERISTAIN DIAZ

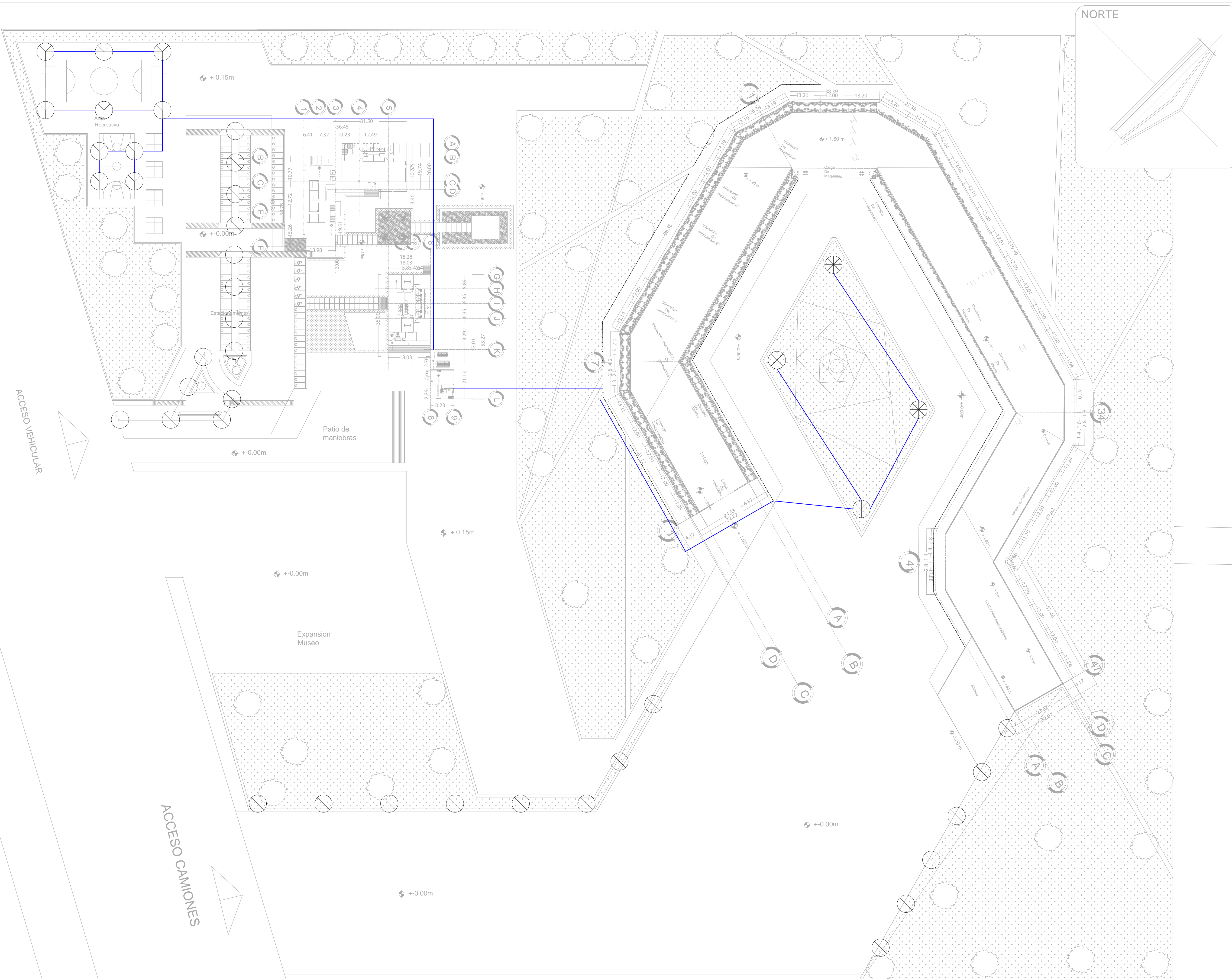


CLAVE DE PLANO  
**A-26**  
**E-01**

ESCALA:	1:1500	ACOTACION:	METROS	FECHA:	DICIEMBRE-15
---------	--------	------------	--------	--------	--------------

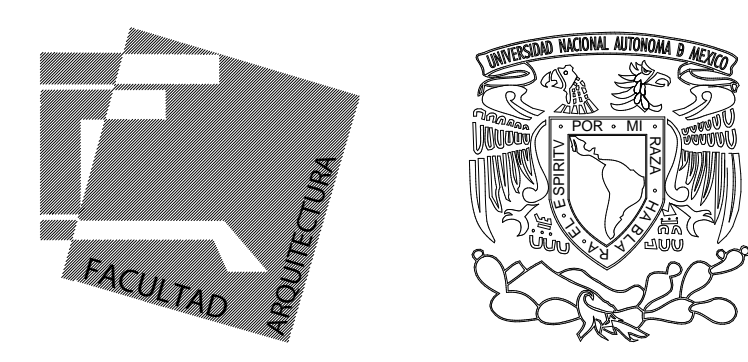
NIVELES:		
NIVELES DE SERVICIOS 2 PLANTA BAJA Y ALTA	NIVELES DE ESTACIONAMIENTO 1- ACCESO	NIVELES DE PLANTA DE TRAT 1- PLANTA
NIVELES DE ADMIN. 2 PLANTA BAJA Y ALTA	NIVELES DE RECICLAJE 1- PLANTA	AREA PERMEABLE 90 %

ESCALA GRAFICA

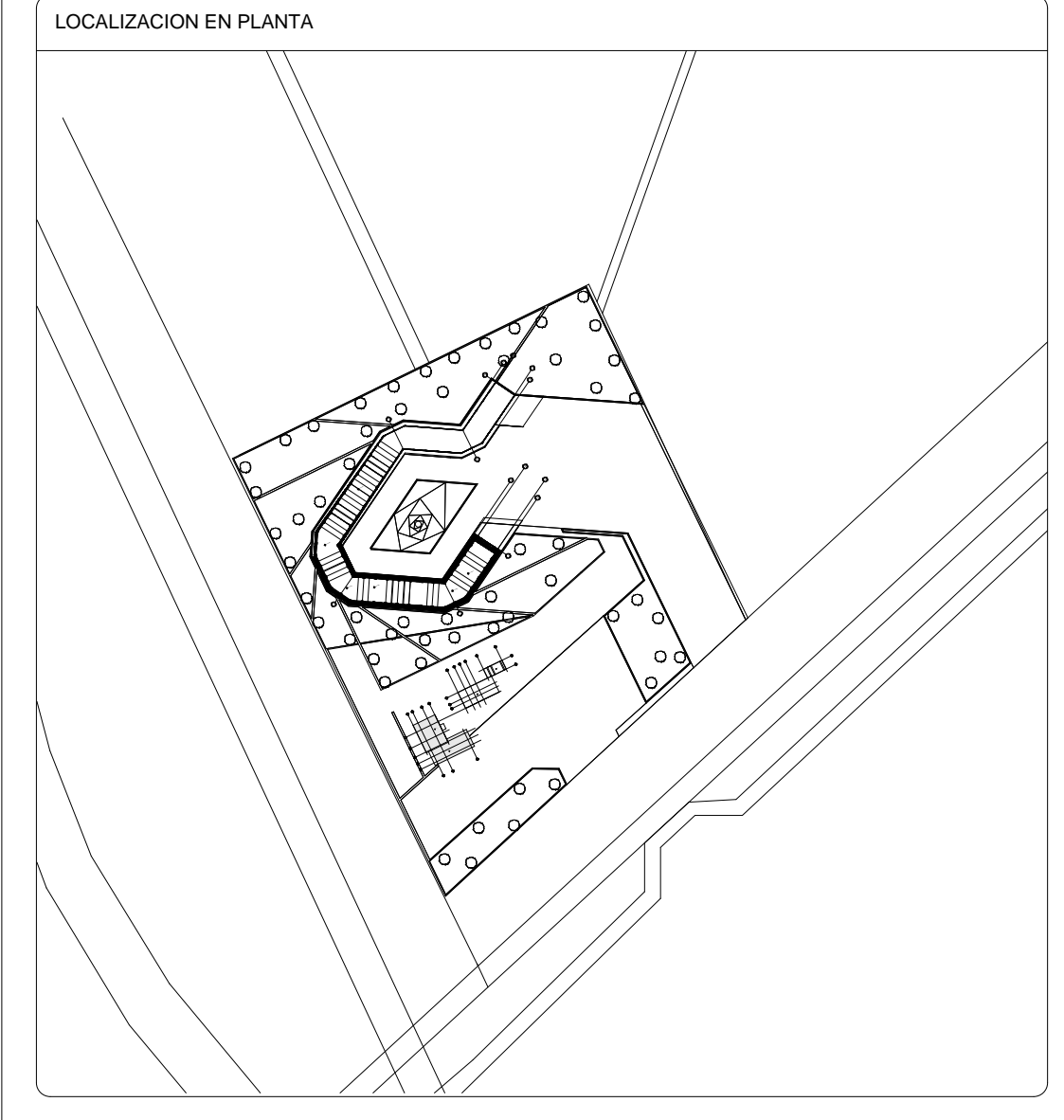
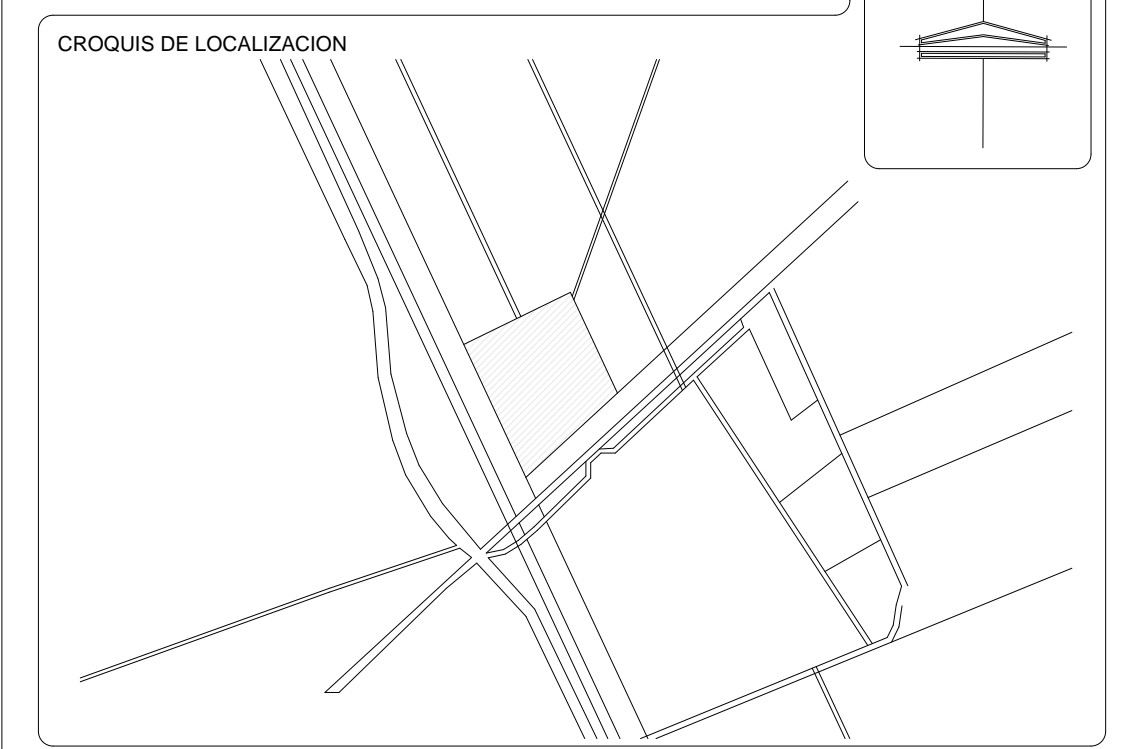


PLANTA DE CONJUNTO





TALLER: HANNES MEYER  
 TIPO DE OBRA: PUBLICA



	CABLE #8 CON AISLAMIENTO THW-LS.75C. 600V; MARCA CONDUMEX
	TABLERO DE DISTRIBUCION AUTOSOPORTADO 3F.4H.60CP TIPO QDPACT LOGIC 220-127V MARCA SQUARED
	LUMINARIA HYDROSPOT II WHITE MARCA OSRAM, LED 50 W
	LUMINARIA FUGATO LED DOWNLIGHT BBS261 MARCA PHILLIPS, LED 110 W
	LUMINARIA HALONEA 4111 S MARCA OSRAM, LED 20 W
	LUMINARIA DAY WAVE MARCA PHILLIPS, LED 130 W
	LUMINARIA LUMILUX BRICK 72181 MARCA OSRAM, LED 8 W

PROYECTO: PLANTA DE RECICLAJE

TIPO DE PLANO: PLANTA BAJA ADMIN Y SERV. ARQUITECTONICO

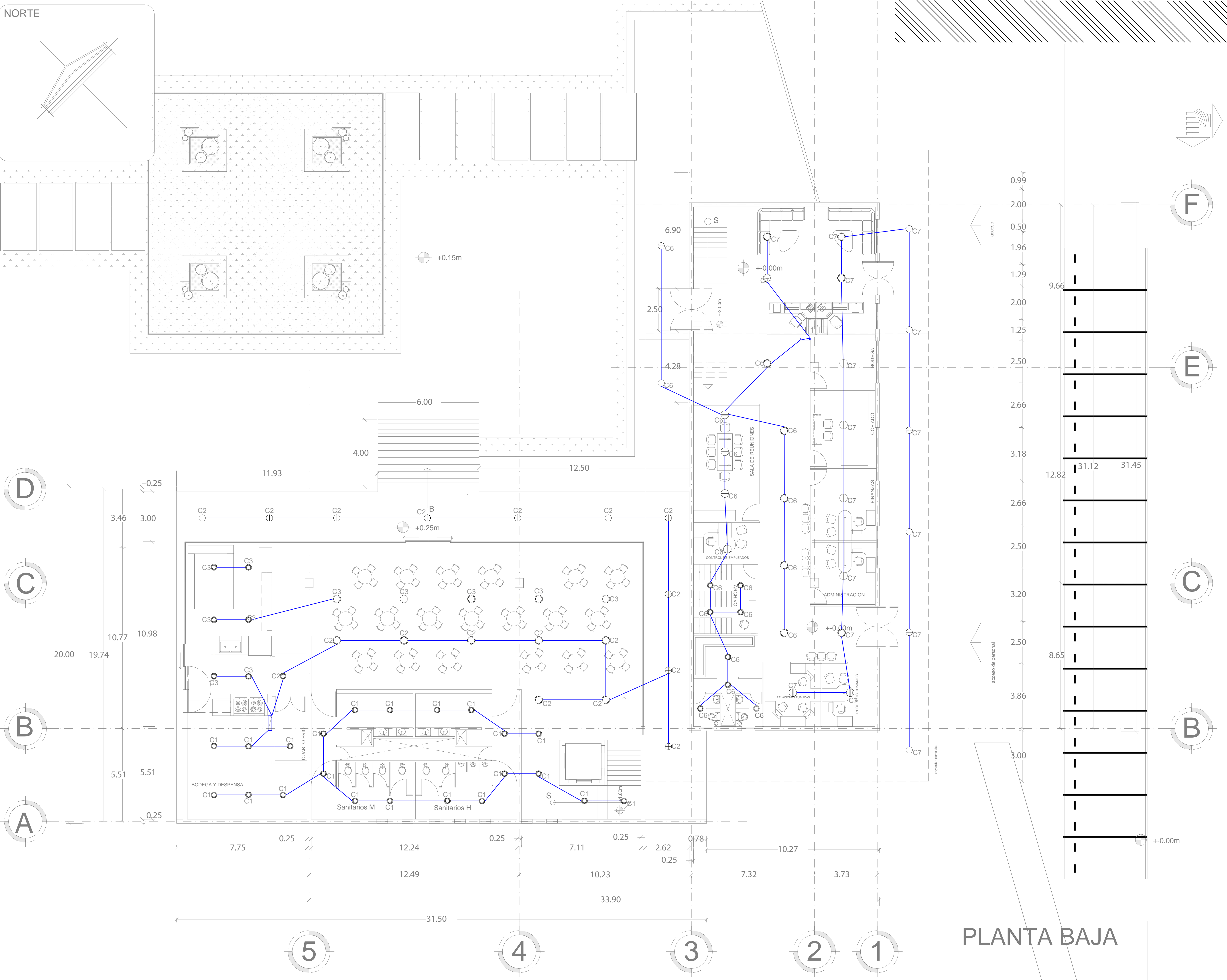
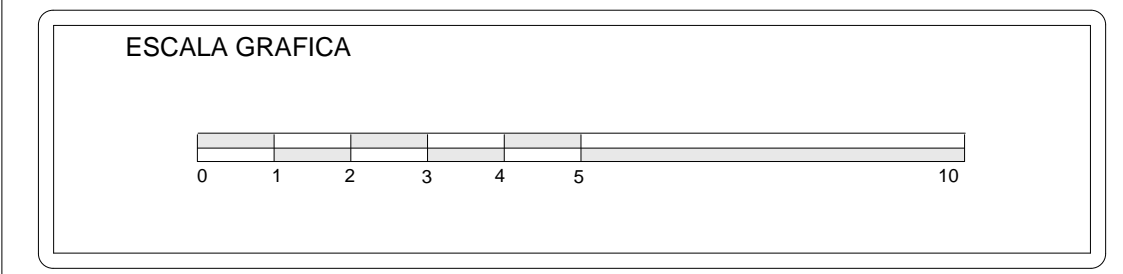
DISEÑO: ARTURO B. VÁZQUEZ SUMANO

REVISÓ:

- ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE
- ARQ. JAVIER ORTIZ PEREZ
- ARQ. ALEJANDRO REYNOSA SEBA
- ARQ. MOISES SANTIAGO GARCIA
- M. EN ARQ. HECTOR GARCIA OLIVERA
- DRA. EN ARQ. LUZ MARIA BERISTAIN DIAZ

CLAVE DE PLANO: A-27 E-02

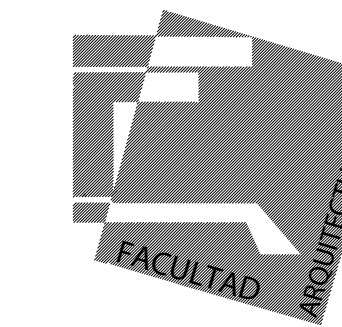
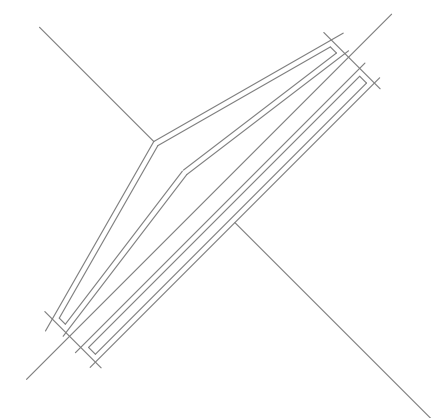
ESCALA: 1:200	ADOPCIÓN: METROS	FECHA: DICIEMBRE-15
<b>NIVELES:</b>		
NIVELES DE SERVIDOS: 2-PLANTA BAJA Y ALTA	NIVELES DE ESTACIONAMIENTO: 1- ACCESO	NIVELES DE PLANTA DE TRAT: 1- PLANTA
NIVELES DE ADMIN: 2 PLANTA BAJA Y ALTA	NIVELES DE RECICLAJE: 1- PLANTA	AREA PERMEABLE: 90 %



PLANTA BAJA



NORTE

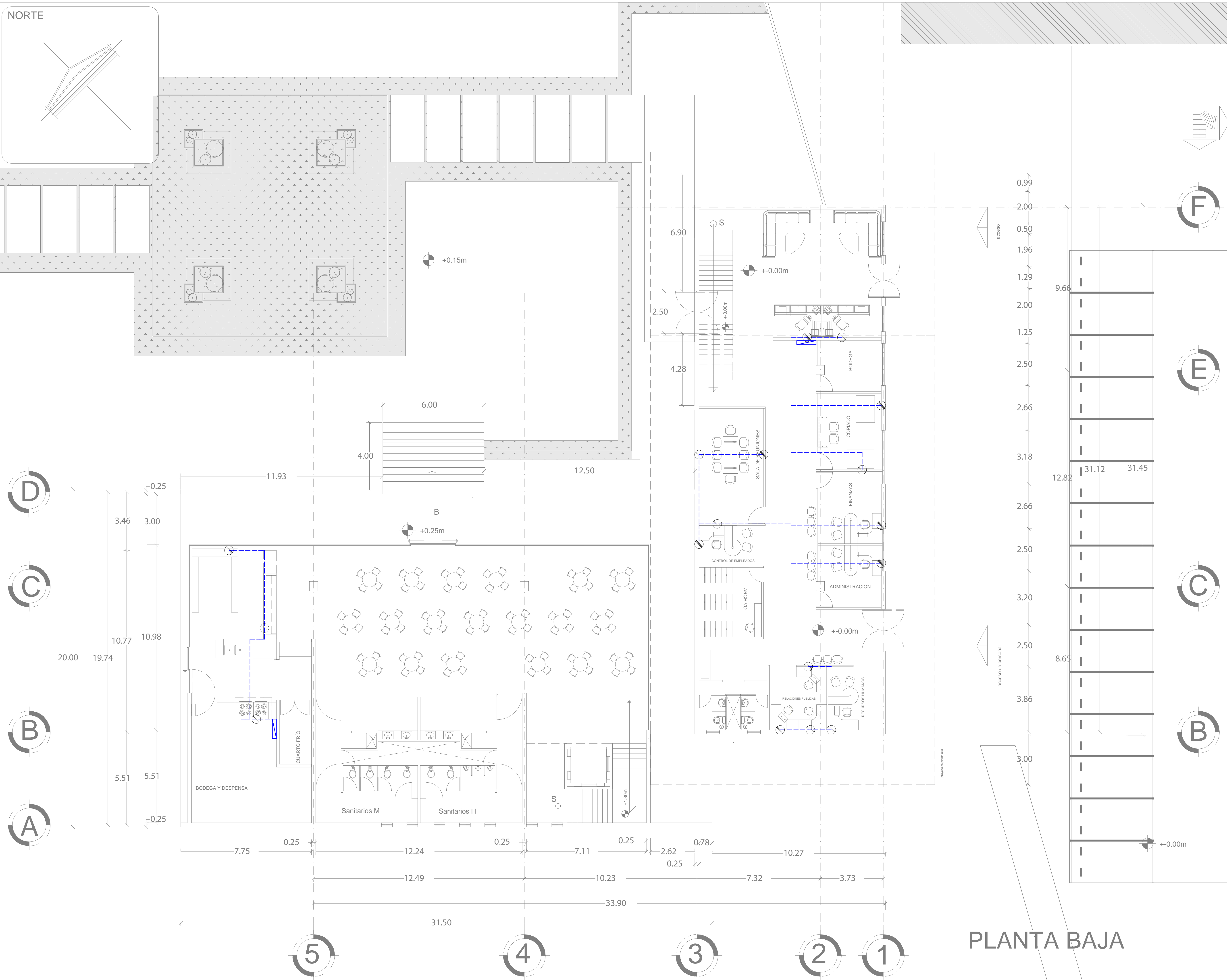
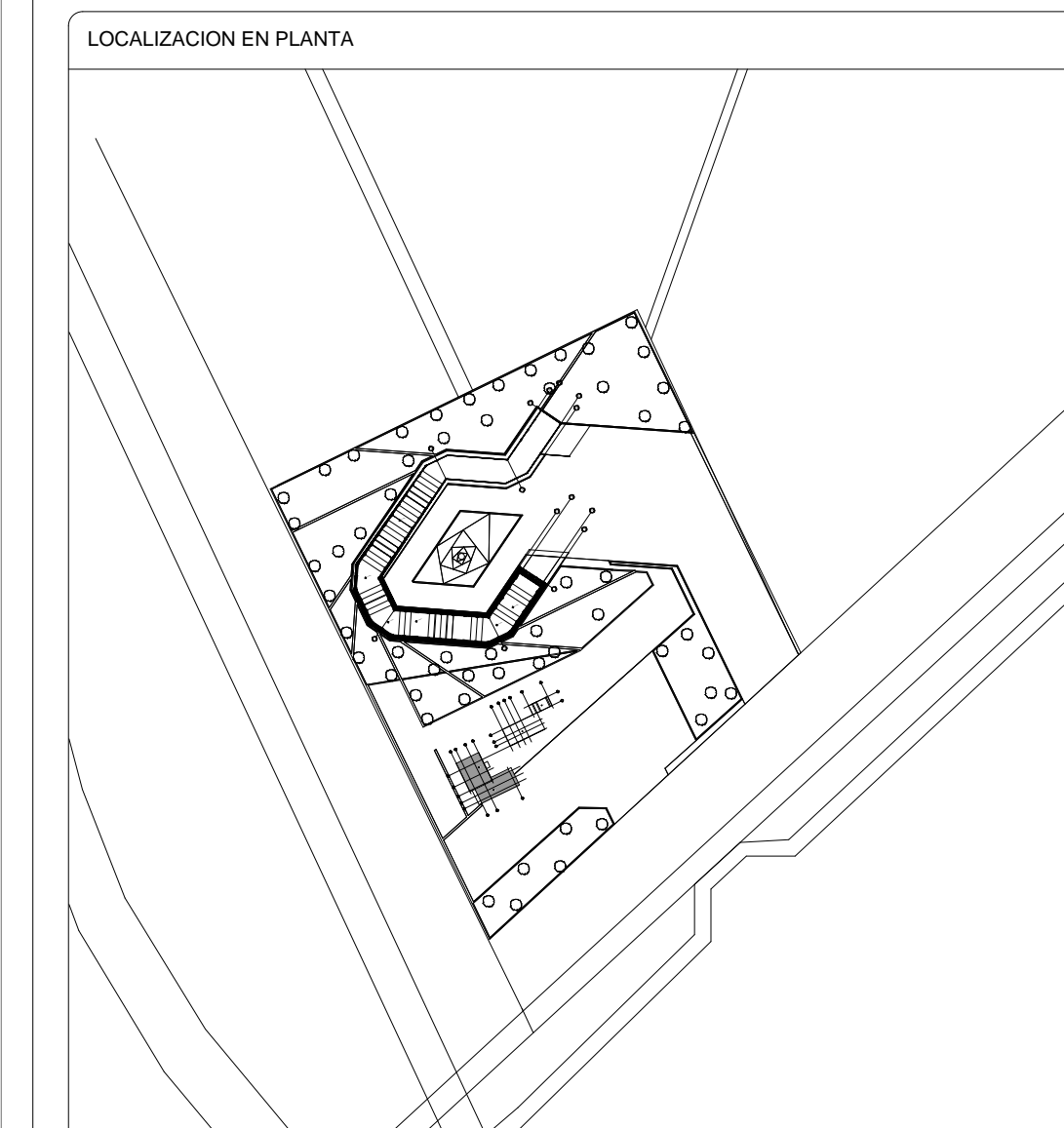
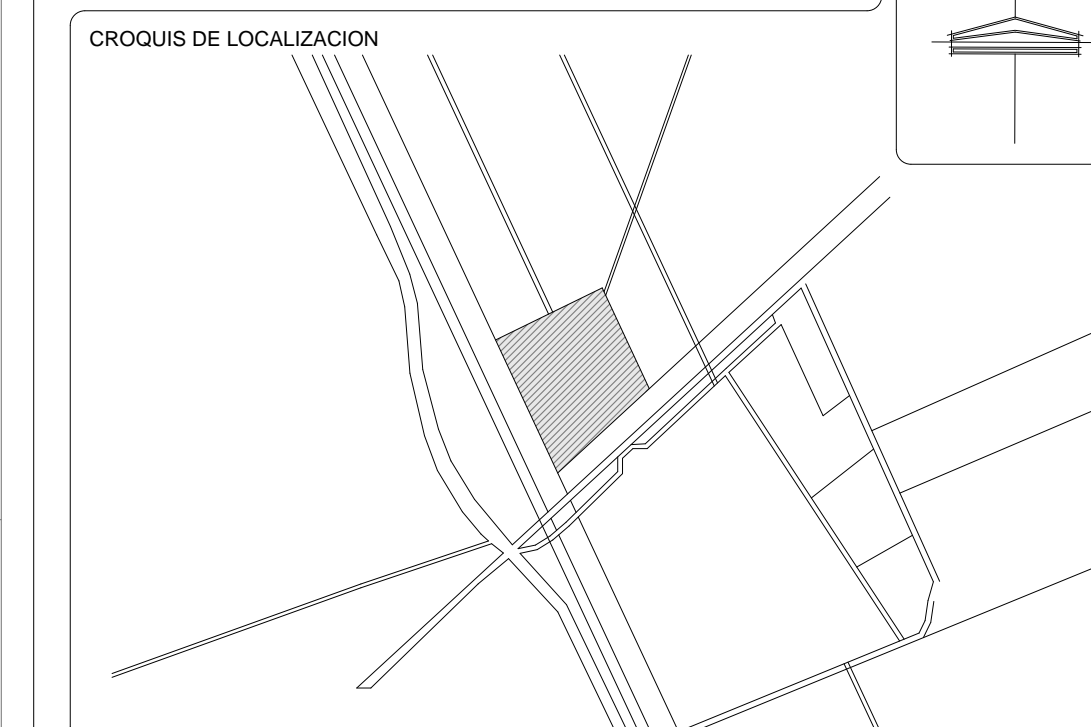


TALLER: HANNES MEYER

TESIS

TIPO DE OBRA: PUBLICA

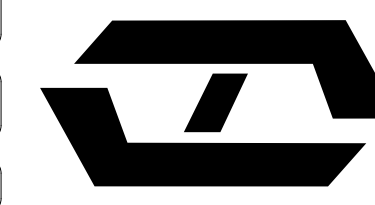
NORTE



PLANTA BAJA

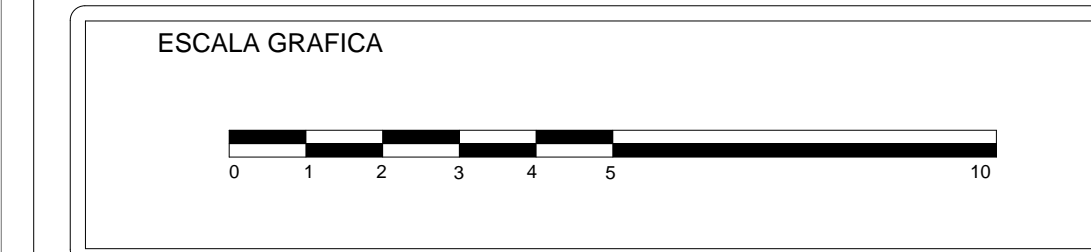
	RECEPTACULO DOBLE BTICINO
	RECEPTACULO ESPECIAL SELLO DE SEGURIDAD ARTICULOS DE COCINA BTICINO
	TUBERIA POR LOSA
	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN MARCA SQUARE D

PROYECTO:	PLANTA DE RECICLAJE
TIPO DE PLANO:	PLANTA BAJA ADMON Y SERV. ARQUITECTONICO
DISEÑO:	ARTURO B. VÁZQUEZ SUMANO
REVISÓ:	ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE ARQ. JAVIER ORTIZ PEREZ ARQ. ALEJANDRO REYNOSA SEBA ARQ. MOISES SANTIAGO GARCIA M. EN ARQ. HECTOR GARCIA OLIVERA DRA. EN ARQ. LUZ MARIA BERISTAIN DIAZ
ESCALA:	1:200
ACOTACION:	METROS
FECHA:	DICIEMBRE-15



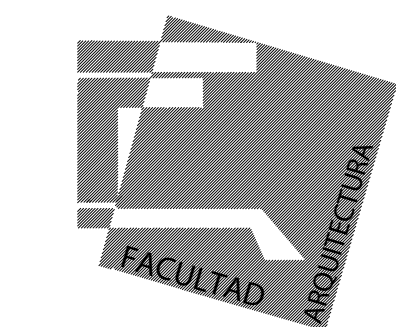
CLAVE DE PLANO  
**A-28**  
**E-03**

NIVELES DE SERVICIOS:	NIVELES DE ESTACIONAMIENTO:	NIVELES DE PLANTA DE TRAT.:
2 PLANTA BAJA Y ALTA	1- ACCESO	1- PLANTA
NIVELES DE AGUA:	NIVELES DE RECICLAJE:	ÁREA PERMEABLE:
2 PLANTA BAJA Y ALTA	1- PLANTA	90 %





NORTE



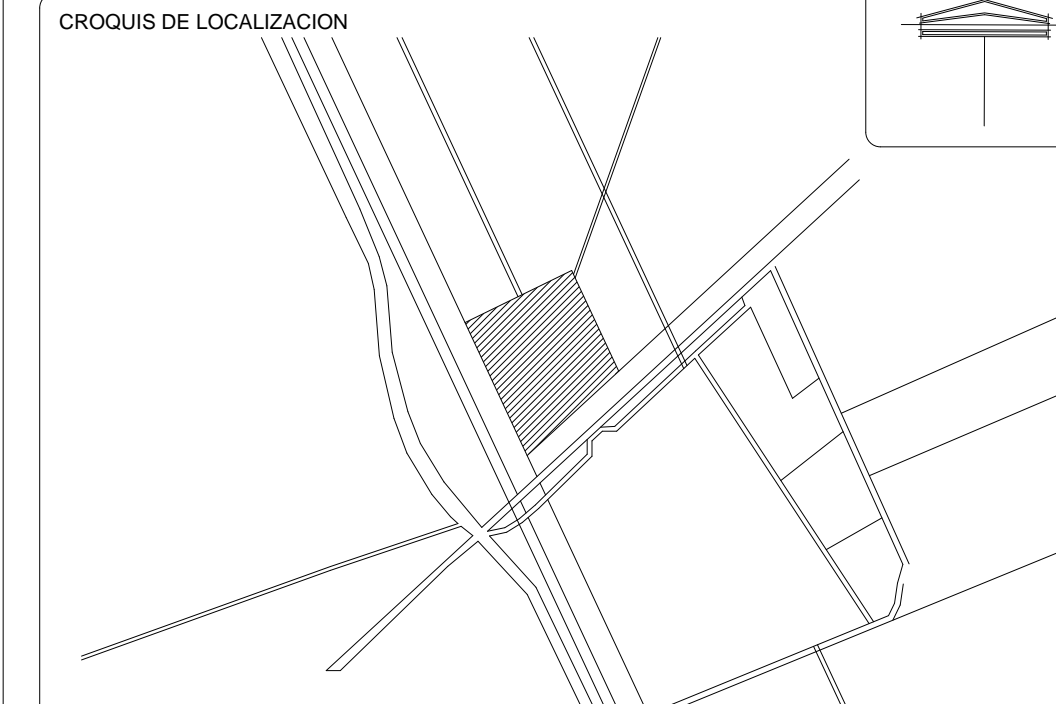
TALLER: HANNES MEYER

TESIS

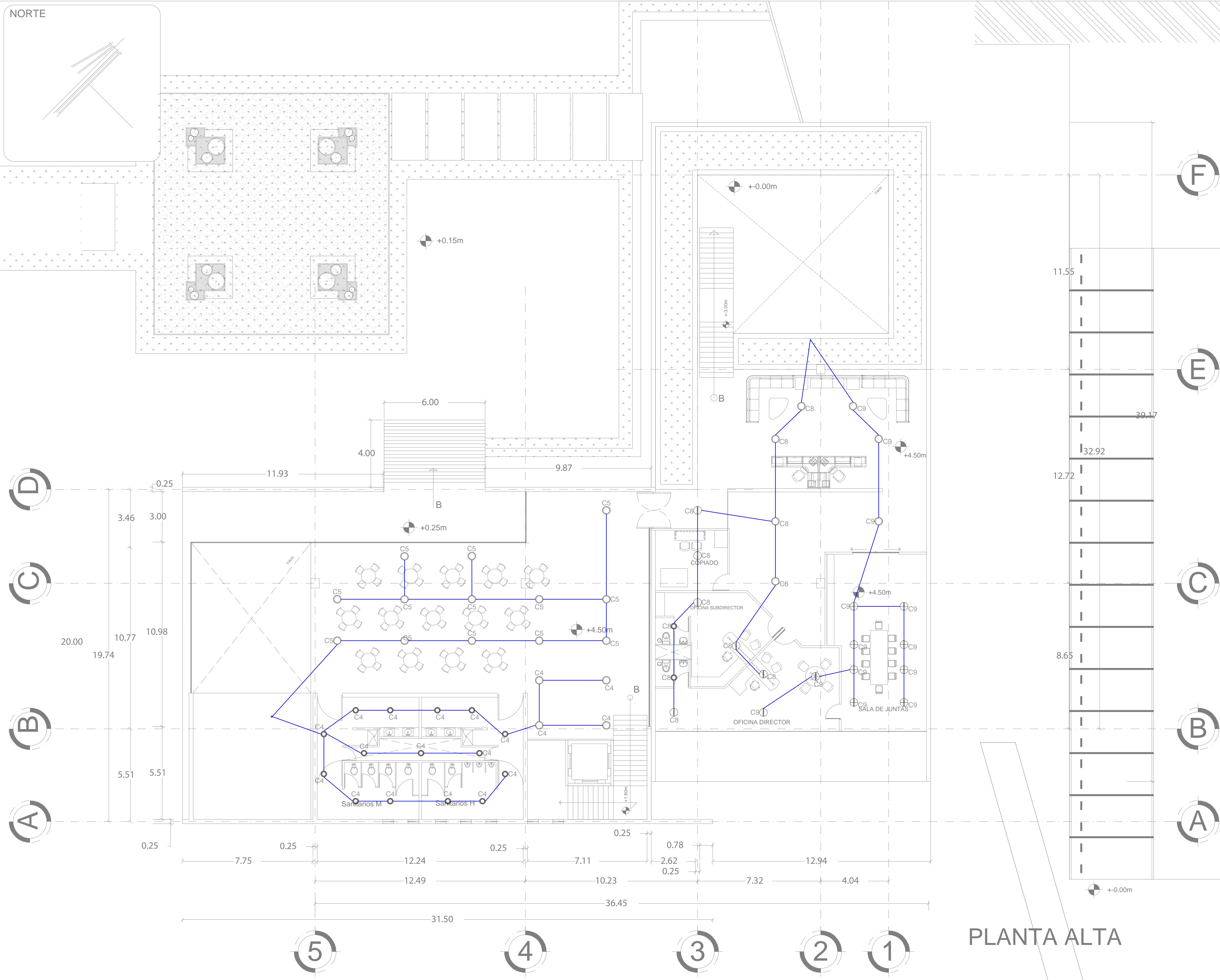
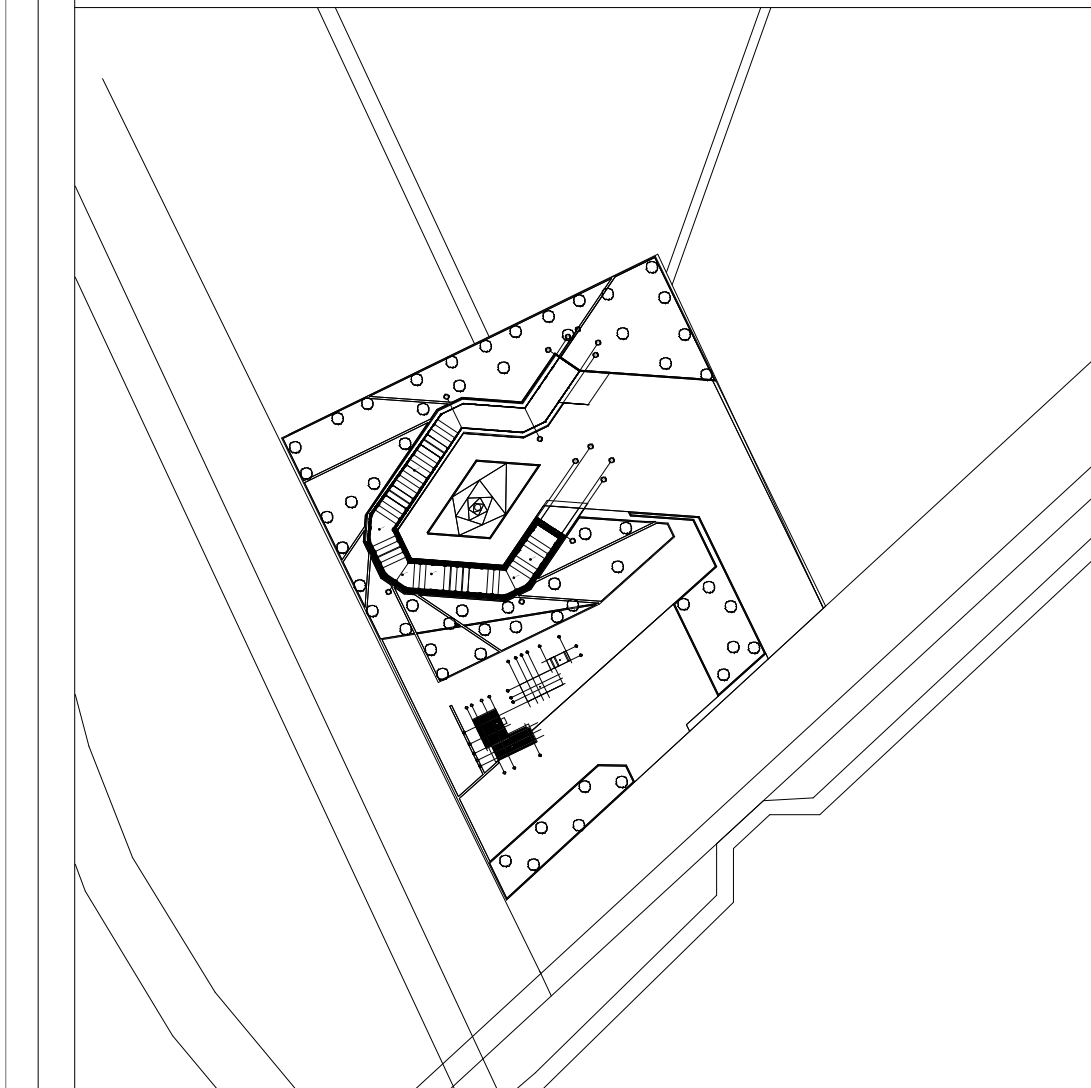
TIPO DE OBRA: PUBLICA

NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACION



LOCALIZACION EN PLANTA

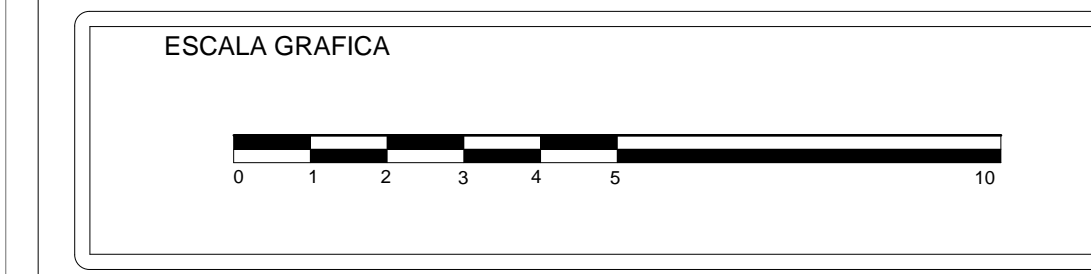


PLANTA ALTA

	CABLE #8 CON AISLAMIENTO THW-LS.75C, 600V; MARCA CONDUMEX
	TABLERO DE DISTRIBUCION AUTOSOPORTADO 3F-4H-60CP TIPO GDFACT LOGIC 220-127V MARCA SQUARED
	LUMINARIA HYDROSPOT II WHITE MARCA OSRAM, LED 50 W
	LUMINARIA Ew DOWNLIGHT POWER CORE MARCA PHILLIPS, LED 15 W
	LUMINARIA DAY WAVE MARCA PHILLIPS, LED 130 W

PROYECTO:	PLANTA DE RECICLAJE	
TIPO DE PLANO:	PLANTA BAJA ADMON Y SERV. ARQUITECTONICO	
CLIENTE:	ARTURO B. VÁZQUEZ SUMANO	
REVISOR:	ARO. CARLOS HERRERA NAVARRETE ARO. JAVIER ORTIZ PEREZ ARO. ALEJANDRO REYNOSA SEBA ARO. MOISES SANTIAGO GARCIA M. EN ARO. HECTOR GARCIA OLIVERA DRA. EN ARO. LUZ MARIA BERISTAIN DIAZ	CLAVE DE PLANO <b>A-29</b> <b>E-04</b>

ESCALA:	1:200	ADICION:	METROS	FECHA:	DICIEMBRE-15
<b>NIVELES:</b>					
NIVELES DE SERVIDOR:	2-PLANTA BAJA Y ALTA	NIVELES DE ESTACIONAMIENTO:	1-ACCESO	NIVELES DE PLANTA DE TRAT:	1-PLANTA
NIVELES DE ADMN:	2-PLANTA BAJA Y ALTA	NIVELES DE RECICLAJE:	1-PLANTA	AREA PERMEABLE:	90%





