



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
A R A G Ó N**

**“PROCESO PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO
DENOMINADO CENTRO COMERCIAL GUSTAVO
BAZ UBICADO EN TLALNEPANTLA DE BAZ
ESTADO DE MÉXICO”**

C A S O P R Á C T I C O

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO
DE:
INGENIERO CIVIL**

P R E S E N T A:

HEBERT RODRIGUEZ REYES



**DIRECTOR:
ING. MARÍA DE LOS ÁNGELES
SÁNCHEZ CAMPOS**

MÉXICO 2018



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.



AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIAS

A Dios, con él todo sin él nada por tu amor y tu bondad que no tienen fin, que me permites sonreír ante todos mis logros que son resultado de tu ayuda, y cuando caigo y me pones a prueba, aprendiendo de mis errores y me doy cuenta que los pones en frente mío para que mejore como ser humano, y crezca de diversas maneras.

A mi esposa Carolina por ser una parte muy importante en mi vida, por haberme apoyado en las buenas y en las malas, sobre todo por su paciencia y amor incondicional.

A mi madre Gregoria que me apoyo en todo momento, por los valores que me ha inculcado, y por darme la oportunidad de poder tener una excelente educación en el transcurso de mi vida.

A todos mis tíos Rene, Juan, Francisco, Agustín, que siempre confiaron en mí.



INTRODUCCIÓN

OBJETIVO

CAPITULO I - ANTECEDENTES

1.1 PREVIO A LOS TRABAJOS.....	5
1.2 CONSIDERACIONES PARA EVALUACIÓN DE FACTIBILIDAD DEL PROYECTO...7	
1.3 ZONIFICACIÓN Y USO DE SUELO.....	11
1.4 MEDIO FÍSICO.....	12
1.5 USO DE SUELO.....	13
1.6 LOCALIZACIÓN ESPECIFICA DEL PREDIO.	16
1.7 SINOPSIS GENERAL PROCESO DE EVALUACIÓN Y DESARROLLO GENERAL.....	17

CAPITULO II ESTUDIOS

2.1 PARTICIPANTES EN LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO EJECUTIVO.....	19
2.2 PRESENTACIÓN DEL PROYECTO.....	20

CAPITULO III FASES PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO

3.1 DEMOLICION

3.1.1 PARTICIPACIÓN EN PROCESO PARA ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO “DEMOLICIÓN”.....	23
3.1.2 CONSIDERACIONES PARA ELABORAR PROPUESTA.....	25
3.1.3 INTEGRACIÓN DE LA PROPUESTA.....	32
3.1.4 CATÁLOGO DE CONCEPTOS.....	34
3.1.5 MATRICES DE PRECIOS UNITARIOS PARA TRABAJOS DE DEMOLICIÓN.....	36
3.1.6 INTEGRACIÓN DE COSTOS INDIRECTOS.....	45



3.1.7	CONSIDERACIONES ESPECIALES PARA USO DE MAQUINARIA Y EQUIPO A EMPLEAR.....	48
3.1.8	FALLO, FIRMA DEL CONTRATO E INICIO DE LOS TRABAJOS.....	50
3.1.9	DOCUMENTACIÓN REQUERIDA PARA INICIO.....	51
3.1.10	INCIDENCIAS, EFECTOS Y ESTRATEGIAS.....	69
3.1.11	REPORTE FOTOGRÁFICO SECUENCIAL/ EFECTO DOMINO EN DEMOLICIÓN.....	73
3.1.12	DICTAMEN DE PROTECCIÓN Y PREVENCIÓN.....	76
3.2	EXCAVACIÓN	
3.2.1	PRESENTACIÓN DEL PROYECTO CENTRO COMERCIAL GUSTAVO BAZ.....	84
3.2.2	RECOMENDACIONES SEGÚN MECÁNICA DE SUELOS.....	89
3.2.3	CATÁLOGO DE CONCEPTOS EXCAVACIÓN.....	104
3.2.4	DOCUMENTACIÓN REQUERIDA PARA INICIO (EXCAVACIÓN).....	106
3.2.5	REPORTE FOTOGRÁFICO, INICIO DE LOS TRABAJOS DE EXCAVACIÓN.....	109
3.2.6	INCIDENCIAS, EFECTOS Y ESTRATEGIAS.....	112
3.3	EJECUCIÓN DEL PROYECTO MAYOR	
3.3.1	SINOPSIS GENERAL DEL PROCESO PARA LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS.....	120
3.3.2	DESCRIPCIÓN GENERALES Y PARTICULARES DEL PROYECTO....	125
3.3.3	INVITACIÓN A PARTICIPAR E INTEGRACIÓN DE LA PROPUESTA...	132
3.3.4	CONSIDERACIONES Y ALCANCES PROPUESTOS PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.....	135



3.3.5 RESUMEN POR PARTIDAS DE PRESUPUESTO REFERENTE A TRABAJOS DE CONSTRUCCIÓN DE CENTRO COMERCIAL GUSTAVO BAZ.....	138
3.3.6 PROGRAMA GENERAL DE LOS TRABAJOS.....	140
3.3.7 INCIDENTES, EFECTOS Y ESTRATEGIAS.....	145
3.3.8 DOCUMENTOS REQUERIDOS PARA INICIO DE LOS TRABAJOS (OBRA MAYOR).....	147
3.3.9 TRABAJOS ADICIONALES A PROYECTO ORIGINAL “HOTEL”.....	160
3.3.10 SISTEMA CONSTRUCTIVO.....	168
3.3.11 REPORTE FOTOGRÁFICO DE LOS TRABAJOS.....	169

CAPITULO IV CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 CONCLUSIONES.....	177
4.2 RECOMENDACIONES.....	178

REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFIA



INTRODUCCION

En los países en vías de desarrollo, es de suma importancia la construcción de infraestructura necesaria, suficiente y con la planeación meticulosa para llevar a cabo las funciones para las cuales se haya proyectado dicha estructura; Previendo siempre las condiciones óptimas, necesarias y propias de la zona para el desarrollo de la misma, pudiendo ser consideradas como factor primordial crecimiento demográfico y nivel socioeconómico de la misma, que a su vez, permita concurrencia frecuente, para que así, haga posible el sustento económico del proyecto ya terminado, que a su vez valide el fundamento costo - beneficio que impactara directamente en el desarrollo económico del lugar, atendiendo las necesidades de la zona geográfica que se ha establecido para el debido cumplimiento con los lineamientos previstos por las leyes, como son: Plan de desarrollo urbano de la entidad federativa donde se desarrollar el proyecto antes, durante y posterior, atendiendo los REGLAMENTOS DE CONSTRUCCIÓN Y NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS, llevando la correcta ejecución del proyecto. Siendo todo y cada uno de estos el conjunto normativo que garantiza el buen desarrollo de la misma y en su caso la auto sustentabilidad de la misma.

Un centro comercial se define como el conjunto de establecimientos comerciales independientes, planificados y desarrollados ya sea por una o varias entidades de inversiones, con criterios comunes que permitan integrarse, para servicios comunes y complementarias acordes al entorno.

De ahí la estrecha vinculación y sobre todo la indispensable participación de la **Ingeniería Civil** en sus derivaciones de esta noble profesión, para la planeación, proyección y construcción. Siempre atendiendo los problemas que se generan a partir de la necesidad de inversión privada o sector público para desarrollo social, como son:

A) Inversión privada:

- Creación de espacios de intercambios económicos (casa de bolsa, instituciones bancarias, centros comerciales).
- Urbanización sector privado (Donde implica la venta de casas habitación en los diferentes niveles socioeconómicos, lo cual implica la dotación de servicios: suministro de agua potable, luz eléctrica, red sanitaria, vialidades, autosustentabilidad, etc.)
- Áreas de recreación esparcimiento (parques de diversiones)

B) Inversión pública:

- Áreas de recreación esparcimiento (Plazas cívicas, plazas municipales o delegacionales, etc.)



-Espacios culturales (bibliotecas, centros educativos)

-Centros de atención a la salud:

1er nivel (atención primaria)

2do nivel (especialidades)

3er nivel (centros de atención de gran especialidad).

- Urbanización sector público (la cual implica la dotación de servicios (en muchos casos el mantenimiento de los mismos): suministro de agua potable, luz eléctrica, red sanitaria, vialidades, etc.).

OBJETIVO:

En este trabajo nos enfocaremos al procedimiento para el desarrollo del Proyecto denominado “**CENTRO COMERCIAL GUSTAVO BAZ**” Ubicado en Av. Gustavo Baz #29 Col. Xocoyahualco dentro del municipio de Tlalnepantla de Baz, Estado de México. Donde la responsabilidad de los trabajos se le encomendaron a la persona moral: **GRUPO CONSTRUCCIONES ASFALTOS Y PISOS S.A. DE C.V.** Quien se conoce para efectos de este trabajo como “**la contratista**”. Donde se me ha permitido la participación como mando medio en la toma de decisiones que han afectado directamente en la planeación y ejecución de los trabajos encomendados; así como la intervención directa con la alta responsabilidad de integración de las propuestas para participación en las diferentes fases que implica el proyecto en general.

Para el desarrollo del proyecto, el propietario del predio: **INMOBILIARIA SBLAN S.A. DE C.V.**, quien se conoce al momento como **DESARROLLADOR**, tubo a fin acercarse a la persona moral. **GRUPO DLG. S.A DE. C.V.** Quien funge como modulador entre el desarrollador y la contratista, quien ha demostrado tener gran experiencia en el ramo de coordinación técnico – económico, y las facultades suficientes para ser quien controle en los aspectos referentes al proyecto, evaluando la propuestas, técnica y económica que fueron presentadas en su momento y emitiendo el dictamen de fallo correspondiente, para la adjudicación de los contratos correspondientes; para que a su vez **GRUPO DLG. S.A DE. C.V.** Controle y supervise la ejecución de las obras para ejecutar los suministros económicos que permitan el avance programado de los trabajos, en función de los reportes presentadas por la contratista. Para la construcción del centro comercial (objeto final de este conjunto de proyectos), los trabajos se dividieron en diversas etapas, en las cuales abundaremos en este trabajo de forma cronológica, donde se mencionarán de manera explícita y puntual las consideraciones que se tomaron para la conclusión del proyecto derivadas de las diferentes situaciones que en su momento se suscitaron durante la ejecución de los trabajos.



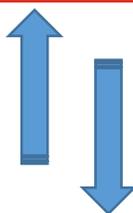
INMOBILIARIA
Sblan
S. A. DE C. V.

DESARROLLADOR
(PROPIETARIO)



MODULADOR /
COORDINADOR:

PROYECTO EJECUTIVO
ADECUACIONES
ASPECTOS TÉCNICOS Y
ECONÓMICOS



CONTRATISTA:

EJECUTOR DE LO
TRABAJOS

The background of the cover features a close-up of a hand holding a clear plastic cube filled with water. The cube is positioned in front of a window with a grid pattern, through which green grass is visible. The scene is brightly lit, creating a clean and modern aesthetic.

CAPITULO I ANTECEDENTES



1.1 PREVIO A LOS TRABAJOS

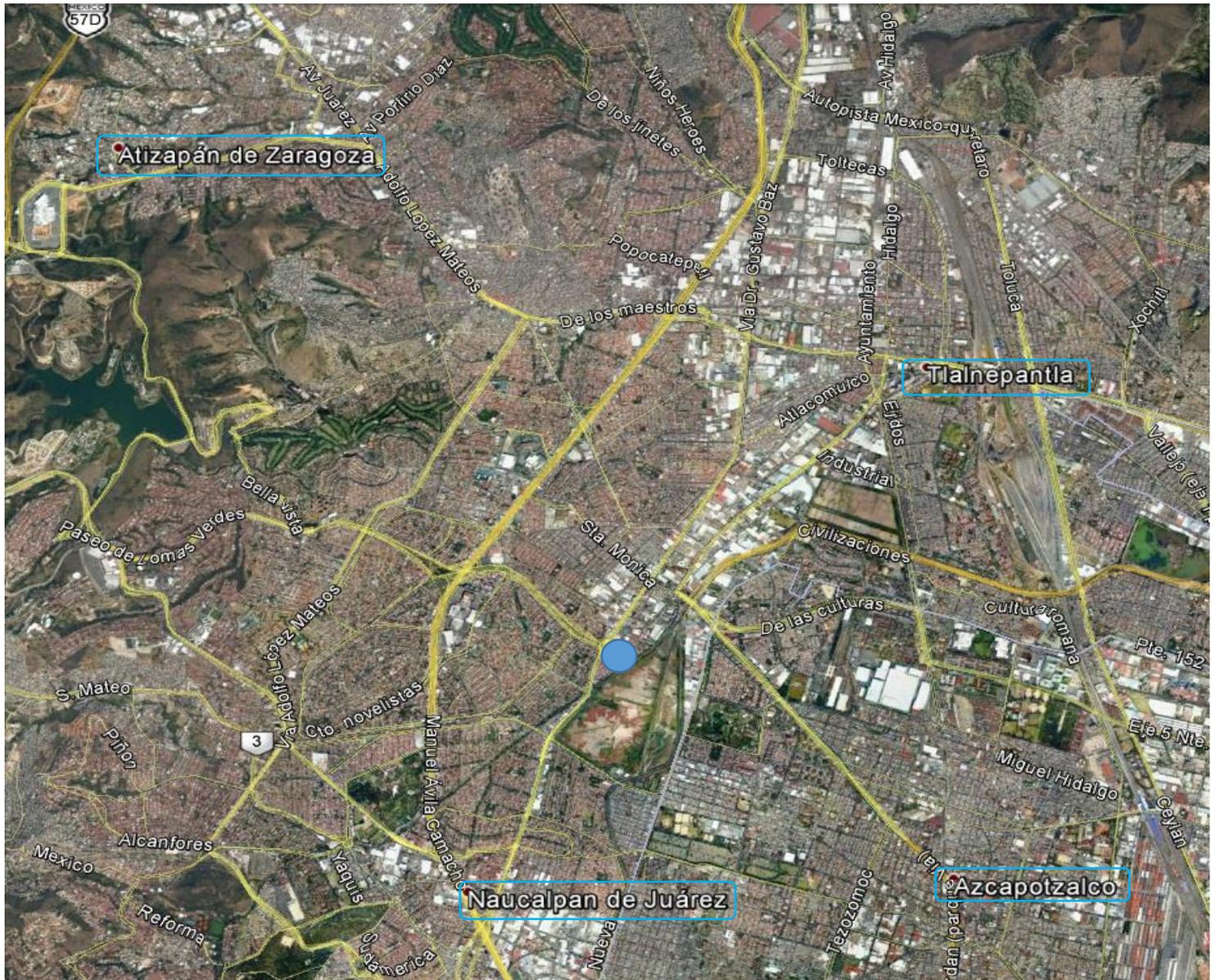
Inmobiliaria **SBLAN S. A. De C. V.** es una sociedad mercantil constituida en 1984 que junto con **LAMEX S.A. De C. V.** lideran el mercado de utensilios de cocina, (marca totalmente mexicana) que por la necesidad de la creciente demanda de su producto requiere la ampliación y restructuración de su infraestructura, ya que las instalaciones que ocupaba dicha empresa fueron adaptadas paulatinamente mediante construcciones ocasionales debido al crecimiento de la misma.

Las instalaciones que ocupaba dicha razón social, a la fecha de convocatoria, estaban sumamente deterioradas principalmente por falta de mantenimiento e intemperismo en losas, así como la acción del tiempo derivado del servicio, que aplica la misma consideración de todas y cada una de las instalaciones especiales o no, incluyendo los edificios administrativos dentro del predio, debido a la actividad que desarrolla la empresa. Haciendo hincapié que las fracturas en muros de mampostería se reflejan principalmente por factores de asentamiento regional, ya que en la totalidad del predio presentaban desniveles con variaciones notables, que implican en daños ya mencionados.