NORTE



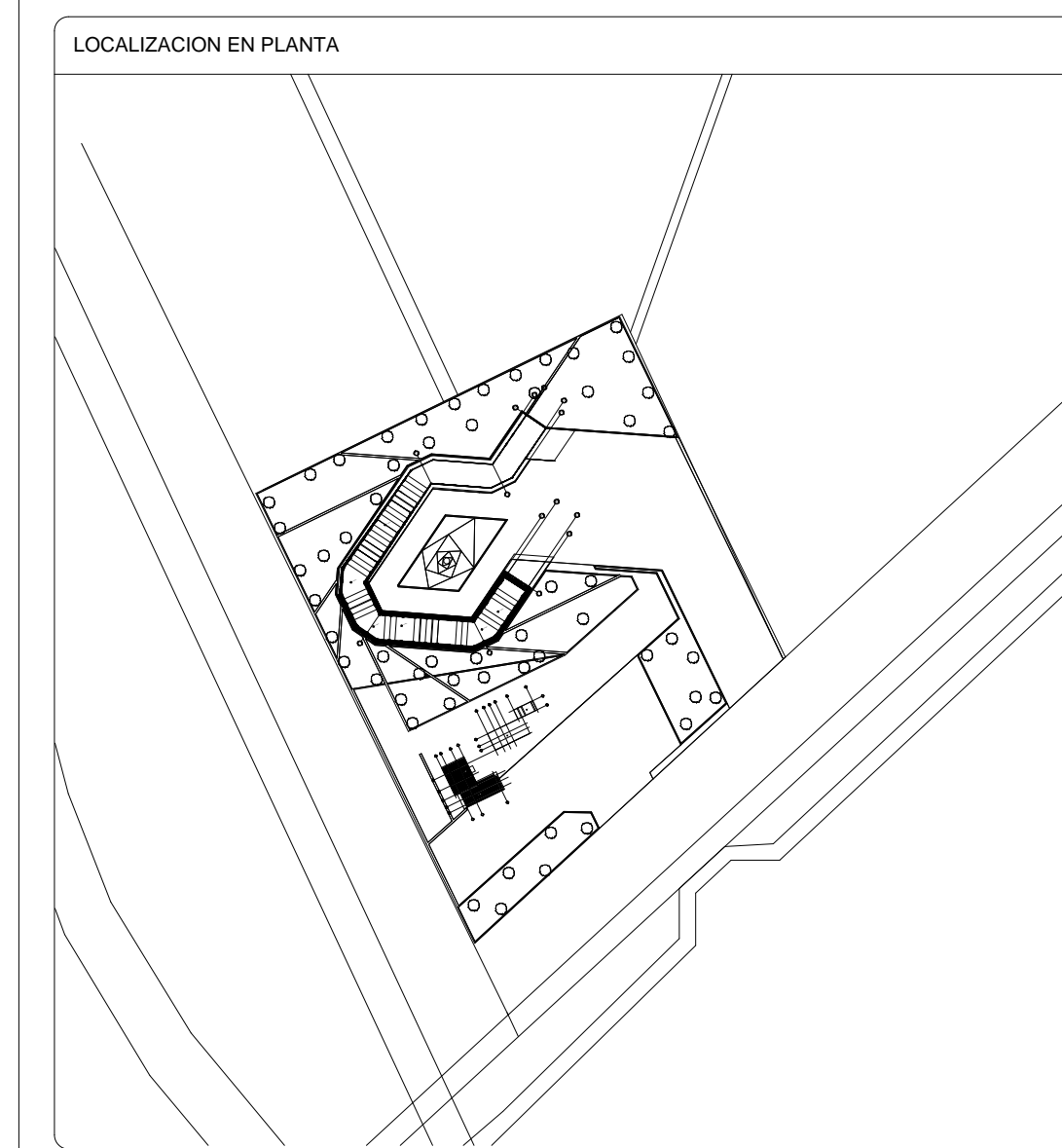
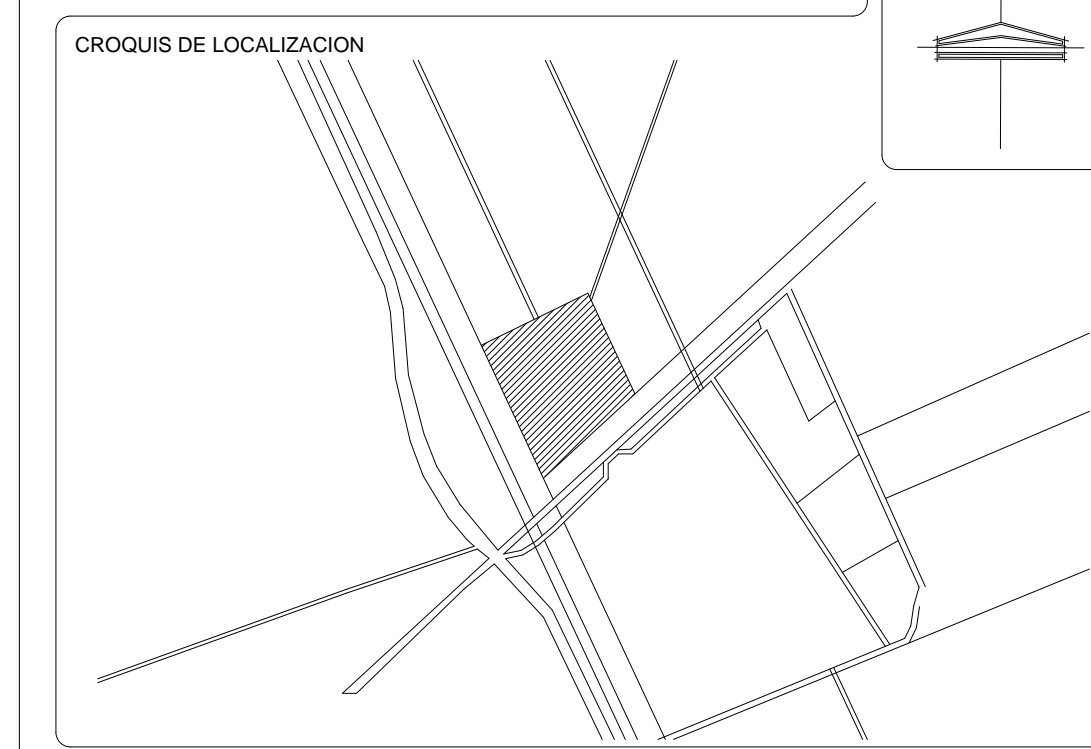
TALLER: HANNES MEYER

TESIS

TIPO DE OBRA:

PUBLICA

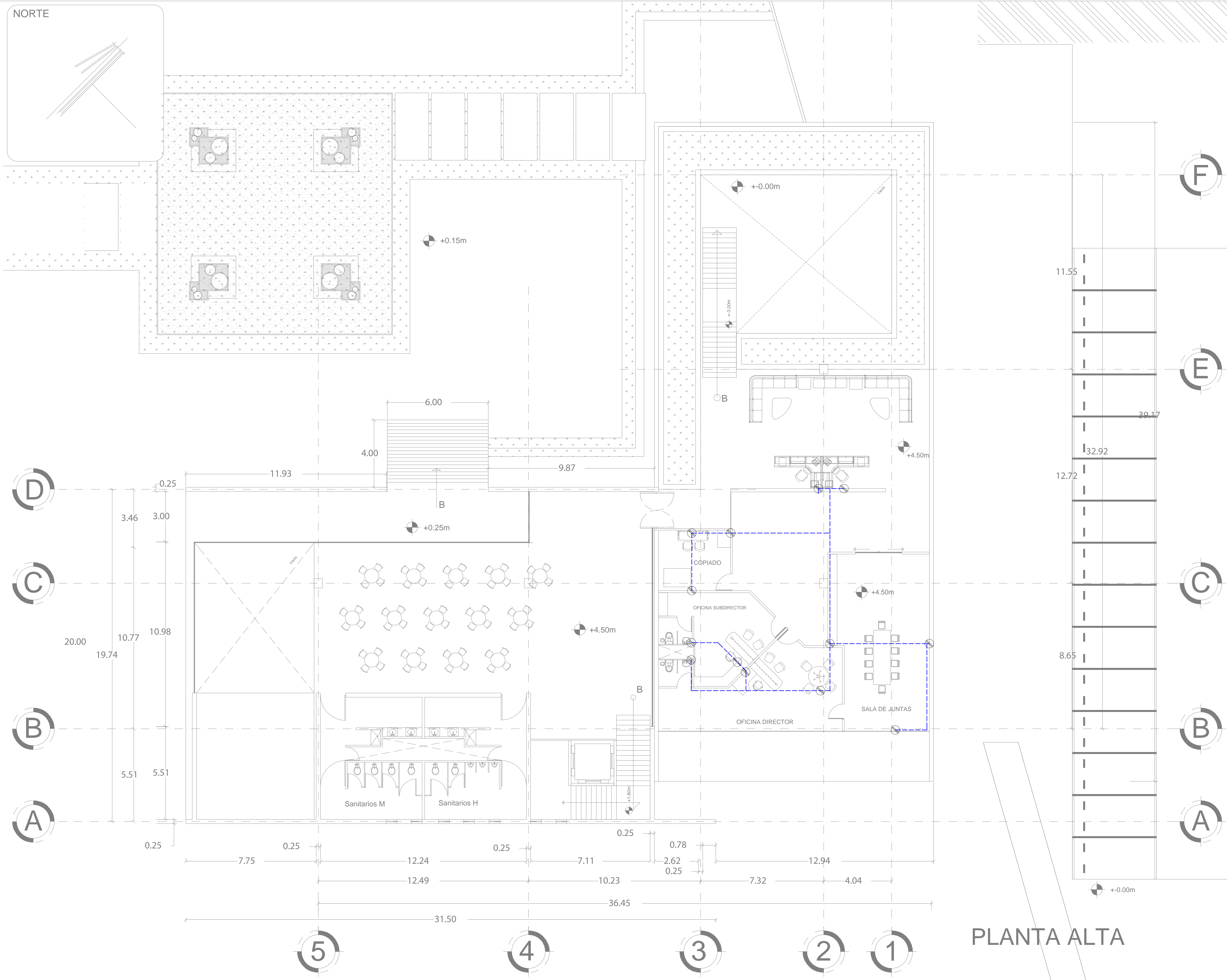
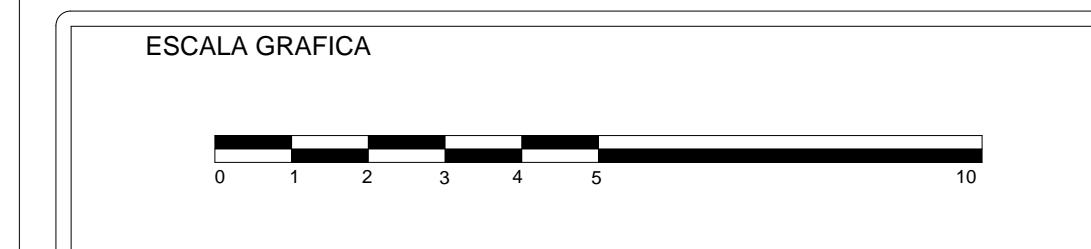
NORTE



	RECEPTACULO DOBLE BTICINO
	RECEPTACULO SENCILLO BTICINO
	TUBERIA POR LOSA
	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN MARCA SQUARE 'D'

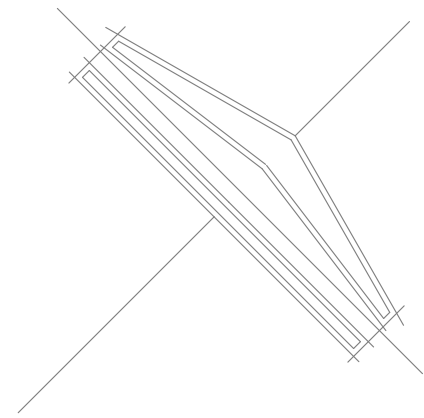
PROYECTO:	PLANTA DE RECICLAJE
TIPO DE PLANO:	PLANTA ALTA ADMIN Y SERV. ARQUITECTONICO
USUARIO:	ARTURO B. VÁZQUEZ SUMANO
REVISOR:	ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE ARQ. JAVIER ORTIZ PEREZ ARQ. ALEJANDRO REYNOSA SEBA ARQ. MOSES SANTIAGO GARCIA M. EN ARQ. HECTOR GARCIA OLIVERA DRA. EN ARQ. LUZ MARIA BERISTAIN DIAZ
ESCALA:	1:200
ACOTACION:	METROS
FECHA:	DICIEMBRE-15
CLAVE DE PLANO:	A-30 E-05

NIVELES DE SERVIDOS:	NIVELES DE ESTACIONAMIENTO:	NIVELES DE PLANTA DE TRAT:
2-PLANTA BAJA Y ALTA	1- ACCESO	1- PLANTA
NIVELES DE ADMIN:	NIVELES DE RECICLAJE:	AREA PERMISIBLE:
2 PLANTA BAJA Y ALTA	1 - PLANTA	90%

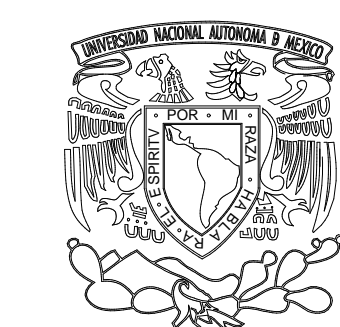
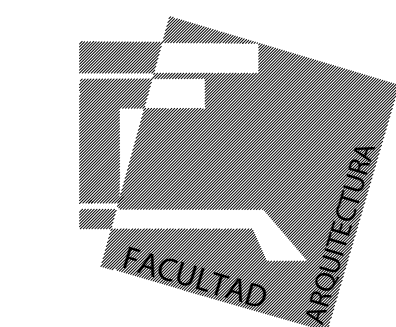
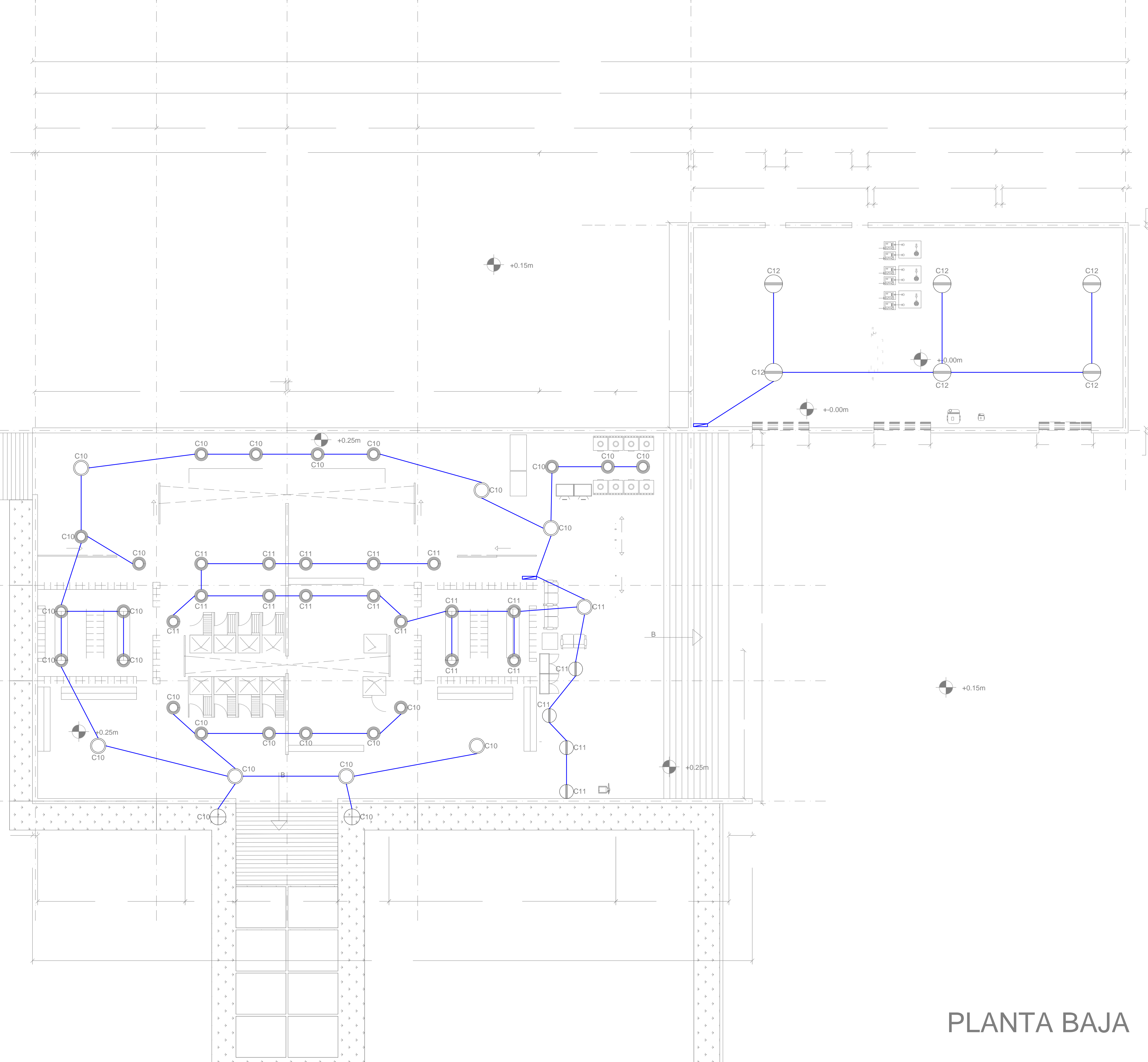


PLANTA ALTA

NORTE



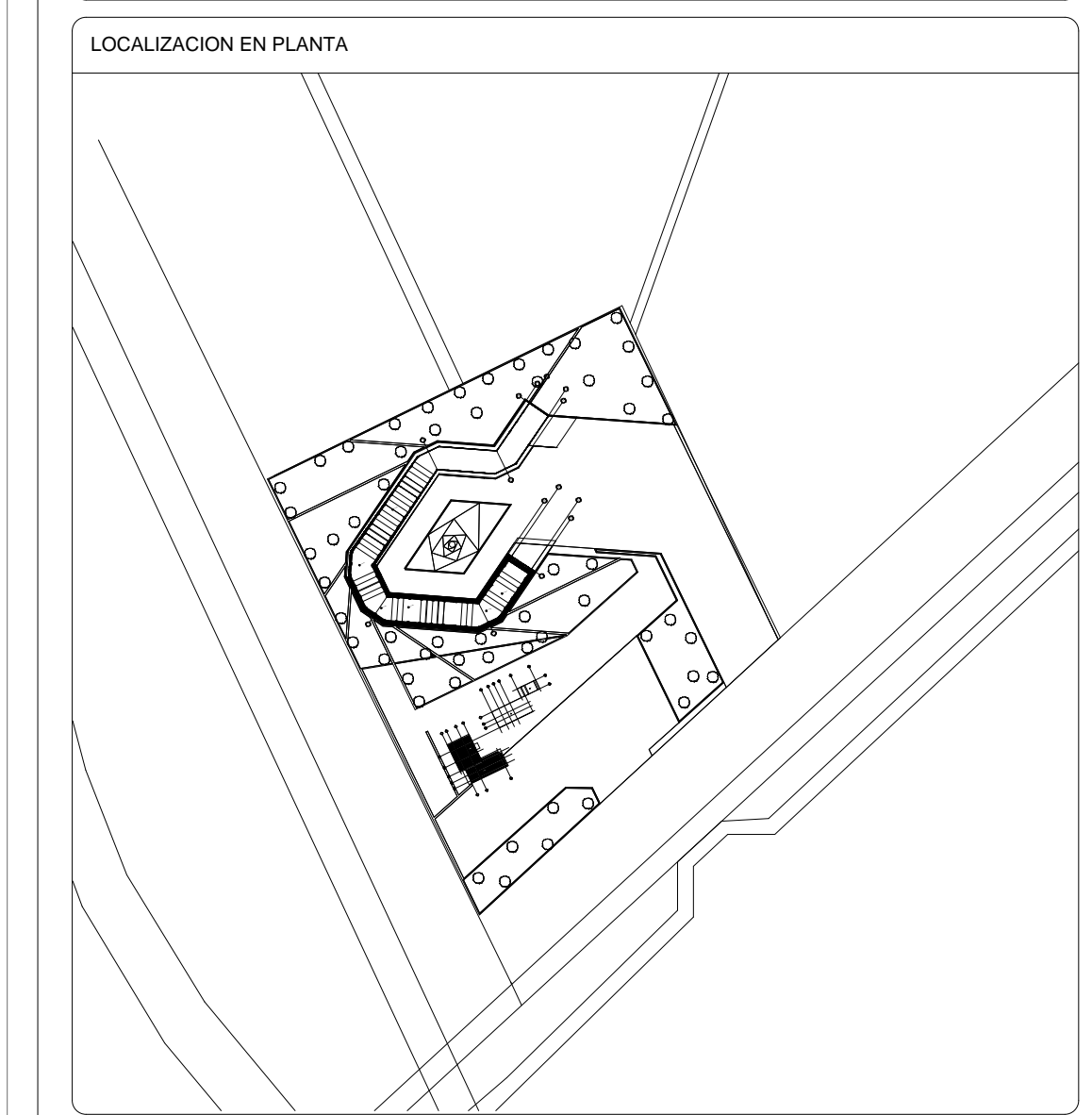
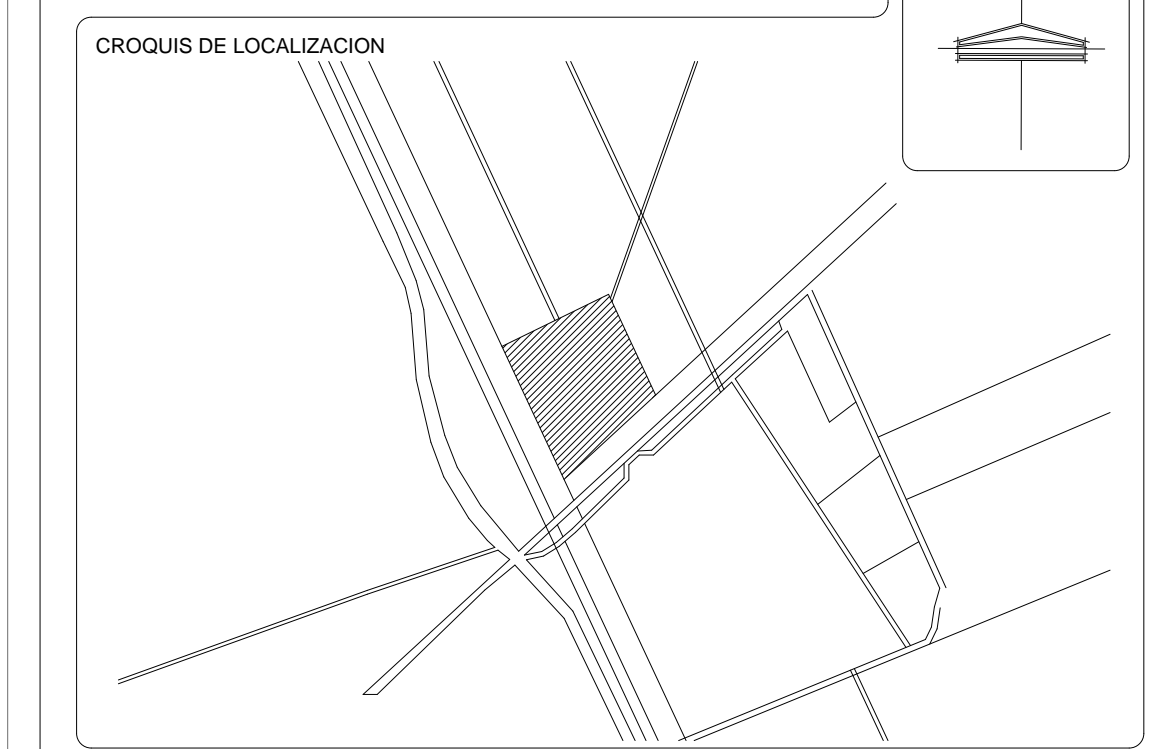
G H I J K L



TALLER: HANNES MEYER

TESIS

TIPO DE OBRA: PUBLICA



	CABLE CON AISLAMIENTO THW-LS.75C, 600V, MARCA CONDUMEX
	TABLERO DE DISTRIBUCION AUTOSOPORTADO 3F.4H.60CP TIPO QDPACT LOGIC 220-127V MARCA SQUARED
	LUMINARIA HYDROSPOT II WHITE MARCA OSRAM, LED 50 W
	LUMINARIA FUGATO LED DOWNLIGHT BBS261 MARCA PHILLIPS, LED 110 W
	LUMINARIA HALONEA 411 5 MARCA OSRAM, LED 20 W
	LUMINARIA DAY WAVE MARCA PHILLIPS, LED 130 W
	LUMINARIA LUMILUX BRICK 72181 MARCA OSRAM, LED 8 W

PROYECTO: PLANTA DE RECICLAJE

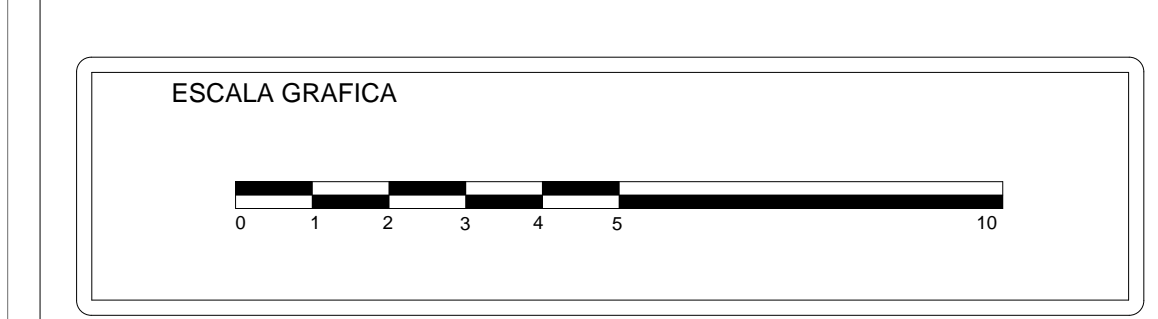
TIPO DE PLANO: PLANTA BAJA SANITARIOS Y LAVANDERIA INSTALACIONES

CLIENTE: ARTURO B. VÁZQUEZ SUMANO

REVISOR:  
 ARO. CARLOS HERRERA NAVARRETE  
 ARO. JAVIER ORTIZ PEREZ  
 ARO. ALEJANDRO REYNOSA SEBA  
 ARO. MOISES SANTIAGO GARCIA  
 M. EN ARO. HECTOR GARCIA OLVERA  
 DRA. EN ARO. LUZ MARIA BERISTAIN DIAZ

CLAVE DE PLANO: A-31 E-06

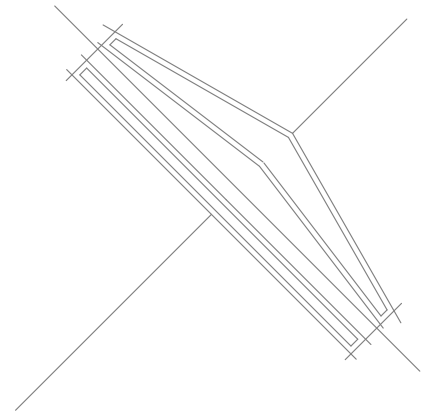
ESCALA: 1:200	ADOTACION: METROS	FECHA: DICIEMBRE-15
<b>NIVELES:</b>		
NIVELES DE SERVICIOS: 2-PLANTA BAJA Y ALTA	NIVELES DE ESTACIONAMIENTO: 1-ACCESO	NIVELES DE PLANTA DE TRAT: 1-PLANTA
NIVELES DE ALBERG: 2-PLANTA BAJA Y ALTA	NIVELES DE RECICLAJE: 1-PLANTA	AREA PERMEABLE: 90%



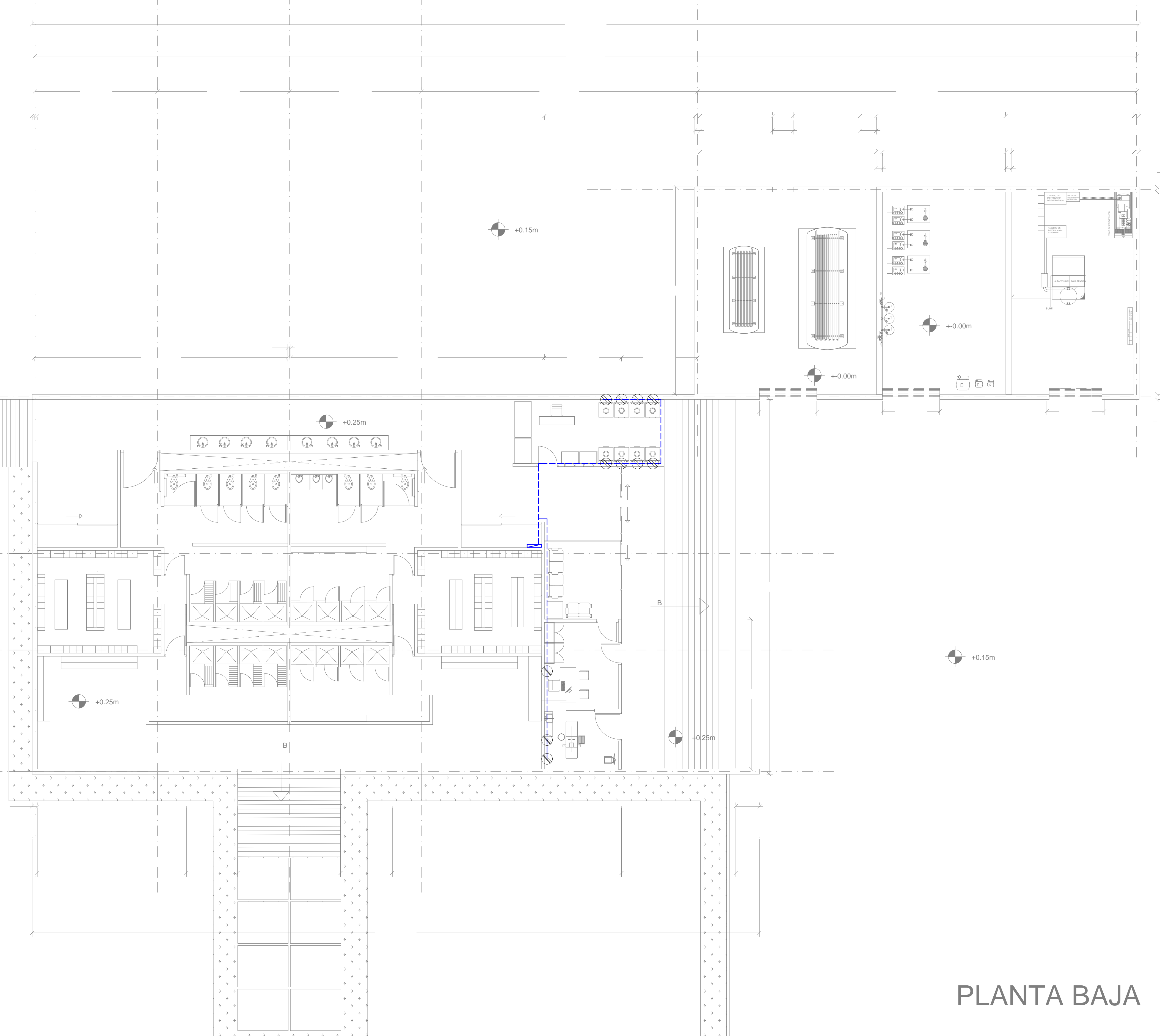
PLANTA BAJA



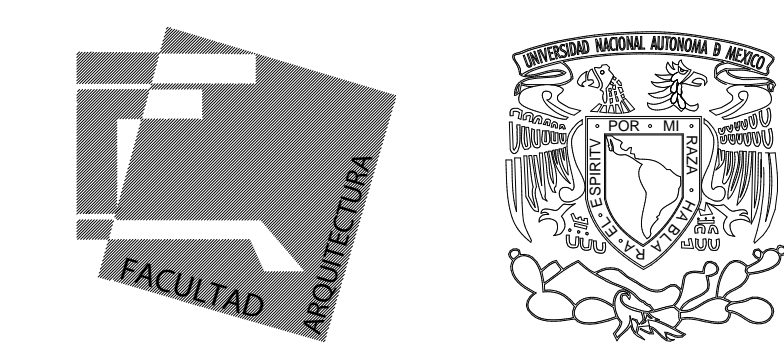
NORTE



G H I J K L



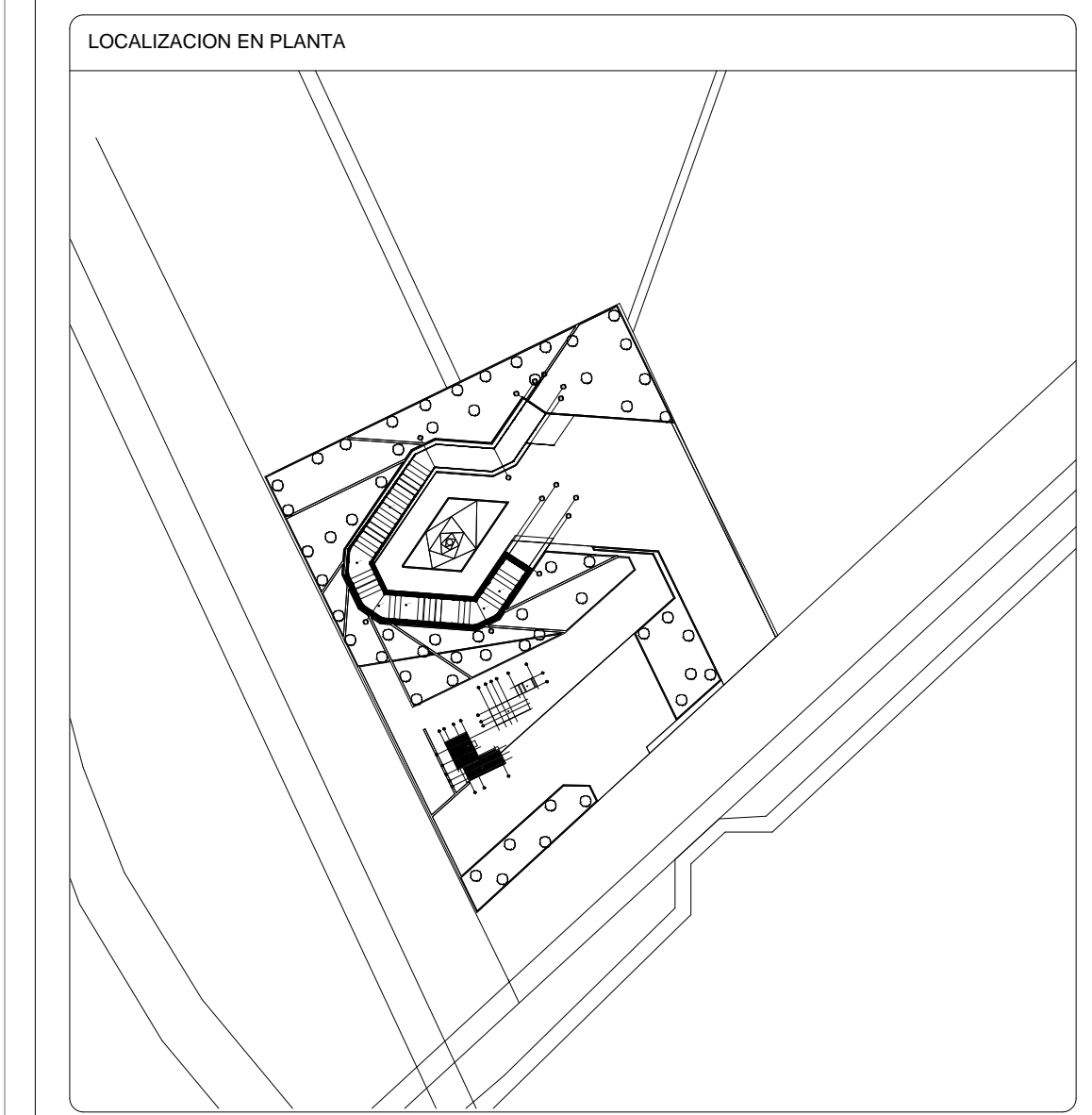
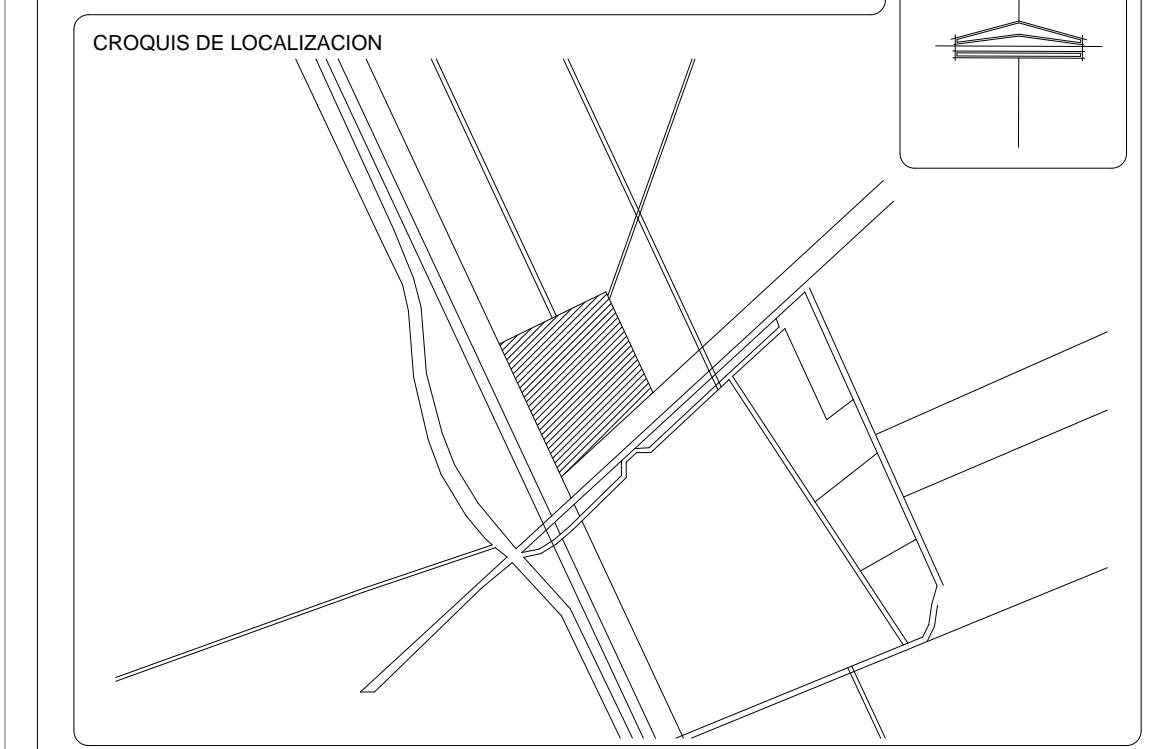
# PLANTA BAJA



TALLER: HANNES MEYER

TESIS

TIPO DE OBRA: PUBLICA



	TABLERO DE DISTRIBUCION MARCA SQUARE 'D'
	RECEPTACULO DOBLE BTICINO
	RECEPTACULO SENCILLO BTICINO
	TUBERIA DE RED ELECTRICA POR PISO

PROYECTO: **PLANTA DE RECICLAJE**

TIPO DE PLANO: PLANTA BAJA SANITARIOS Y LAVANDERIA ARQUITECTONICO

DISENO: **ARTURO B. VÁZQUEZ SUMANO**

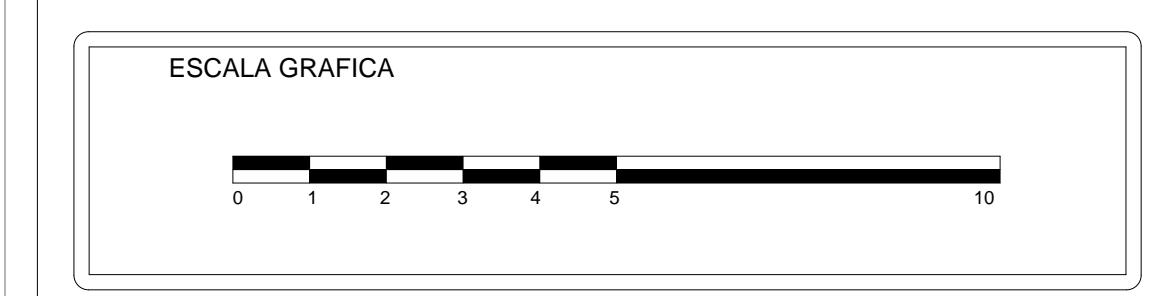
REVISOR:  
 ARO. CARLOS HERRERA NAVARRETE  
 ARO. JAVIER ORTIZ PEREZ  
 ARO. ALEJANDRO REYNOSA SEBA  
 ARO. MOISES SANTIAGO GARCIA  
 M. EN ARO. HECTOR GARCIA OLIVERA  
 DRA. EN ARO. LUZ MARIA BERISTAIN DIAZ

CLAVE DE PLANO: **A-32 E-07**

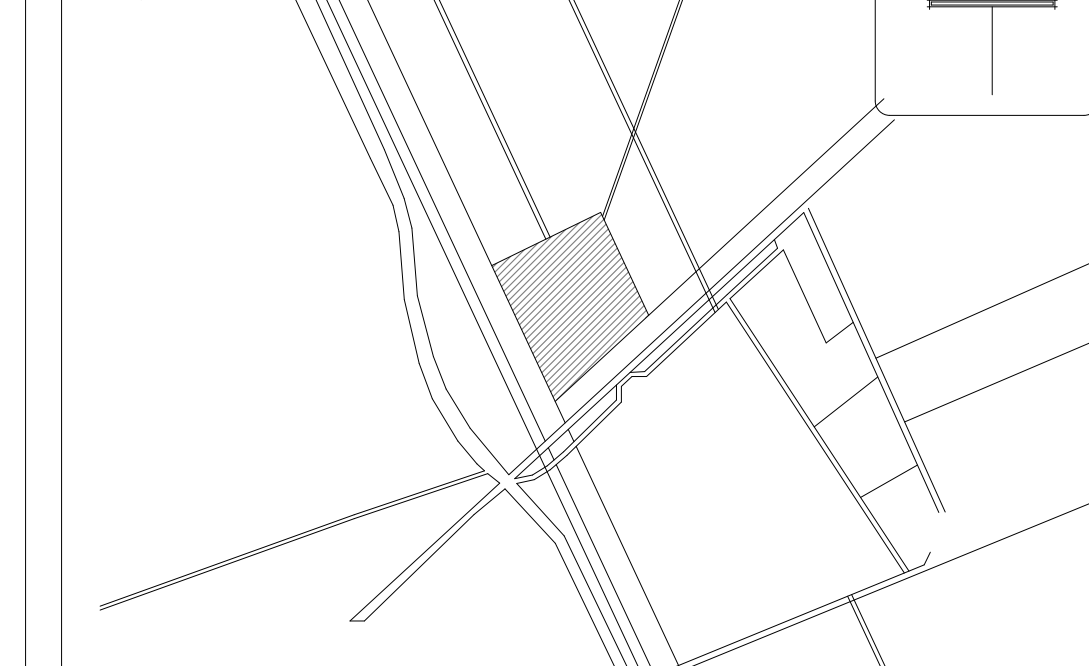
ESCALA: 1:200      ADOPCION: METROS      FECHA: DICIEMBRE-15

NIVELES:

NIVELES DE SERVICIOS 2-PLANTA BAJA Y ALTA	NIVELES DE ESTACIONAMIENTO 1- ACCESO	NIVELES DE PLANTA DE TRAT 1- PLANTA
NIVELES DE ADMIN. 2 PLANTA BAJA Y ALTA	NIVELES DE RECICLAJE 1- PLANTA	AREA PERMEABLE 90 %