Dicho inmueble, incluyendo instalaciones, fueron sometida a una evaluación exhaustiva, para considerar y evaluar en un análisis sustancial de costo-beneficio de reparaciones y adecuaciones del inmueble, donde todos estos trabajos reflejaban prioridad para continuar con sus actividades dentro de su ramo.

El resultado obteniendo fue desfavorable, principalmente para la totalidad del inmueble, ya que arrojaba un muy elevado costo en la mantenimiento y adecuación, que demandaba en su momento el predio que sustentaba dicha construcción, generando un impacto económico de consideración para esta persona moral.

Derivado de una asamblea general extraordinaria por parte de los socios correspondientes se consideró el hecho, de migrar la planta de producción a una bodega adecuada que cumpliera con la necesidad requerida debido a su producción actual; y al pensar el hecho de generar una inversión de una magnitud considerable en el predio a desalojar; ya que el mismo está situado zona geográfica estratégica, por estar dentro de una arteria vial que comunica los municipios de Ecatepec de Morelos, Atizapán de Zaragoza, Naucalpan de Juárez y Tlalnepantla de Baz, todos dentro de la entidad Federativa Estado de México vinculado directamente con la ahora Ciudad de México, haciendo hincapié en tener muy próxima la autopista Naucalpan – Ecatepec, que genera plusvalía adicional a una inversión considerable.



Ubicación del predio y localización de los diferentes municipios dentro del Estado de México incluyendo una de las delegaciones al norte de la ahora ciudad de México.

1.2 CONSIDERACIONES PARA EVALUAR LA FACTIBILIDAD DEL PROYECTO

Después de la evaluación donde se determinó que no era redituable la adecuación del predio, se evaluó la inversión y se autorizó la construcción de un centro comercial dentro del predio ubicado en AV. GUSTAVO BAZ 29 COL. XOCOYAHUALCO DENTRO DEL MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA DE BAZ ESTADO DE MEXICO. tomando en cuenta las siguientes consideraciones:

A) UBICACIÓN DEL PREDIO CON RESPECTO A CABECERAS MUNICIPALES Y/O DELEGACIONALES

B) UBICACIÓN DEL PREDIO RESPECTO A OTROS CENTROS COMERCIALES





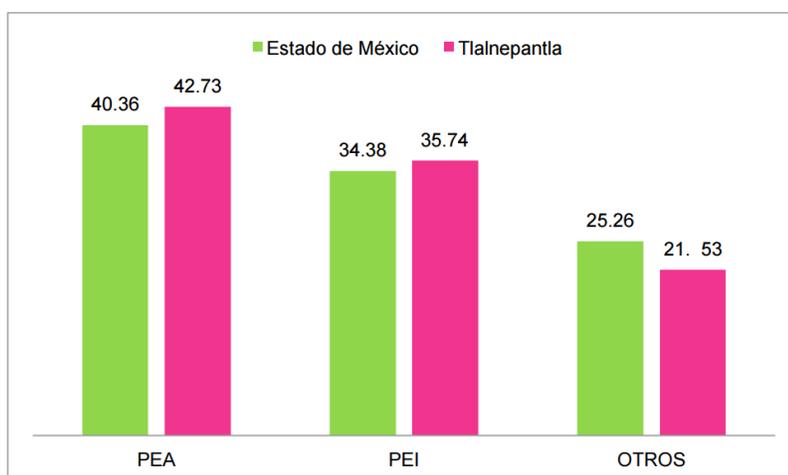
C) DENSIDAD DE POBLACIÓN (SEGÚN ESTADÍSTICAS DE INEGI 2010)

Clave del municipio	Municipio	Habitantes (año 2015)
104	Tlalnepantla de Baz	700 734

OBTENIENDO UN RESULTADO DE:

7,956.7 habitantes por kilómetro cuadrado

D) POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA DEL MUNICIPIO



En cuanto a la Población Económicamente Activa, la cual hace referencia a las personas de 12 o más años que, conforme al Censo de población 2010, realizaron algún tipo de actividad económica (población ocupada) o bien buscaron incorporarse a algún empleo (población desocupada), el municipio tiene una pequeña diferencia con respecto a la entidad, esto es, el 42.73% de la población del municipio cuenta con empleo o está en busca del mismo, 2.37 puntos porcentuales más respecto al resultado estatal.



Según el plano presentado, con clave **E-03** emitido por el gobierno del Estado de México a través SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO ESTATAL, aprobado el mes de enero del 2008, cuya proyección cartográfica es a base de coordenadas UTM cada 25,000 mts. la zona en objeto del proyecto se encuentra dentro del cuadrante 217500N 2150000N y 47500E 50000E Se determina que es ZONA URBANA. El cual se corrobora con el gobierno municipal del H. AYUNTAMIENTO DE TLALNEPANTLA DE BAZ ESTADO DE MÉXICO. Mediante el plano con clave **D-2 (PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO)** Por lo cual el Gobierno municipal no tiene objeción alguna en otorgar las licencias correspondientes, para ejecutar los trabajos de DEMOLICIÓN, EXCAVACIÓN Y EN SU CASO CONSTRUCCIÓN. Una vez que se ha comprobado el correcto cumplimiento de los impuestos municipales y se cubra el pago correspondiente de la licencia solicitada. Firmando al calce el D.R.O. Y DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO OTORGANTE POR LA DEPENDENCIA

F) INFRAESTRUCTURA VIAL MUNICIPAL

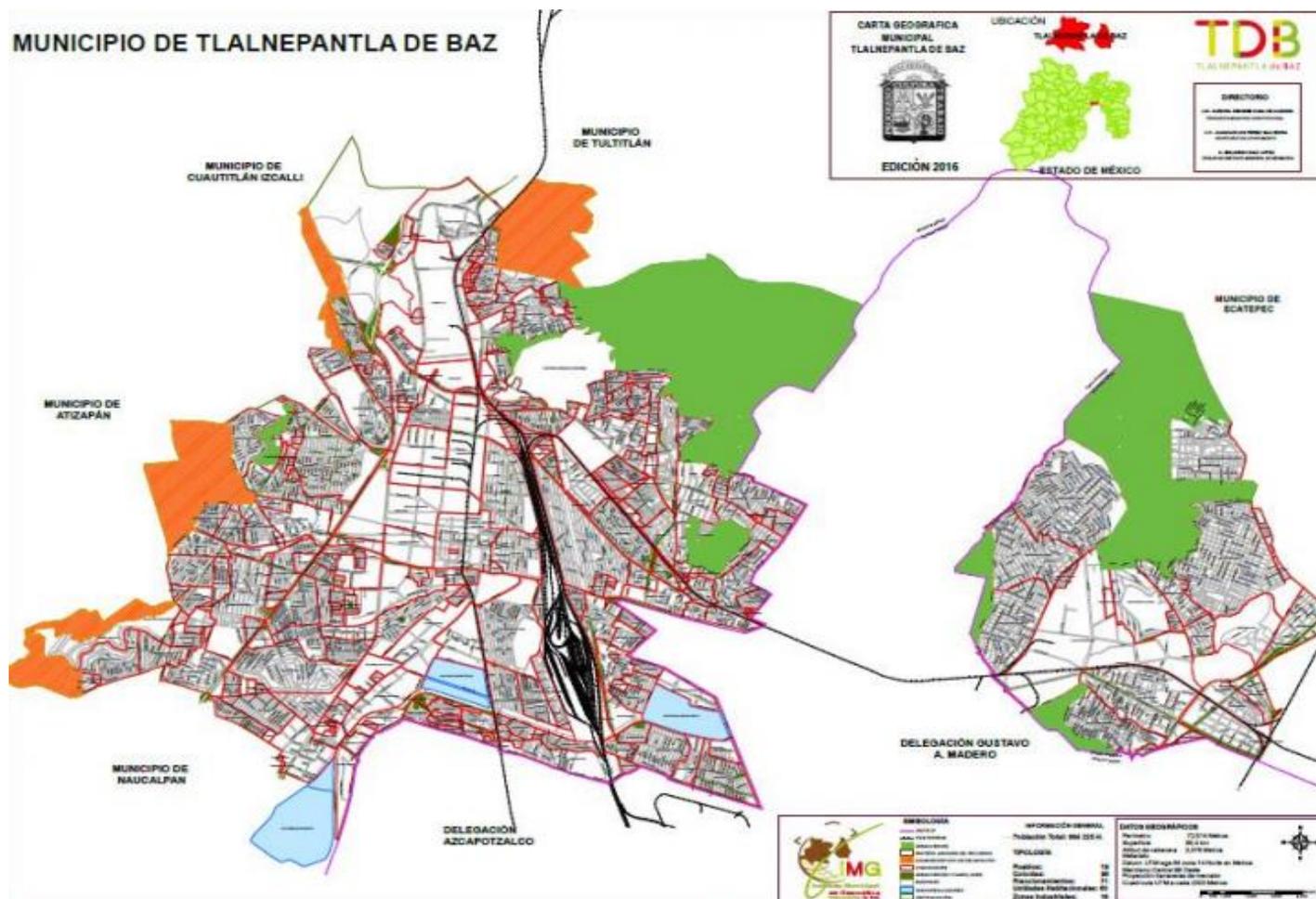
Esto para la evaluación del acceso al proyecto una vez terminado. Tlalnepantla cuenta con las siguientes Vialidades Principales:

AUTOPISTA MEXICO-QUERETARO	AV. CULTURA ROMANA AV. DE LAS GRANJAS
AV. GUSTAVO BAZ	AV. TEQUESQUINAHUAC
AV. PRESIDENTE JUAREZ	VIA ADOLFO LOPEZ MATEOS
AV. HIDALGO	AV. NIÑOS HEROES
AV. JESUS REYES HEROLES	CALZADA DE LOS JINETES
AUT. MEX. PACHUCA	CARR. LAGO DE GUADALUPE
AV. LAS ARMAS CIVILIZACIONES	VIA MORELOS
AV. MARIO COLIN	ACUEDUCTO
AV. TLALNEPANTLA TENAYUCA	AV. IGNACIO PICHARDO
AV. RIO DE LOS REMEDIOS	BLVD ADOLFO LOPEZ MATEOS
BLVD. SAN RAFAEL STA. CECILIA	AV PASEO DEL FERROCARRIL
AV. SOR JUANA INES DE LA CRUZ	
AV. MORELOS	
AV. MARIANO ESCOBEDO	
AV. 1o DE MAYO	
AV. RIO LERMA	
AV. RADIAL TOLTECAS	

1.3 ZONIFICACIÓN Y USO DE SUELO

UBICACIÓN GEOGRÁFICA

El espacio territorial del municipio de Tlalnepantla de Baz se encuentra, geográficamente, al centro-noroeste del Estado de México en la zona del altiplano del Anáhuac; en las siguientes coordenadas: Latitud 19°30' Longitud 99°12' (INEGI) Sus coordenadas geográficas externas son: Norte: 19° 35' 40" de latitud norte. Sur: 19° 30' 07" de latitud norte. Oriente: 99° 05' 00" de longitud oeste. Poniente: 99° 15' 22" de longitud oeste. Y presenta una altitud promedio de entre los 2250 y 2650 metros sobre el nivel del mar.



EXTENSIÓN GEOGRÁFICA

Tlalnepantla de Baz representa el 0.37 por ciento del total de la superficie del Estado de México y el 1.06 por ciento del territorio de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM). El municipio se encuentra dividido en dos territorios no continuos, conocidos como Zona Poniente y Zona Oriente, separados por el extremo norte de la delegación Gustavo A. Madero de la Ciudad de México.

Tiene una extensión de 83.7 km². la Zona Poniente cuenta con 62.3 km² y la Zona Oriente 28 con 21.4 km² representando el 73.7 por ciento y el 23.3 por ciento respectivamente del territorio municipal.

1.4 MEDIO FÍSICO

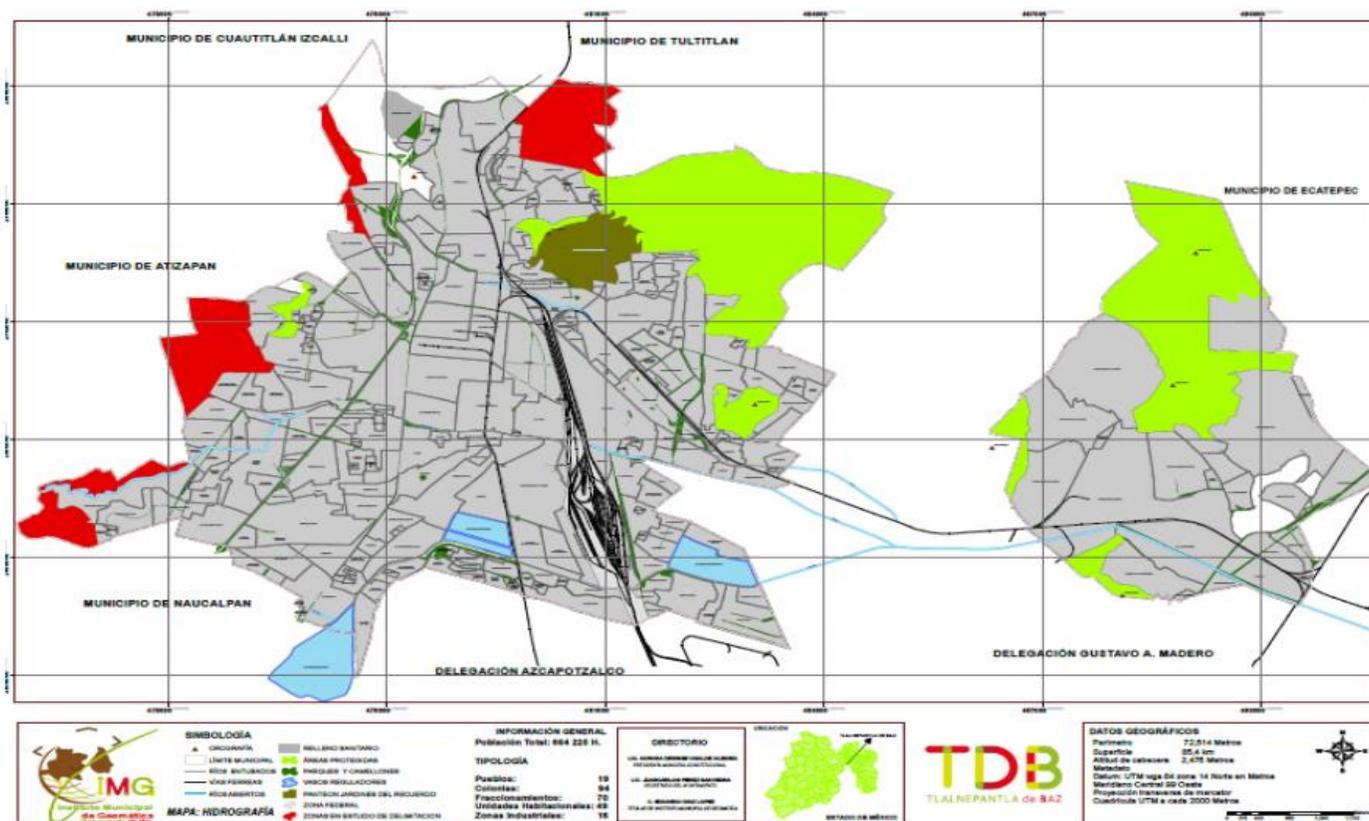
Clima

El municipio presenta un clima generalmente templado subhúmedo, con abundantes lluvias en el verano. La temperatura media anual oscila alrededor de los 16.2°C y es durante el verano donde esta media aumenta se elevada 18.5°C; existen máximas de hasta 27.3°C en las estaciones secas y mínimas de hasta 10.3°C en el periodo invernal.

Hidrología

El municipio de Tlalnepantla de Baz se encuentra en la Región Hidrológica 26 correspondiente al Alto Pánuco, a la cuenca del río Moctezuma y a las subcuencas de Cuautitlán y de la de Lagos de Texcoco y Zumpango.

Existen dos ríos de corriente intermitente: el Tlalnepantla de Baz y el San Javier, y uno más que, aunque natural, opera dentro del Sistema de Drenaje de la Zona Metropolitana del Valle de México: el río de los Remedios.





1.5 USO DE SUELO

El uso de suelo refiere a la etiqueta que, a través de una herramienta de zonificación del territorio de un espacio definido, se le otorga a una superficie geométrica determinada en relación a las actividades económicas y sociales que se pueden o no realizar en él. La definición de los usos del suelo es una de las herramientas de política pública más importantes que posee el gobierno local, a través de ésta, se puede organizar las actividades económicas de manera que se obtengan grandes beneficios para la ciudadanía local, adicionalmente una correcta zonificación favorece la gestión de equipamiento urbano que aumenta la calidad de vida de los residentes y de la región donde se asienta el municipio. En el caso de Tlalnepantla de Baz, se cuenta con dos herramientas de organización y zonificación del territorio, la primera es el Plan de Desarrollo Urbano Municipal y la segunda es Plan Parcial del Centro Urbano Regional de Tlalnepantla, ambos instrumentos están orientados a promover un uso más racional del limitado recurso espacial que el suelo representa en entidades urbanas como Tlalnepantla de Baz; se busca regularizar la tenencia de la tierra en las comunidades que presentan esta condición irregular con la expectativa a mejorar y normalizar los servicios que el municipio suministra. En la actualidad, el suelo catalogado como urbano representa el 81.5 por ciento de los 83.7 km² del territorio del municipio, el restante 18.5 por ciento es suelo no urbanizable que pertenece en su mayor parte al Parque Estatal Sierra de Guadalupe; el suelo del territorio se encuentra dividido en dos porciones: una a poniente y otra al oriente, ambas presentan el mismo patrón de ocupación, estando la Zona Poniente más urbanizada con un área de 39 142 127 m² de suelo ocupado principalmente por vivienda de tipo residencial, popular o multifamiliar, la Zona Oriente por su parte cuenta con 9 682 151 m² de suelo urbanizado, en la Zona Oriente la vivienda popular es el uso de suelo más común.

Tabla de Usos de suelo y porcentajes de ocupación municipal

Uso de Suelo	Poniente.	Oriente.	Totales	Porcentaje del Suelo Municipal
Habitacional Medio.	4,947,881.69	379,211.24	5,327,092.93	6.36%
Habitacional Popular.	7,285,632.23	5,750,428.79	13,036,061.02	15.57%
Habitacional Residencial.	1,709,825.31	0	1,709,825.31	2.04%
Multifamiliar.	1,670,376.00	178,118.46	1,848,494.46	2.21%
Interés Social.	542,290.16	0	542,290.16	0.65%
Equipamiento Privado.	475,805.94	18,280.25	494,086.19	0.59%
Equipamiento Público.	3,073,126.63	806,659.87	3,879,786.50	4.63%
Baldíos.	2,671,579.98	1,119,234.89	3,790,814.87	4.53%
Infraestructura.	3,961,250.62	60,563.68	4,021,814.30	4.80%
Comercial.	1,993,184,.81	173,660.22	2,166,845.03	2.59%
Industrial.	8,262,335.33	1,974,534.45	10,236,869.78	12.22%
Mixto Comercial.	2,572,714.14	263,656.30	2,836,370.44	3.39%
Mixto Industrial.	687,915.56	414,042.15	1,101,957.71	1.32%
Área Verde.	1,719,028.87	766,475.89	2,485,504.76	2.97%
Preservación Ecológica.	7,936,547.84	7,554,998.14	15,491,545.98	18.50%
Vialidades.	-	-	14,770,958.67	17.64%
Total.			83,740,318.11	100%



Como se puede apreciar en la tabla anterior, el uso de suelo habitacional para vivienda popular es el más extendido en el municipio en conjunto con el industrial con un 15.57 por ciento y 12.22 por ciento respectivamente, sin embargo, el volumen de suelo de uso industrial no refleja en realidad la producción del ramo sino el suelo asignado a éste. En Tlalnepantla de Baz la industria ha sufrido desde hace más de una década un continuo proceso de contracción, debido principalmente a la migración de ésta a las periferias de la Zona Metropolitana.

Dado lo anterior es importante contar con una propuesta de cambio del suelo de uso industrial que permita al gobierno municipal el ordenar y aprovechar los nuevos espacios que se están abriendo de manera que, con base en un plan económico transversal, se pueda zonificar eficientemente los nuevos espacios dejados atrás por la industria permitiendo que se puedan reciclar en beneficio de la comunidad.

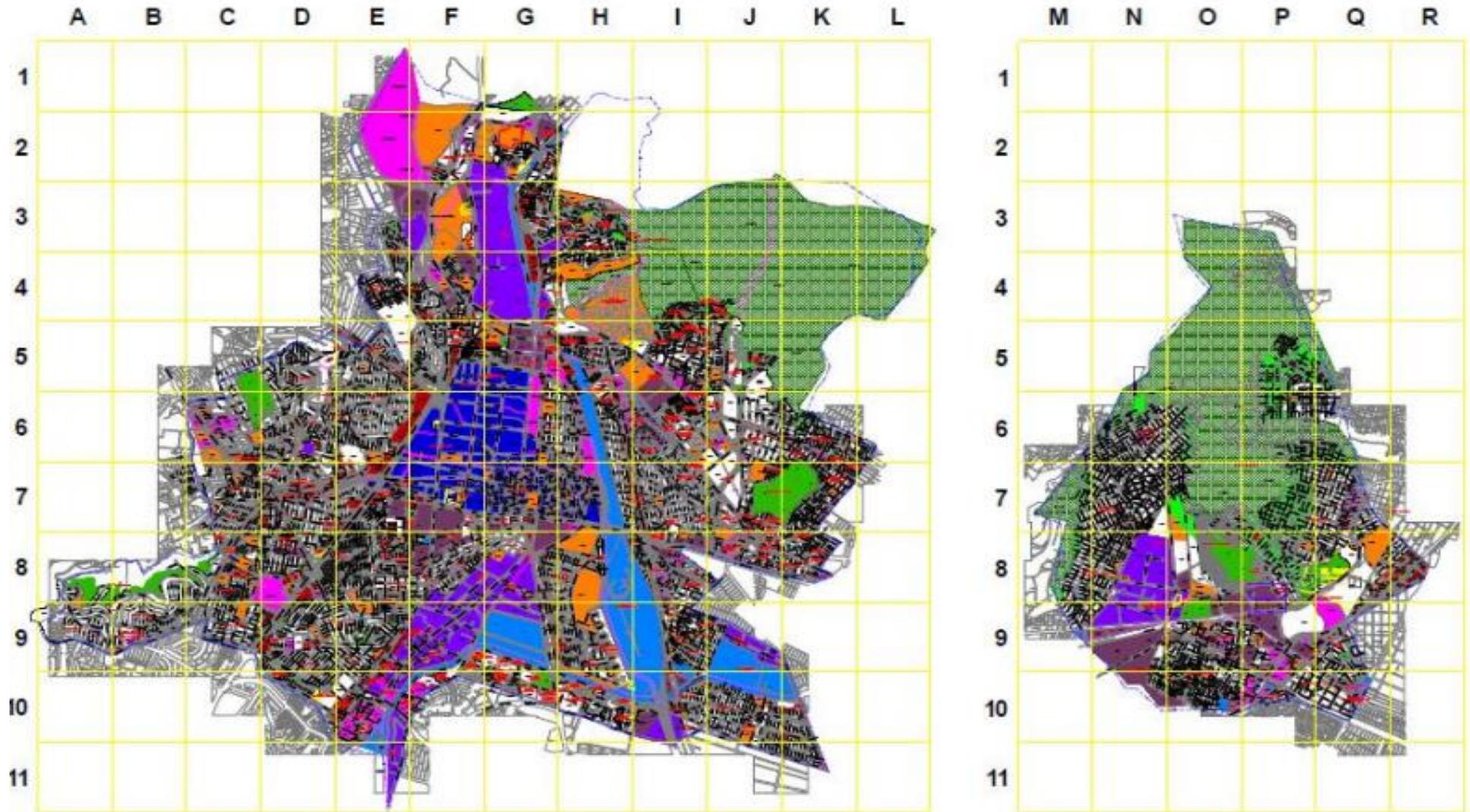
El uso habitacional, medio, popular y multifamiliar presenta en la actualidad un deterioro asimétrico; mientras en algunas zonas residenciales cambian de forma continua su infraestructura así como los insumos propios de cada vivienda, los grandes multifamiliares del Rosario presentan deterioros significativos por la edad, por lo que es necesario atender a la vivienda en las comunidades en pleno conocimiento de las características propias de cada asentamiento, mientras aquellas viviendas planeadas y edificadas según estándares y normatividades específicas subsisten y son fáciles de reparar, aquellas que son producto de procesos autoconstructivos, sobre todo en zonas populares, requieren de una intervención más profunda que implica la coordinación entre las comunidades y las autoridades encargadas de prestar programas de subsidio a la vivienda popular.