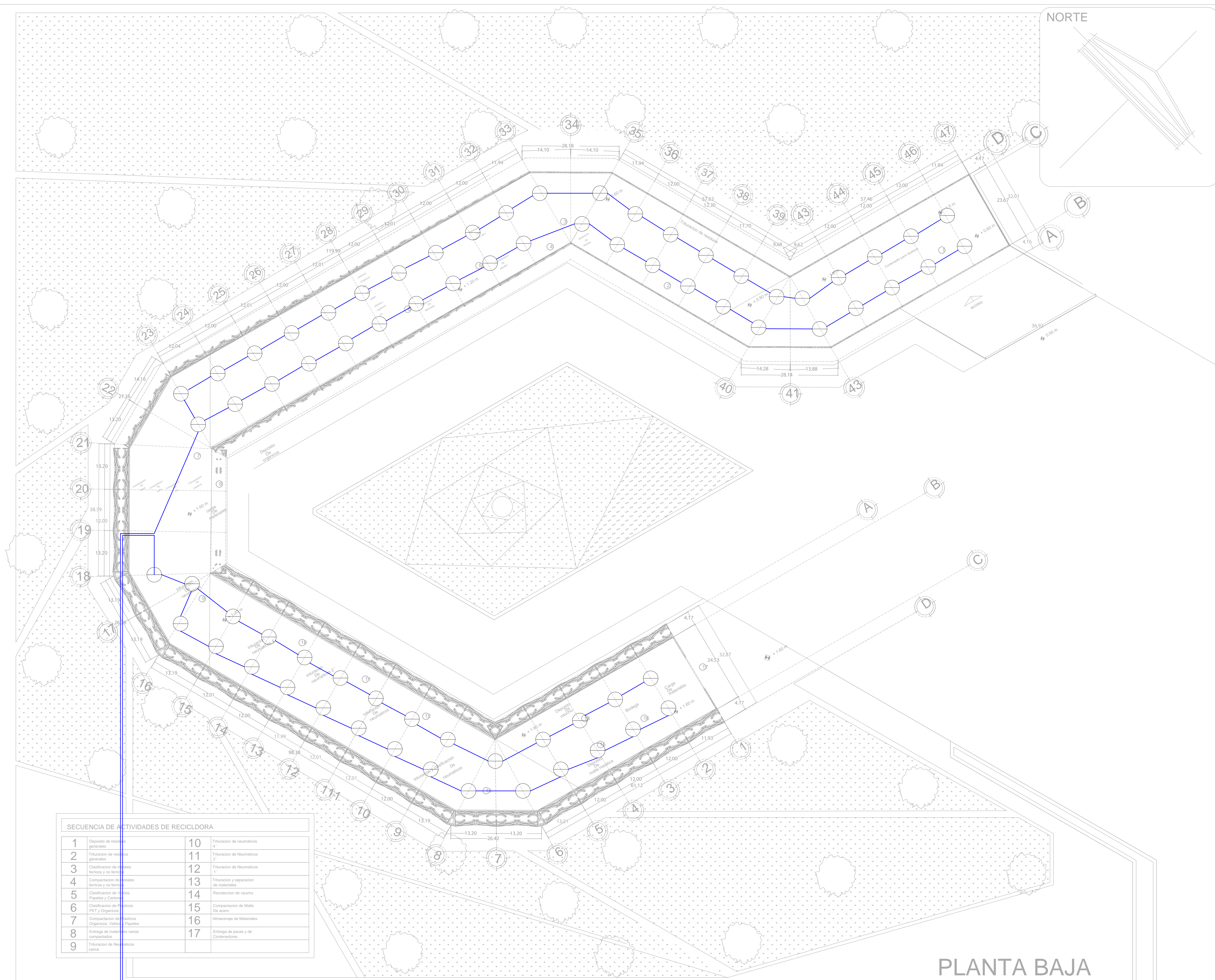
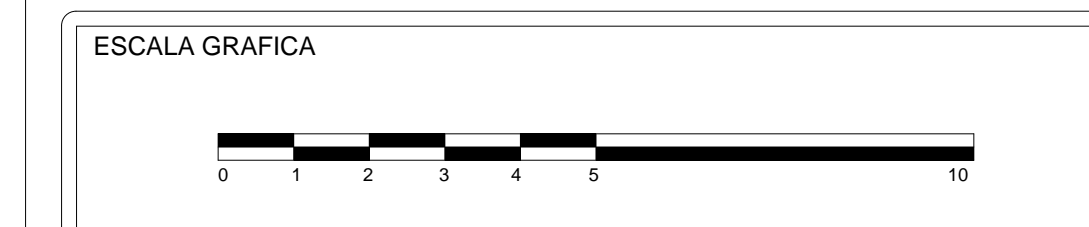




	LUMINARIA LUMILUX DUO ELFP MARCA OSRAM, 36 W
	TUBERIA RED ELECTRICA POR LOSA
	TUBERIA RED ELECTRICA POR PISO

PROYECTO:	PLANTA DE RECICLAJE	
TIPO DE PLANO:	PLANTA BAJA RECICLAJE INSTALACIONES	
DISENO:	ARTURO B. VÁZQUEZ SUMANO	
REVISO:	ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE ARQ. JAVIER ORTIZ PEREZ ARQ. ALEJANDRO REYNOSA SEBA ARQ. MOISES SANTIAGO GARCIA M. EN ARQ. HECTOR GARCIA OLIVERA DRA. EN ARQ. LUZ MARIA BERISTAIN DIAZ	
ESCALA:	1:1000	ACOTACION: METROS
FECHA:	DICIEMBRE-15	
CLAVE DE PLANO:	A-33 E-08	

NIVELES DE SERVICIOS:	NIVELES DE ESTADONAMIENTO:	NIVELES DE PLANTA DE TRAT:
2-PLANTA BAJA Y ALTA	1- ACCESO	1- PLANTA
NIVELES DE ADMIN:	NIVELES DE RECICLAJE:	AREA PERMEABLE:
2 PLANTA BAJA Y ALTA	1- PLANTA	90 %



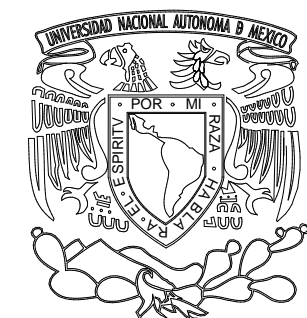
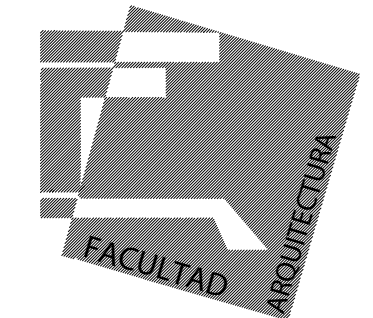
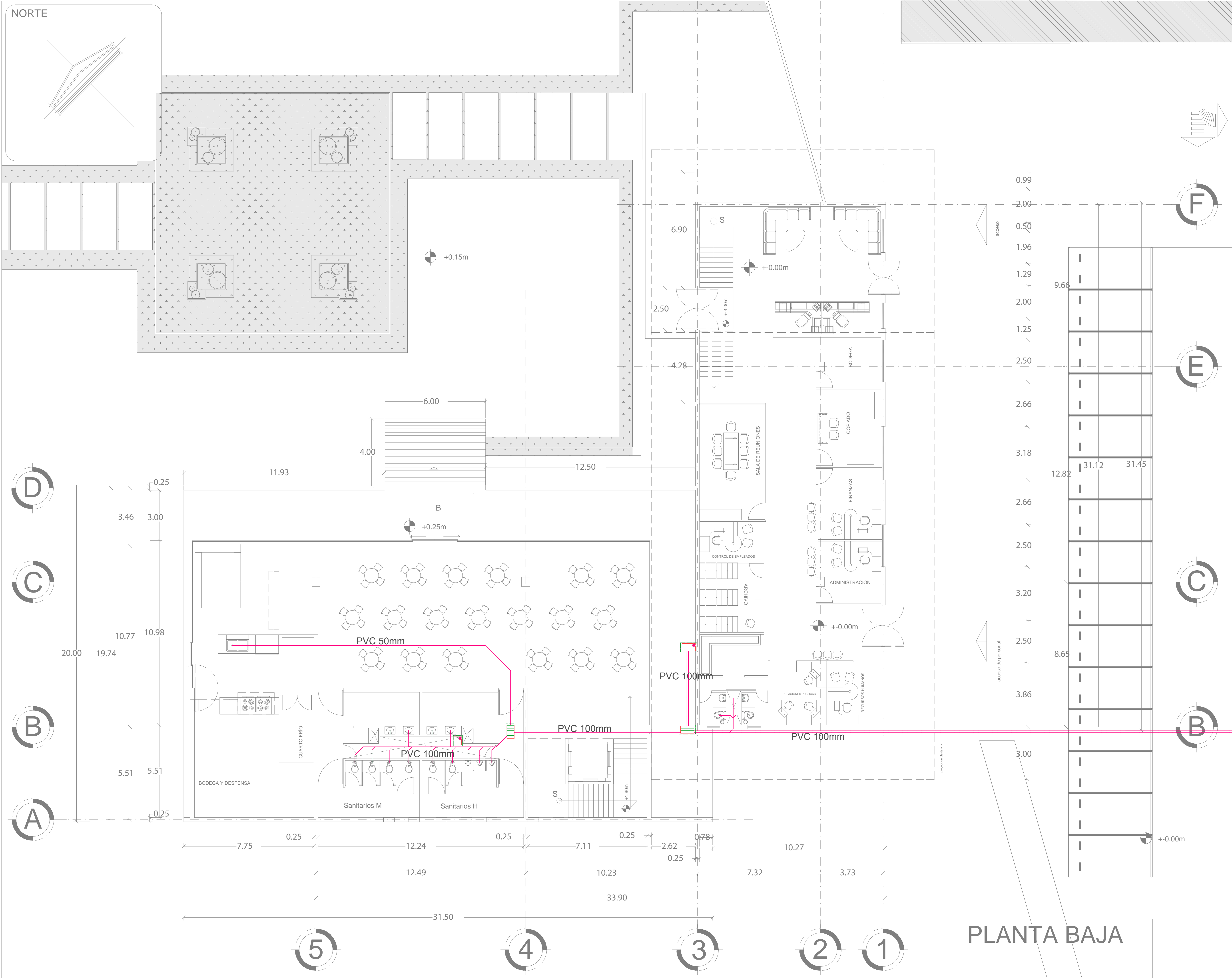
SECUENCIA DE ACTIVIDADES DE RECICLADORA

1	Deposito de residuos generales	10	Trituracion de neumáticos 4"
2	Trituracion de residuos generales	11	Trituracion de Neumáticos 2"
3	Clasificación de metales ferrosos y no ferrosos	12	Trituracion de Neumáticos 1"
4	Compactación de metales ferrosos y no ferrosos	13	Trituracion y separación de materiales
5	Clasificación de metales, Papeles y Cartones	14	Recolección de caucho
6	Clasificación de metales (PET) y Organicos	15	Compactación de Matla De acero
7	Compactación de metales Organicos, Vidrio, Papeles	16	Almacenaje de Materiales
8	Entrega de materiales varios compactados	17	Entrega de palets y de Contenedores
9	Trituracion de Neumáticos varios		

PLANTA BAJA



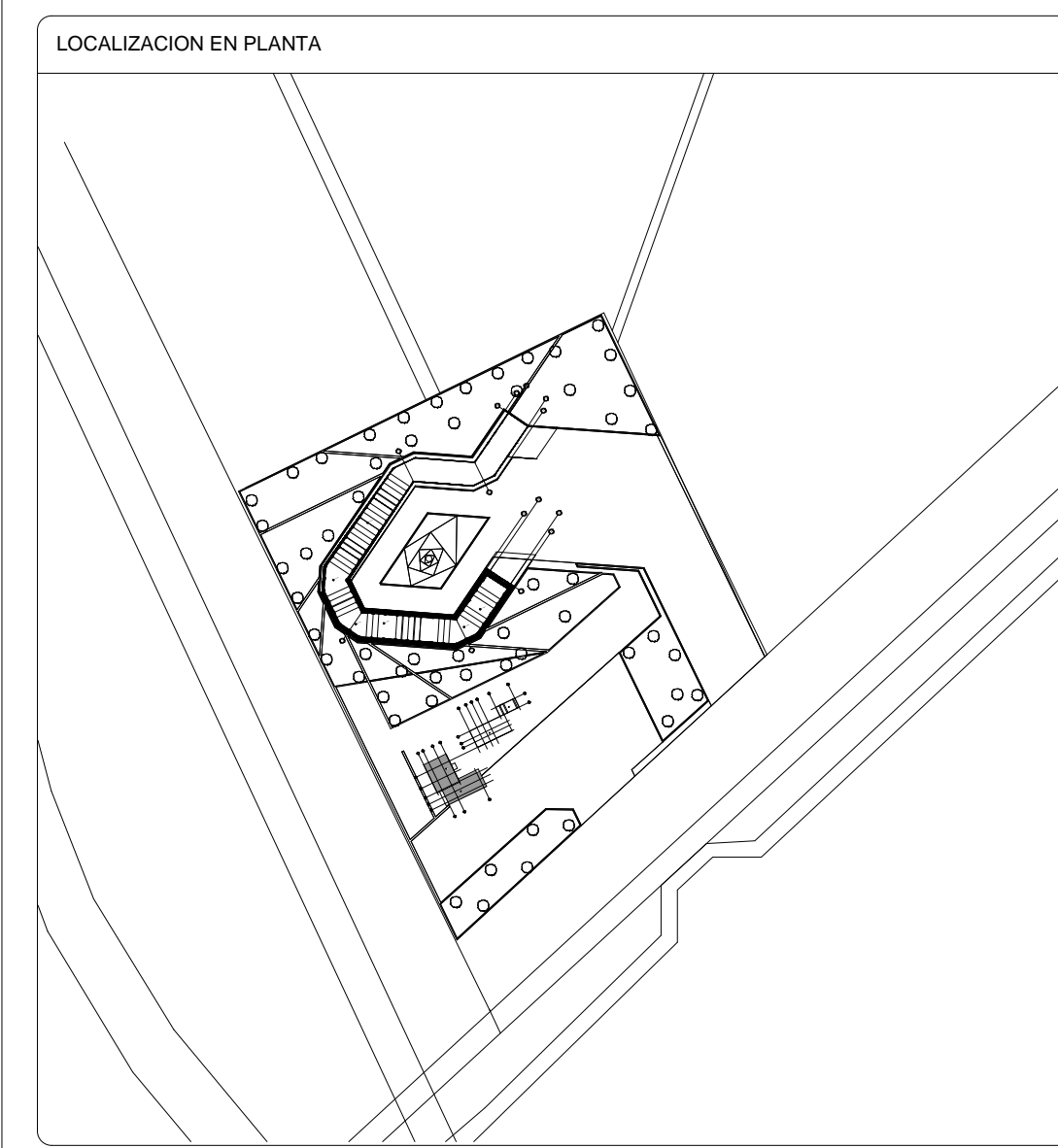
NORTE



TALLER: HANNES MEYER

TESIS

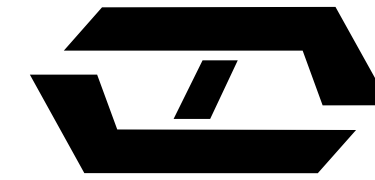
TIPO DE OBRA: PUBLICA



	LÍNEA DE DRENAJE DE PVC SECUNDARIA
	LÍNEA DE DRENAJE DE PVC DE 4"
	REGISTRO DE TABIQUE DE 60 X 40 cm PARA AGUAS NEGRAS
	REGISTRO DE TABIQUE PARA BAJADA DE AGUAS NEGRAS
	LÍNEA DE DRENAJE DE PVC DE 4" BAJADA DE AGUAS NEGRAS

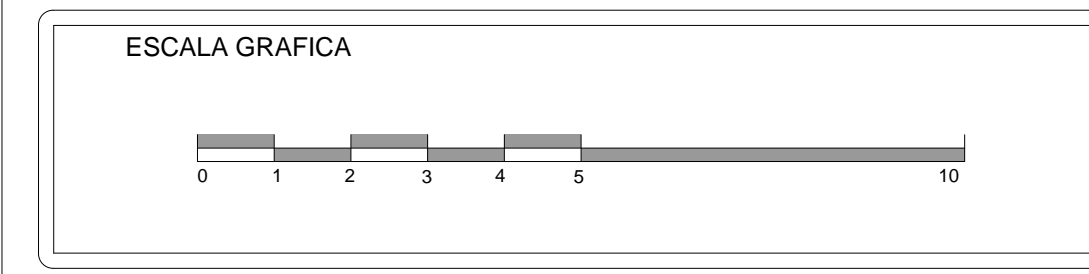
- 1.- TUBERÍA DE P.V.C. SANITARIO MARCA DURALON
- 2.- CONEXIONES DE P.V.C. SANITARIO NORMAL CON ANILLO Y CAMPANA SISTEMA MULTICOPLE MARCA DURALON
- 3.- TAQUETES DE EXPANSION MARCA HILTI

PROYECTO:	PLANTA DE RECICLAJE
TIPO DE PLANO:	PLANTA BAJA ADMÓN Y SERV. ARQUITECTÓNICO
DISEÑO:	ARTURO B. VÁZQUEZ SUMANO
REVISÓ:	ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE ARQ. JAVIER ORTIZ PEREZ ARQ. ALEJANDRO REYNOSA SEBA ARQ. MOISES SANTIAGO GARCIA M. EN ARQ. HECTOR GARCIA OLVERA DRA. EN ARQ. LUZ MARIA BERISTAIN DIAZ



CLAVE DE PLANO  
**A-34**  
**SAN-01**

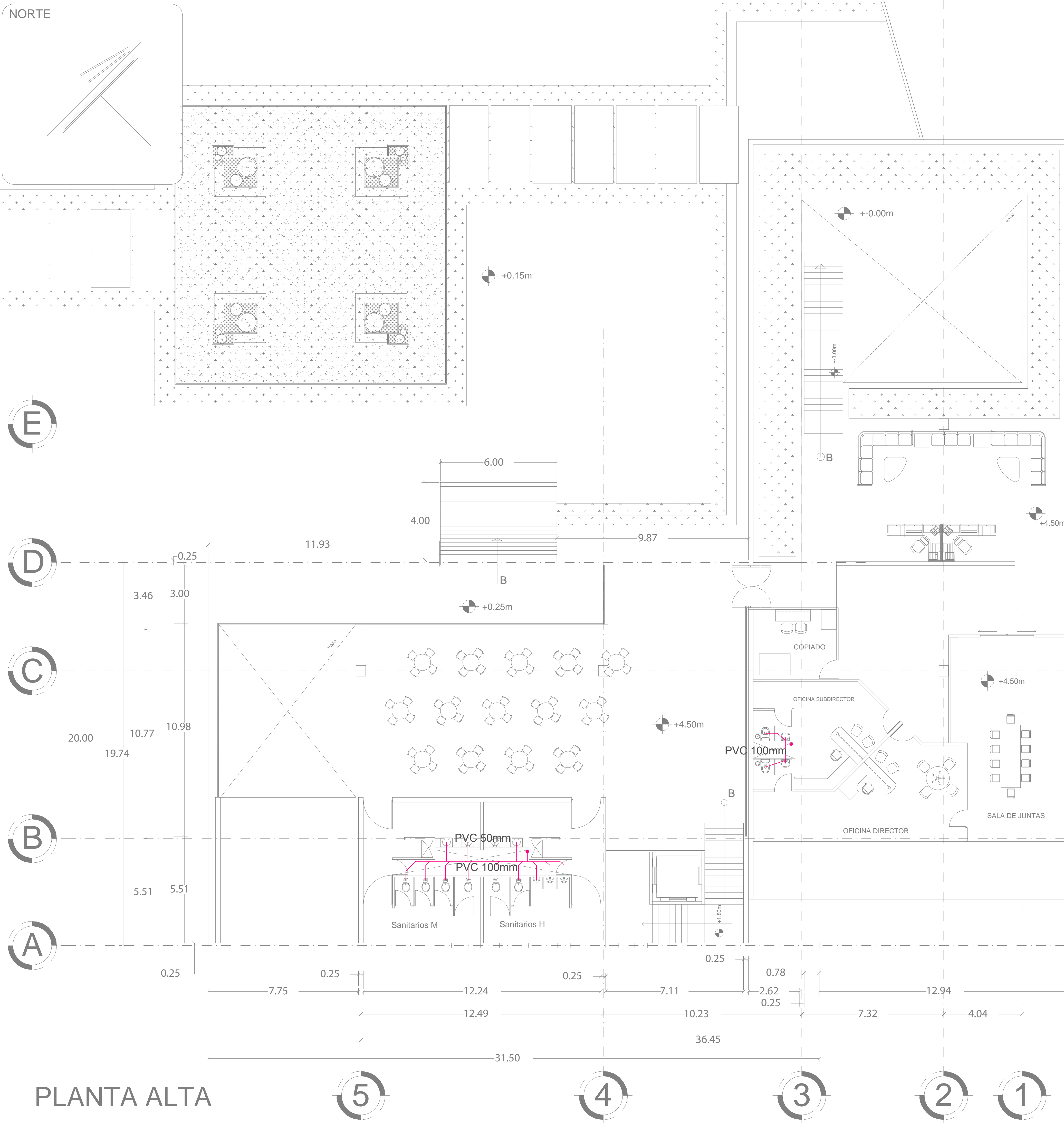
ESCALA:	1:200	ADOPCIÓN:	METROS	FECHA:	DICIEMBRE-15
<b>NIVELES:</b>					
NIVELES DE SERVIDOS:	NIVELES DE ESTACIONAMIENTO:	NIVELES DE PLANTA DE TRAT:			
2-PLANTA BAJA Y ALTA	1- ACCESO	1- PLANTA			
NIVELES DE ADMIN:	NIVELES DE RECICLAJE:	AREA PERMEABLE:			
2 PLANTA BAJA Y ALTA	1- PLANTA	90 %			



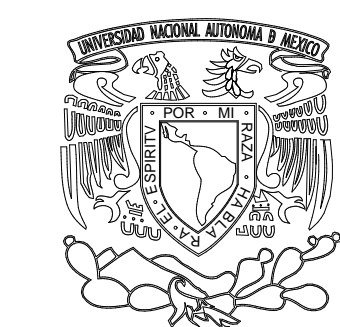
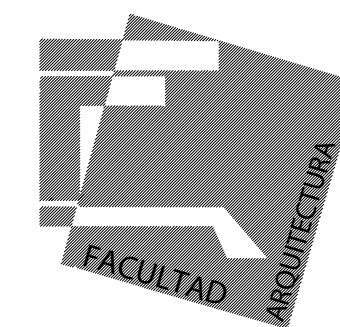
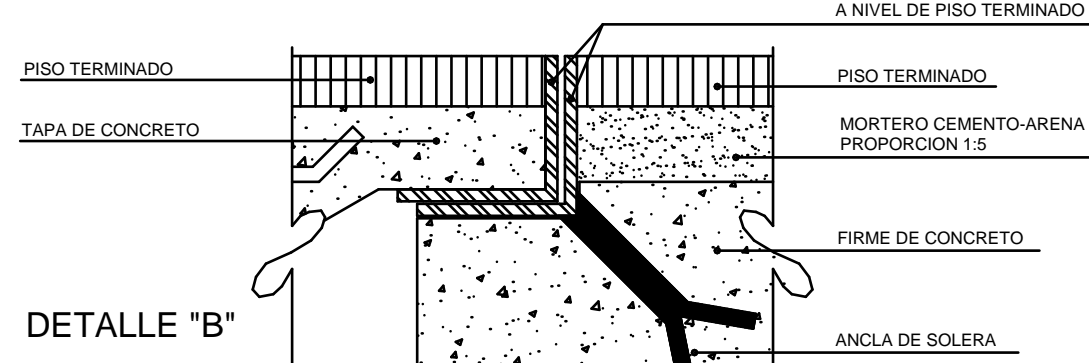
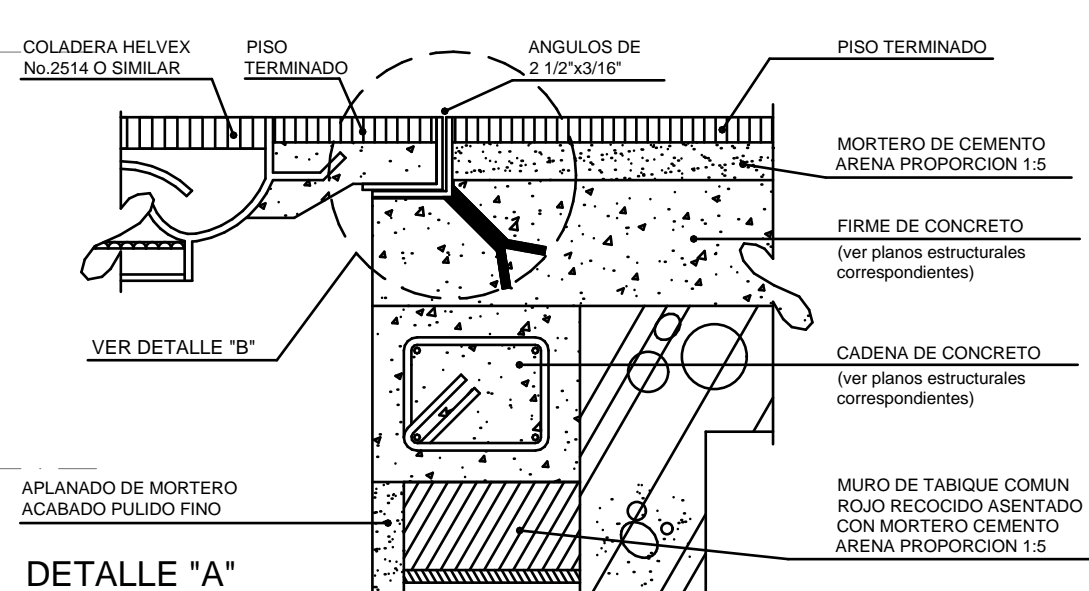
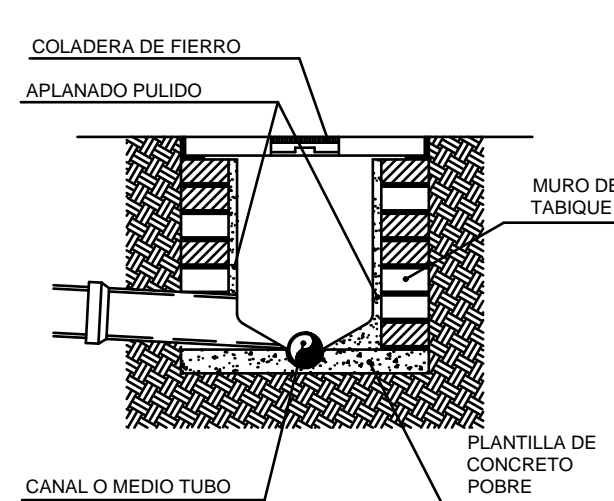
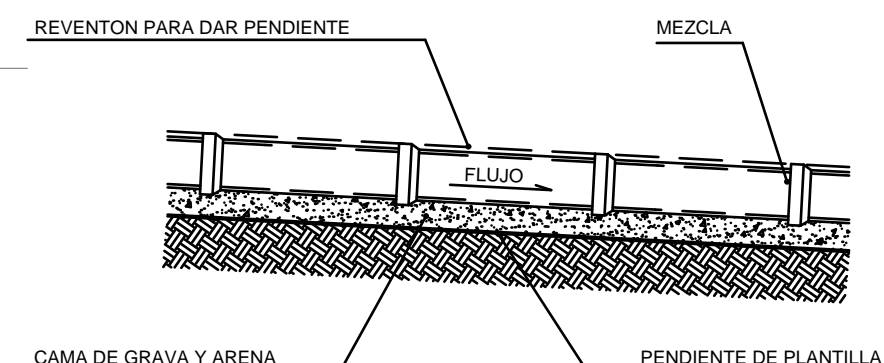
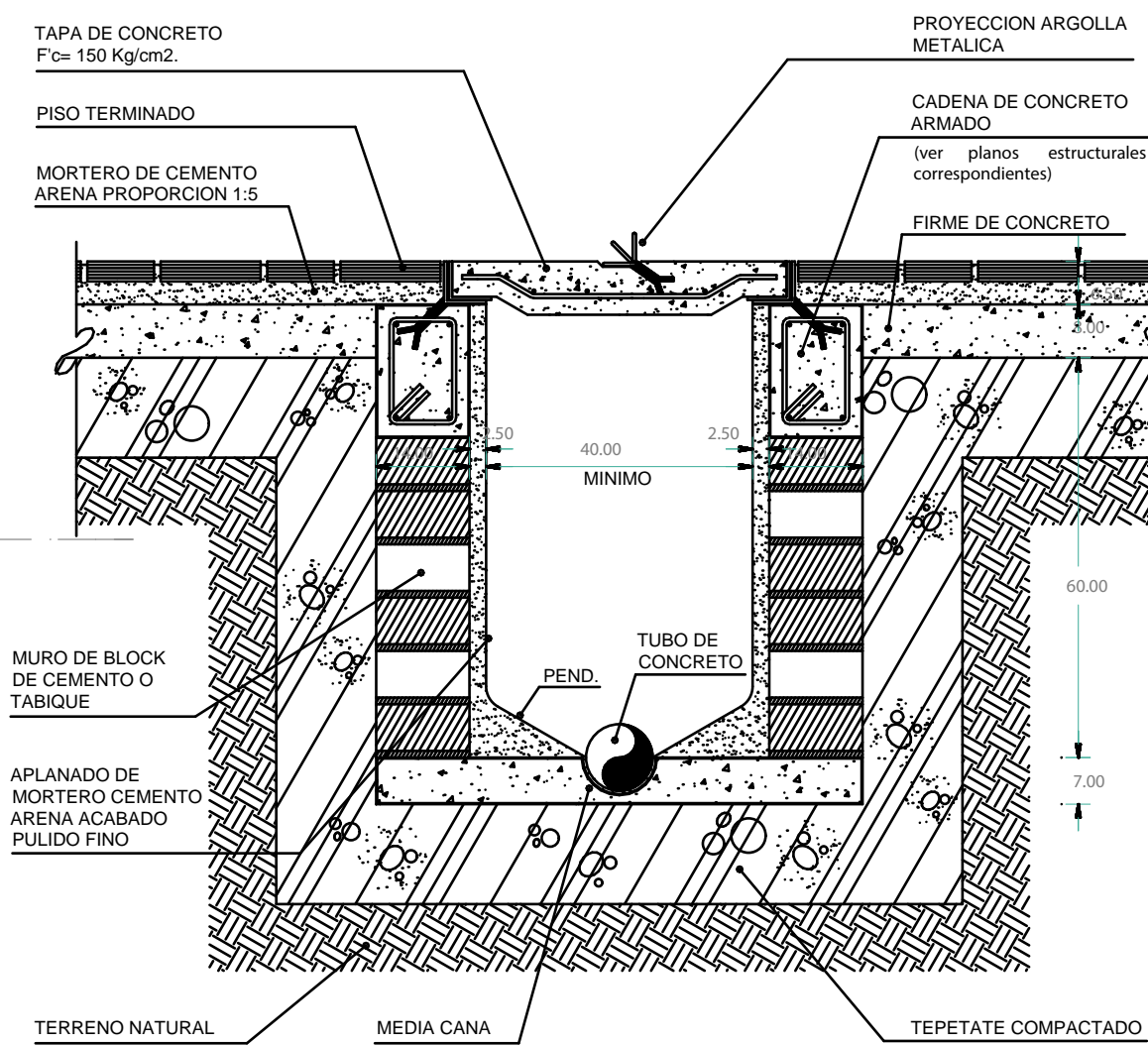
PLANTA BAJA



NORTE



PLANTA ALTA



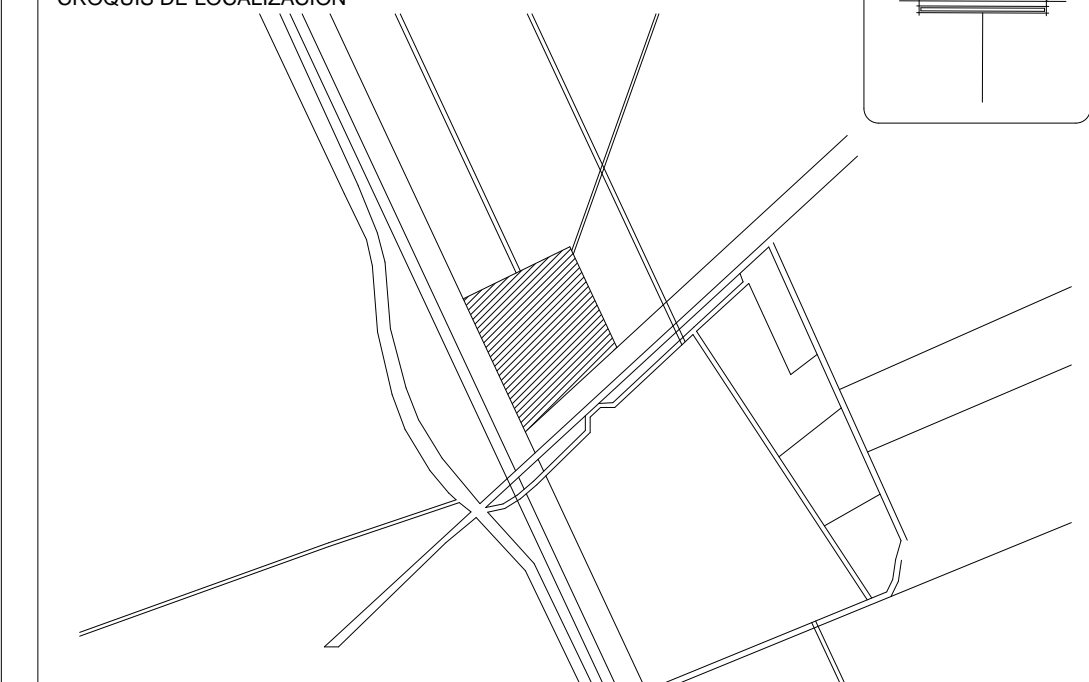
TALLER: HANNES MEYER

TESIS

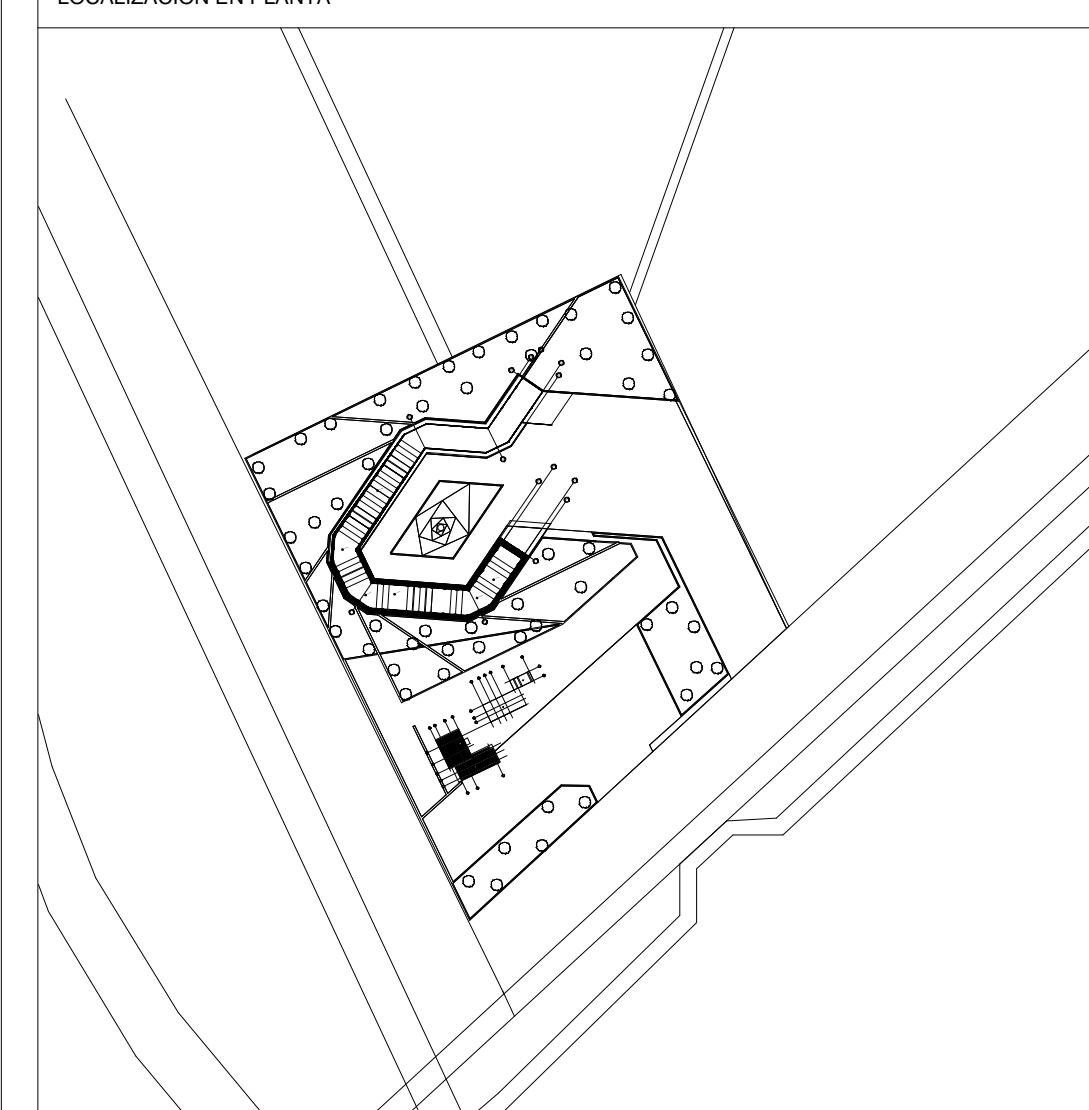
TIPO DE OBRA:

PUBLICA

CROQUIS DE LOCALIZACION



LOCALIZACION EN PLANTA

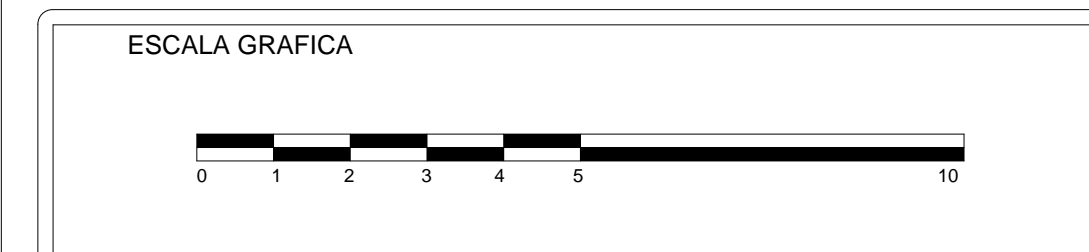


	LINEA DE DRENAJE DE PVC SECUNDARIA
	LINEA DE DRENAJE DE PVC DE 4"
	LINEA DE DRENAJE DE PVC DE 4" BAJADA DE AGUAS NEGRAS

1.- TUBERIA DE P.V.C. SANITARIO MARCA DURALON  
 2.- CONEXIONES DE P.V.C. SANITARIO NORMAL CON ANILLO Y CAMPANA SISTEMA MULTICOPLE MARCA DURALON  
 3.- TAQUETES DE EXPANSION MARCA HILTI

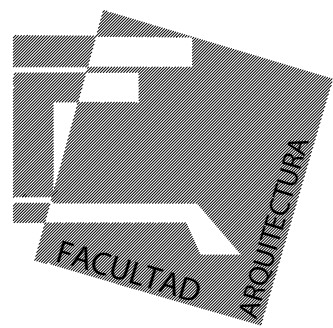
PROYECTO:	PLANTA DE RECICLAJE	
TIPO DE PLANO:	PLANTA ALTA ADMON Y SERV. ARQUITECTONICO	
DISEÑO:	ARTURO B. VÁZQUEZ SUMANO	
REVISÓ:	ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE	ARQ. JAVIER ORTIZ PEREZ
	ARQ. ALEJANDRO REYNOSA SEBA	ARQ. MOISES SANTIAGO GARCIA
	M. EN ARQ. HECTOR GARCIA OLVERA	DRA. EN ARQ. LUZ MARIA BERISTAIN DIAZ

ESCALA:	1:200	ADICIONAR:	METROS	FECHA:	DICIEMBRE-15
<b>NIVELES:</b>					
NIVELES DE SERVICIOS:	2-PLANTA BAJA Y ALTA	NIVELES DE ESTACIONAMIENTO:	1-ACCESO	NIVELES DE PLANTA DE TRAT:	1- PLANTA
NIVELES DE ACABA:	2 PLANTA BAJA Y ALTA	NIVELES DE RECICLAJE:	1- PLANTA	AREA PERMEABLE:	90 %



CLAVE DE PLANO  
**A-35**  
**SAN-02**





TALLER: HANNES MEYER

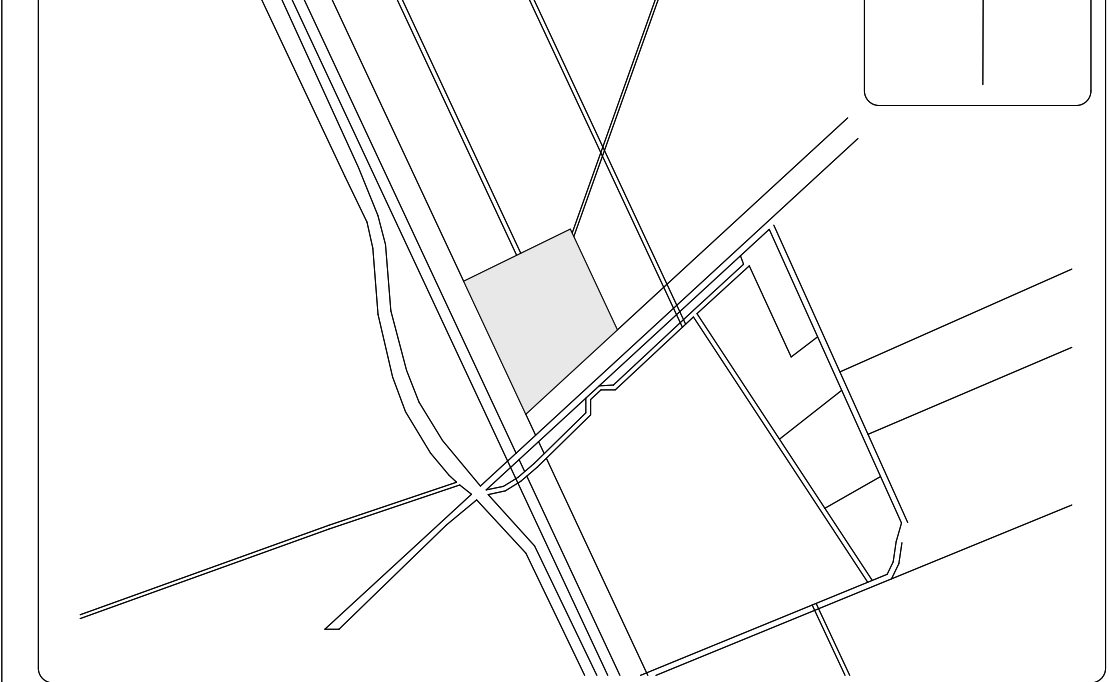
TESIS

TIPO DE OBRA:

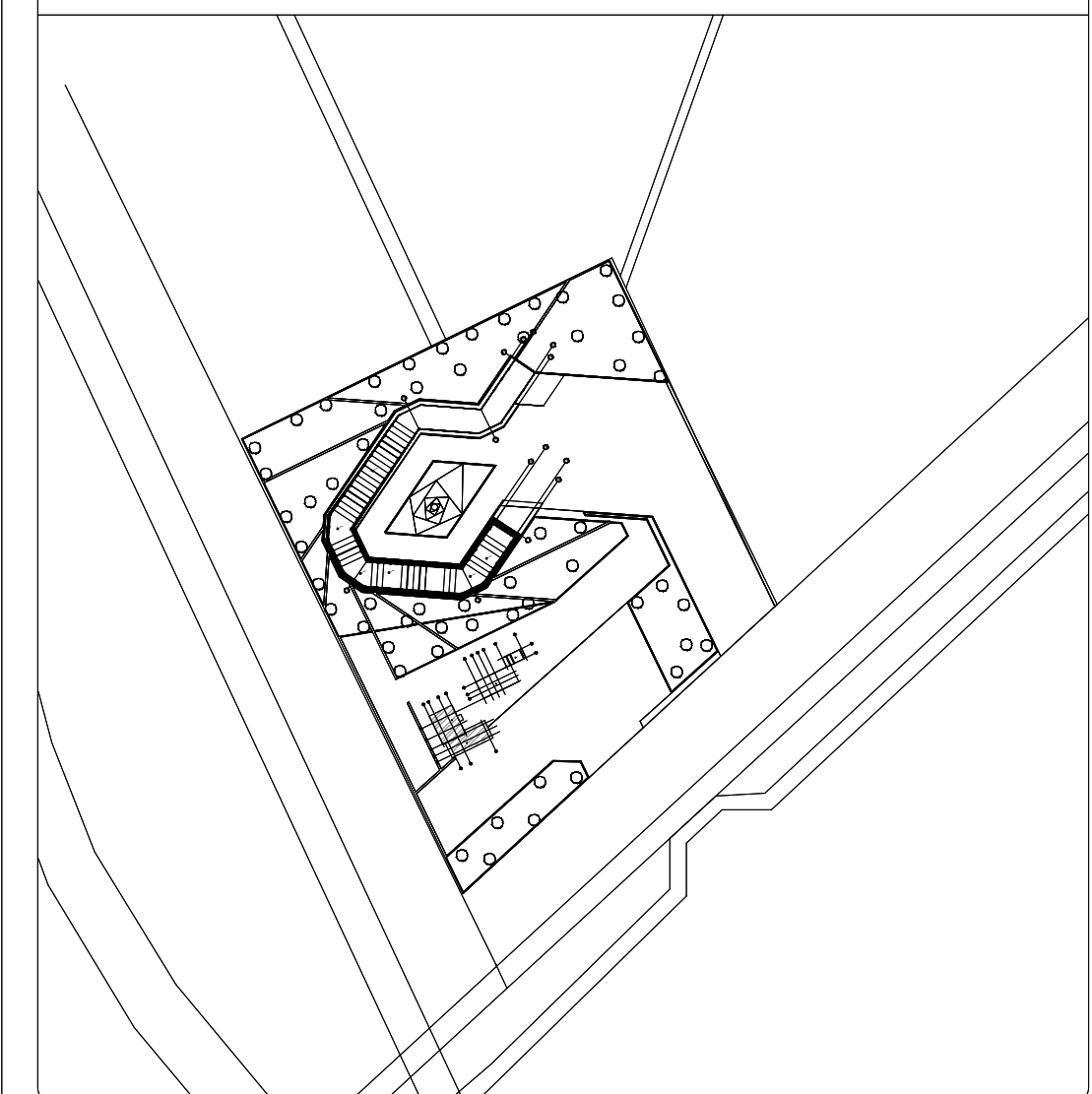
PUBLICA

NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACION



LOCALIZACION EN PLANTA



### ISOMÉTRICO INSTALACIÓN SANITARIA ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS

ISOMETRICO RED SANITARIA

PROYECTO: PLANTA DE RECICLAJE

TIPO DE PLANO: PLANTA BAJA ADMON Y SERV. ARQUITECTÓNICO

DISEÑO: ARTURO B. VÁZQUEZ SUMANO

REVISÓ:  
ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE  
ARQ. JAVIER ORTIZ PEREZ  
ARQ. ALEJANDRO REYNOSA SEBA  
ARQ. MOISES SANTIAGO GARCIA  
M. EN ARQ. HECTOR GARCIA OLVERA  
DRA. EN ARQ. LUZ MARIA BERISTAIN DIAZ