Adicionalmente, la modificación de usos de suelo permite al gobierno local ampliar y adecuar las capacidades de recaudación fiscal en materia de impuesto predial, al incrementar éstas en función de la nueva normatividad y actividades que se realizan en un marco dinámico de uso de suelo en el municipio.

El uso de suelo mixto, si bien ordenado ya en el Plan del Centro Urbano Regional, representa en la actualidad nivel local un 3.39 por ciento de los usos regulados; éste se constituye como una alternativa económica para el desarrollo de las pequeñas y medianas empresas en el municipio a lo largo de franjas designadas para ello, por lo que es de vital importancia ordenarlo y organizarlo, de forma que permita aparte del desarrollo local, evitar la invasión de espacios públicos por comercios informales.



Mapa. Usos de suelo de Tlalnepantla de Baz



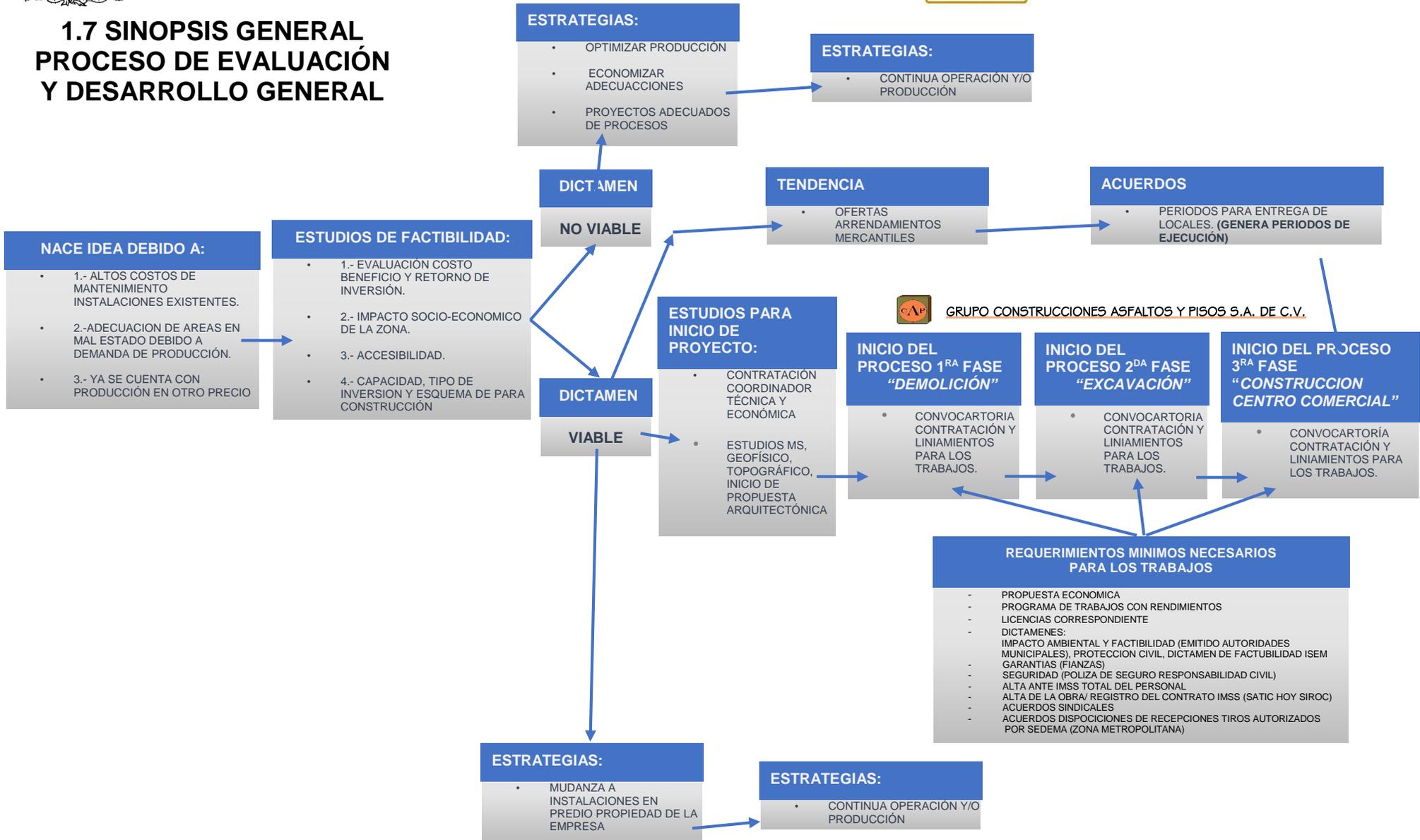
1.6 LOCALIZACION ESPECIFICA DEL PREDIO

Ubicado en Av. Gustavo Baz #29 Col. Xocoyahualco dentro del municipio de Tlalnepantla de Baz, Estado de México. Teniendo las coordenadas $19^{\circ}30'33.74''N$ – $99^{\circ}13'10.38 O$ con una elevación de 2260 msnm





1.7 SINOPSIS GENERAL PROCESO DE EVALUACIÓN Y DESARROLLO GENERAL







2.1 PARTICIPANTES EN LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO EJECUTIVO

Para la ejecución del proyecto el desarrollador tubo a fin acercarse a la empresa FCA-CVM ARQUITECTOS S.A. DE C.V. Mismos que fueron los encargados del desarrollo de los planos de ejecución total de trabajos a desarrollarse. Apoyados por técnicos de diferentes especialidades para el término del proyecto ejecutivo.

Debido a que es necesaria la integración de un equipo multidisciplinario para la elaboración del proyecto ejecutivo definitivo, se menciona los participantes para la integración del mismo:

PROYECTO ARQUITECTÓNICO: FCA-CVM ARQUITECTOS S.A. DE C.V. ARQ. MALU ALVARADO



LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO
ARIES PRO S.A. DE C.V. ING. ISLAS SÁNCHEZ Y TRC. JORGE SEGURA



PROYECTO ESTRUCTURAL: INGENIERIA ESTRUCTURAL
ING. BENJAMÍN TERÁN DURAN



ESTUDIO GEOTECNICO: PROYECTOS DE GEOTECNIA BAJ S.A. DE C.V. (ESTUDIOS) Y REVISION TECNICA DE CIMENTACIÓN) ING. GABRIEL ALVAREZ BAUTISTA



PROYECTOS DE GEOTECNIA BAJ S.A. DE C.V.