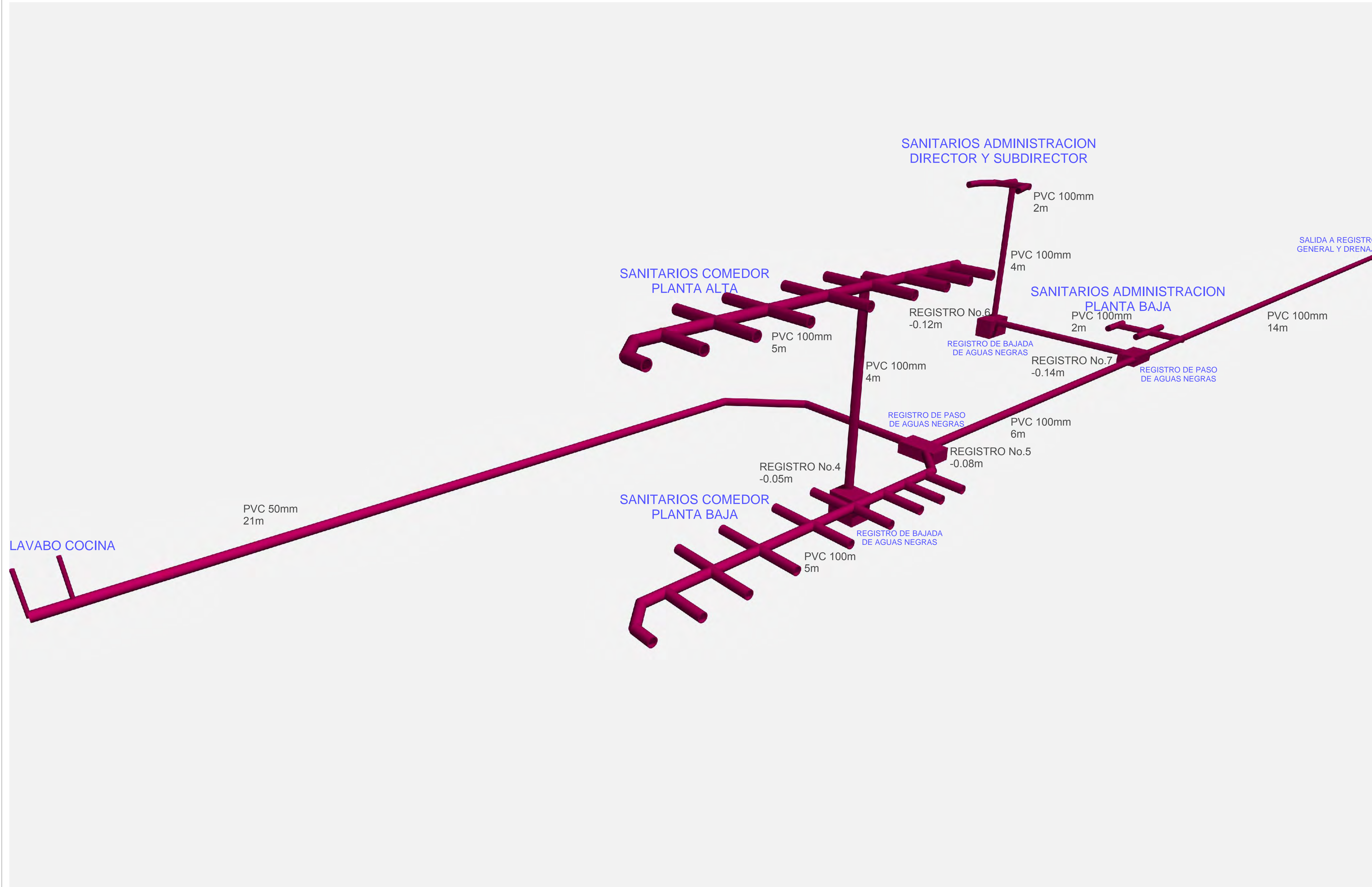
CLAVE DE PLANO  
**A-36**  
**ISOS-01**

ESCALA: N/A ADOPTACION: METROS FECHA: DICIEMBRE-15

NIVELES:

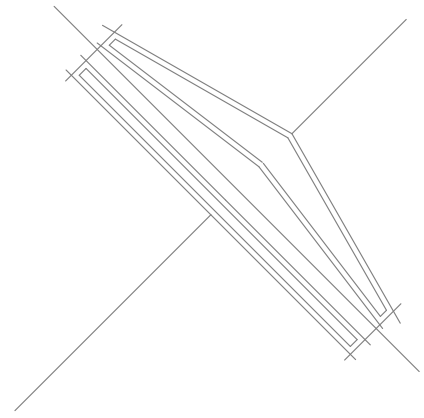
NIVELES DE SERVIDOS: 2-PLANTA BAJA Y ALTA	NIVELES DE ESTACIONAMIENTO: 1- ACCESO	NIVELES DE PLANTA DE TRAT: 1- PLANTA
NIVELES DE ADMIN: 2 PLANTA BAJA Y ALTA	NIVELES DE RECICLAJE: 1- PLANTA	AREA PERMEABLE: 90 %

ESCALA GRAFICA

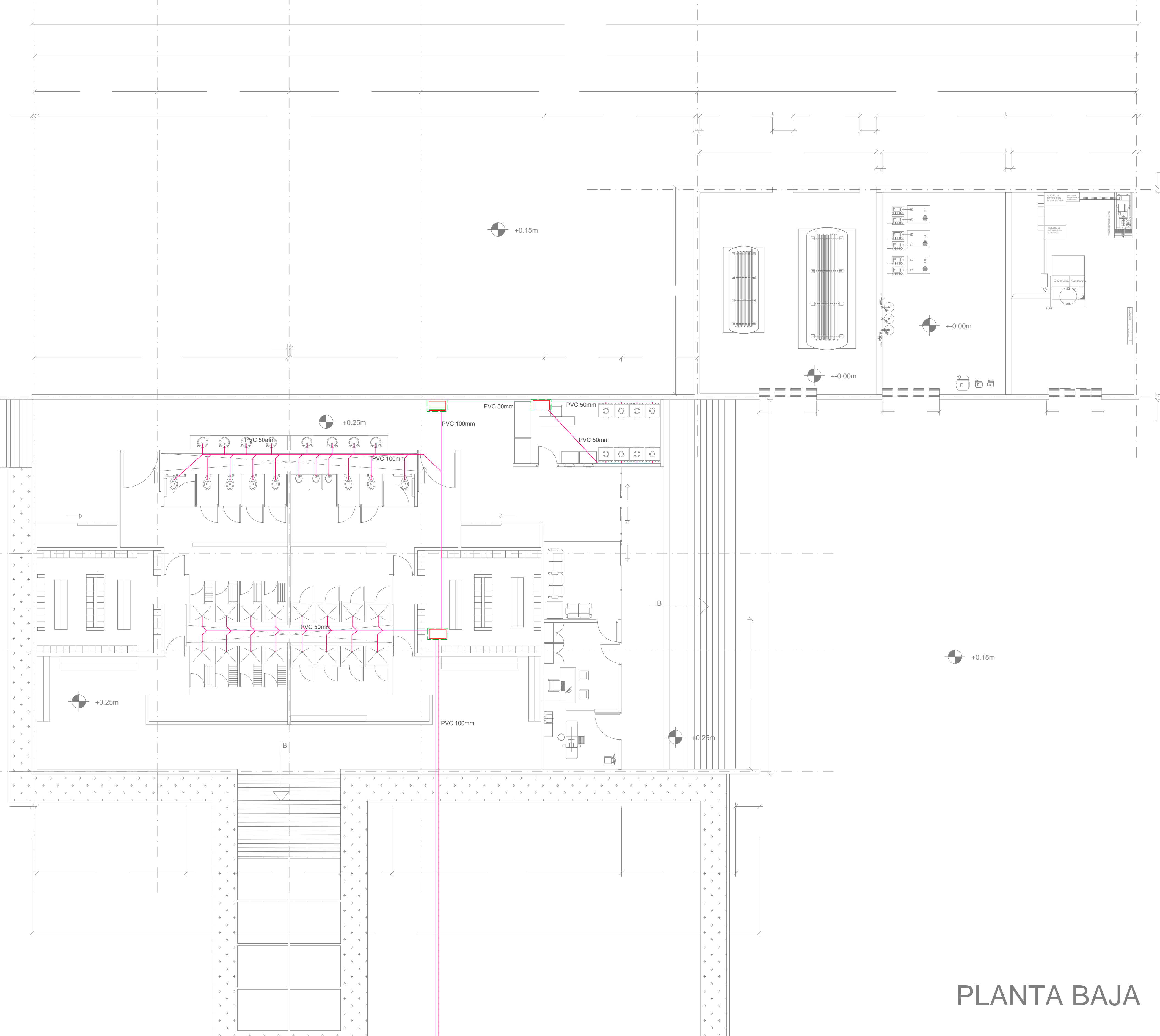




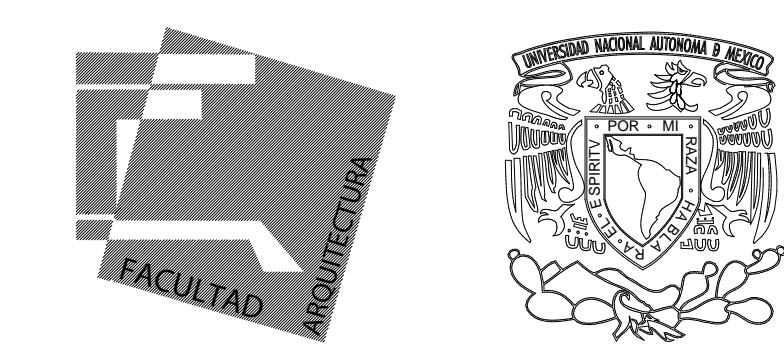
NORTE



G H I J K L

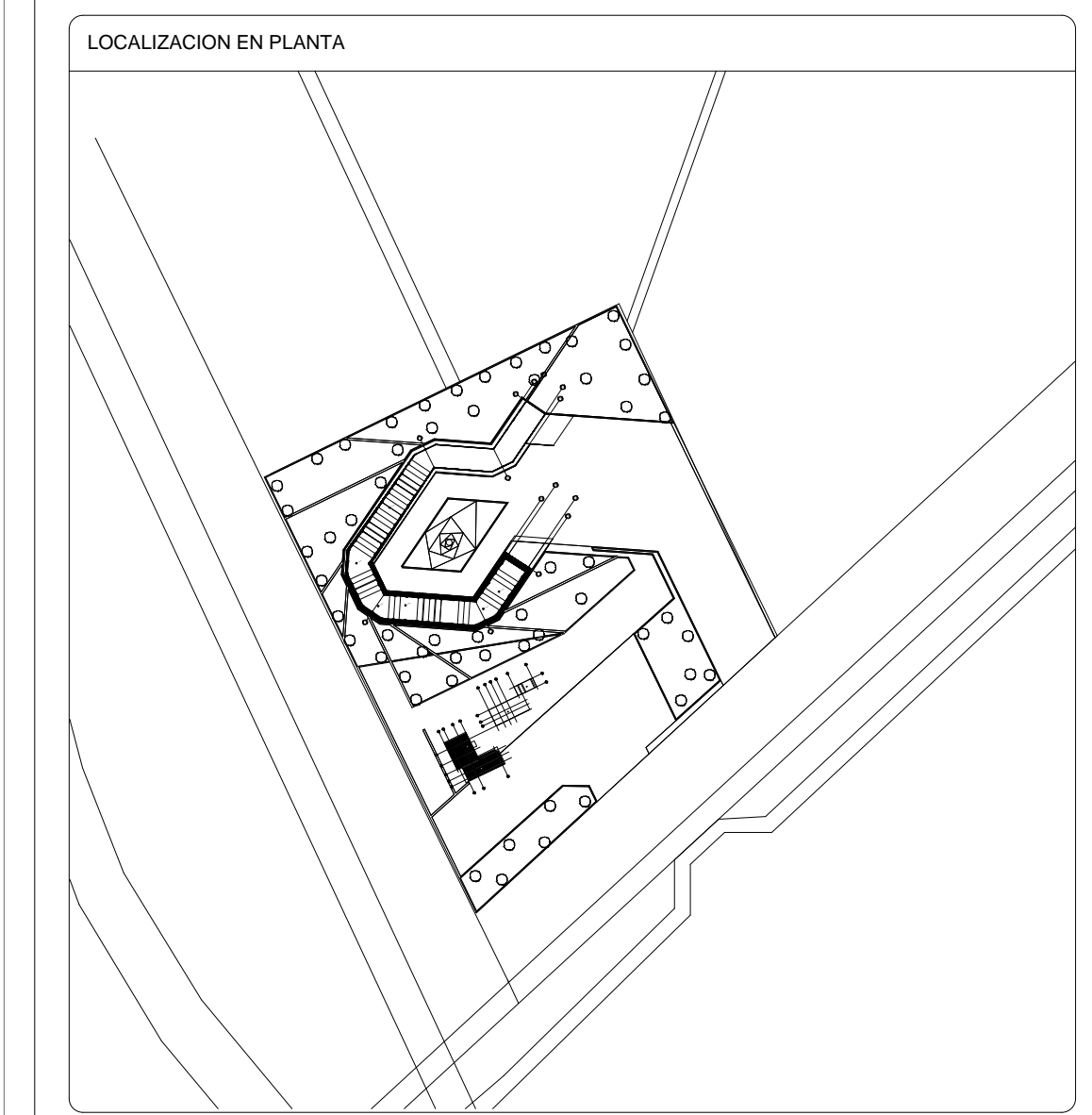
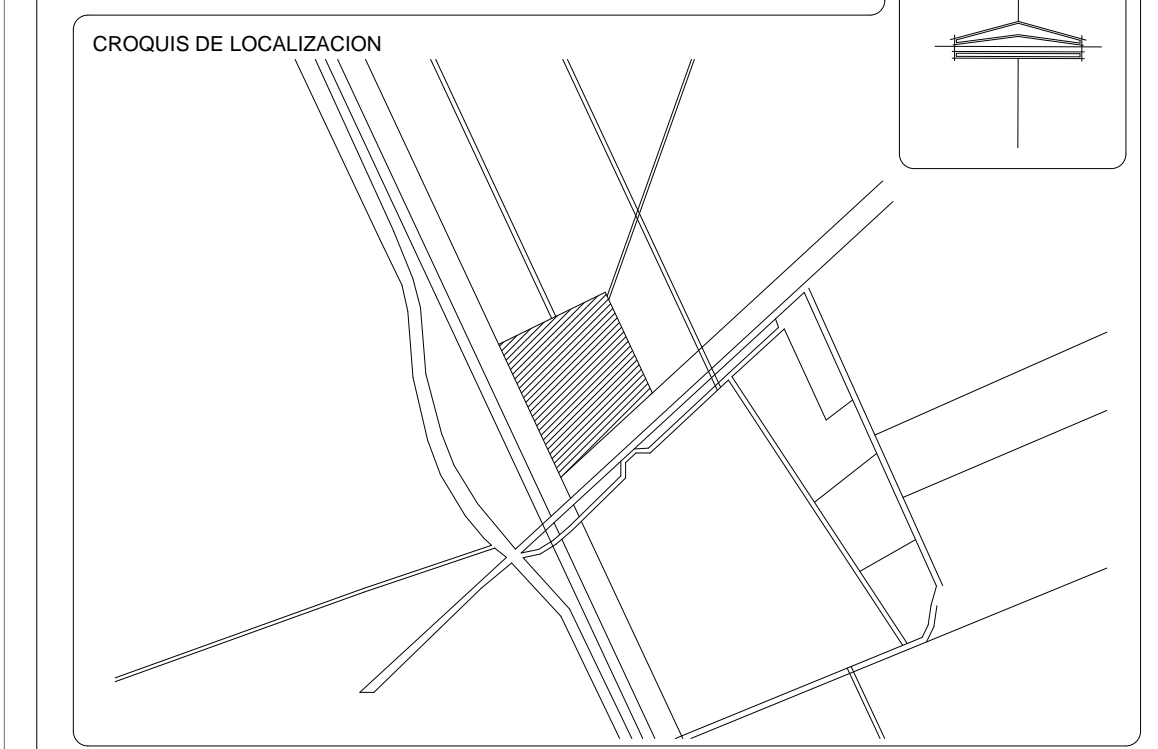


# PLANTA BAJA



TALLER: HANNES MEYER TESIS

TIPO DE OBRA: PUBLICA



	LINEA DE DRENAJE DE PVC DE 2"
	LINEA DE DRENAJE DE PVC DE 4"
	REGISTRO DE TABIQUE DE 60 X 40 cm PARA AGUAS NEGRAS
	REGISTRO DE TABIQUE DE 40 X 40 cm PARA AGUAS NEGRAS

- 1.- TUBERIA DE P.V.C. SANITARIO MARCA DURALON
- 2.- CONEXIONES DE P.V.C. SANITARIO NORMAL CON ANILLO Y CAMPANA SISTEMA MULTICOPLE MARCA DURALON
- 3.- TAQUETES DE EXPANSION MARCA HILTI

PROYECTO: **PLANTA DE RECICLAJE**

TIPO DE PLANO: **SANITARIOS Y CUARTO DE MAQUINAS ARQUITECTONICO**

DISEÑO: **ARTURO B. VÁZQUEZ SUMANO**

REVISOR:

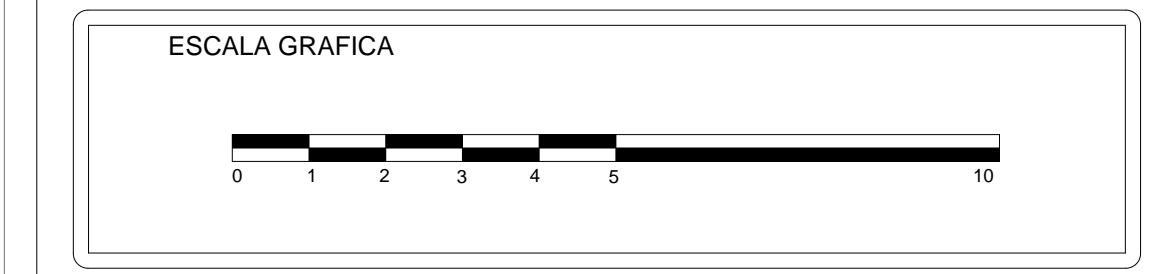
- ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE
- ARQ. JAVIER ORTIZ PEREZ
- ARQ. ALEJANDRO REYNOSA SEBA
- ARQ. MOISES SANTIAGO GARCIA
- M. EN ARQ. HECTOR GARCIA OLVERA
- DRA. EN ARQ. LUZ MARIA BERISTAIN DIAZ

CLAVE DE PLANO: **A-37 SAN-03**

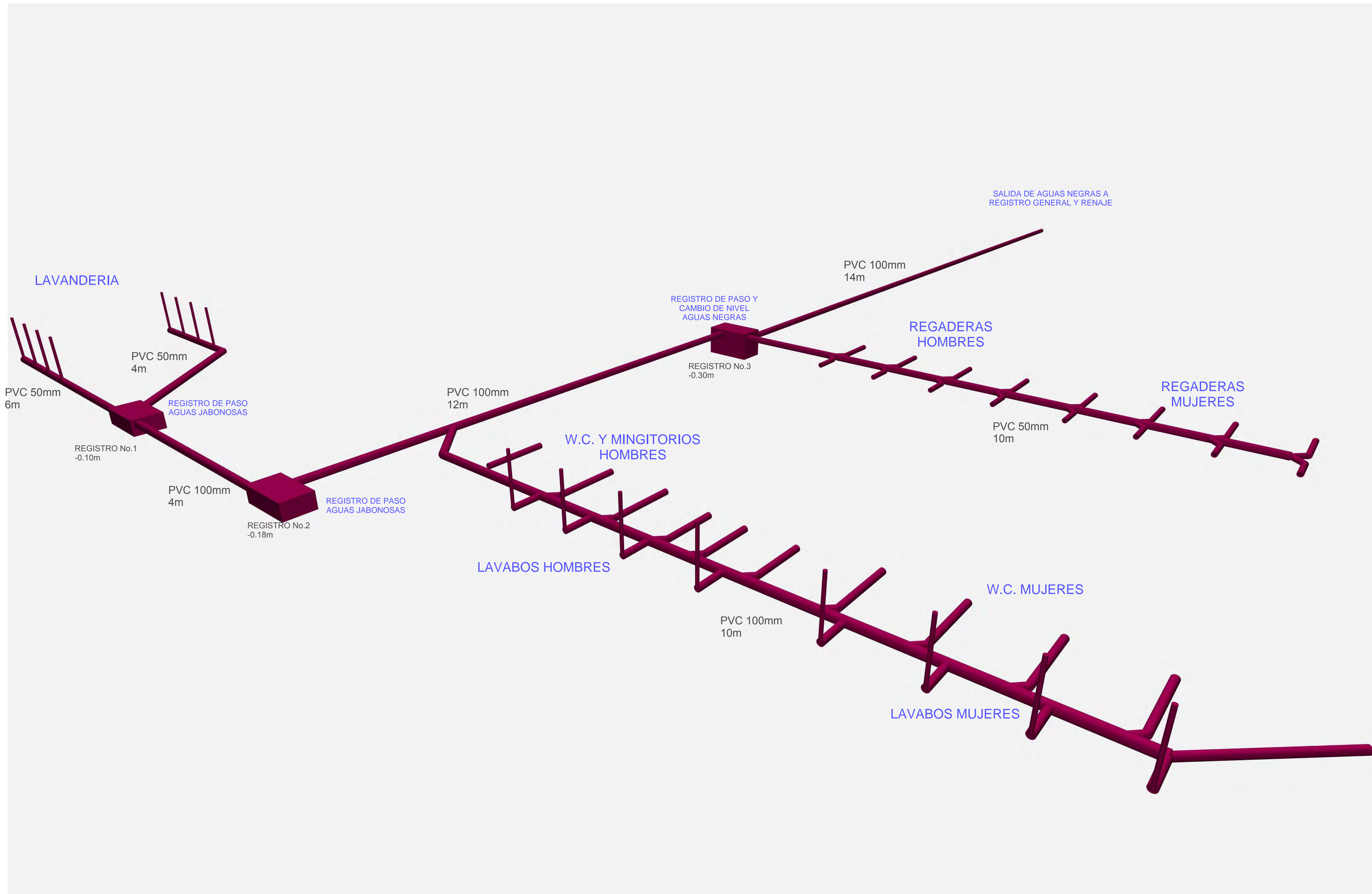
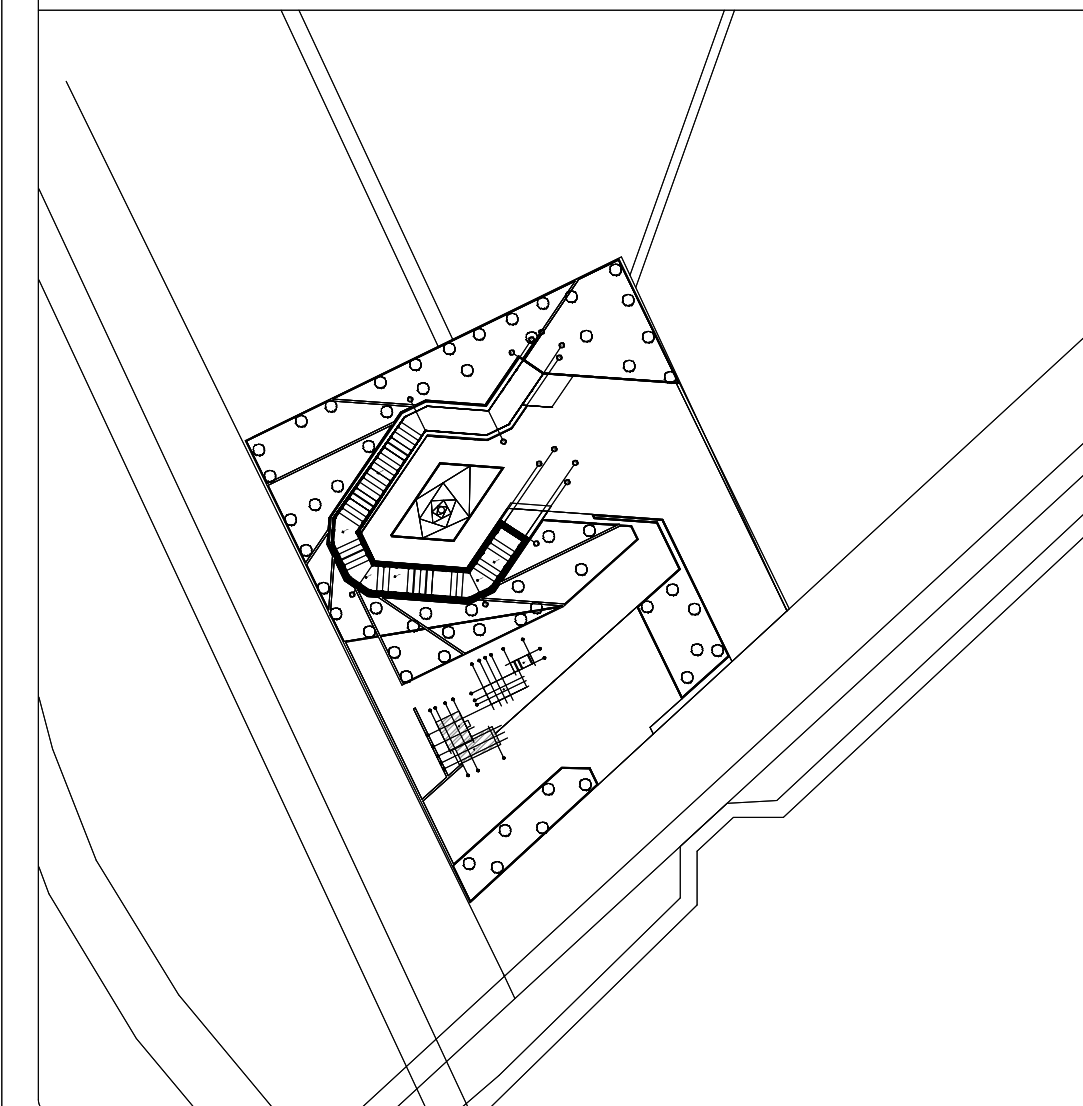
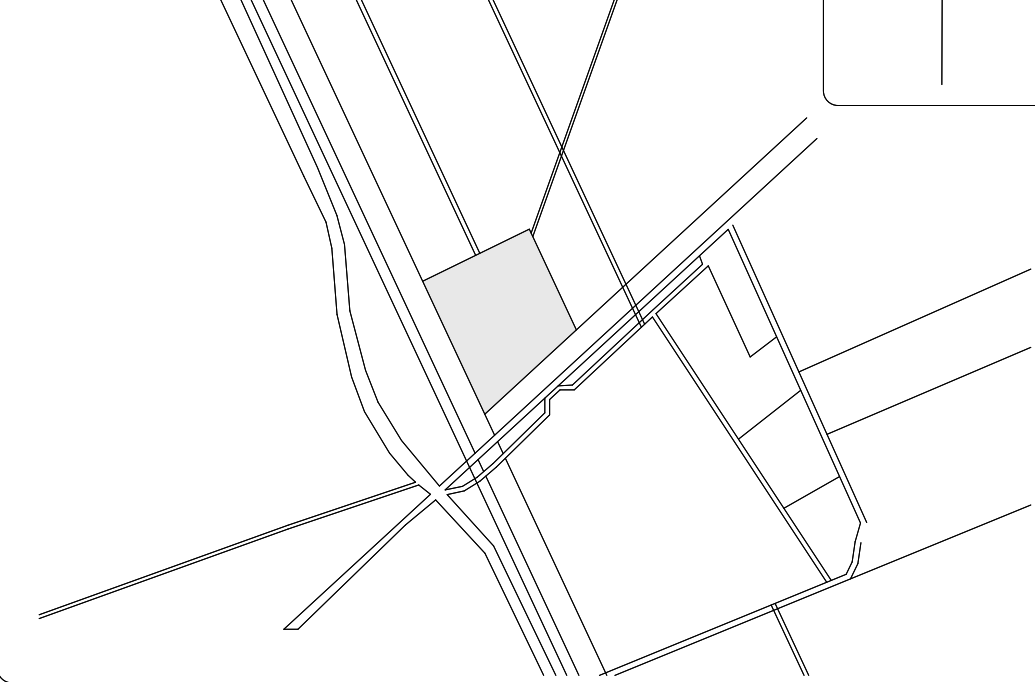
ESCALA: 1:200 ADOPTACION: METROS FECHA: DICIEMBRE-15

NIVELES:

NIVELES DE SERVIDOS	NIVELES DE ESTACIONAMIENTO	NIVELES DE PLANTA DE TRAT
2-PLANTA BAJA Y ALTA	1- ACCESO	1- PLANTA
NIVELES DE ADMIN	NIVELES DE RECICLAJE	AREA PERMEABLE
2 PLANTA BAJA Y ALTA	1- PLANTA	90 %







ISOMÉTRICO INSTALACIÓN SANITARIA  
SANITARIOS Y LAVANDERIA

ISOMETRICO RED SANITARIA

PROYECTO: PLANTA DE RECICLAJE

TIPO DE PLANO: PLANTA BAJA LAVANDERIA Y SANITARIOS  
ARQUITECTÓNICO

DISEÑO: ARTURO B. VÁZQUEZ SUMANO

REVISÓ:  
 ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE  
 ARQ. JAVIER ORTIZ PEREZ  
 ARQ. ALEJANDRO REYNOSA SEBA  
 ARQ. MOISES SANTIAGO GARCIA  
 M. EN ARQ. HECTOR GARCIA OLVERA  
 DRA. EN ARQ. LUZ MARIA BERISTAIN DIAZ



CLAVE DE PLANO  
**A-38**  
**ISOS-02**

ESCALA: N/A ADAPTACION: METROS FECHA: DICIEMBRE-15

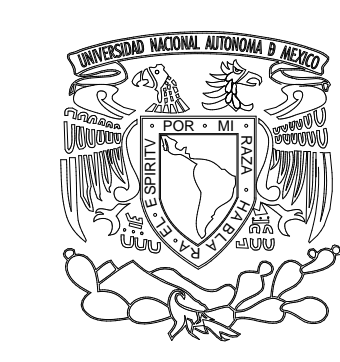
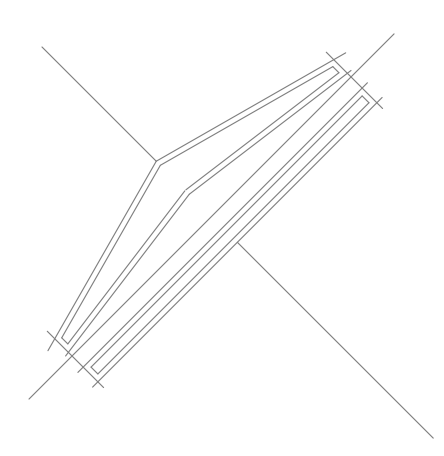
NIVELES:

NIVELES DE SERVIDOS: 2-PLANTA BAJA Y ALTA	NIVELES DE ESTACIONAMIENTO: 1- ACCESO	NIVELES DE PLANTA DE TRAT: 1- PLANTA
NIVELES DE ADUAN: 2 PLANTA BAJA Y ALTA	NIVELES DE RECICLAJE: 1- PLANTA	AREA PERMEABLE: 90 %

ESCALA GRAFICA



NORTE

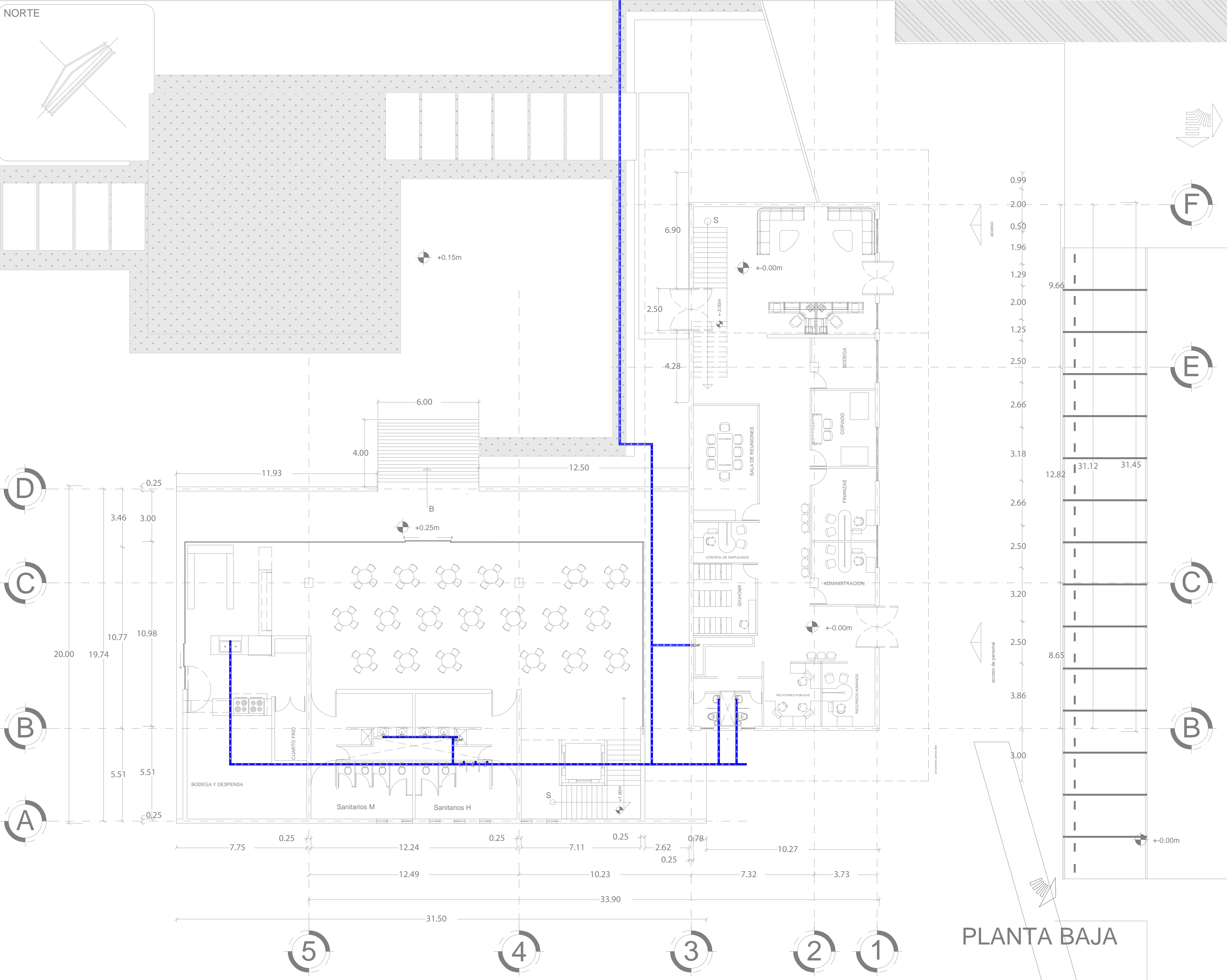
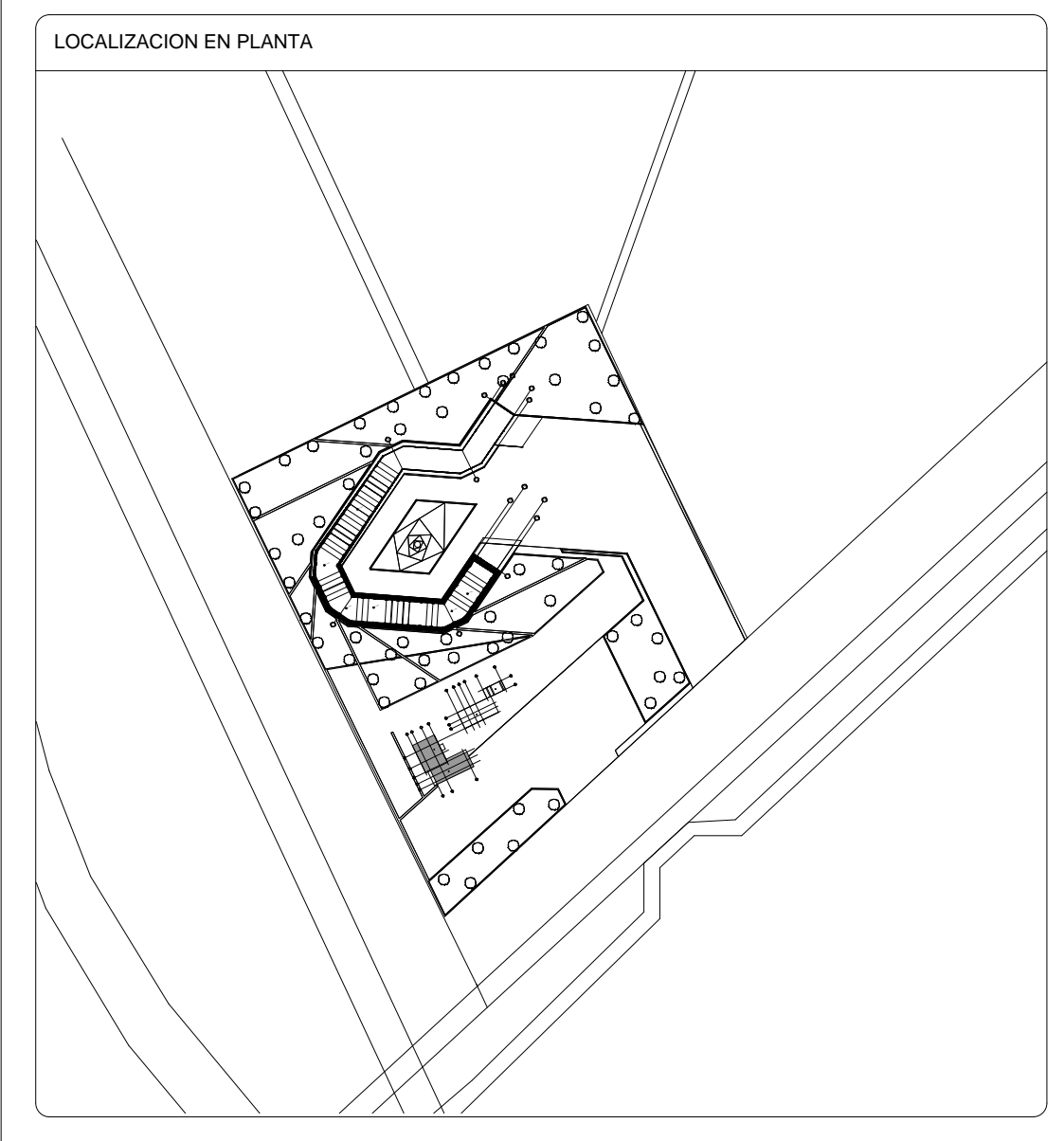
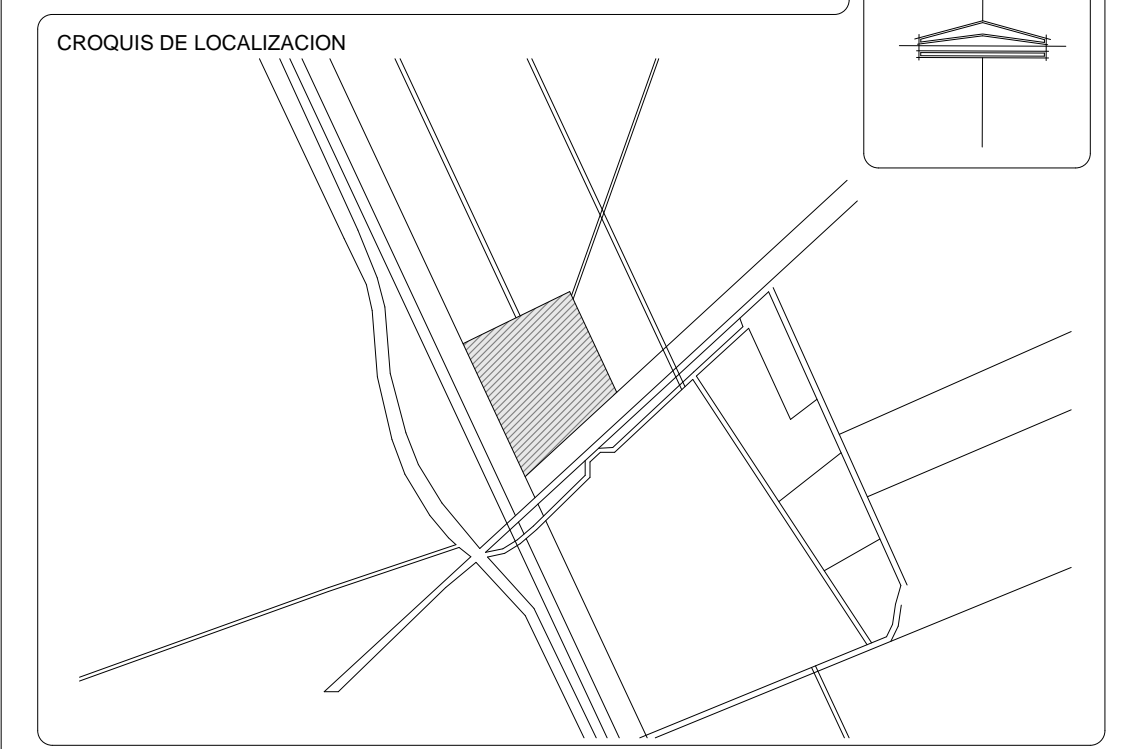


TALLER: HANNES MEYER

TESIS

TIPO DE OBRA: PUBLICA

NORTE

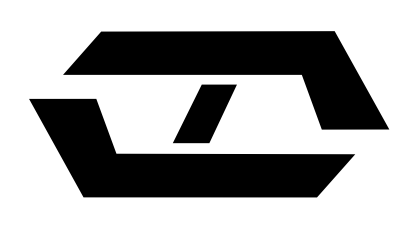


PLANTA BAJA

	TUBO DE COBRE RIGIDO AGUA FRIA
	SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA
	TOMA DE AGUA POR MUEBLE SANITARIO

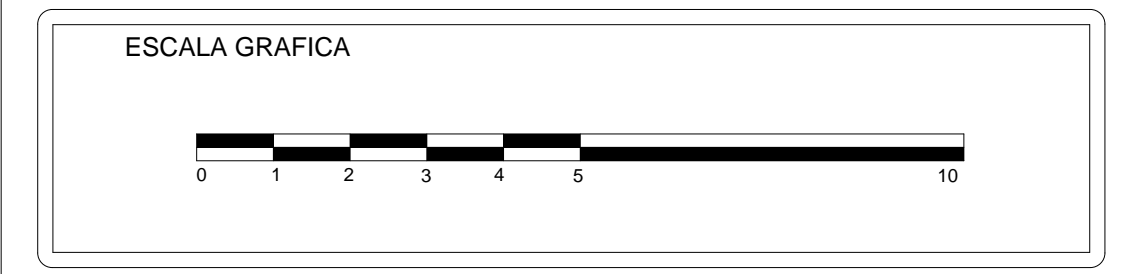
- TUBERIA DE COBRE TIPO M, MARCA NACIONAL O SIMILAR
- CONEXIONES DE COBRE MARCA URREA O SIMILAR
- SOLDADURA CARRETE ZETA 50% DE ESTAÑO Y 50% DE PLOMO AGUA FRIA

PROYECTO:	PLANTA DE RECICLAJE
TIPO DE PLANO:	PLANTA BAJA ADMON Y SERV. ARQUITECTONICO
DISEÑO:	ARTURO B. VÁZQUEZ SUMANO
REVISÓ:	ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE ARQ. JAVIER ORTIZ PEREZ ARQ. ALEJANDRO REYNOSA SEBA ARQ. MOISES SANTIAGO GARCIA M. EN ARQ. HECTOR GARCIA OLVERA DRA. EN ARQ. LUZ MARIA BERISTAIN DIAZ

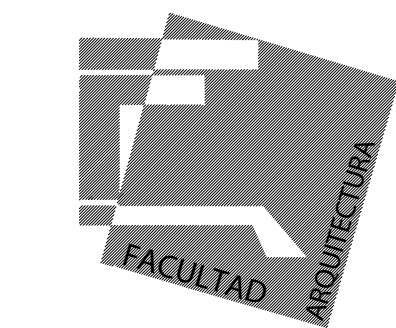


CLAVE DE PLANO  
**A-39**  
**IH-01**

ESCALA:	1:200	ACOTACION:	METROS	FECHA:	DICIEMBRE-15
<b>NIVELES:</b>					
NIVELES DE SERVICIOS:	2-PLANTA BAJA Y ALTA	NIVELES DE ESTACIONAMIENTO:	1-ACCESO	NIVELES DE PLANTA DE TRAT:	1-PLANTA
NIVELES DE ACOM:	2 PLANTA BAJA Y ALTA	NIVELES DE RECICLAJE:	1-PLANTA	AREA PERMEABLE:	90%



NORTE



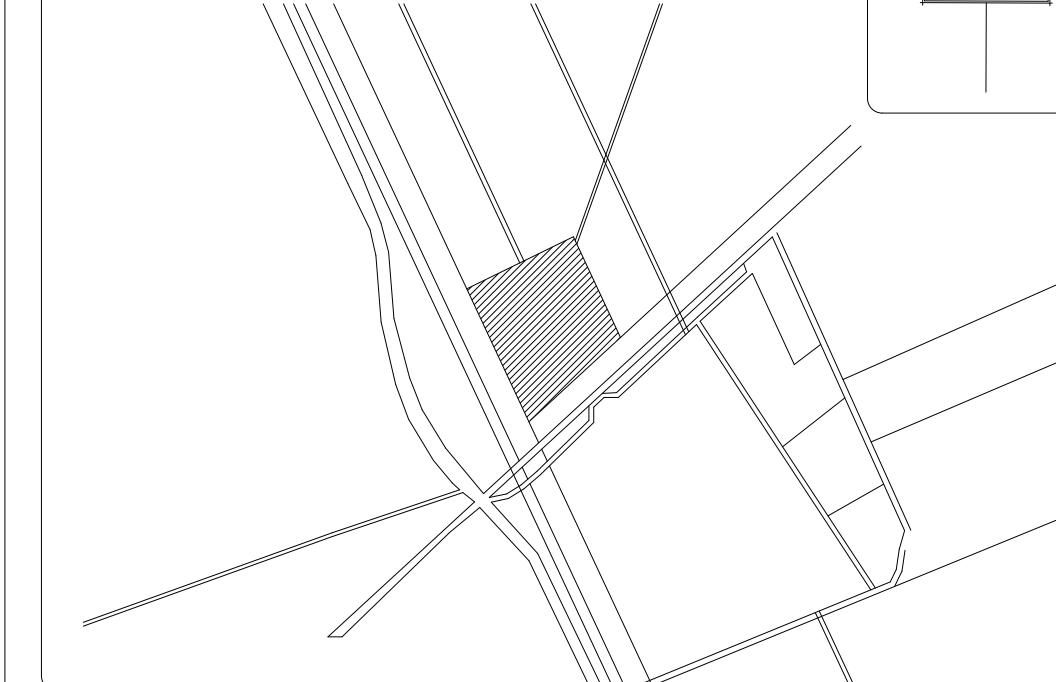
TALLER: HANNES MEYER

TESIS

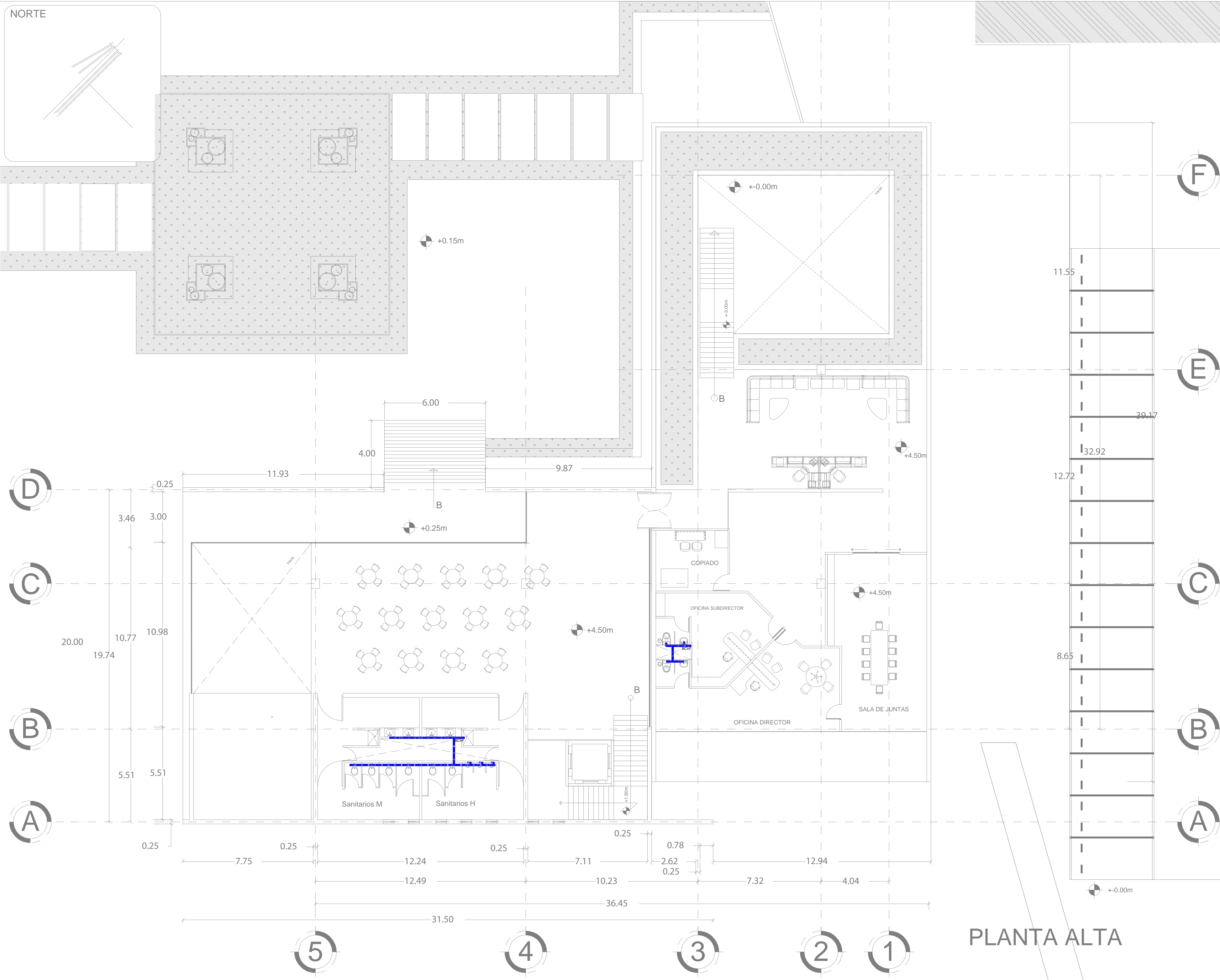
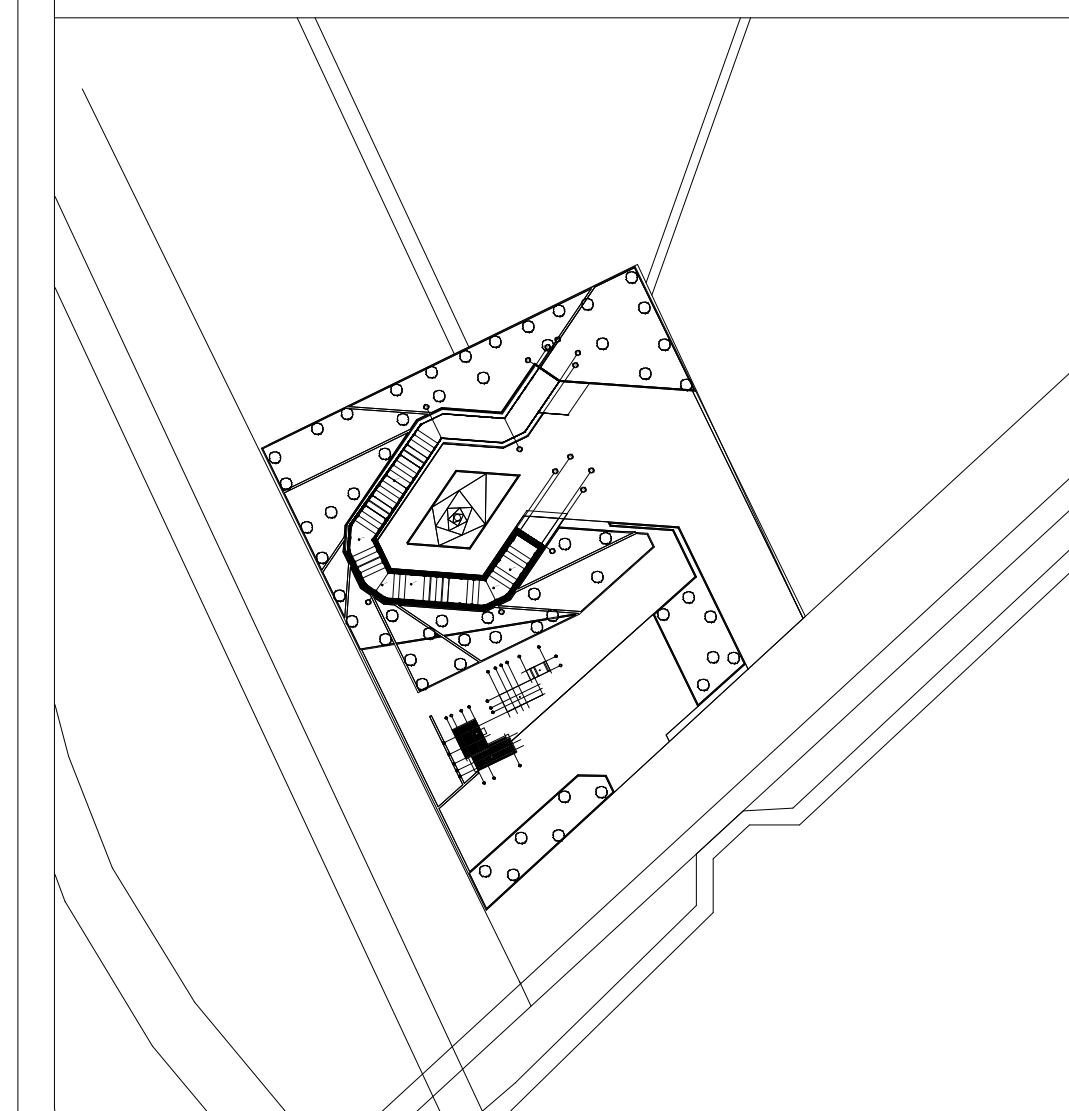
TIPO DE OBRA: PUBLICA

NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACION



LOCALIZACION EN PLANTA



PLANTA ALTA

	TUBO DE COBRE RIGIDO AGUA FRIA
	BAJA COLUMNA DE AGUA FRIA
	TOMA DE AGUA POR MUEBLE SANITARIO

- 1.- TUBERIA DE COBRE TIPO M, MARCA NACIONAL O SIMILAR
- 2.- CONEXIONES DE COBRE MARCA URREA O SIMILAR
- 3.- SOLDADURA CARRETE ZETA 50% DE ESTAÑO Y 50% DE PLOMO AGUA FRIA

PROYECTO: **PLANTA DE RECICLAJE**

TIPO DE PLANO: PLANTA ALTA ADMON Y SERV. ARQUITECTONICO

CLIENTE: ARTURO B. VÁZQUEZ SUMANO

REVISOR:

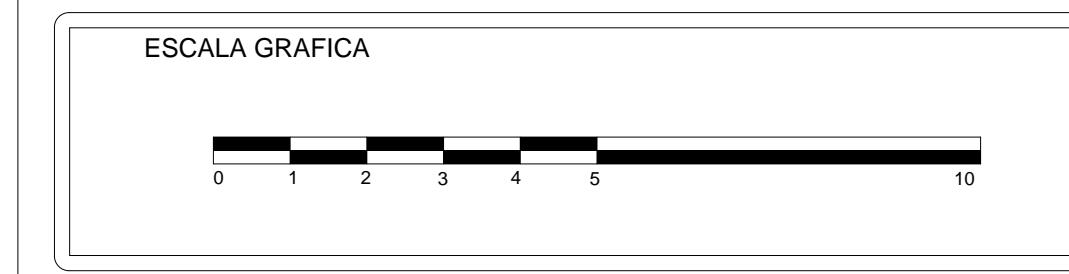
- ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE
- ARQ. JAVIER ORTIZ PEREZ
- ARQ. ALEJANDRO REYNOSA SEBA
- ARQ. MOISES SANTIAGO GARCIA
- M. EN ARQ. HECTOR GARCIA OLIVERA
- DRA. EN ARQ. LUZ MARIA BERISTAIN DIAZ

CLAVE DE PLANO: **A-40 IH-02**

ESCALA: 1:200	ACOTACION: METROS	FECHA: DICIEMBRE-15
---------------	-------------------	---------------------

NIVELES:

NIVELES DE SERVIDOR: 2-PLANTA BAJA Y ALTA	NIVELES DE ESTACIONAMIENTO: 1- ACCESO	NIVELES DE PLANTA DE TRAT: 1- PLANTA
NIVELES DE ALARMA: 2 PLANTA BAJA Y ALTA	NIVELES DE RECICLAJE: 1- PLANTA	AREA PERGOLABLE: 90%







Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**

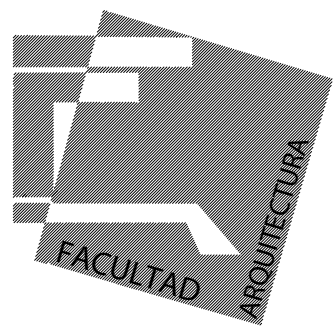


**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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



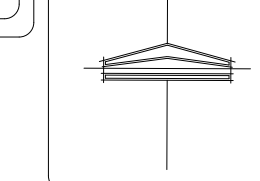
TALLER: HANNES MEYER

TESIS

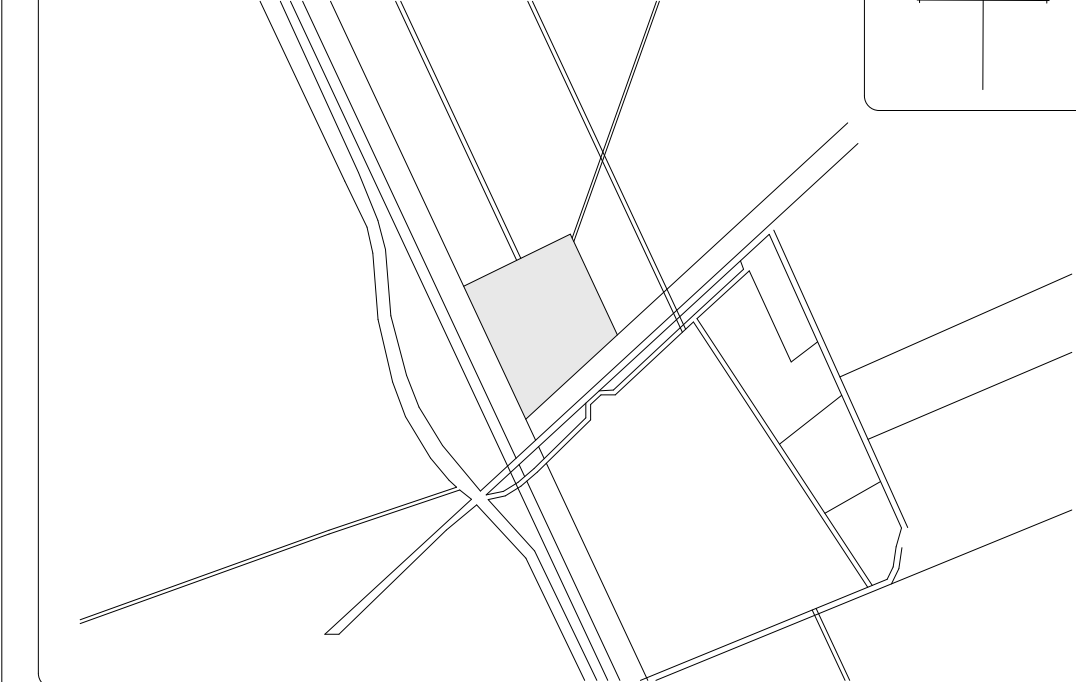
TIPO DE OBRA:

PUBLICA

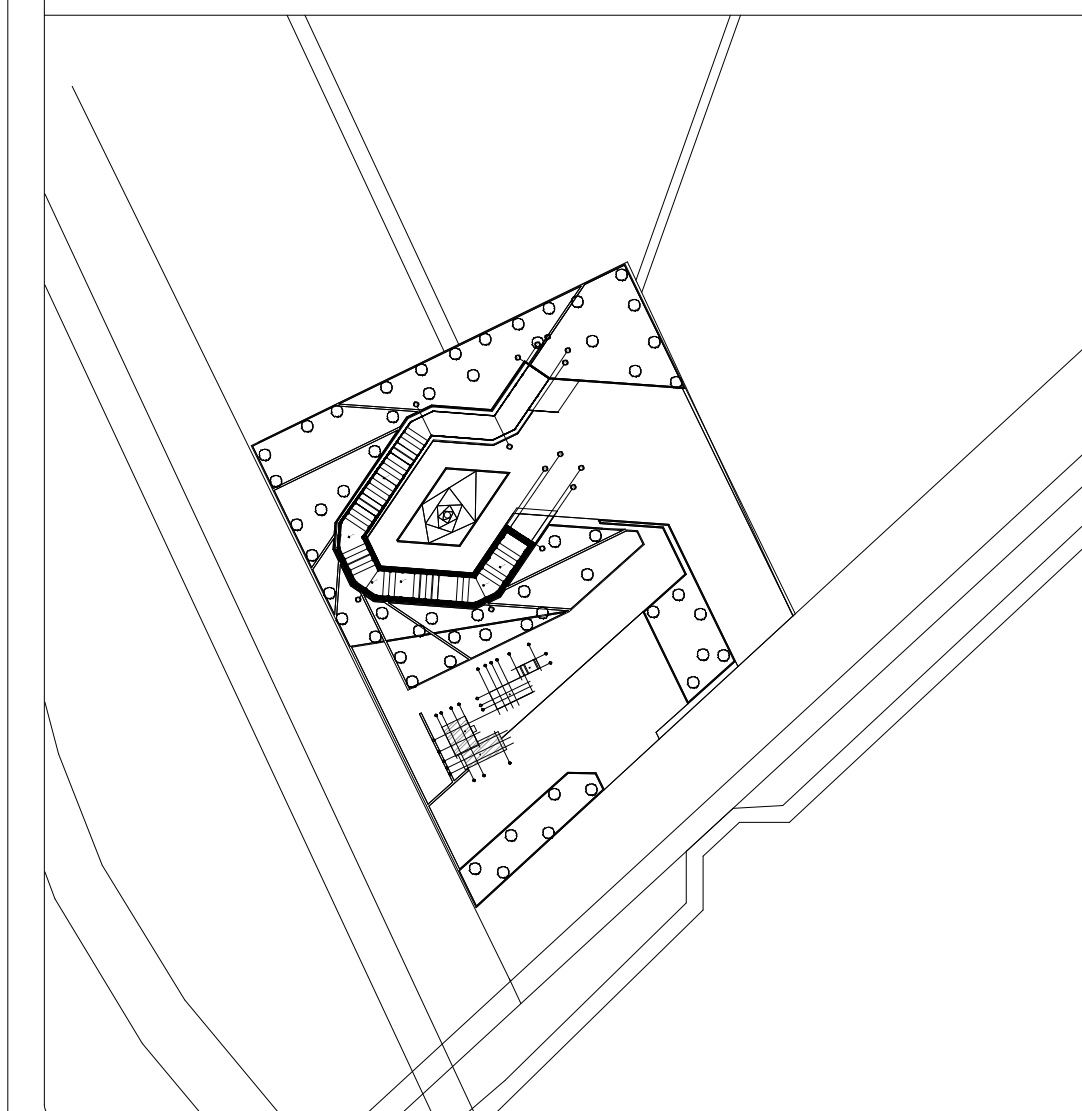
NORTE



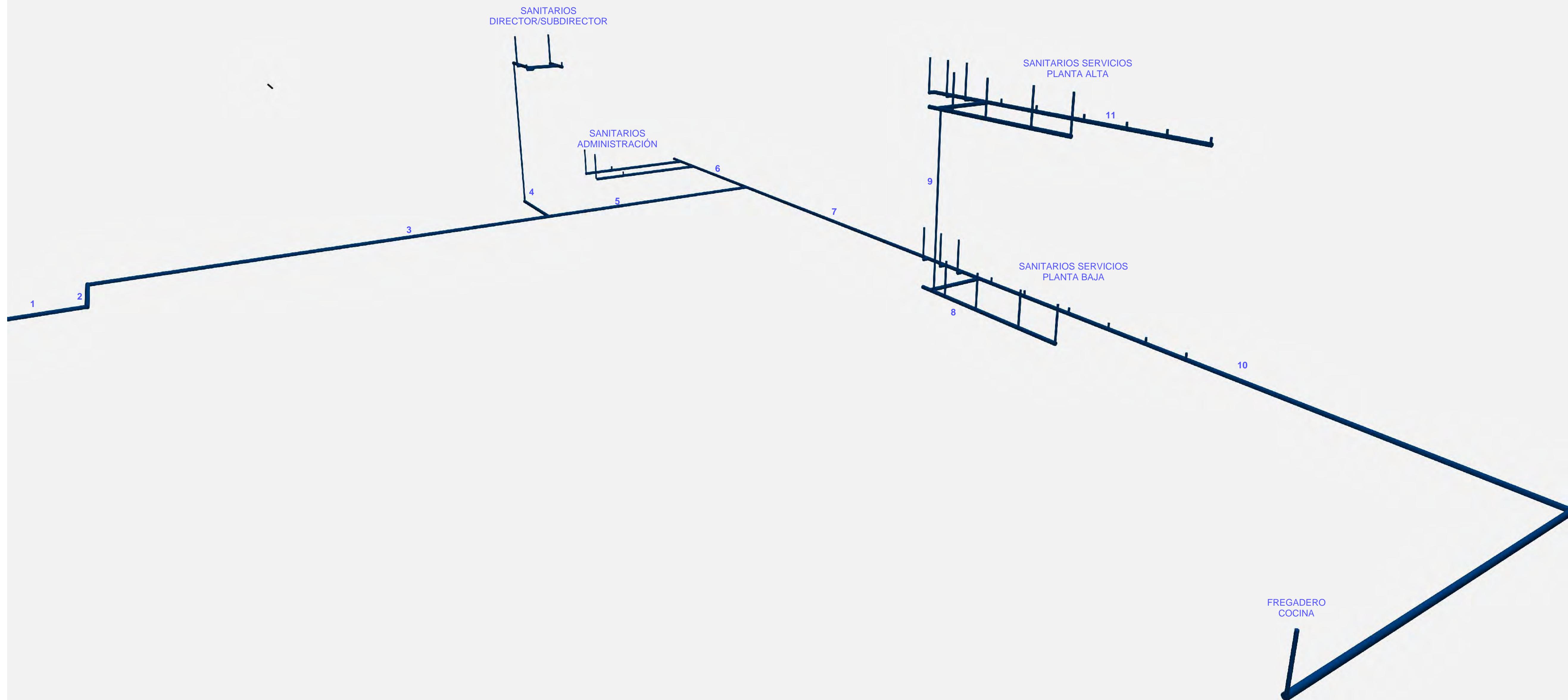
CROQUIS DE LOCALIZACION



LOCALIZACION EN PLANTA



	lts/seg	mm	M/seg
1	.93	32	2.15
2	.93	32	2.15
3	.93	32	2.15
4	.65	25	1.6
5	.93	32	2.15
6	.65	25	1.6
7	.65	25	1.6
8	.65	25	1.6
9	.65	25	1.6
10	.65	25	1.6
11	.31	19	1.3



## ISOMÉTRICO INSTALACIÓN HIDRAULICA ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS AGUA FRIA

ISOMETRICO Y TABLA DE RED HIDRAULICA

PROYECTO: PLANTA DE RECICLAJE

TIPO DE PLANO: PLANTA BAJA ADMON Y SERV. ARQUITECTÓNICO

DISEÑO: ARTURO B. VÁZQUEZ SUMANO

REVISÓ:

- ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE
- ARQ. JAVIER ORTIZ PEREZ
- ARQ. ALEJANDRO REYNOSA SEBA
- ARQ. MOSES SANTIAGO GARCIA
- M. EN ARQ. HECTOR GARCIA OLIVERA
- DRA. EN ARQ. LUZ MARIA BERISTAIN DIAZ



CLAVE DE PLANO  
**A-41**  
**ISOH-01**

ESCALA: N/A

ADOPCIÓN: METROS

FECHA: DICIEMBRE-15

NIVELES:

NIVELES DE SERVIDOS: 2-PLANTA BAJA Y ALTA

NIVELES DE ESTACIONAMIENTO: 1- ACCESO

NIVELES DE PLANTA DE TRAT: 1- PLANTA

NIVELES DE ADMIN: 2 PLANTA BAJA Y ALTA

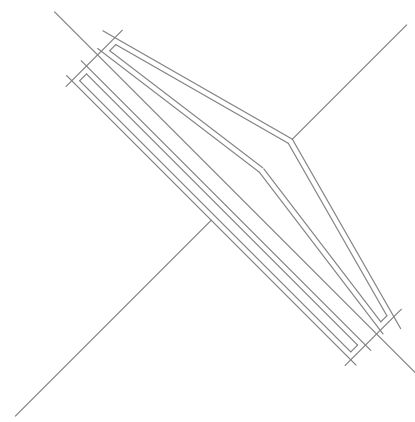
NIVELES DE RECICLAJE: 1- PLANTA

AREA PERMEABLE: 90 %

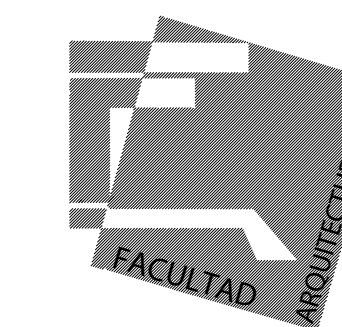
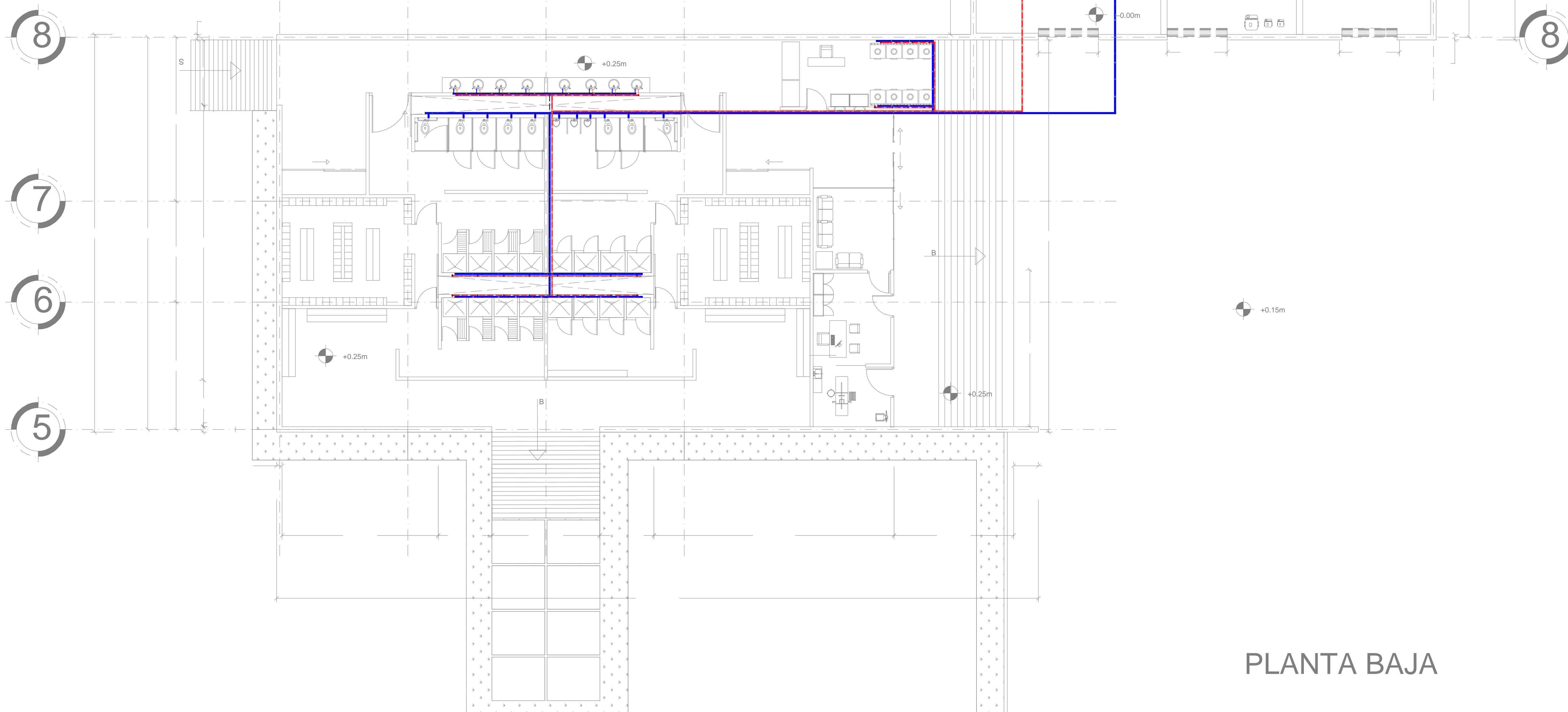
ESCALA GRAFICA



NORTE



G H I J K L



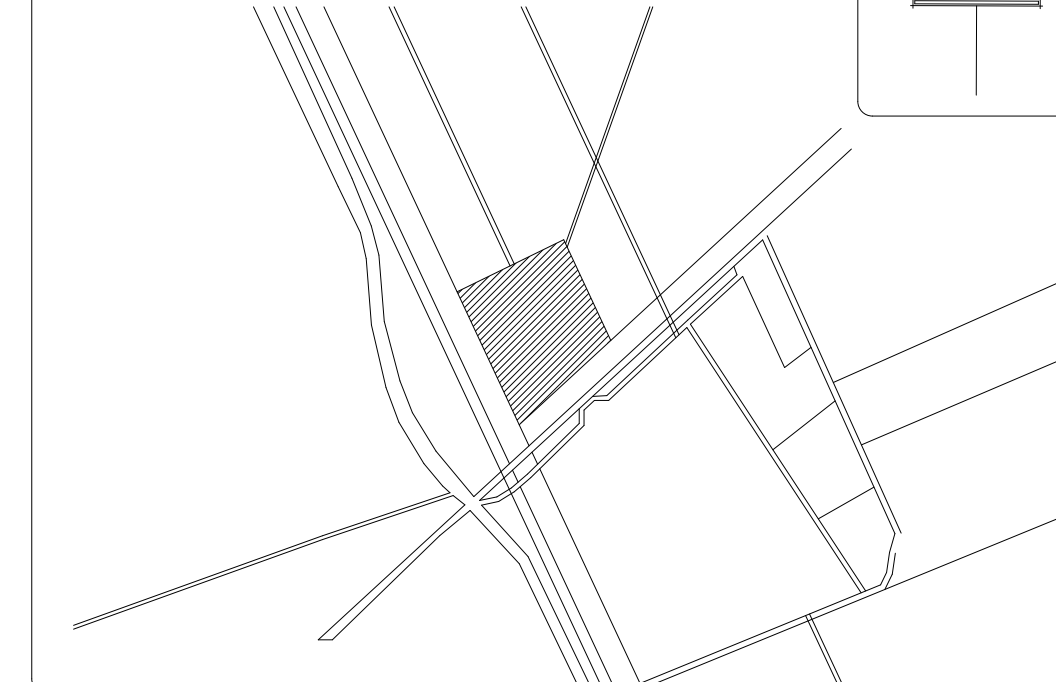
TALLER: HANNES MEYER

TESIS

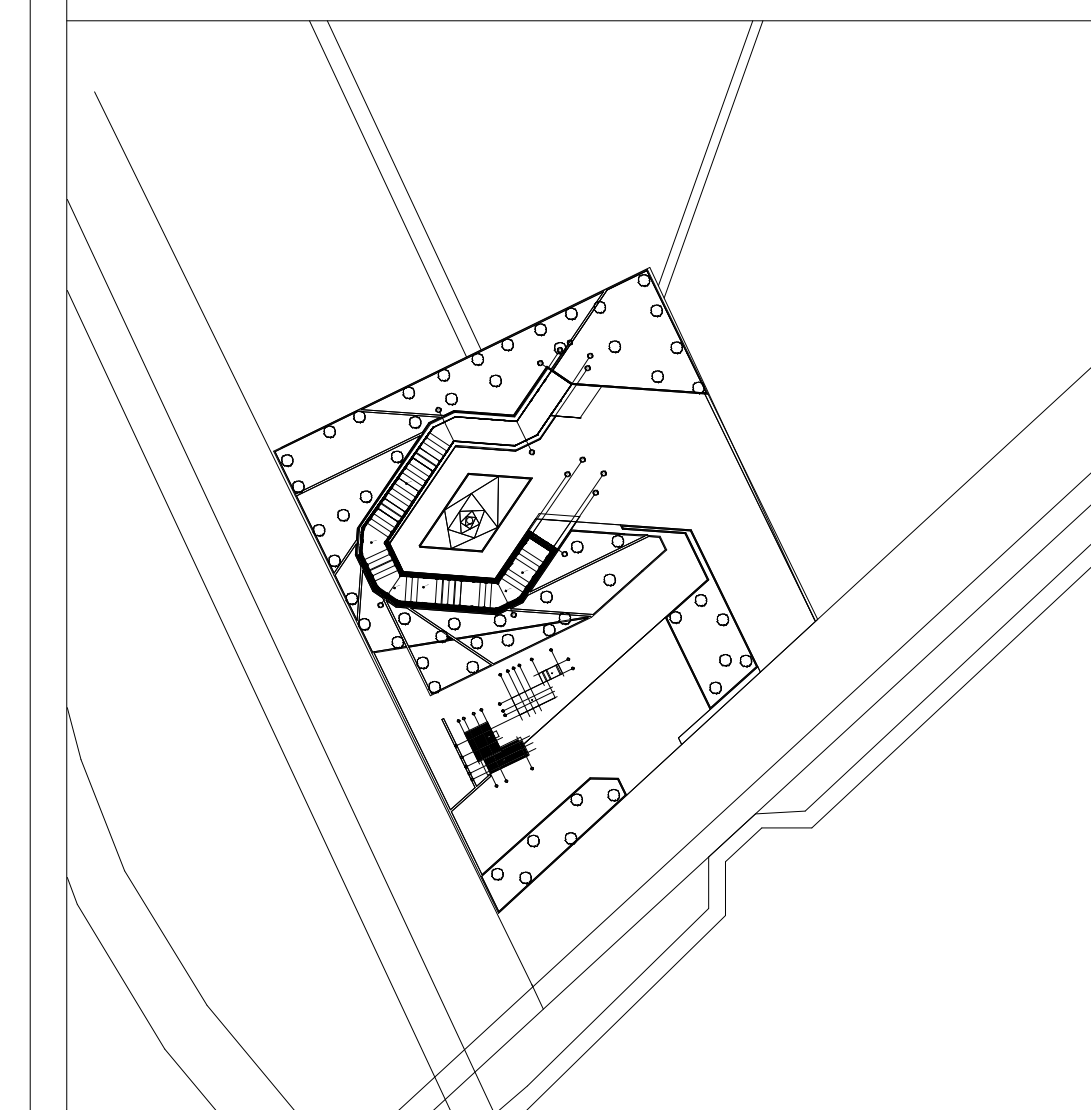
TIPO DE OBRA: PUBLICA

NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACION



LOCALIZACION EN PLANTA

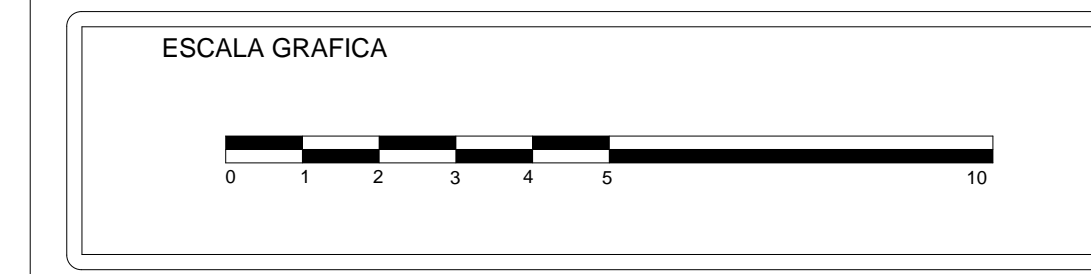


	VALVULA DE COMPUERTA
	TUBO DE COBRE RIGIDO AGUA CALIENTE
	TUBO DE COBRE RIGIDO AGUA FRIA
	TOMA DE AGUA CALIENTE POR MUEBLE SANITARIO
	TOMA DE AGUA FRIA POR MUEBLE SANITARIO

- 1.- TUBERIA DE COBRE TIPO M, MARCA NACIONAL O SIMILAR
- 2.- CONEXIONES DE COBRE MARCA URREA O SIMILAR
- 3.- SOLDADURA CARRETE ZETA 50% DE ESTAÑO Y 50% DE PLOMO AGUA FRIA

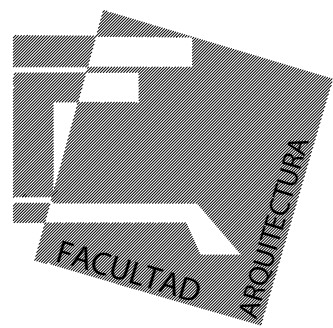
PROYECTO:	PLANTA DE RECICLAJE		
TIPO DE PLANO:	PLANTA BAÑOS Y LAVANDERIA ARQUITECTONICO		
DISOÑO:	ARTURO B. VÁZQUEZ SUMANO	CLAVE DE PLANO <b>A-42</b> <b>IH-04</b>	
REVISO:	ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE ARQ. JAVIER ORTIZ PEREZ ARQ. ALEJANDRO REYNOSA SEBA ARQ. MOSES SANTIAGO GARCIA M. EN ARQ. HECTOR GARCIA OLIVERA DRA. EN ARQ. LUZ MARIA BERISTAIN DIAZ		
ESCALA:	1:200		ADOTACION: METROS
FECHA:	DICIEMBRE-15		

NIVELES:		
NIVELES DE SERVICIOS: 2-PLANTA BAJA Y ALTA	NIVELES DE ESTACIONAMIENTO: 1- ACCESO	NIVELES DE PLANTA DE TRAT: 1- PLANTA
NIVELES DE ABRIL: 2 PLANTA BAJA Y ALTA	NIVELES DE RECICLAJE: 1- PLANTA	AREA PERMEABLE: 80 %



PLANTA BAJA





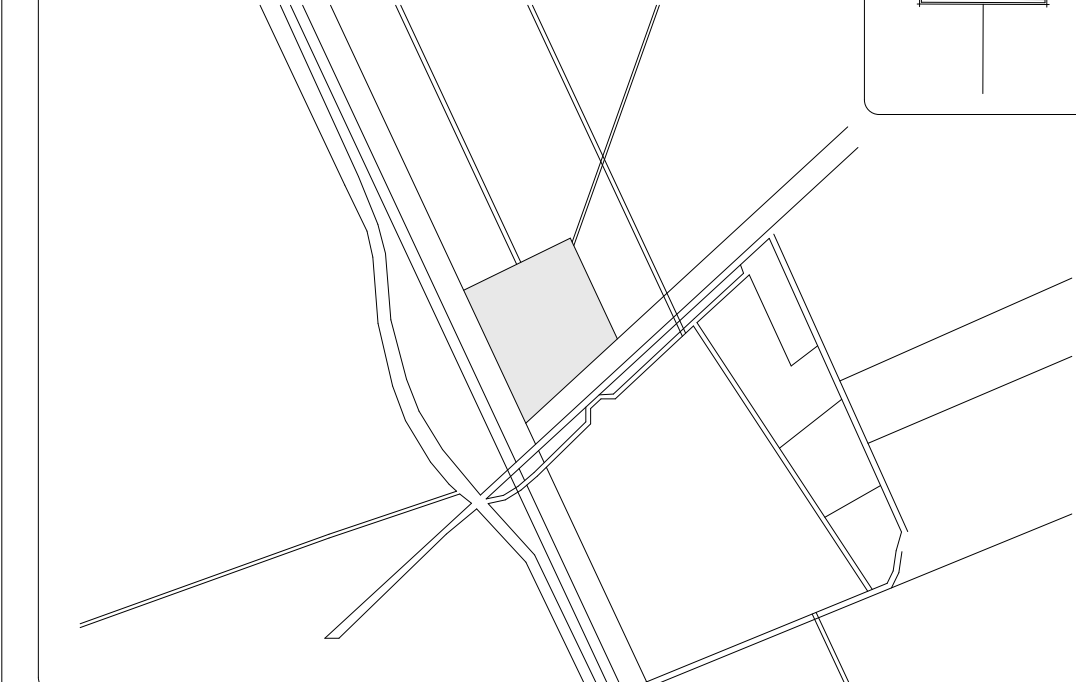
TALLER: HANNES MEYER

TESIS

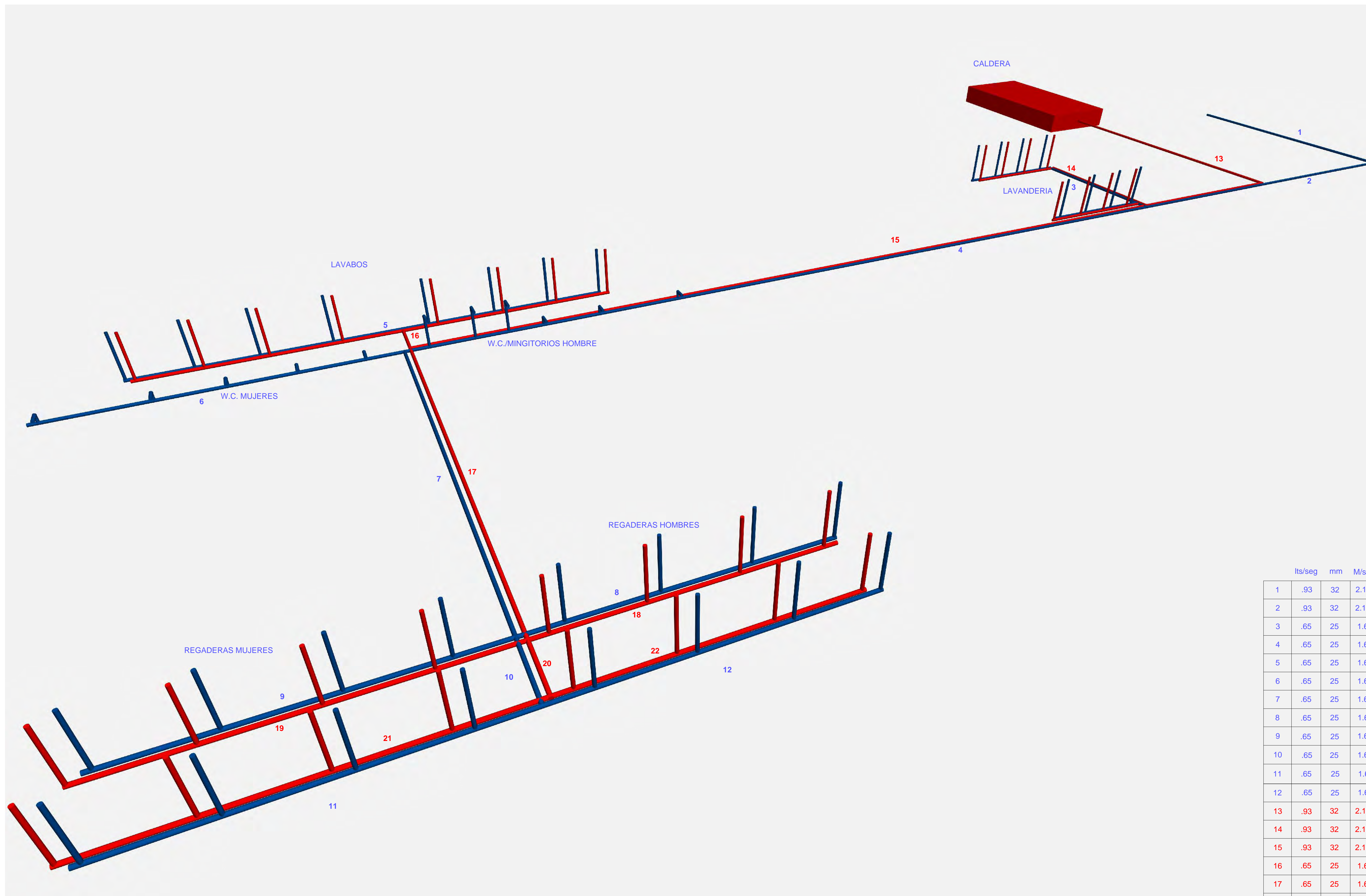
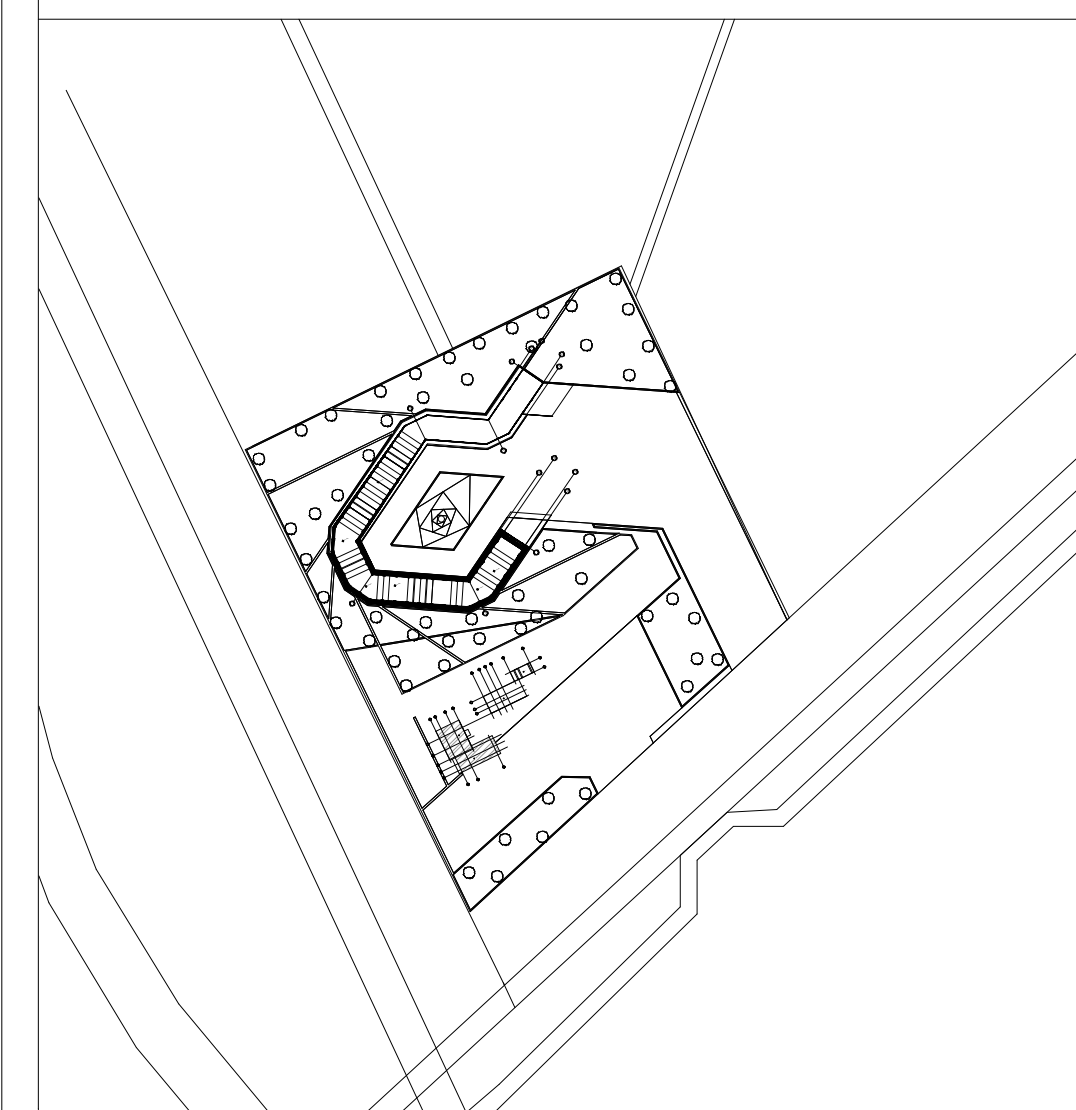
TIPO DE OBRA: PUBLICA

NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACION



LOCALIZACION EN PLANTA



	lts/seg	mm	M/seg
1	.93	32	2.15
2	.93	32	2.15
3	.65	25	1.6
4	.65	25	1.6
5	.65	25	1.6
6	.65	25	1.6
7	.65	25	1.6
8	.65	25	1.6
9	.65	25	1.6
10	.65	25	1.6
11	.65	25	1.6
12	.65	25	1.6
13	.93	32	2.15
14	.93	32	2.15
15	.93	32	2.15
16	.65	25	1.6
17	.65	25	1.6
18	.65	25	1.6
19	.65	25	1.6
20	.65	25	1.6
21	.65	25	1.6
22	.65	25	1.6

### ISOMÉTRICO INSTALACIÓN HIDRAULICA SANITARIOS/REGADERAS Y LAVANDERIA AGUA FRIA Y CALIENTE

ISOMETRICO Y TABLA DE RED HIDRAULICA

PROYECTO: PLANTA DE RECICLAJE

TIPO DE PLANO: PLANTA SANITARIOS Y LAVANDERIA ARQUITECTONICO

DISEÑO: ARTURO B. VÁZQUEZ SUMANO

REVISÓ:  
 ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE  
 ARQ. JAVIER ORTIZ PEREZ  
 ARQ. ALEJANDRO REYNOSA SEBA  
 ARQ. MOISES SANTIAGO GARCIA  
 M. EN ARQ. HECTOR GARCIA OLVERA  
 DRA. EN ARQ. LUZ MARIA BERISTAIN DIAZ



CLAVE DE PLANO: A-43  
 ISOH-02

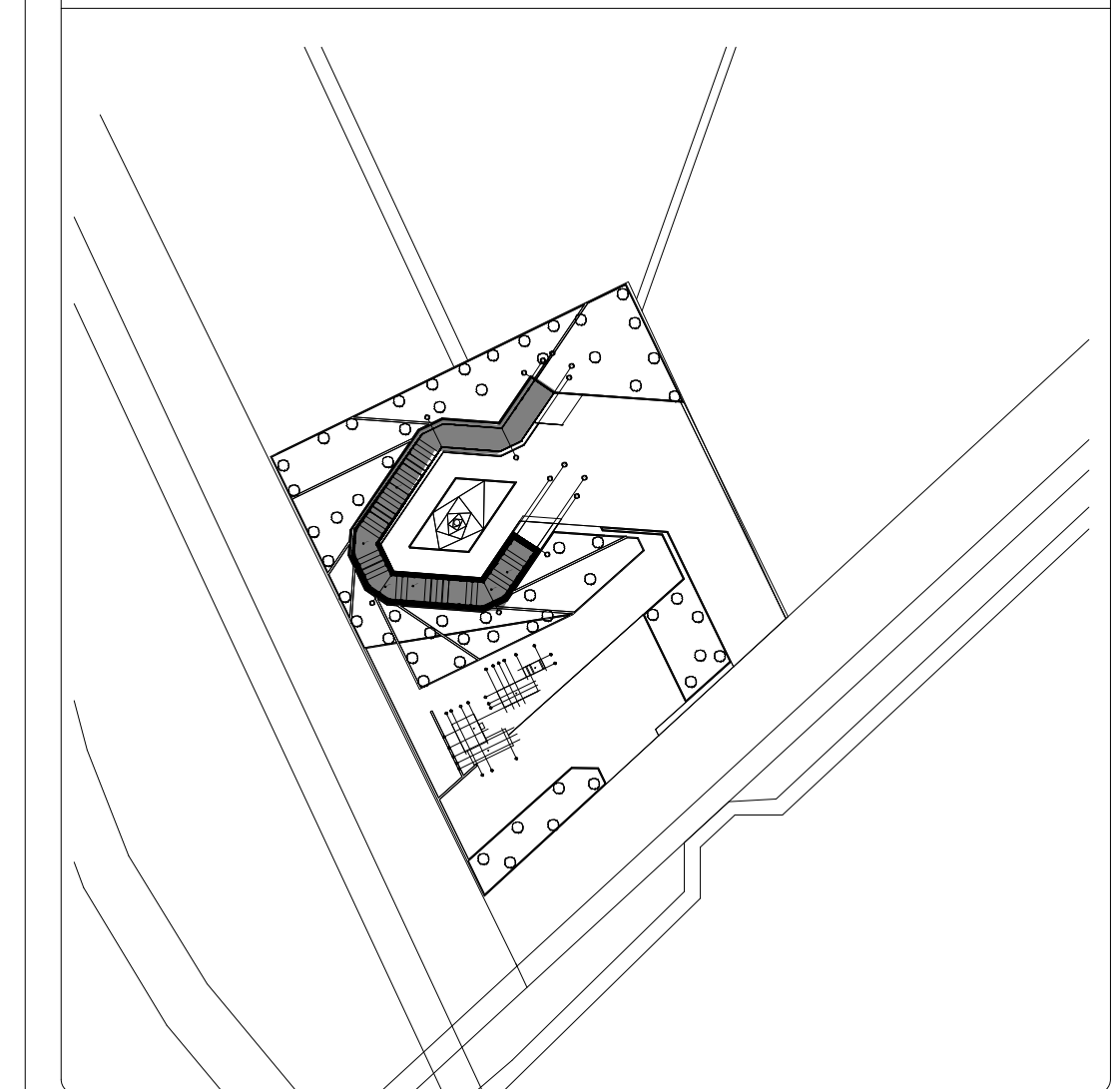
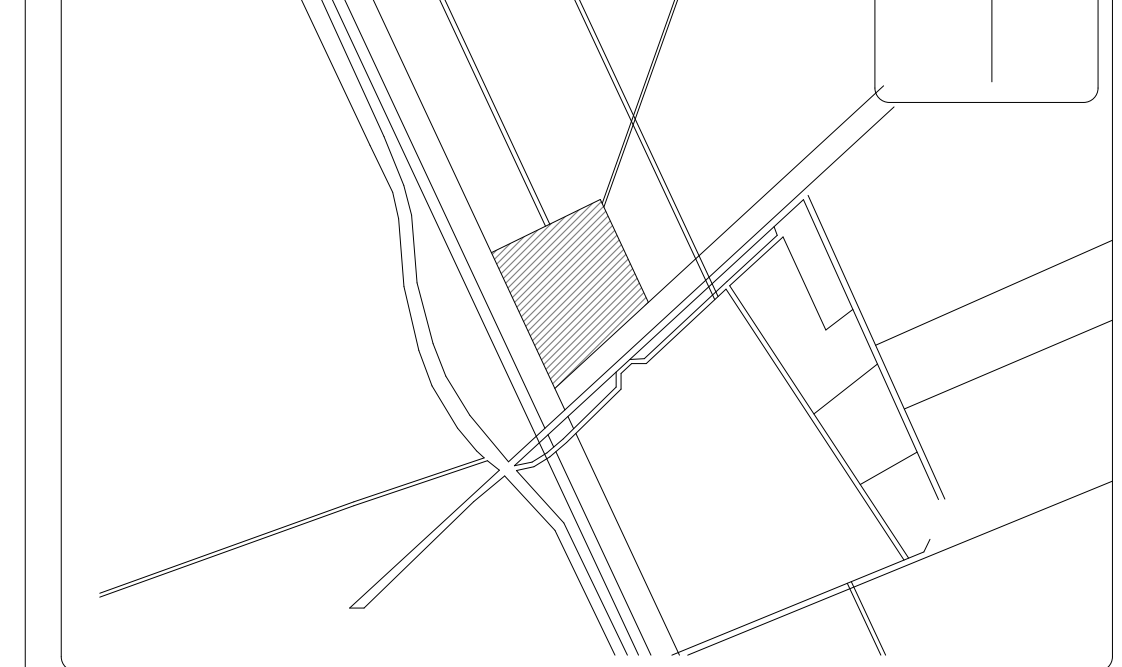
ESCALA: N/A ADAPTACION: N/A FECHA: DICIEMBRE-15

NIVELES:

NIVELES DE SERVIDOS: 2-PLANTA BAJA Y ALTA	NIVELES DE ESTACIONAMIENTO: 1- ACCESO	NIVELES DE PLANTA DE TRAT: 1- PLANTA
NIVELES DE ADMIN: 2 PLANTA BAJA Y ALTA	NIVELES DE RECICLAJE: 1- PLANTA	AREA PERMEABLE: 90 %

ESCALA GRAFICA

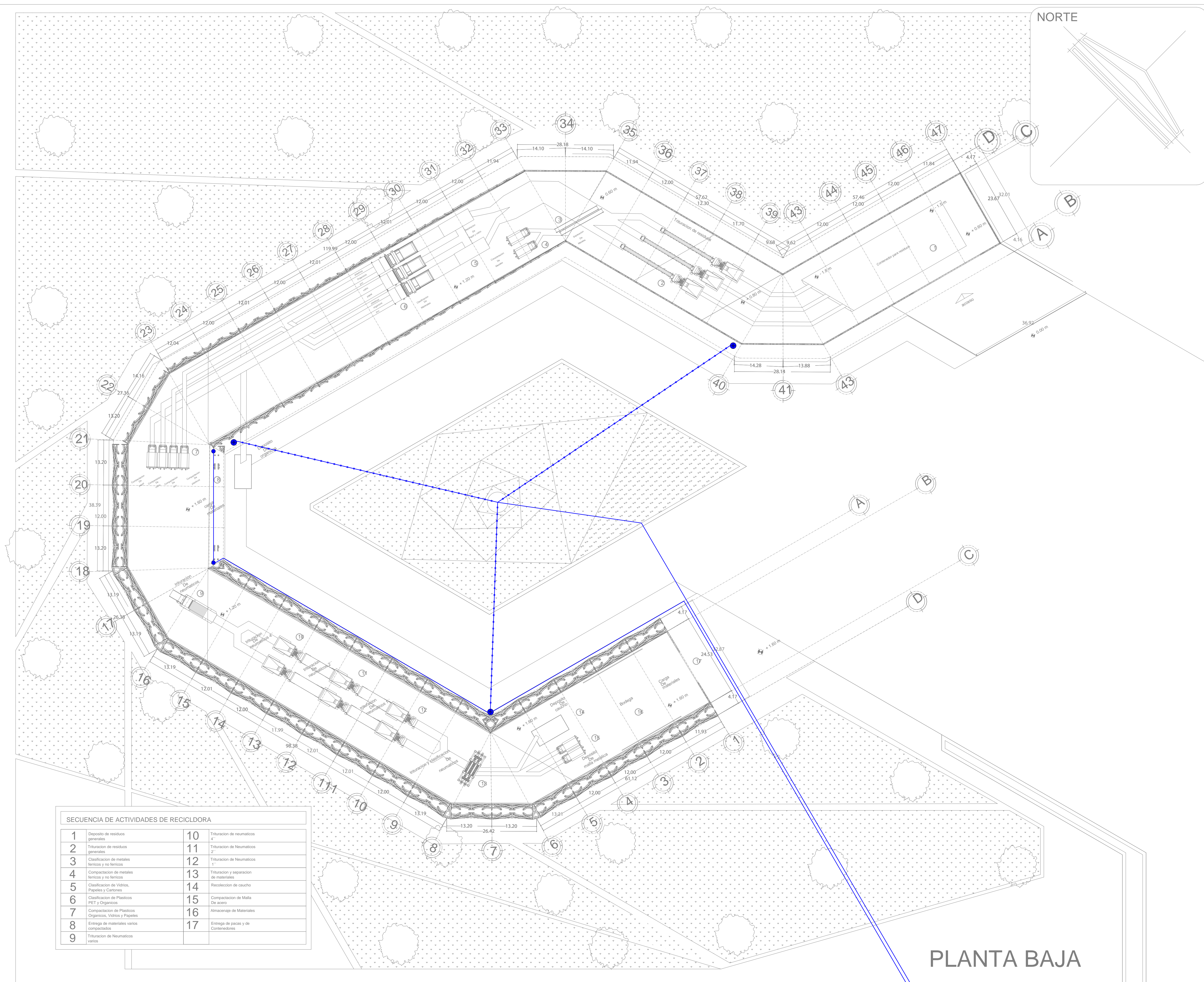
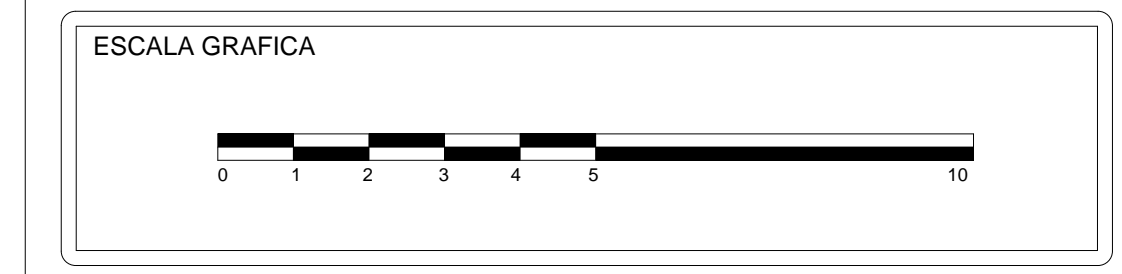




	TUBERIA RIGIDA DE COBRE, ESPECIFICACIONES ESPECIALES PARA HIDRANTE DE 2"
	TUBERIA RIGIDA DE COBRE AGUA FRIA DE 1"
	HIDRANTE CONTRA INCENDIOS
	TOMA DE AGUA, LLAVE DE NARIZ

PROYECTO:	PLANTA DE RECICLAJE	
TIPO DE PLANO:	PLANTA BAJA RECICLAJE ARQUITECTONICO	
DISEÑO:	ARTURO B. VÁZQUEZ SUMANO	
REVISO:	ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE ARQ. JAVIER ORTIZ PEREZ ARQ. ALEJANDRO REYNOSA SEBA ARQ. MOISES SANTIAGO GARCIA M. EN ARQ. HECTOR GARCIA OLIVERA DRA. EN ARQ. LUZ MARIA BERISTAIN DIAZ	
ESCALA:	1:1000	ACOTACION: METROS
FECHA:	DICIEMBRE-15	
CLAVE DE PLANO:	A-44 IH-06	

NIVELES:		
NIVELES DE SERVICIOS: 2-PLANTA BAJA Y ALTA	NIVELES DE ESTACIONAMIENTO: 1- ACCESO	NIVELES DE PLANTA DE TRAT: 1- PLANTA
NIVELES DE HABA: 2 PLANTA BAJA Y ALTA	NIVELES DE RECICLAJE: 1- PLANTA	AREA PERMISIBLE: 90 %

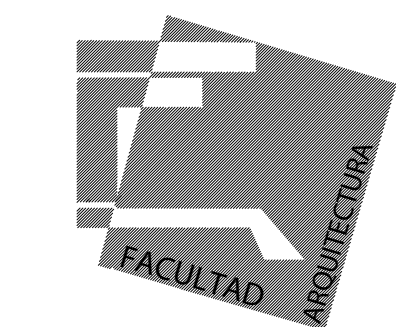


NORTE

1	Deposito de residuos generales	10	Trituracion de neumaticos 4"
2	Trituracion de residuos generales	11	Trituracion de Neumaticos 2"
3	Clasificacion de metales ferrosos y no ferrosos	12	Trituracion de Neumaticos 1"
4	Compactacion de metales ferrosos y no ferrosos	13	Trituracion y separacion de materiales
5	Clasificacion de Vidrios, Papeles y Cartones	14	Recoleccion de caucho
6	Clasificacion de Plasticos PET y Organicos	15	Compactacion de Malla De acero
7	Compactacion de Plasticos Organicos, Vidrios y Papeles	16	Almacenaje de Materiales
8	Entrega de materiales varios compactados	17	Entrega de pacas y de Contenedores
9	Trituracion de Neumaticos varios		



NORTE

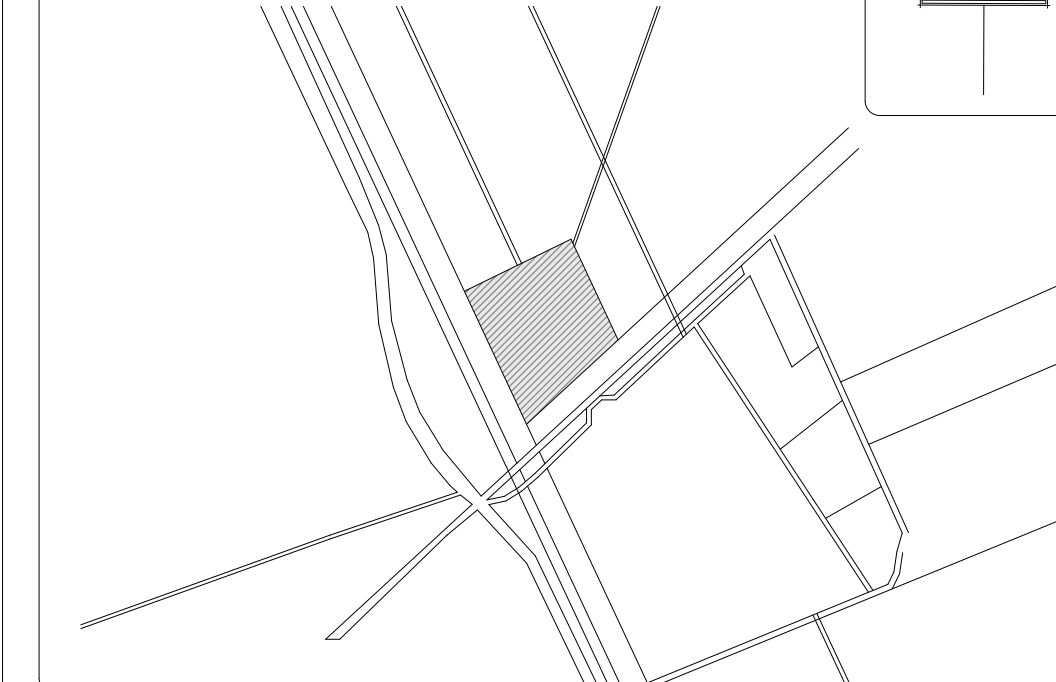


TALLER: HANNES MEYER

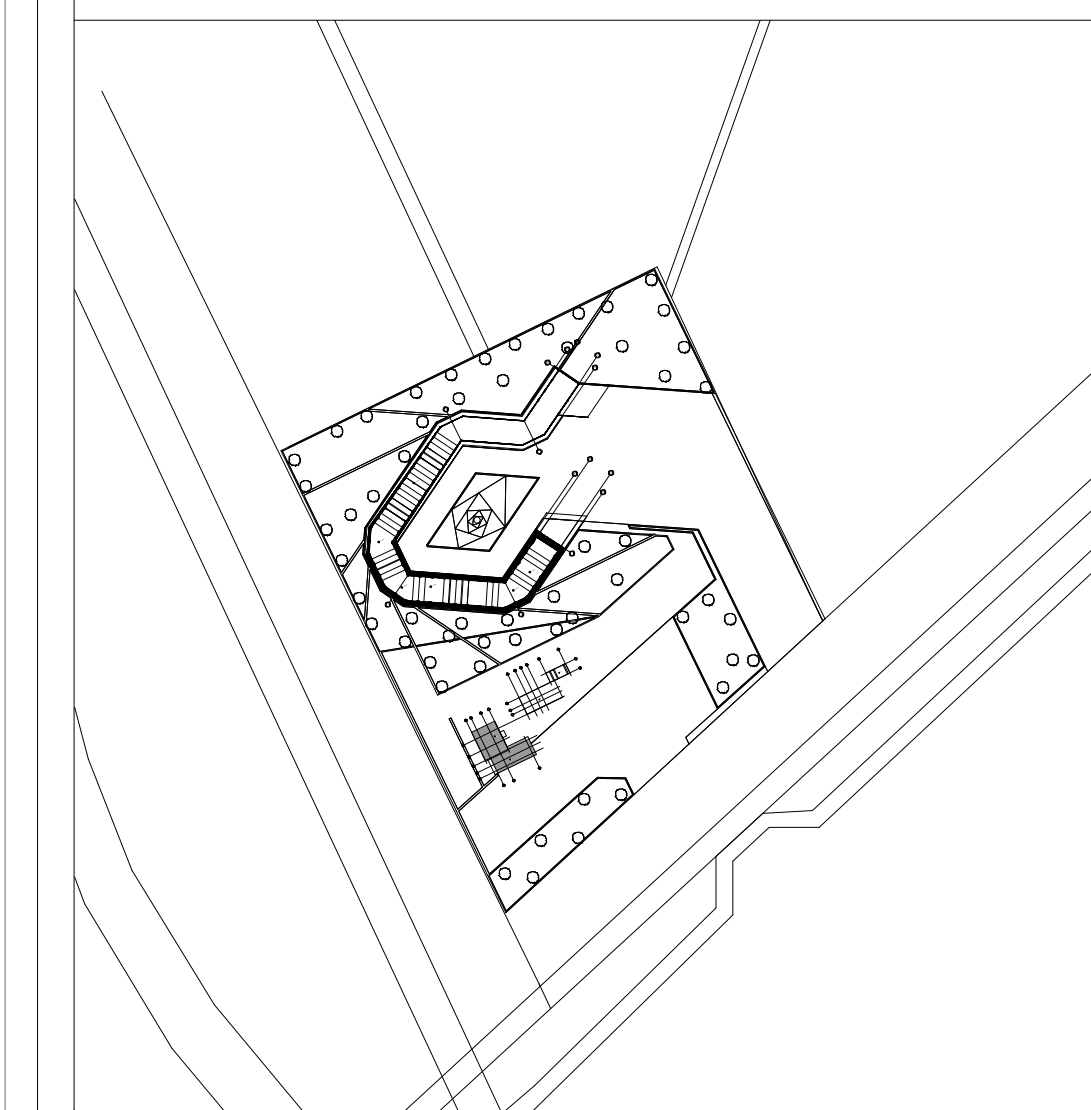
TESIS

TIPO DE OBRA: PUBLICA

CROQUIS DE LOCALIZACION



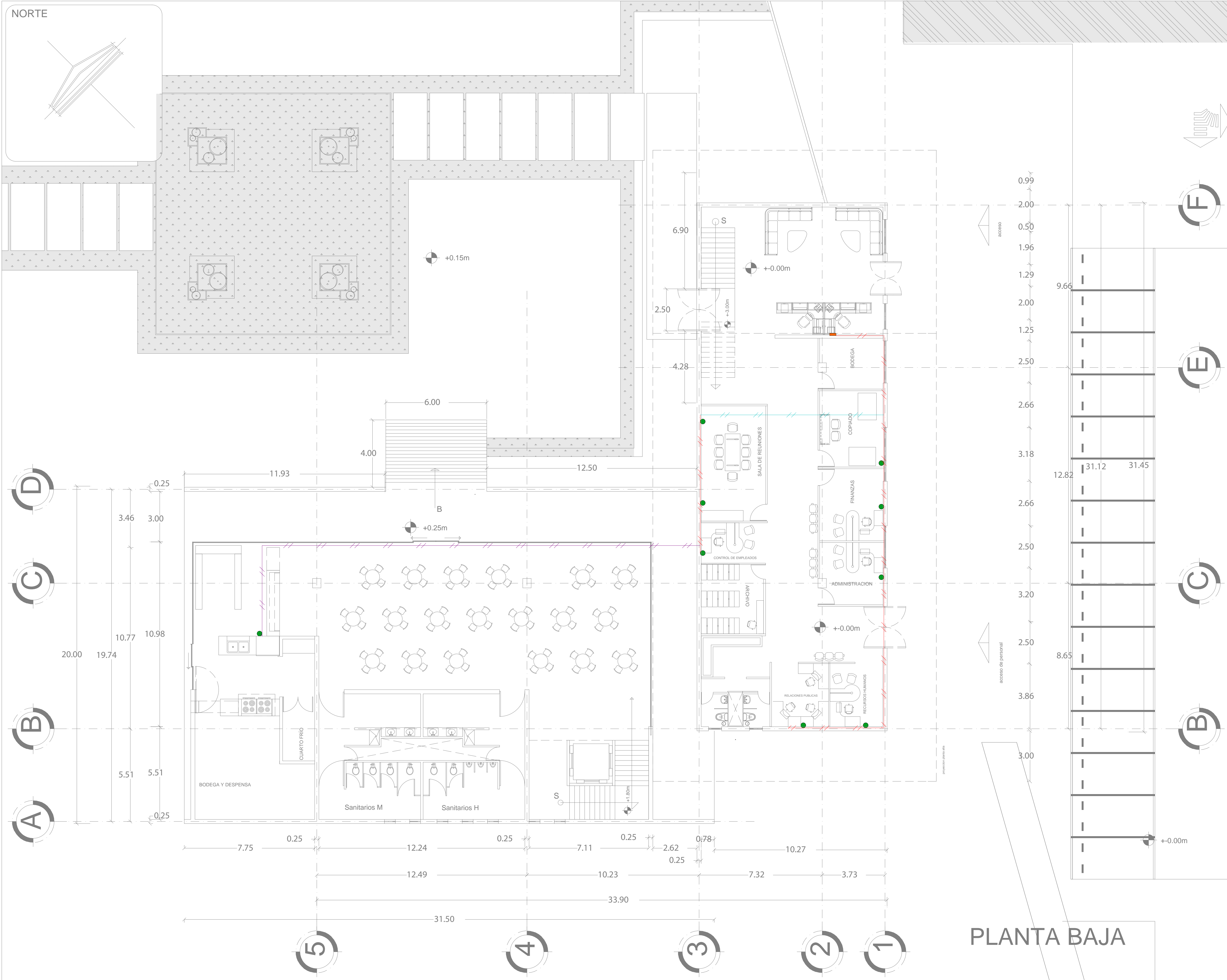
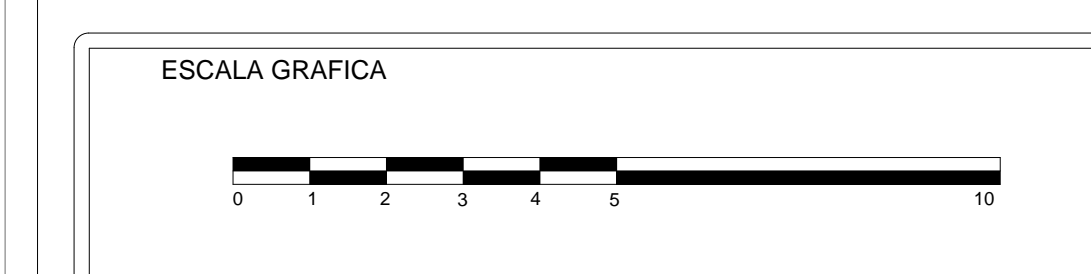
LOCALIZACION EN PLANTA



	COMUNICADOR PANASONIC KX-TDA30 BASICO EXTENSIONES HIBRIDAS
	LINEA DE VOZ Y DATOS A MURO
	LINEA DE VOZ Y DATOS POR PLAFON EN CHAROLA METALICA PERFORADA
	LINEA DE VOZ Y DATOS A MURO
	SALIDA DE LINEA DE VOZ Y DATOS

PROYECTO:	PLANTA DE RECICLAJE
TIPO DE PLANO:	PLANTA BAJA ADMON Y SERV. ARQUITECTONICO
CLIENTE:	ARTURO B. VÁZQUEZ SUMANO
REVISOR:	ARO. CARLOS HERRERA NAVARRETE ARO. JAVIER ORTIZ PEREZ ARO. ALEJANDRO REYNOSA SEBA ARO. MOISES SANTIAGO GARCIA M. EN ARO. HECTOR GARCIA OLIVERA DRA. EN ARO. LUZ MARIA BERISTAIN DIAZ
ESCALA:	1:200
ADICION:	METROS
FECHA:	DICIEMBRE-15
CLAVE DE PLANO:	A-45 VD-01

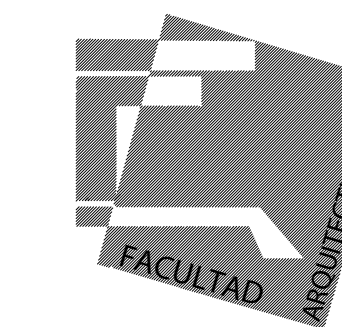
NIVELES:		
NIVELES DE SERVIDOR: 2-PLANTA BAJA Y ALTA	NIVELES DE ESTACIONAMIENTO: 1-ACCESO	NIVELES DE PLANTA DE TRAT: 1-PLANTA
NIVELES DE ADMIN: 2 PLANTA BAJA Y ALTA	NIVELES DE RECICLAJE: 1- PLANTA	AREA PERMISIBLE: 90%



PLANTA BAJA



NORTE

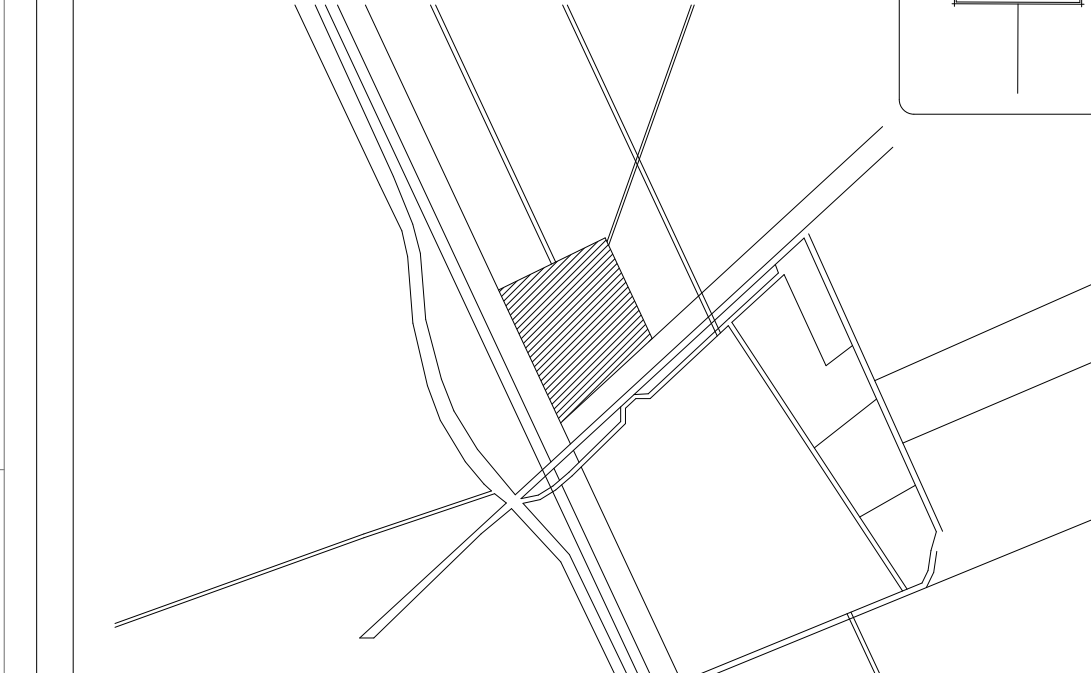


TALLER: HANNES MEYER

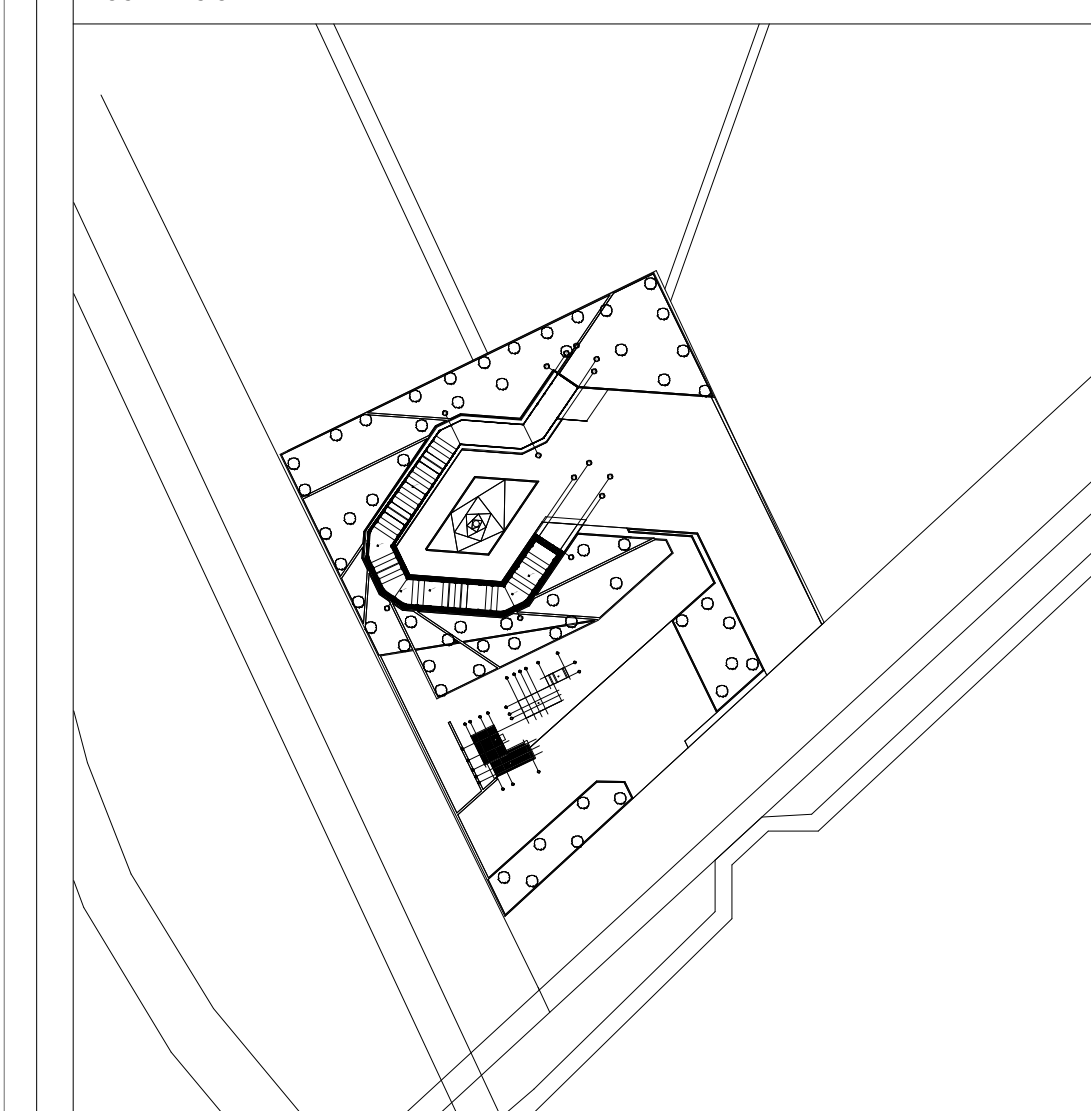
TESIS

TIPO DE OBRA: PUBLICA

CROQUIS DE LOCALIZACION



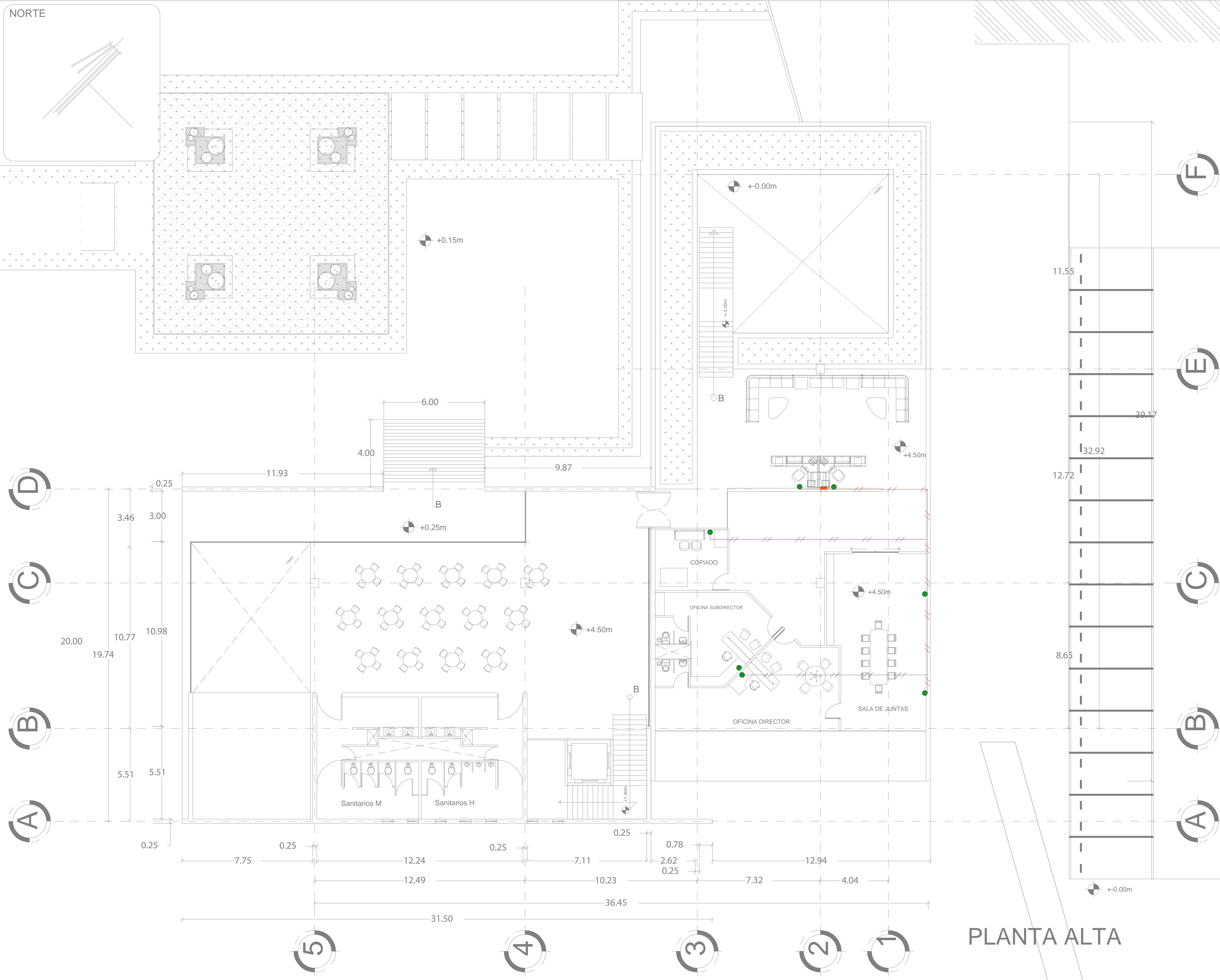
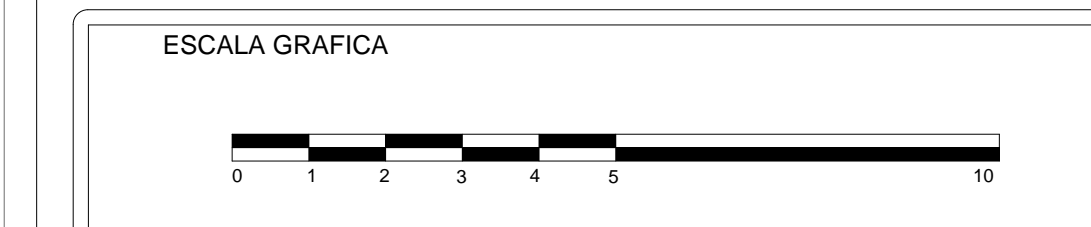
LOCALIZACION EN PLANTA



	CONMUTADOR PANASONIC KX-TDA30 BASICO EXTENSIONES HIBRIDAS
	LINEA DE VOZ Y DATOS A MURO
	LINEA DE VOZ Y DATOS POR PLAFON EN CHAROLA METALICA PERFORADA
	LINEA DE VOZ Y DATOS A MURO
	SALIDA DE LINEA DE VOZ Y DATOS