ESPECTRO SISMICO: ERN EVALUACIÓN DE RIESGOS NATURALES S.A. DE C.V. DR. CESAR A. ARREDONDO V.



REPORTES GEOFÍSICO: SEISMOCONTROL S.A. DE C.V. (ESTUDIOS) ING. MARIO BENHUMEA LEÓN



PROYECTO DE INSTALACIONES GENERALES: GHA Y ASOCIADOS S.A. DE C.V. ING. FRANCISCO JAVIER RAMOS C.

- INSTALACION ELECTRICA
- INSTALACION SANITARIA
- VENTILACION MECANICA
- INSTALACION CONTRA INCENDIOS
- VOZ Y DATOS



PROYECTO DE INSTALACIONES ESPECIALES:
INOVATIVEDESINGS CONSULTORIA INSTALACIONES ESPECIALES S.A. DE C.V.

- ALARMA Y DETECCIÓN DE HUMOS
- CONTROL DE ACCESO
- CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN



2.2 PRESENTACIÓN OBJETO DEL PROYECTO (IMAGEN RENDER¹)



¹ La palabra **Render** se traduce como: Representar o Retratar
El **Render** es una imagen digital que se crea a partir de un modelo o escenario 3D realizado en algún programa de computadora especializado, cuyo objetivo es dar una apariencia **REALISTA** desde cualquier perspectiva del modelo.
<https://www.arqjing-mexico.com/renderers/que-es-un-render/>



CAPITULO III

FACES PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO



3.1.1 PARTICIPACIÓN EN PROCESO PARA ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO “DEMOLICIÓN”

GRUPO DLG SA. DE C.V invita a participar para poder adjudicarse el contrato con un objetivo substancial y específico: **“La demolición de un conjunto de naves industriales de producción y/o bodegas de almacenamiento, así como las edificaciones dentro del predio”** de la razón social (LAMEX, MEXICANA, S.A. de C.V.) Ubicado en Av. Gustavo Baz No. 29, Colonia Xocoyahualco, Municipio Tlalnepantla de Baz, Estado de México, donde al demoler se desalojará todo y cada uno de los elementos existentes a la fecha, de cualquier tipo estructurales, o no, hasta que el predio quede libre completamente de los todos los elementos existentes, incluyendo todas las instalaciones encontradas de cualquier índole. por lo cual tienen a bien aceptar a participar las siguientes personas morales:

-  GRUPO CONSTRUCCIONES ASFALTOS Y PISOS S.A. DE C.V.
-  CONSTRUCTORA Y COMERCIALIZADORA
RESRO S.A DE C.V
-  CONSTRUCCIONES Y
ACABADOS DE ORIENTE S.A. DE C.V.



(ANTIGUA FACHADA FABRICA LAMEX S.A. DE C.V. 2015)



Una vez aceptada la invitación y para efectos de elaboración de la propuesta GRUPO DLG S.A. DE C. V. y LAMEX, MEXICANA, S.A. de C.V. Organizan la visita al sitio donde se ejecutarán los trabajos, para así conocer las características físicas, climatológicas y sociales del lugar, que permiten tomar las consideraciones adecuadas para elaboración de la propuesta técnica y económica que integrara la propuesta a participar.

Durante la visita de obra queda abierta la invitación a asistir cuantas veces requiera los participantes debido a la magnitud del predio (12,390.06 m²) para evaluar las condiciones necesarias para la correcta programación y ejecución de los trabajos, así como la organización logística a emplear y sobre todo para identificar aspectos para considerarse antes y durante los trabajos, ya sea por factores internos o externos de influyan directa o indirectamente en los trabajos.

Con la visita de obra se pretende identificar de forma puntual los siguientes aspectos:

- **Antigüedad de las edificaciones.**
- **Técnicas empleadas en la construcción de las edificaciones existentes.**
- **Características de las estructuras principales (tipos de materiales empleados).**
- **Variaciones debido a construcciones emergentes o remodelaciones / adecuaciones**
- **Patologías de todos los elementos.**
- **Identificar y evaluación de las instalaciones existentes.**
- **Entorno físico, social, cultural y económico del área conurbada periferica.**



(VISITA AL SITIO DE LOS TRABAJOS)



3.1.2 CONSIDERACIONES PARA ELABORACIÓN DE PROPUESTA

Dentro de la visita para conocer el sitio y características del predio, se recibieron por parte de la convocante los archivos en medios magnéticos que solo contienen los planos de los elementos físicos visibles ya que por ser una construcción con más de 50 años los propietarios al momento desconocían el tipo de cimentación ocupada en la edificación ya que existen instalaciones subterráneas, por lo cual es de suma importancia evaluar y tomar en cuenta aspectos que no se aprecian a simple vista:

Consideraciones para propuesta técnica:

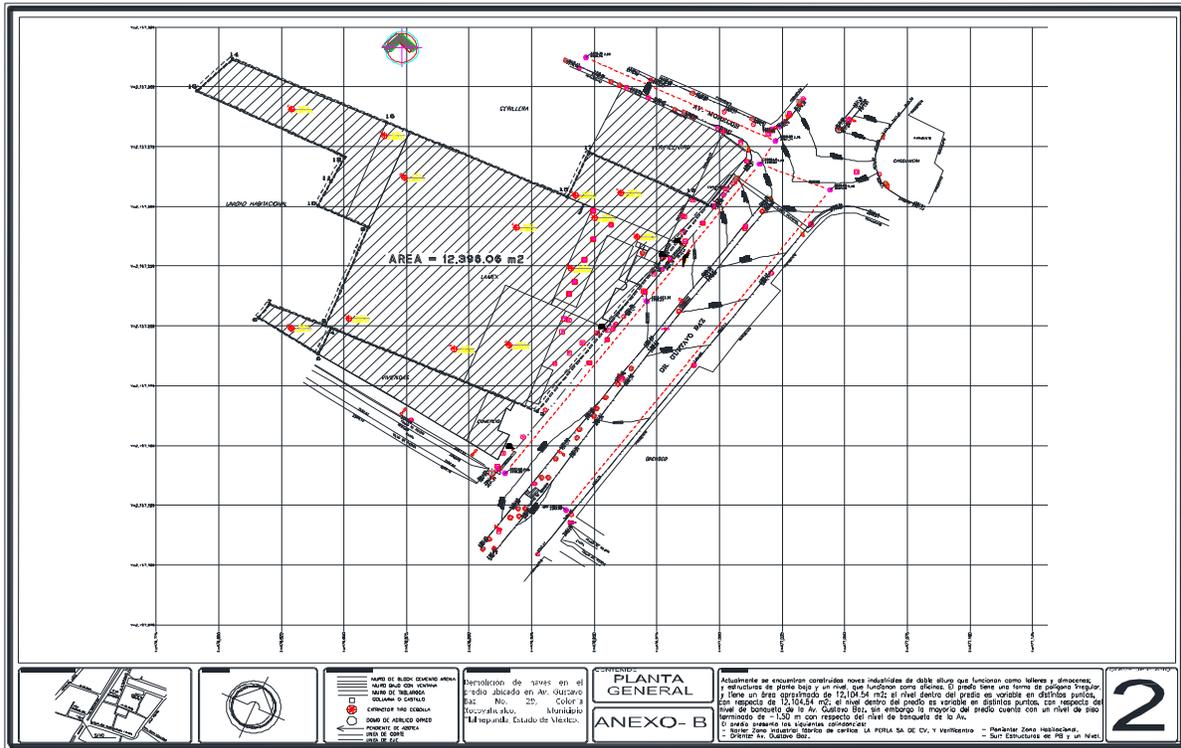
- Cimentaciones generales.
- Estructuras especiales (subterráneas) para máquinas existentes de las prensas que utiliza la fábrica para la elaboración de sus productos.
- Instalaciones subterráneas, principalmente instalaciones sanitarias e hidráulicas.
- Identificación de tomas y suministros de corriente eléctrica debido a una subestación de alta tensión.