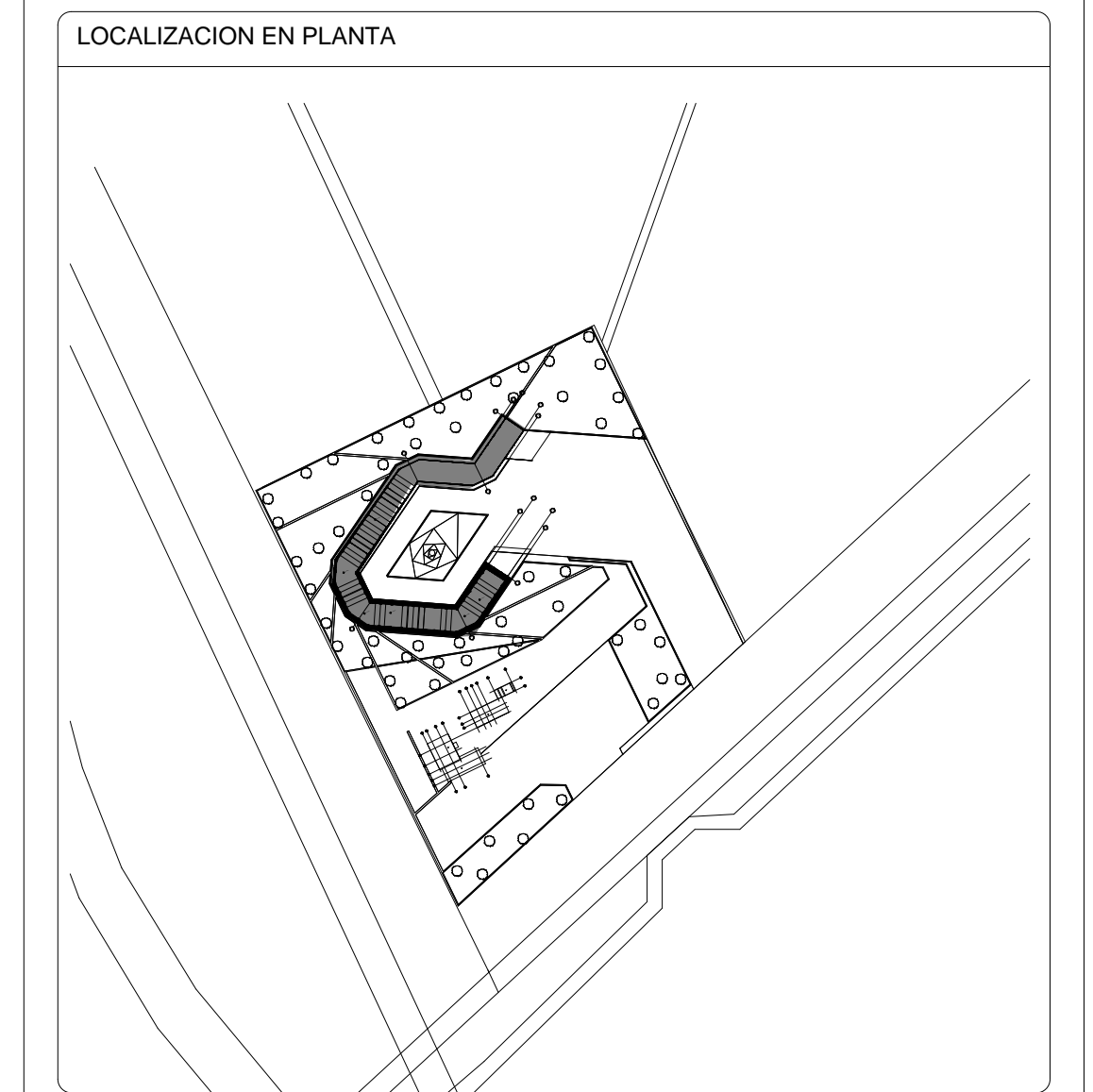
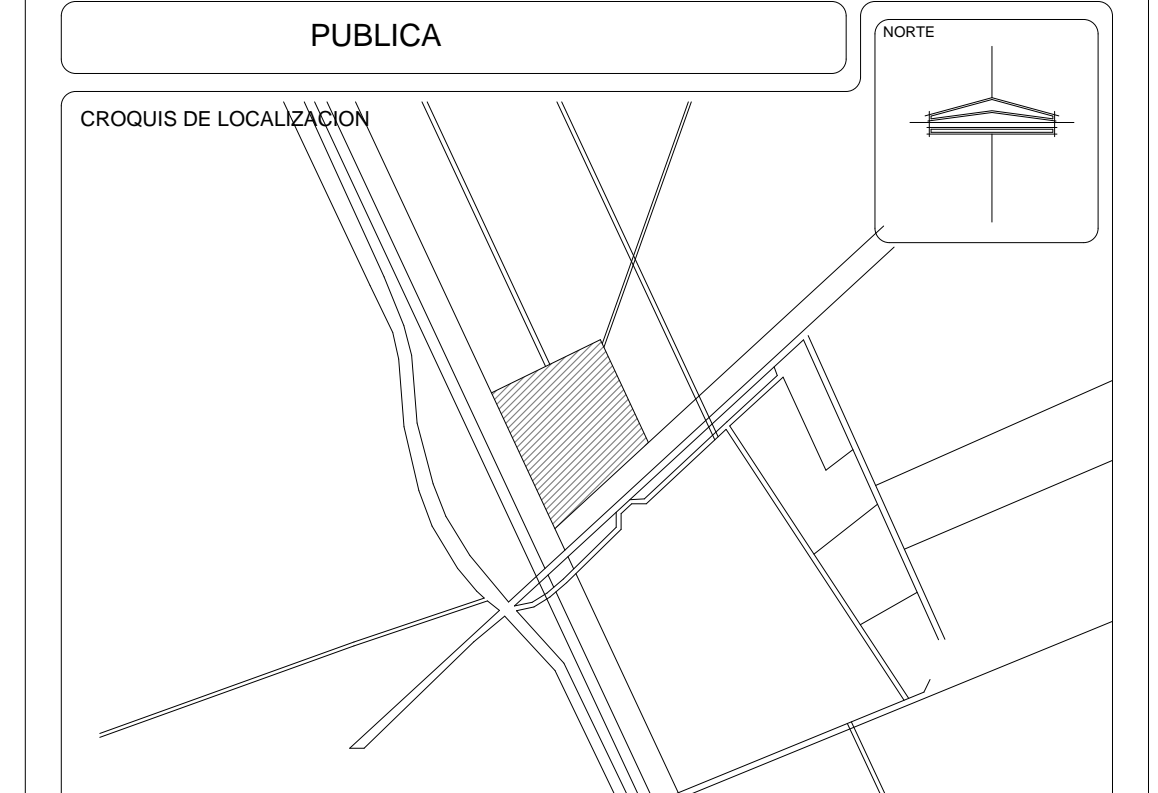
PROYECTO:	PLANTA DE RECICLAJE
TIPO DE PLANO:	PLANTA ALTA ADMIN Y SERV. ARQUITECTONICO
DISEÑO:	ARTURO B. VÁZQUEZ SUMANO
REVISÓ:	ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE ARQ. JAVIER ORTIZ PEREZ ARQ. ALEJANDRO REYNOSA SEBA ARQ. MOSES SANTIAGO GARCIA M. EN ARQ. HECTOR GARCIA OLVERA DRA. EN ARQ. LUZ MARIA BERISTAIN DIAZ
ESCALA:	1:200
ADAPTACION:	METROS
FECHA:	DICIEMBRE-15
CLAVE DE PLANO:	A-46 VD-02

NIVELES:		
NIVELES DE SERVICIOS: 2-PLANTA BAJA Y ALTA	NIVELES DE ESTACIONAMIENTO: 1-ACCESO	NIVELES DE PLANTA DE TRAT: 1- PLANTA
NIVELES DE ADMIN: 2 PLANTA BAJA Y ALTA	NIVELES DE RECICLAJE: 1- PLANTA	AREA PERMEABLE: 90 %



PLANTA ALTA





	LINEA DE VOZ Y DATOS POR PISO
	SALIDA DE TELEFONO DE LINEA DE VOZ Y DATOS ALTOPARLANTES LG 4x400w

PROYECTO: PLANTA DE RECICLAJE

TIPO DE PLANO: PLANTA BAJA RECICLAJE ARQUITECTONICO

DISENO: ARTURO B. VAZQUEZ SUMANO

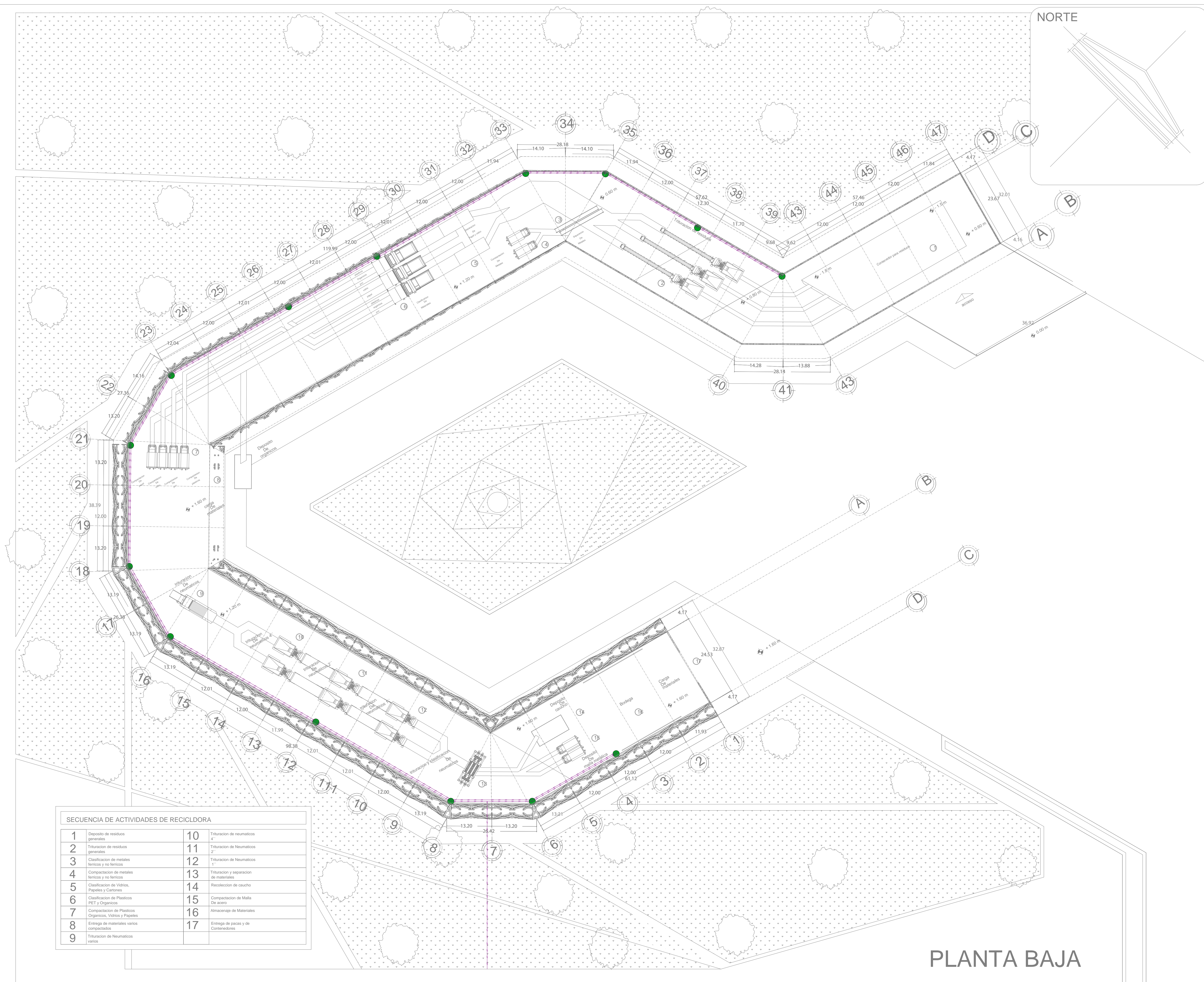
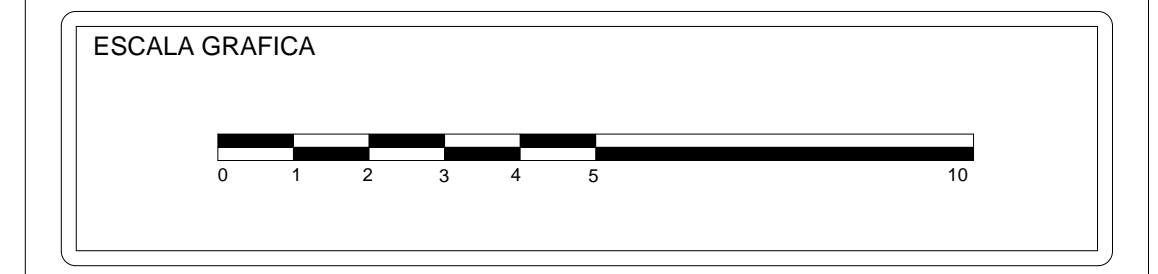
REVISO:

ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE	CLAVE DE PLANO <b>A-47</b> <b>VD-03</b>
ARQ. JAVIER ORTIZ PEREZ	
ARQ. ALEJANDRO REYNOSA SEBA	
ARQ. MOISES SANTIAGO GARCIA	
M. EN ARG. HECTOR GARCIA OLIVERA DRA. EN ARG. LUZ MARIA BERISTAIN DIAZ	

ESCALA: 1:1000 ACOTACION: METROS FECHA: DICIEMBRE-15

NIVELES:

NIVELES DE SERVICIOS: 2-PLANTA BAJA Y ALTA	NIVELES DE ESTACIONAMIENTO: 1-ACCESO	NIVELES DE PLANTA DE TRAT: 1- PLANTA
NIVELES DE HABA: 2-PLANTA BAJA Y ALTA	NIVELES DE RECICLAJE: 1- PLANTA	AREA PERMISIBLE: 90 %



SECUENCIA DE ACTIVIDADES DE RECICLADORA

1 Depósito de residuos generales	10 Trituración de neumáticos 4"
2 Trituración de residuos generales	11 Trituración de Neumáticos 2"
3 Clasificación de metales ferrosos y no ferrosos	12 Trituración de Neumáticos 1"
4 Compactación de metales ferrosos y no ferrosos	13 Trituración y separación de materiales
5 Clasificación de Vidrios, Papeles y Cartones	14 Recolección de caucho
6 Clasificación de Plásticos PET y Orgánicos	15 Compactación de Malla De acero
7 Compactación de Plásticos Orgánicos, Vidrios y Papeles	16 Almacén de Materiales
8 Entrega de materiales varios compactados	17 Entrega de palets y de Contenedores
9 Trituración de Neumáticos viejos	

PLANTA BAJA



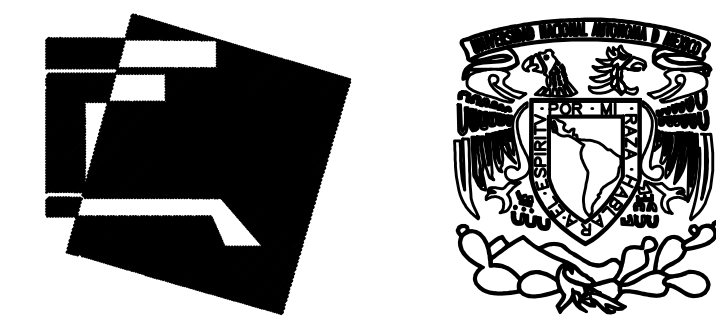
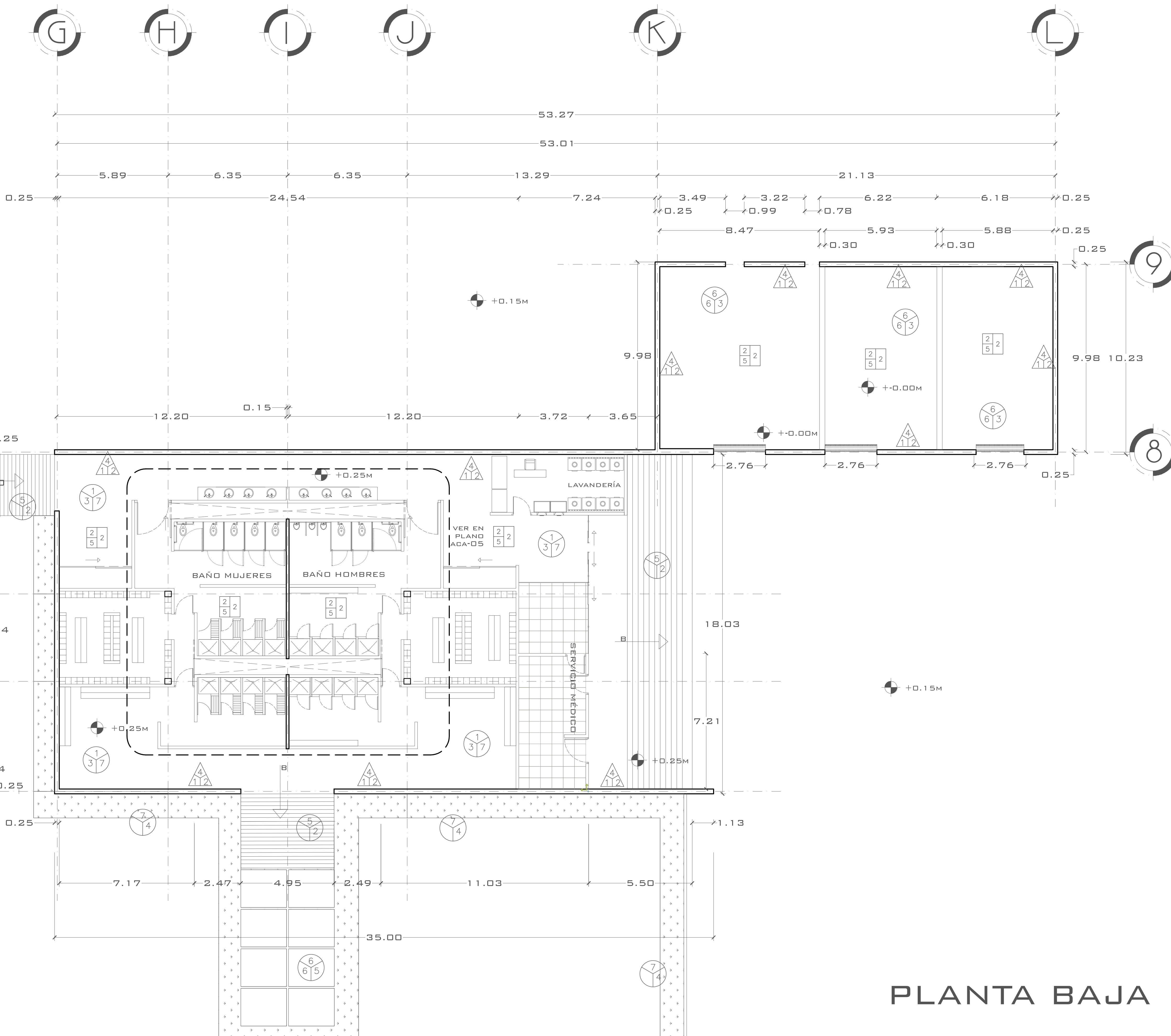
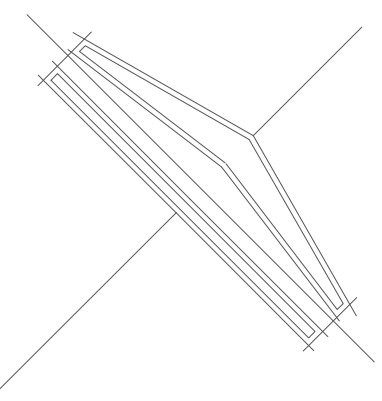








NORTE

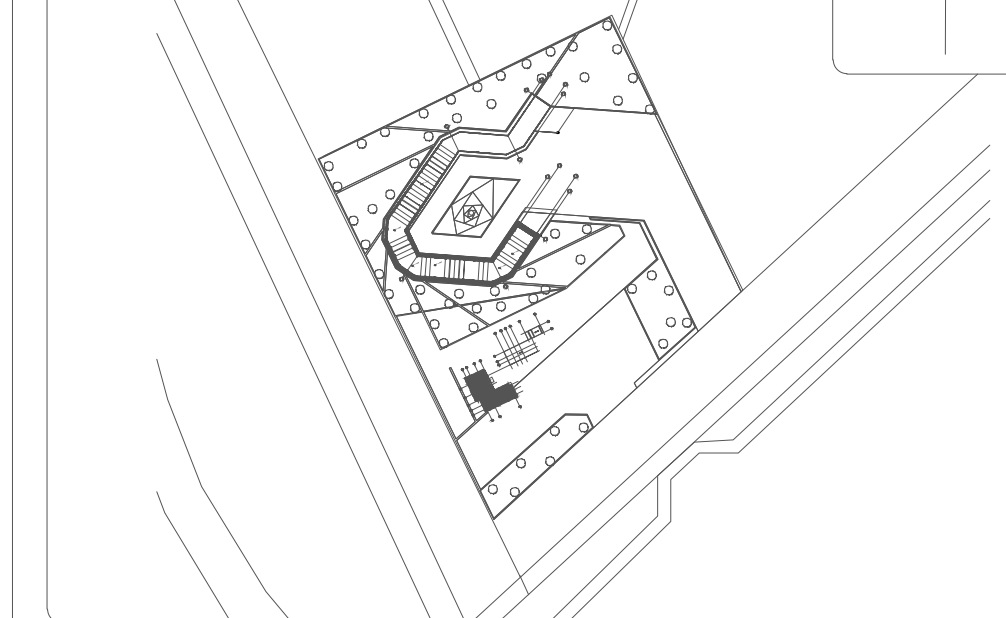


TALLER: HANNES MEYER

T E S I S

TIPO DE OBRA: PUBLICA

LOCALIZACIÓN EN PLANTA



SIMBOLOGÍA

MUROS	SIMBOLOGIA
<b>ACABADO BASE</b>	<b>ACABADO BASE</b>
1. COLADO DE BARRA Y BARRA DE REJA EN	1. CAMBIO DE MATERIAL EN MURO INDICA ACABADO EN MURO
2. BARRIDO PARA PARED Y BASE DE PUERAS PISO 5/1'	2. CAMBIO DE MATERIAL EN PISO INDICA ACABADO EN PISO
3. BARRIDO DE TALLADO.	3. CAMBIO DE MATERIAL EN PLAFÓN INDICA ACABADO EN PLAFÓN
4. BARRA Y/O CUBIERTA DE CONCRETO ARMADO CON MANTENIMIENTO MEDIDA ESTRUCTURAL.	4. CAMBIO DE MATERIAL EN OTRA INDICA ACABADO EN OTRA
<b>ACABADO INTERMEDIO</b>	5. INDICA PUERTA DE HERRERA INDICA ACABADO EN PUERTA
1. PLAFÓN DE MEZCLA FINA Y REJA Y PLUMBO NEGRO 20 mm.	6. INDICA PUERTA Y/O CANCEL INDICA ACABADO EN PLAFÓN
2. PLAFÓN DE TELA Y REJA Y PLUMBO NEGRO 15 mm.	7. INDICA PUERTA Y/O CANCEL INDICA ACABADO EN PLAFÓN
3. BARRIDO Y TALLADO DE TALLADO.	
4. REPELIDO DE MEZCLA Y REJA Y PLUMBO NEGRO 15 mm.	
5. REJA, CUBIERTA Y PUERTA ESPECIAL.	
6. PLAFÓN DE MEZCLA FINA Y REJA Y PLUMBO NEGRO 20 mm. CON BARRA DE PVC DE 20 X 20, BARRA 15-25 SEGUN ALTO-TIPO COME O MURDE.	
<b>ACABADO FINAL</b>	<b>PLAFONES</b>
1. ACABADO INTERMEDIO.	1. ACABADO EN METALICO-25 CALIBRE 100 DE ESPESOR PLANO ESTRUCTURAL
2. PINTURA DE COLOR BLANCO COLORES SUAVES CIELO Y NUBES.	2. LISA DE CONCRETO ARMADO (VER PLANO ESTRUCTURAL)
3. PINTURA DE COLOR BLANCO COLORES SUAVES CIELO Y NUBES.	3. ACABADO INTERMEDIO
4. PARED Y/O PLAFÓN, ACABADO CARACOLADO FINO CON CUBIERTA SUPERIOR DE 2"	4. PLAFÓN DE TELA Y REJA Y PLUMBO NEGRO 20 mm. ACABADO FINAL
5. PARED Y/O PLAFÓN, ACABADO CARACOLADO FINO CON CUBIERTA SUPERIOR DE 2"	5. PLAFÓN DE MEZCLA Y REJA Y PLUMBO NEGRO 20 mm. ACABADO FINAL
6. LISA DE CONCRETO ARMADO (VER PLANO ESTRUCTURAL).	6. REPELIDO DE TELA Y REJA Y PLUMBO NEGRO 15 mm.
7. LISA DE CONCRETO ARMADO (VER PLANO ESTRUCTURAL).	7. CUBIERTA ACABADO COMPLETO
8. LISA DE CONCRETO ARMADO (VER PLANO ESTRUCTURAL).	8. PLAFÓN PLANO DE TALLADO 10
9. LISA DE CONCRETO ARMADO (VER PLANO ESTRUCTURAL).	9. ACABADO FINAL
10. LISA DE CONCRETO ARMADO (VER PLANO ESTRUCTURAL).	10. PINTURA DE COLOR BLANCO COLORES SUAVES CIELO Y NUBES
11. LISA DE CONCRETO ARMADO (VER PLANO ESTRUCTURAL).	11. PINTURA DE COLOR BLANCO COLORES SUAVES CIELO Y NUBES
12. REPELIDO DE PIEDRA NATURAL, SUAVE NEGRO 20 X 20 mm.	12. PINTURA DE COLOR BLANCO COLORES SUAVES CIELO Y NUBES
13. PINTURA DE COLOR BLANCO COLORES SUAVES CIELO Y NUBES.	13. PINTURA DE COLOR BLANCO COLORES SUAVES CIELO Y NUBES
<b>PISOS</b>	<b>ZOCOS</b>
<b>ACABADO BASE</b>	<b>ACABADO FINAL</b>
1. LISA DE CONCRETO ARMADO (VER PLANO ESTRUCTURAL).	1. ZOCO DE METALICO-25 CALIBRE 100 DE 100 X 100
2. LISA DE CONCRETO ARMADO (VER PLANO ESTRUCTURAL).	2. ZOCO DE METALICO-25 CALIBRE 100 DE 100 X 100
3. LISA DE CONCRETO ARMADO (VER PLANO ESTRUCTURAL).	3. ZOCO DE METALICO-25 CALIBRE 100 DE 100 X 100
4. LISA DE CONCRETO ARMADO (VER PLANO ESTRUCTURAL).	4. ZOCO DE METALICO-25 CALIBRE 100 DE 100 X 100
5. LISA DE CONCRETO ARMADO (VER PLANO ESTRUCTURAL).	5. ZOCO DE METALICO-25 CALIBRE 100 DE 100 X 100
6. LISA DE CONCRETO ARMADO (VER PLANO ESTRUCTURAL).	6. ZOCO DE METALICO-25 CALIBRE 100 DE 100 X 100
7. LISA DE CONCRETO ARMADO (VER PLANO ESTRUCTURAL).	7. ZOCO DE METALICO-25 CALIBRE 100 DE 100 X 100
8. LISA DE CONCRETO ARMADO (VER PLANO ESTRUCTURAL).	8. ZOCO DE METALICO-25 CALIBRE 100 DE 100 X 100
9. LISA DE CONCRETO ARMADO (VER PLANO ESTRUCTURAL).	9. ZOCO DE METALICO-25 CALIBRE 100 DE 100 X 100
10. LISA DE CONCRETO ARMADO (VER PLANO ESTRUCTURAL).	10. ZOCO DE METALICO-25 CALIBRE 100 DE 100 X 100
11. LISA DE CONCRETO ARMADO (VER PLANO ESTRUCTURAL).	11. ZOCO DE METALICO-25 CALIBRE 100 DE 100 X 100
12. LISA DE CONCRETO ARMADO (VER PLANO ESTRUCTURAL).	12. ZOCO DE METALICO-25 CALIBRE 100 DE 100 X 100
13. LISA DE CONCRETO ARMADO (VER PLANO ESTRUCTURAL).	13. ZOCO DE METALICO-25 CALIBRE 100 DE 100 X 100
14. LISA DE CONCRETO ARMADO (VER PLANO ESTRUCTURAL).	14. ZOCO DE METALICO-25 CALIBRE 100 DE 100 X 100

PROYECTO: **PLANTA DE RECICLAJE**

TIPO DE PLANO: PLANTA BAJA ADMIN Y SERV. ARQUITECTONICO

DISEÑO: ARTURO B. VÁZQUEZ SUMANO

REVISÓ: ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE  
ARQ. ALEJANDRO REYNOSA SEBA  
ARQ. MOISES SANTIAGO GARCIA  
M. EN ARQ. HECTOR GARCIA OLVERA  
DRA. EN ARQ. LUZ MARIA BERISTAIN DIAZ

ESCALA: 1:200 ACOOTACION: METROS FECHA: DICIEMBRE-15

NIVELES: NIVELES DE SERVIDIO: 2-PLANTA BAJA Y ALTA NIVELES DE ESTACIONAMIENTO: 1- ACCESO NIVELES DE PLANTA DE TRAT: 1- PLANTA

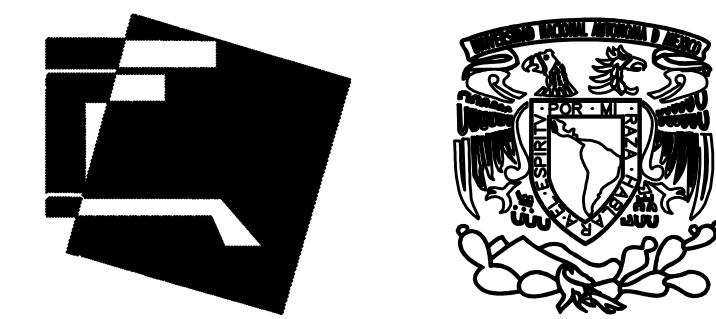
NIVELES DE ADMIN: 2 PLANTA BAJA Y ALTA NIVELES DE RECICLAJE: 1 - PLANTA AREA PERMEABLE: 90 %

ESCALA GRAFICA: 0 1 2 3 4 5 10

CLAVE DE PLANO: **A-50**  
**ACA-03**

# PLANTA BAJA



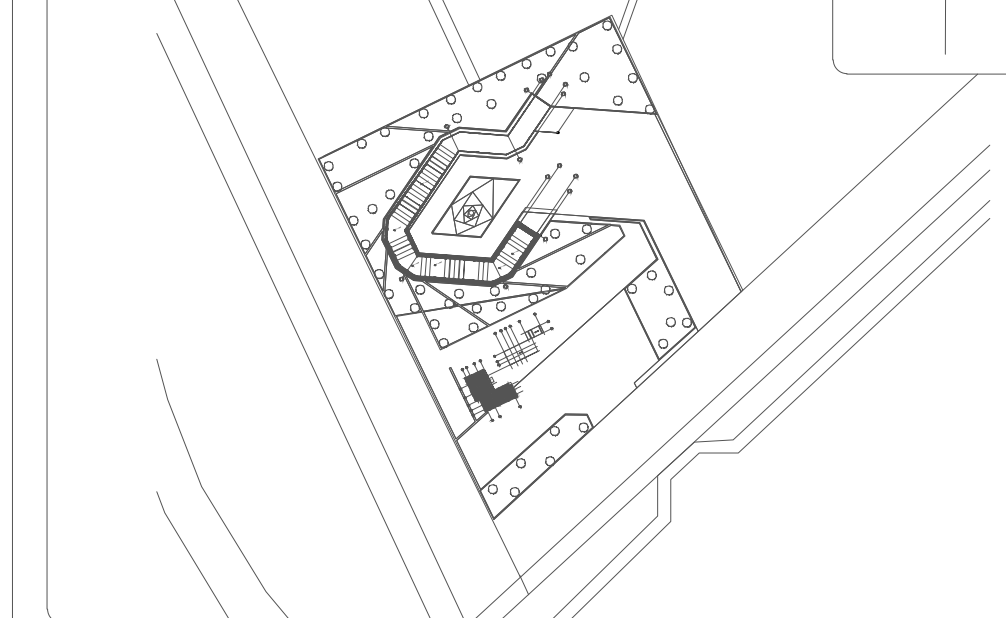


TALLER: HANNES MEYER

T E S I S

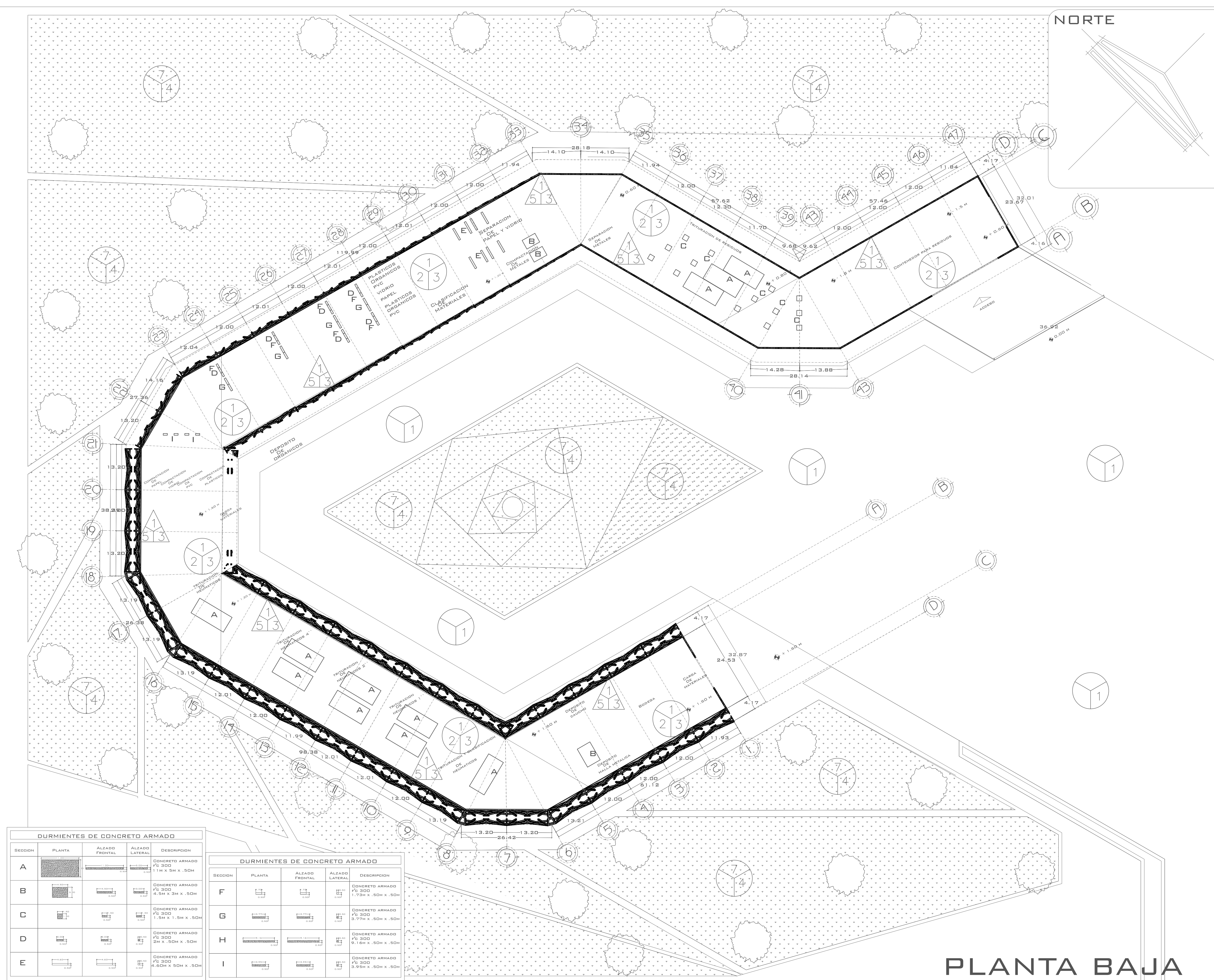
TIPO DE OBRA: PUBLICA

LOCALIZACION EN PLANTA



SIMBOLOGÍA

MUROS	PLAFONES
<p><b>ACABADO BASE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. COLAR DE BARRA A BASE DE REJA 10'</li> <li>2. BASTIDOR PARA PAREL A BASE DE PUELA 10'x10'</li> <li>3. MURDO DE TUBULADO.</li> <li>4. BARRA 10'x10' COLAR DE BARRA CON MONTAJE DE REJA 10'x10'.</li> </ol> <p><b>ACABADO INTERMEDIO</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. APUNTO DE MEZCLA FINA A REJA Y PUNTO MARRÓN 20 mm.</li> <li>2. APUNTO DE TERCERA A REJA Y PUNTO MARRÓN 15 mm.</li> <li>3. BASTIDOR A REJA Y PUNTO MARRÓN.</li> <li>4. REPELIDO DE MEZCLA A REJA Y PUNTO MARRÓN 15 mm.</li> <li>5. REJA, COLAR Y PUNTO CERCA.</li> <li>6. APUNTO DE MEZCLA FINA A REJA Y PUNTO MARRÓN 20 mm. CON BARRA DE PVC DE 2" X 1/2". COL. 10'x10' SIN BARRA ALTA-FRANCO CONE DE BARRA.</li> </ol> <p><b>ACABADO FINAL</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ACABADO INTERMEDIO.</li> <li>2. PUNTO MARRÓN COLAR BLANCO TERCERA MARRÓN CONE Y BARRA.</li> <li>3. PUNTO DE COLAR BLANCO TERCERA MARRÓN CONE Y BARRA.</li> <li>4. PAREL 10'x10' PAREL. ACABADO CARACOLADO FINO CON COLAR SUPERIOR DE 2" ACABADO LISO CON COLAR INTERIOR BLANCO TERCERA MARRÓN CONE Y BARRA.</li> <li>5. PAREL 10'x10' PAREL. ACABADO CARACOLADO FINO CON COLAR SUPERIOR DE 2" ACABADO LISO CON COLAR INTERIOR BLANCO TERCERA MARRÓN CONE Y BARRA.</li> <li>6. BARRA CON BARRA 10'x10' COLAR BLANCO TERCERA MARRÓN CONE Y BARRA.</li> <li>7. BARRA CON BARRA 10'x10' COLAR BLANCO TERCERA MARRÓN CONE Y BARRA.</li> <li>8. BARRA CON BARRA 10'x10' COLAR BLANCO TERCERA MARRÓN CONE Y BARRA.</li> <li>9. BARRA CON BARRA 10'x10' COLAR BLANCO TERCERA MARRÓN CONE Y BARRA.</li> <li>10. BARRA CON BARRA 10'x10' COLAR BLANCO TERCERA MARRÓN CONE Y BARRA.</li> <li>11. BARRA CON BARRA 10'x10' COLAR BLANCO TERCERA MARRÓN CONE Y BARRA.</li> <li>12. BARRA CON BARRA 10'x10' COLAR BLANCO TERCERA MARRÓN CONE Y BARRA.</li> <li>13. BARRA CON BARRA 10'x10' COLAR BLANCO TERCERA MARRÓN CONE Y BARRA.</li> <li>14. BARRA CON BARRA 10'x10' COLAR BLANCO TERCERA MARRÓN CONE Y BARRA.</li> </ol>	<p><b>ACABADO BASE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. COLAR DE BARRA A BASE DE REJA 10'</li> <li>2. BASTIDOR PARA PAREL A BASE DE PUELA 10'x10'</li> <li>3. MURDO DE TUBULADO.</li> <li>4. BARRA 10'x10' COLAR DE BARRA CON MONTAJE DE REJA 10'x10'.</li> </ol> <p><b>ACABADO INTERMEDIO</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. APUNTO DE MEZCLA FINA A REJA Y PUNTO MARRÓN 20 mm.</li> <li>2. APUNTO DE TERCERA A REJA Y PUNTO MARRÓN 15 mm.</li> <li>3. BASTIDOR A REJA Y PUNTO MARRÓN.</li> <li>4. REPELIDO DE MEZCLA A REJA Y PUNTO MARRÓN 15 mm.</li> <li>5. REJA, COLAR Y PUNTO CERCA.</li> <li>6. APUNTO DE MEZCLA FINA A REJA Y PUNTO MARRÓN 20 mm. CON BARRA DE PVC DE 2" X 1/2". COL. 10'x10' SIN BARRA ALTA-FRANCO CONE DE BARRA.</li> </ol> <p><b>ACABADO FINAL</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ACABADO INTERMEDIO.</li> <li>2. PUNTO MARRÓN COLAR BLANCO TERCERA MARRÓN CONE Y BARRA.</li> <li>3. PUNTO DE COLAR BLANCO TERCERA MARRÓN CONE Y BARRA.</li> <li>4. PAREL 10'x10' PAREL. ACABADO CARACOLADO FINO CON COLAR SUPERIOR DE 2" ACABADO LISO CON COLAR INTERIOR BLANCO TERCERA MARRÓN CONE Y BARRA.</li> <li>5. PAREL 10'x10' PAREL. ACABADO CARACOLADO FINO CON COLAR SUPERIOR DE 2" ACABADO LISO CON COLAR INTERIOR BLANCO TERCERA MARRÓN CONE Y BARRA.</li> <li>6. BARRA CON BARRA 10'x10' COLAR BLANCO TERCERA MARRÓN CONE Y BARRA.</li> <li>7. BARRA CON BARRA 10'x10' COLAR BLANCO TERCERA MARRÓN CONE Y BARRA.</li> <li>8. BARRA CON BARRA 10'x10' COLAR BLANCO TERCERA MARRÓN CONE Y BARRA.</li> <li>9. BARRA CON BARRA 10'x10' COLAR BLANCO TERCERA MARRÓN CONE Y BARRA.</li> <li>10. BARRA CON BARRA 10'x10' COLAR BLANCO TERCERA MARRÓN CONE Y BARRA.</li> <li>11. BARRA CON BARRA 10'x10' COLAR BLANCO TERCERA MARRÓN CONE Y BARRA.</li> <li>12. BARRA CON BARRA 10'x10' COLAR BLANCO TERCERA MARRÓN CONE Y BARRA.</li> <li>13. BARRA CON BARRA 10'x10' COLAR BLANCO TERCERA MARRÓN CONE Y BARRA.</li> <li>14. BARRA CON BARRA 10'x10' COLAR BLANCO TERCERA MARRÓN CONE Y BARRA.</li> </ol>



DURMIENTES DE CONCRETO ARMADO			
SECCION	PLANTA	ALZADO FRONTAL	ALZADO LATERAL
A			
B			
C			
D			
E			

DURMIENTES DE CONCRETO ARMADO			
SECCION	PLANTA	ALZADO FRONTAL	ALZADO LATERAL
F			
G			
H			
I			

PLANTA BAJA

PROYECTO: PLANTA DE RECICLAJE

TIPO DE PLANO: PLANTA BAJA PLANTA DE RECICLAJE ACABADOS

DISEÑO: ARTURO B. VÁZQUEZ SUMANO

REVISÓ: ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE  
 ARQ. JAVIER ORTIZ PEREZ  
 ARQ. ALEJANDRO REYNOSA SEBA  
 ARQ. MOISES SANTIAGO GARCIA  
 M. EN ARQ. HECTOR GARCIA OLVERA  
 DRA. EN ARQ. LUZ MARIA BERISTAIN DIAZ

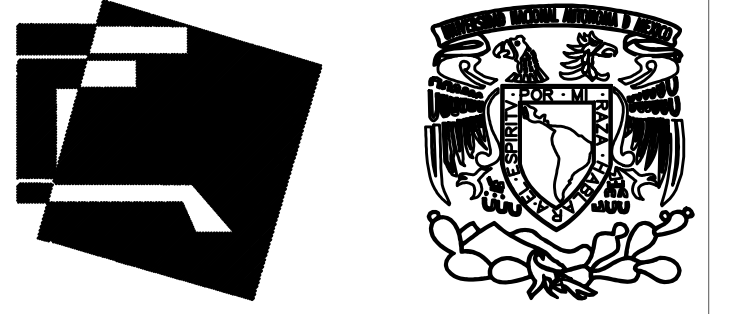
ESCALA: 1:1000 ACOUSTACION: METROS FECHA: DICIEMBRE-15

NIVELES: NIVELES DE SERVIDOS: 2-PLANTA BAJA Y ALTA NIVELES DE ESTACIONAMIENTO: 1-ACCESO NIVELES DE PLANTA DE TRAT: 1- PLANTA

NIVELES DE ADMIN: 2 PLANTA BAJA Y ALTA NIVELES DE RECICLAJE: 1- PLANTA AREA PERMISIBLE: 90 %

ESCALA GRAFICA: 0 1 2 3 4 5 10

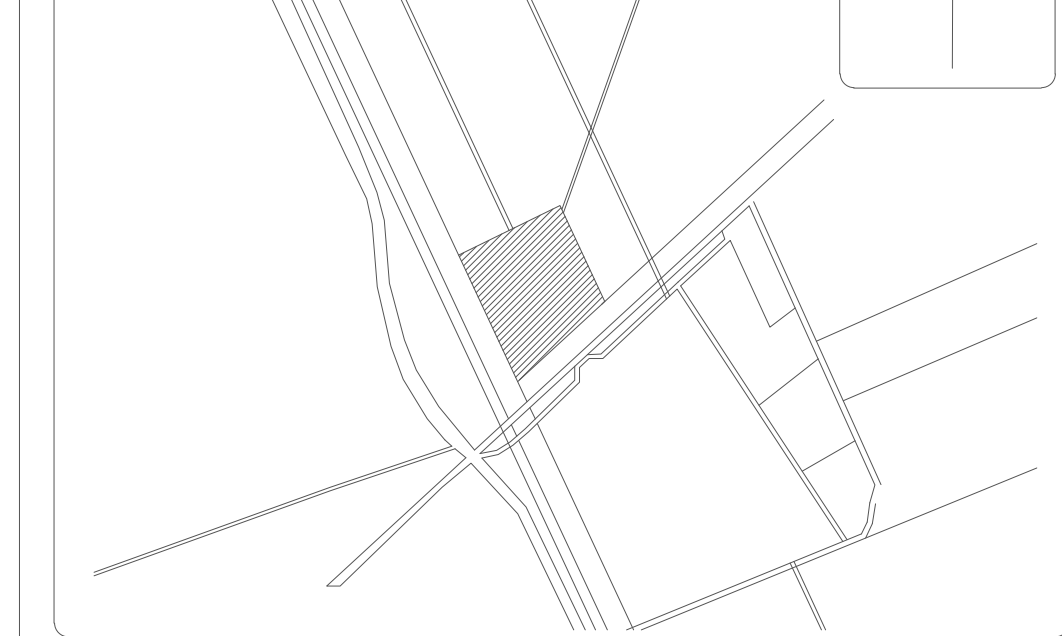




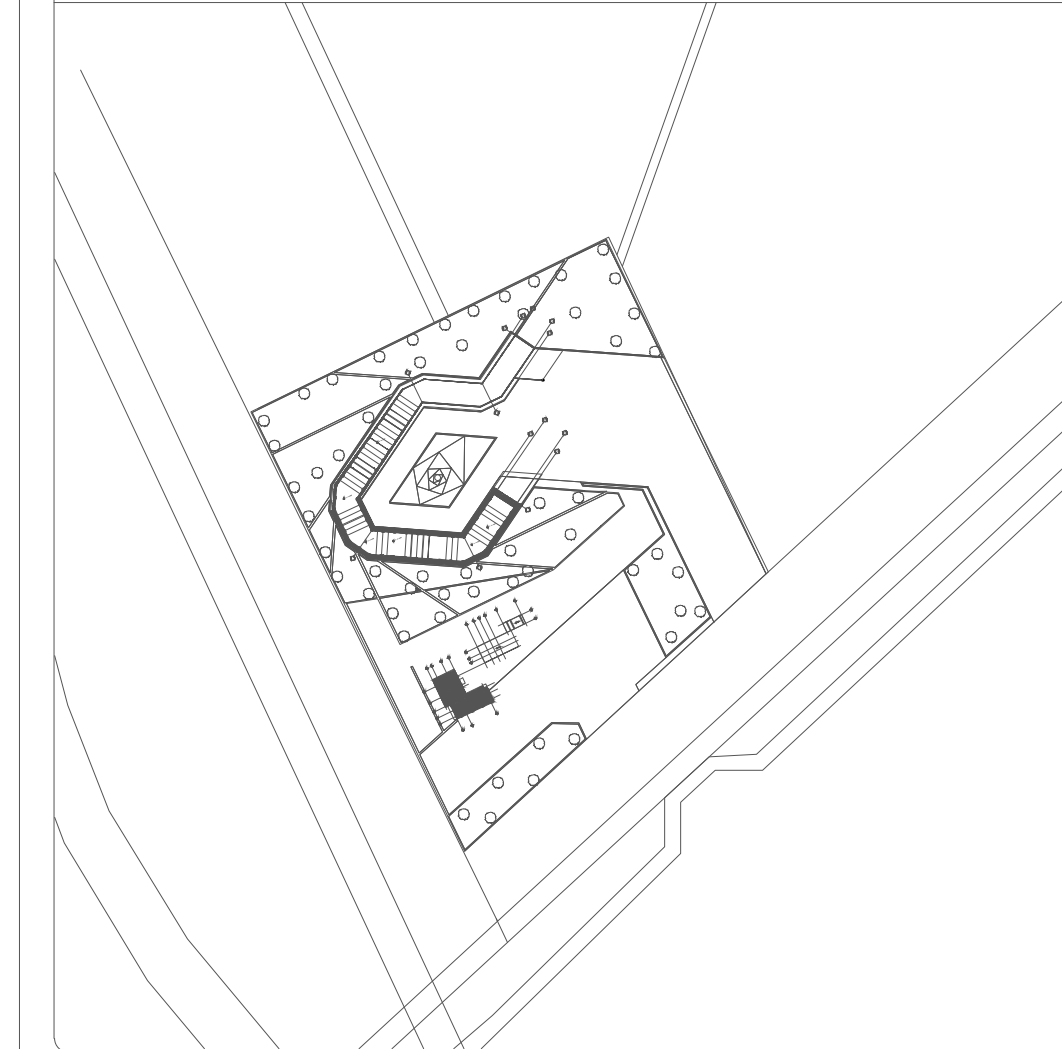
TALLER: HANNES MEYER TESIS

TIPO DE OBRA: PUBLICA

CROQUIS DE LOCALIZACION



LOCALIZACION EN PLANTA



PROYECTO: PLANTA DE RECICLAJE

TIPO DE PLANO: PLANTA BAJA ADMIN Y SERV. ADABADOS

DISEÑO: ARTURO B. VÁZQUEZ SUMANO

REVISO: ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE  
 ARQ. JAVIER ORTIZ PEREZ  
 ARQ. ALEJANDRO REYNOSA SEBA  
 ARQ. MOISES SANTIAGO GARCIA  
 M. EN ARQ. HECTOR GARCIA OLVERA  
 DRA. EN ARQ. LUZ MARIA BERISTAIN DIAZ

CLAVE DE PLANO: A-52  
 ACA-05

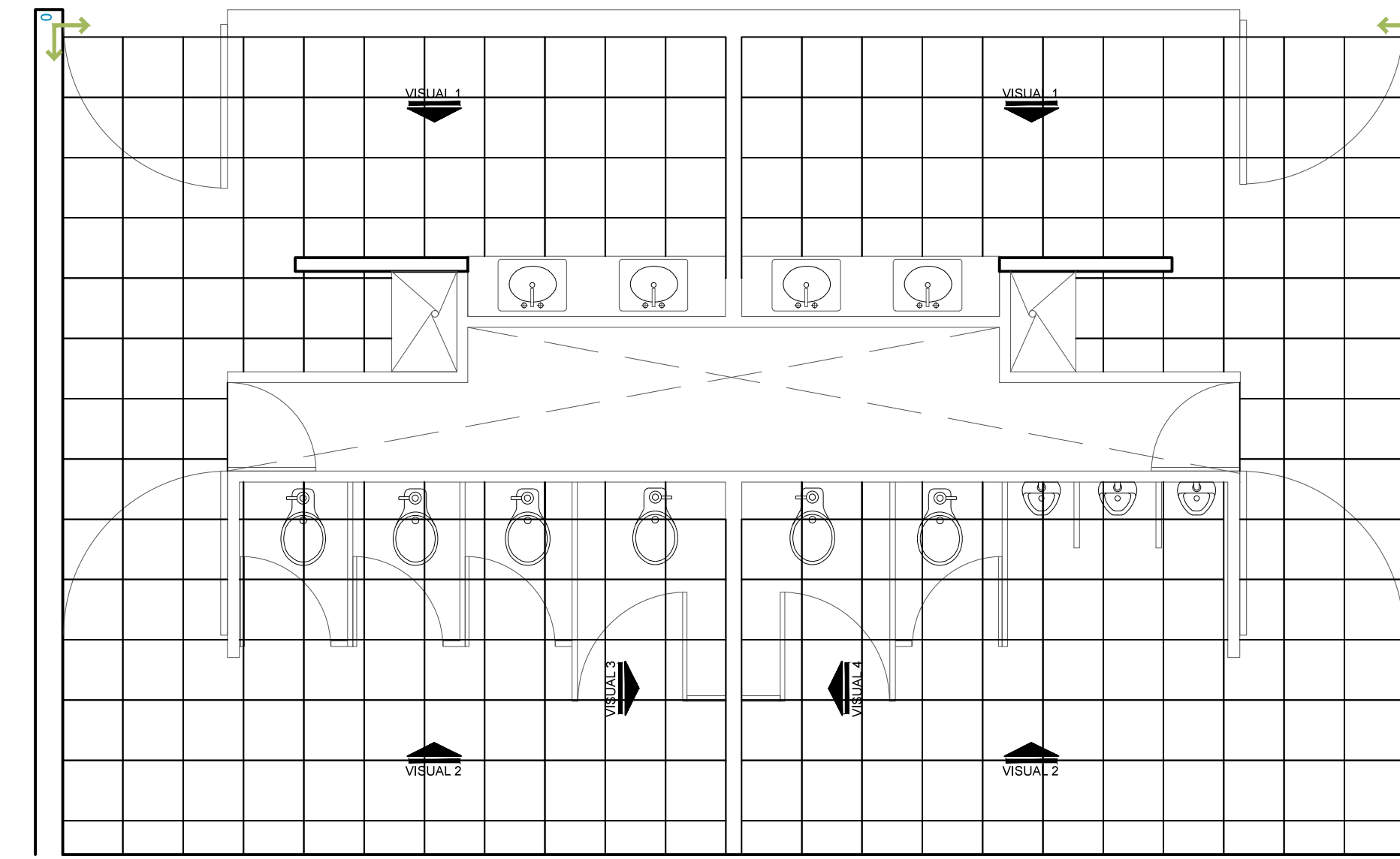
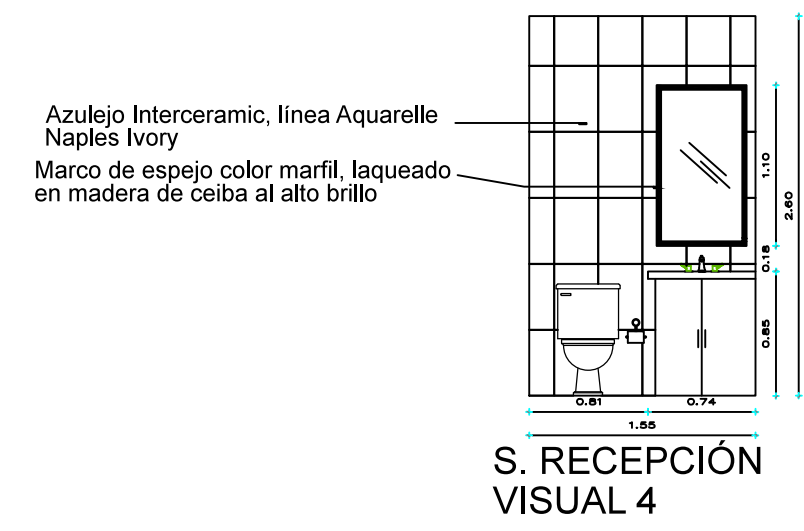
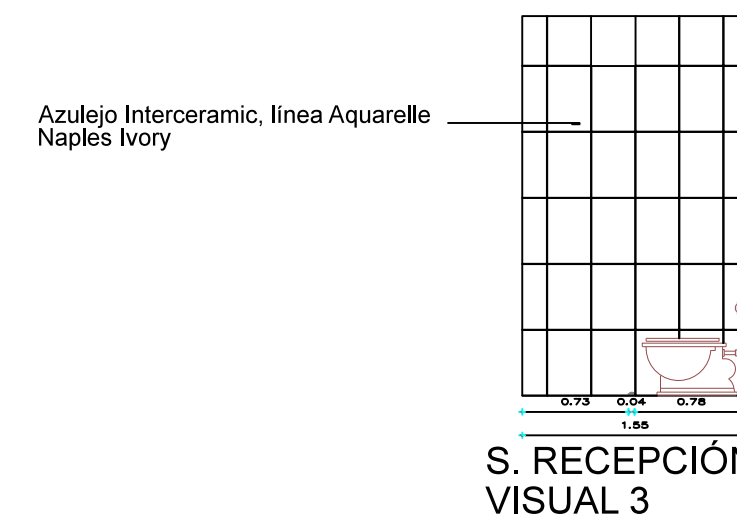
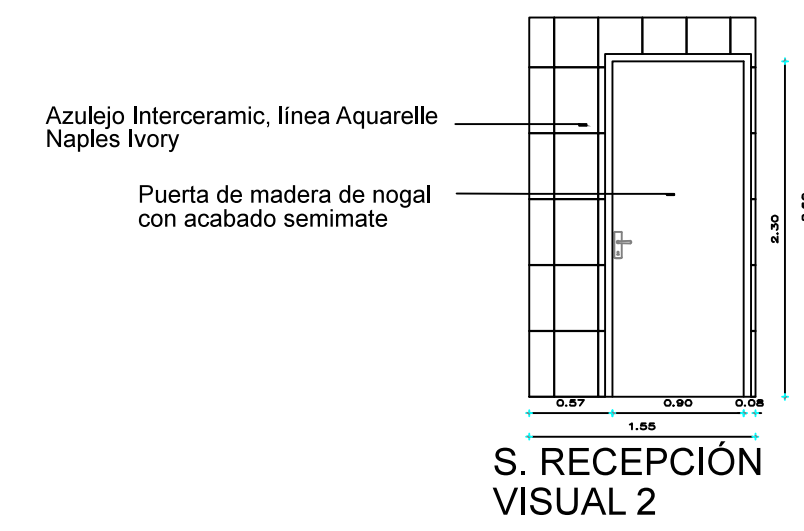
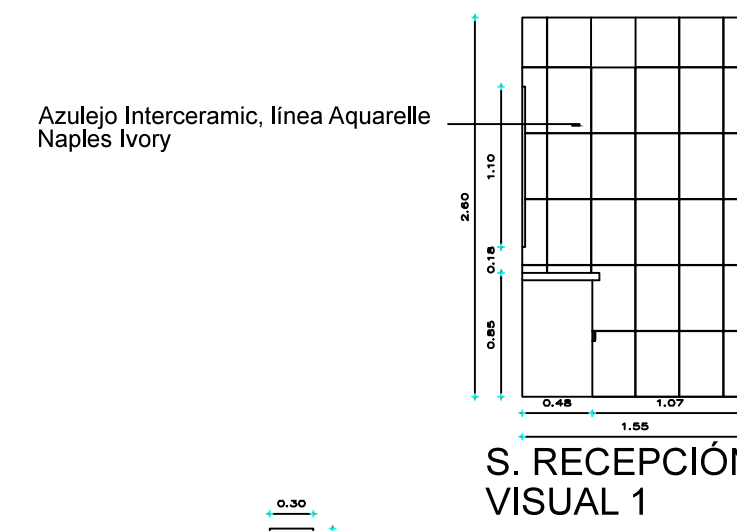
ESCALA: 1:100 ADOTACION: METROS FECHA: DICIEMBRE-15

NIVELES  
 NIVELES DE SERVIDOS: 2-PLANTA BAJA Y ALTA NIVELES DE ESTACIONAMIENTO: 1- ACCESO NIVELES DE PLANTA DE TRAT: 1- PLANTA  
 NIVELES DE ADMIN: 2- PLANTA BAJA Y ALTA NIVELES DE RECICLAJE: 1- PLANTA AREA PERMEABLE: 90 %

ESCALA GRAFICA

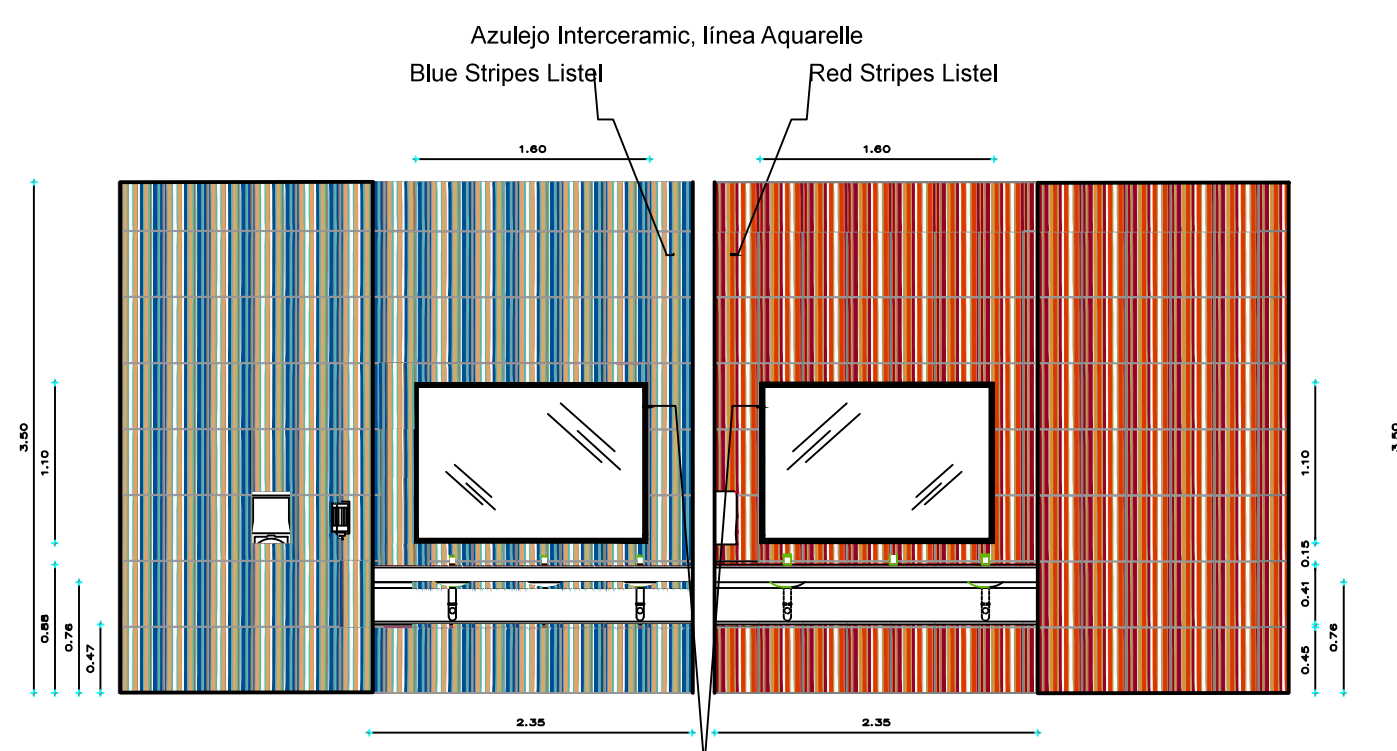


DETALLE 1



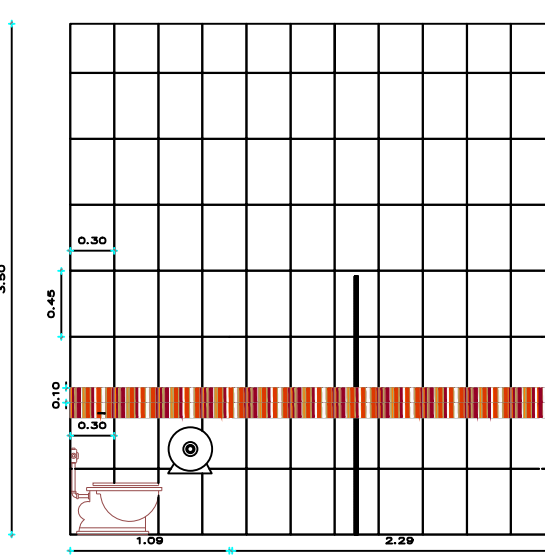
SANITARIO OFICINAS

DETALLE 2

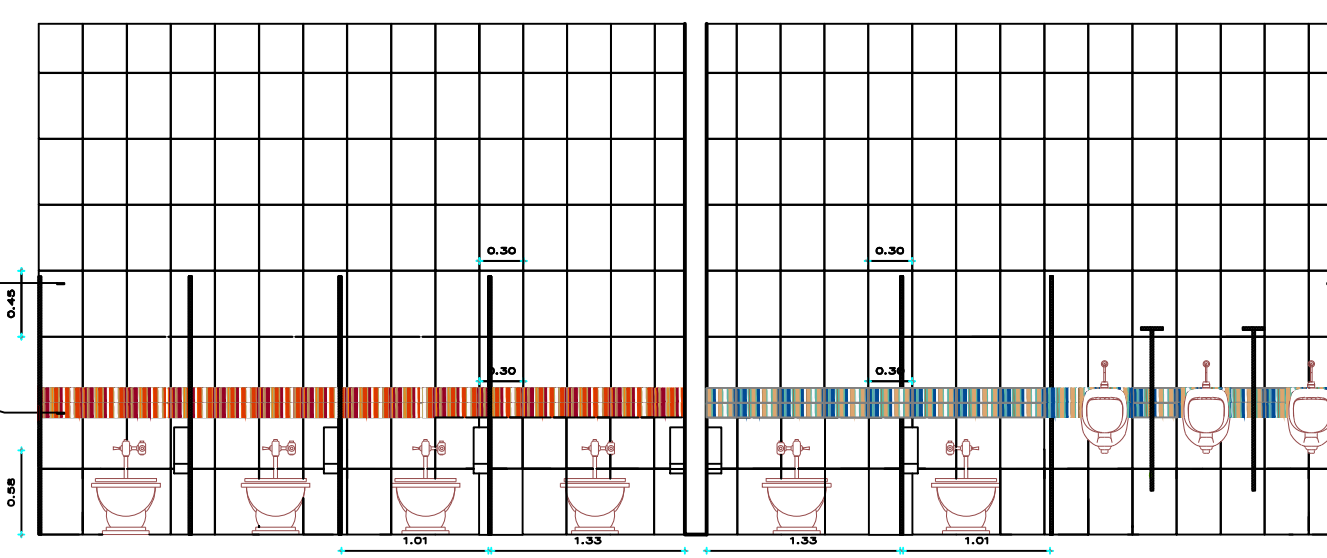


SANITARIOS HOMBRES VISUAL 1

SANITARIOS MUJERES VISUAL 3

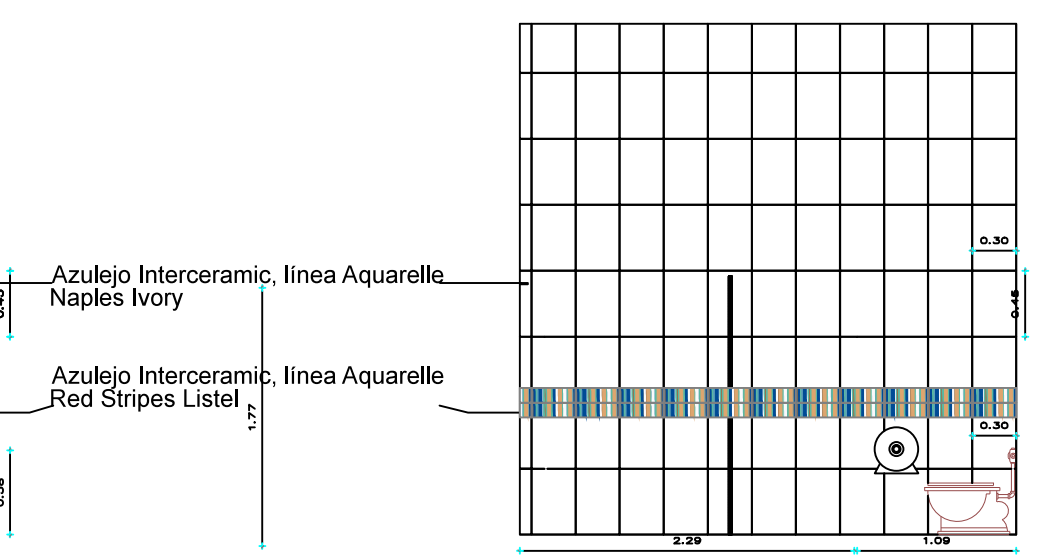


SANITARIOS MUJERES VISUAL 3

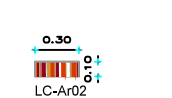
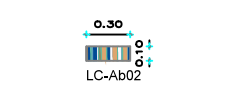
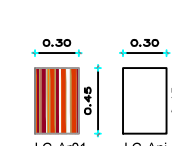
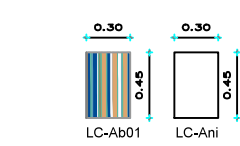


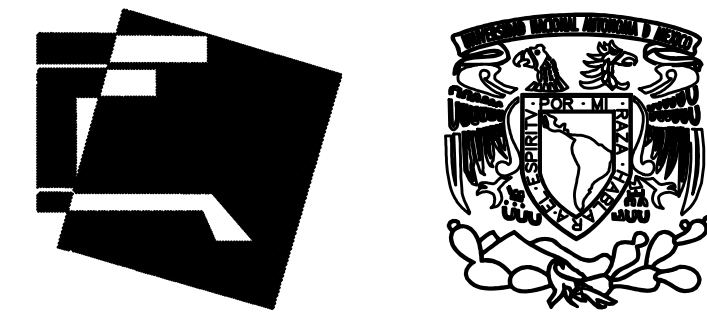
SANITARIOS MUJERES VISUAL 2

SANITARIOS HOMBRES VISUAL 2



SANITARIOS HOMBRES VISUAL 4





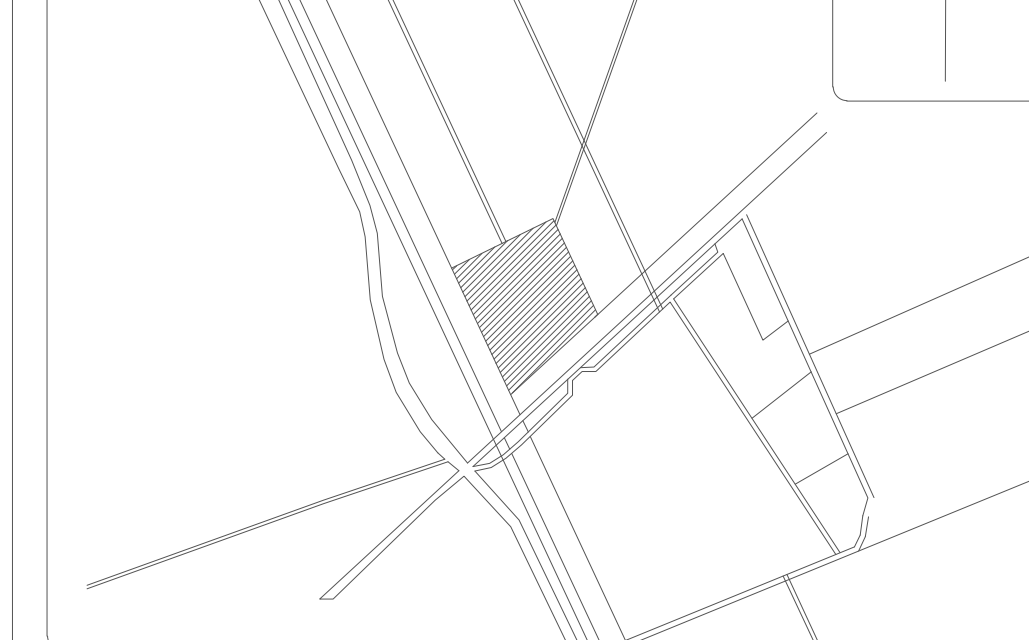
TALLER: HANNES MEYER

T E S I S

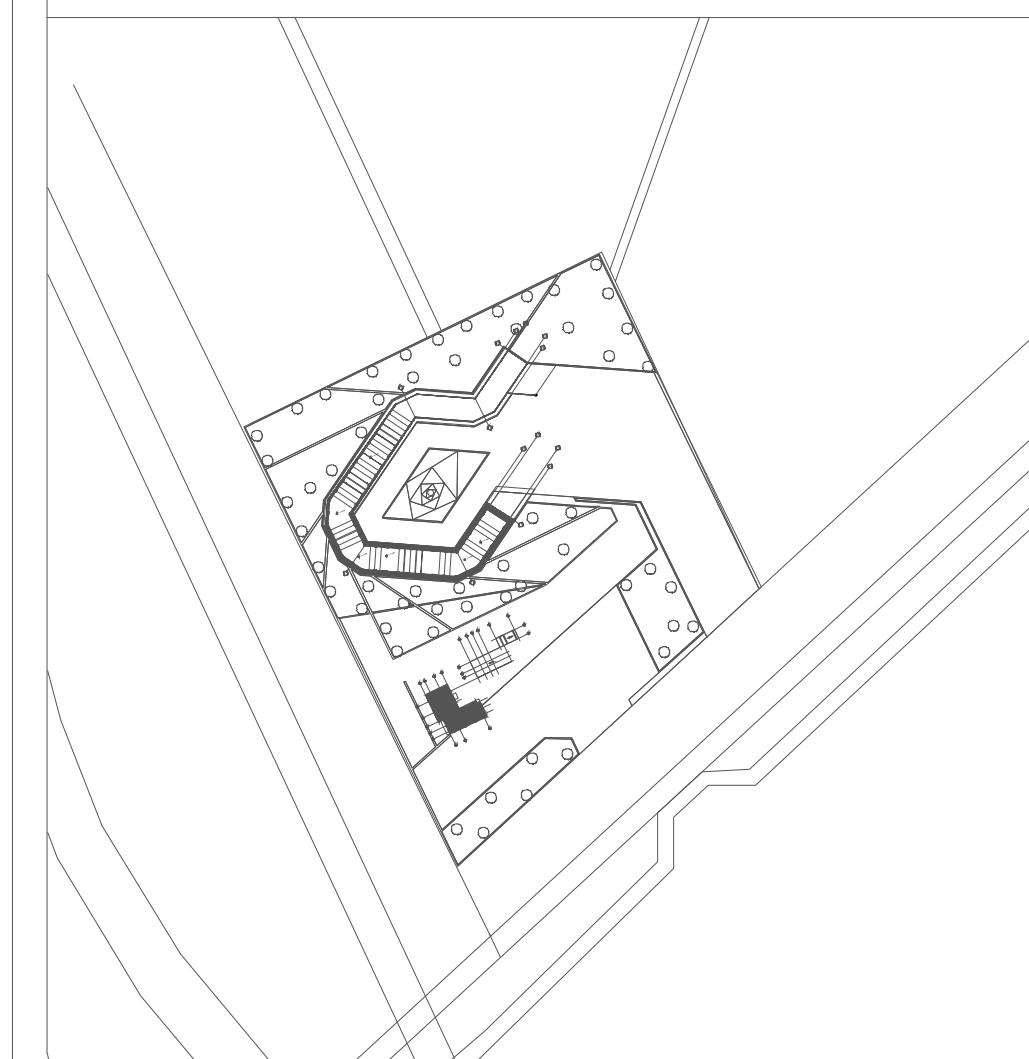
TIPO DE OBRA : PUBLICA

NORTE

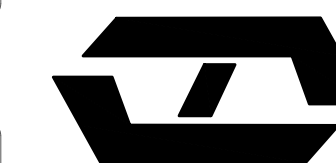
CROQUIS DE LOCALIZACION



LOCALIZACION EN PLANTA



PROYECTO: PLANTA DE RECICLAJE



TIPO DE PLANO : PLANTA BAJA SERVICIOS ACABADOS

DISEÑO : ARTURO B. VÁZQUEZ SUMANO

REVISO :  
 ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE  
 ARQ. JAVIER ORTIZ PEREZ  
 ARQ. ALEJANDRO REYNOSA SEBA  
 ARQ. MOISES SANTIAGO GARCIA  
 M. EN ARQ. HECTOR GARCIA OLVERA  
 DRA. EN ARQ. LUZ MARIA BERISTAIN DIAZ

CLAVE DE PLANO: A-53

ACA-06

ESCALA : 1:100

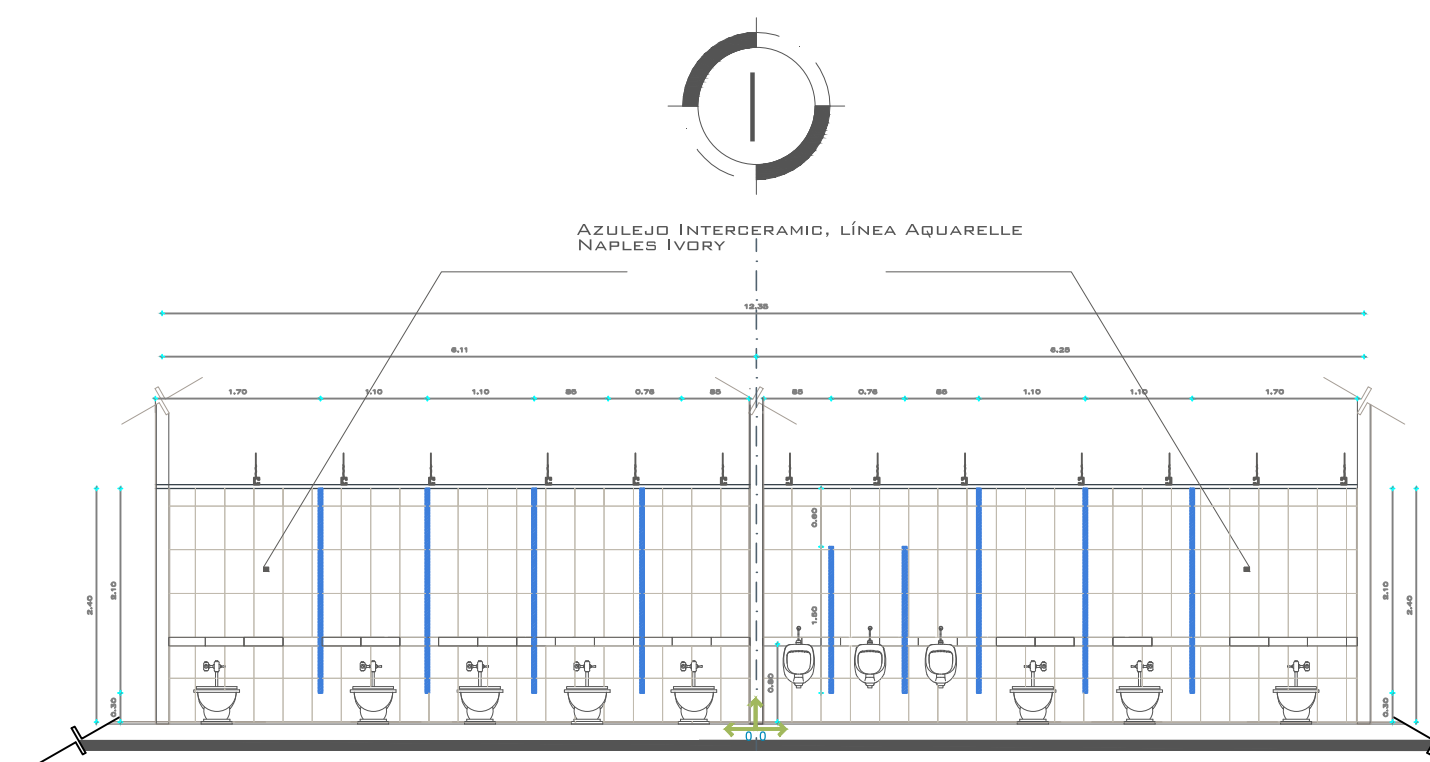
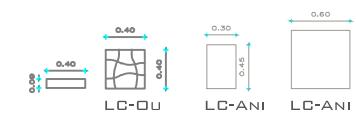
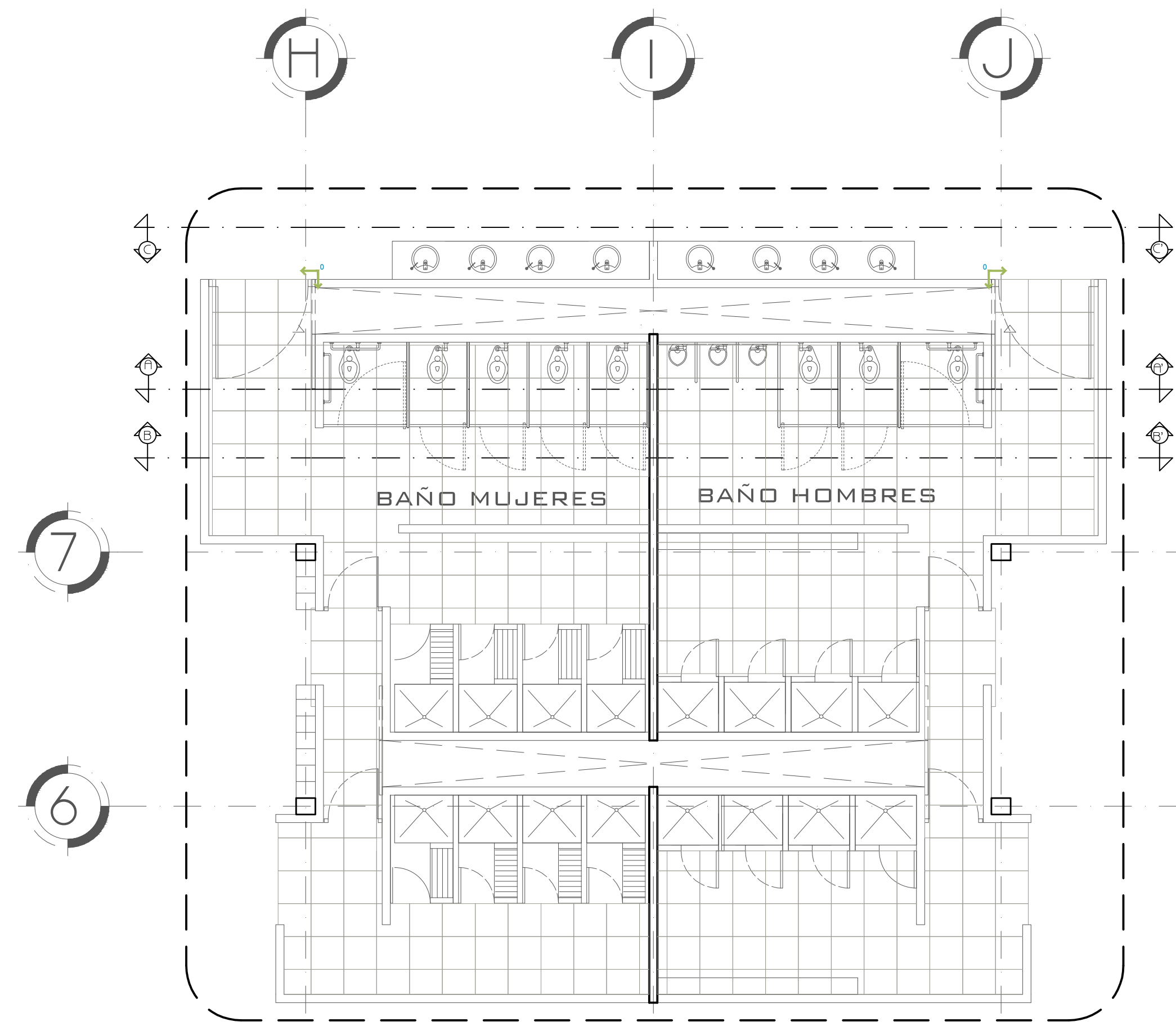
ADOTACION : METROS

FECHA : DICIEMBRE-15

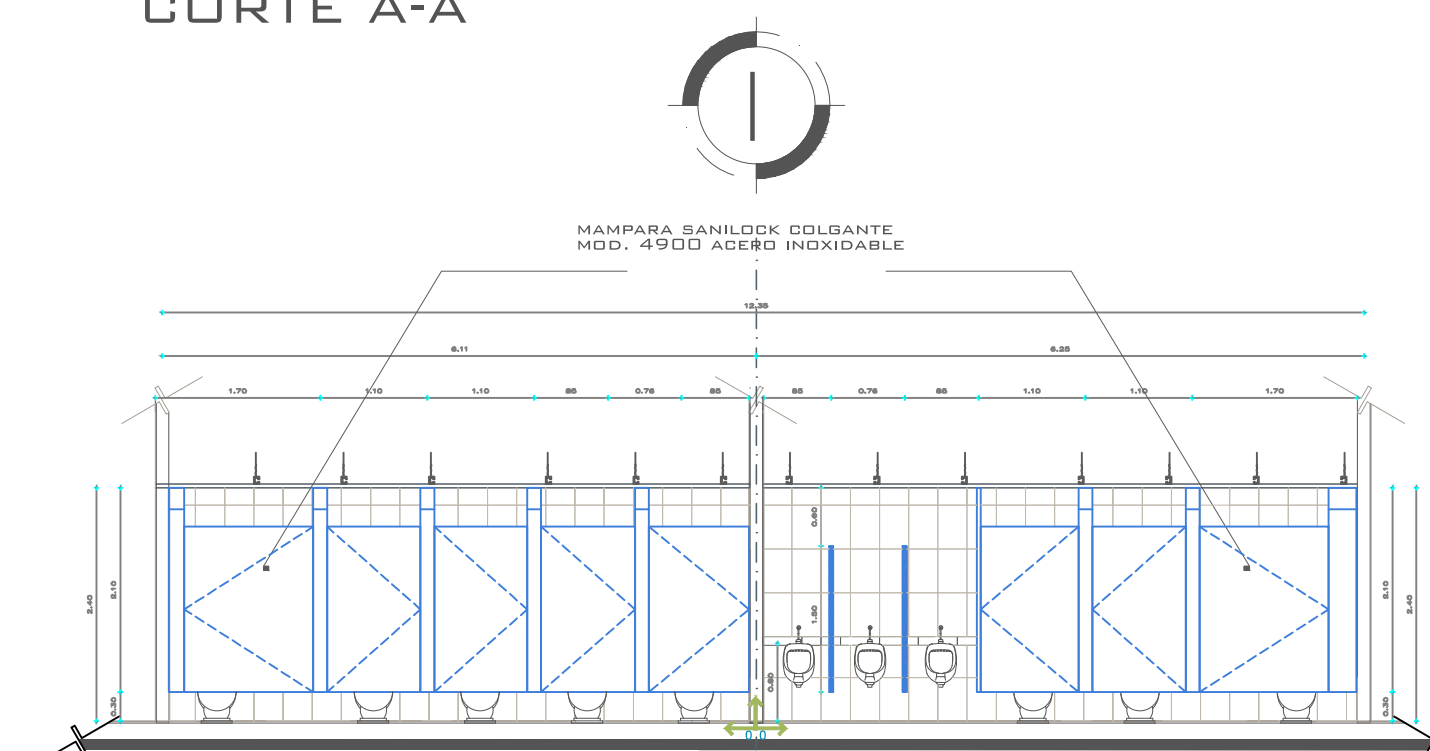
NIVELES:

NIVELES DE SERVICIOS: 2-PLANTA BAJA Y ALTA	NIVELES DE ESTACIONAMIENTO: 1-ACCESO	NIVELES DE PLANTA DE TRAT: 1- PLANTA
NIVELES DE ADMIN: 2- PLANTA BAJA Y ALTA	NIVELES DE RECICLAJE: 1- PLANTA	ÁREA PERMEABLE: 90 %

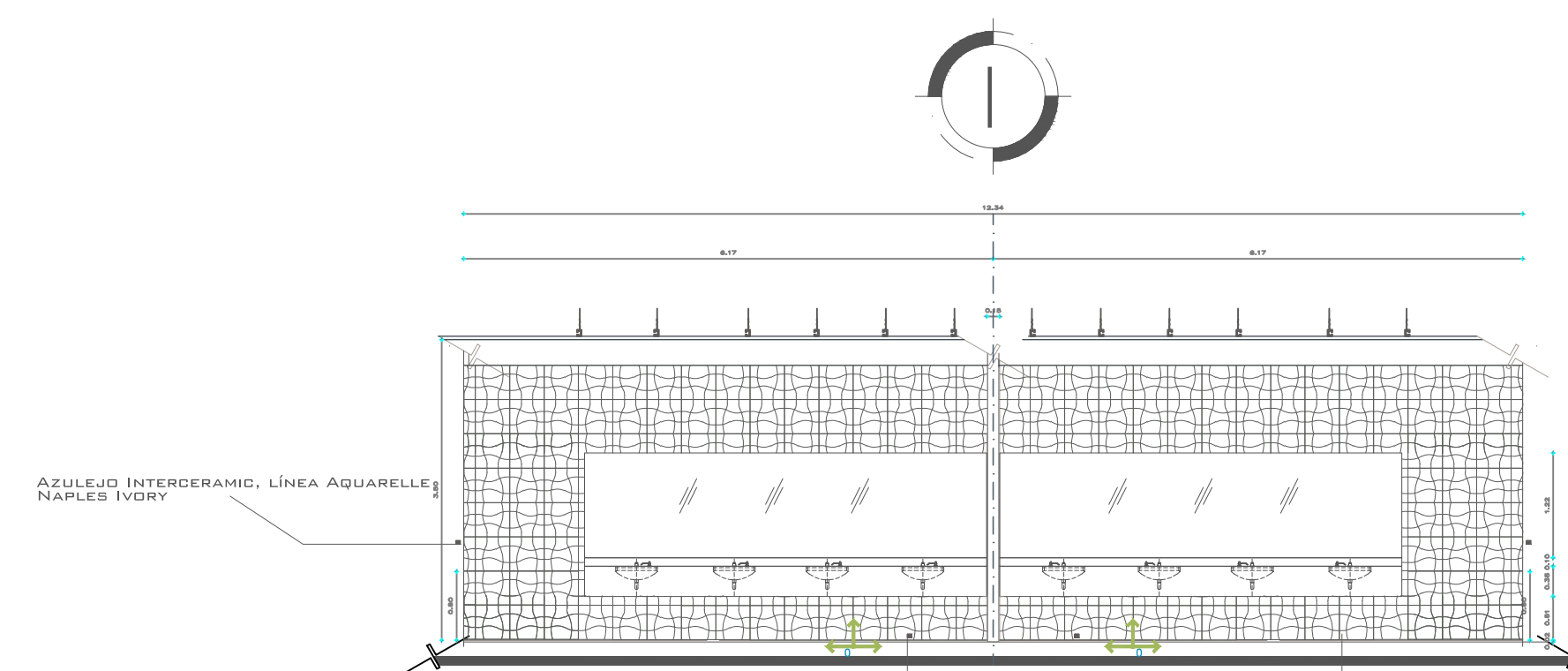
ESCALA GRAFICA



CORTE A-A'



CORTE B-B'



CORTE C-C'





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA



“Plan Maestro para el Manejo y Reutilización de los  
Residuos Sólidos del Distrito Federal y Área Conurbada”

TESIS PROFESIONAL

PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO

PRESENTA:

ARTURO BENYACUB VÁZQUEZ SUMANO