Existen 3 grupos de ejecutar los trabajos de demolición:

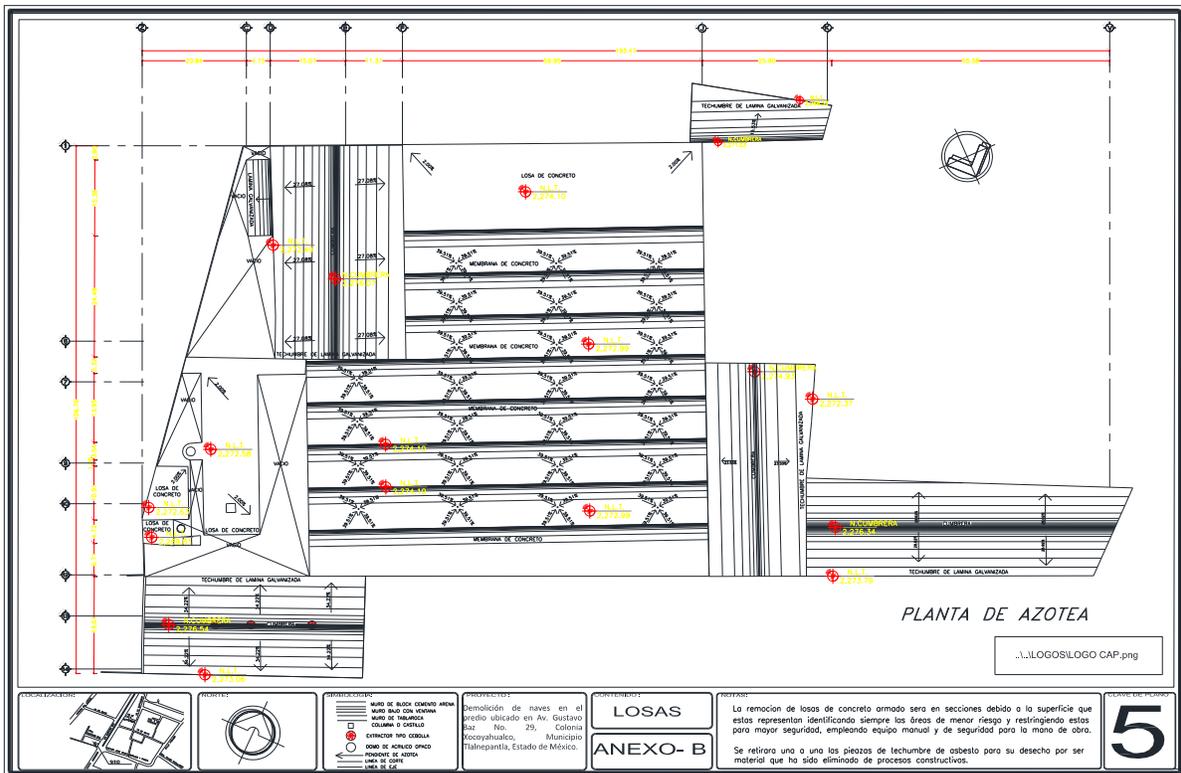
- **Demolición elemento a elemento: Demolición de forma inversa a proceso constructivo, principalmente de forma manual.**
- **Demolición por falla o colapso: Principalmente empleando medios mecánicos; o donde las características físicas lo permitan se puede considerar el uso de explosivos, para debilitar estructura y proceder a la falla de las mismas.**
- **Demoliciones combinadas: utilizando los puntos antes mencionados, evaluando minuciosamente métodos a emplear.**

De los cuales se determina que se usara demolición elemento a elemento.

LEVANTAMIENTO RECIBIDO (SOLO ABARCA ELEMENTOS VISIBLES)



(DELIMITACION DE AREA DE PREDIO)



(CARACTERISTICAS DE CUBIERTAS DEL PREDIO)

Durante la visita se identificaron aspectos alrededor del predio debido a colindancias con vientos iguales a:

- Al norte colinda con fábrica de fósforos y centro de verificación vehicular
- Al oriente colinda con la Vía Gustavo Baz.
- Al poniente colinda con viviendas y una sección del predio con canal de aguas residuales.
- Al sur colinda con fábricas ya existentes.



Coordenadas: $19^{\circ} 30' 34''$ N $99^{\circ} 13' 12''$ O
Elevación del predio: 2267 msnm

El objeto de la visita de obra es identificar cualquier tipo de aspectos y durante esta se contempla lo siguiente:

- Al norte, la fábrica ocupa como materia prima elementos químicos inflamables, por lo cual se señala zona roja. Esto, aunque a la vista estén aisladas mediante muro perimetral a base de tabique rojo recocido asentado con mortero (no se cuenta fecha de construcción de la contra barda de paramento).

En muro antes mencionado cuenta con electrificación, por lo cual se le pide al propietario que en caso de adjudicarse el contrato la desconexión del suministro eléctrico.

- Al sur los predios no cuentan con contra barda de paramento por lo cual al demoler los muros en esta área se harán completamente a mano, con una protección física para estas edificaciones.
- Al poniente cuenta con viviendas de interés medio alto por lo cual se toma las mismas restricciones de las viviendas arriba mencionadas ubicadas al sur del predio.
- Los canales de aguas residuales y pluviales quedan sin efecto ya que existe un muro de mampostería muy robusto que cubre y conduce el cauce del mismo.



(MALLA ELECTRIFICADA AL NORTE DEL PREDIO)

Puntos que se consideran en la integración de la propuesta económica son:

- La adquisición de un seguro que ampare daños y de responsabilidad civil preventivo para cubrir daños no previstos. (considerados en el punto de la partida de integración de indirectos)
- El costo de la recepción del material producto de la demolición en tiro autorizado por la secretaria de medio ambiente. (siendo éste integrado en la matriz de precio unitario del acarreo del material)
- La recuperación o no, del material estructural para el cliente siendo estos los perfiles metálicos de las techumbres y bodegas; ya que en caso de que solicite la recuperación del mismo afecta directamente en el rendimiento de las cuadrillas propuestas.
- El estudio minucioso del equipo a implementar.

- El vincular un SINDICATO DE TRANSPORTISTAS generando un contrato de trabajo, ya que este tipo de gremios en caso de presentar anomalías pueden ocasionar disturbios que afecten directamente los tiempos de ejecución.

Una vez previendo esto se visita nuevamente el predio para corroborar volúmenes, y un estudio más a fondo, generando el catálogo de conceptos, para la ejecución de los trabajos.

La visita se realizó con el siguiente personal:

- 1- Técnico (P. de Ingeniería)
- 2- Brigada de Topografía (3 personas)
- 3- M. O. especializada en construcción de estructuras metálicas (Paileros 3 personas)

Esto debido a que es necesaria la interacción multidisciplinaria para unificar criterios para una correcta integración de la propuesta incluyendo dentro de la misma la programación adecuada de los trabajos y la logística de los mismos que se empleara.



(SEGUNDA VISITA AL SITIO DE LA OBRA)

Para la integración de la propuesta no se consideran la manipulación de los equipos especiales de la fábrica, ya que estos al ser muy grandes y de instalaciones especiales, la empresa los retirara por su cuenta.



**TROQUEL HIDRAULICO ALTURA DE FABRICACIÓN FRANCESA:
FICHA TÉCNICA SEGÚN FABRICANTE
-ALTO: 6.82 M,
- PESO 28.36 TON,
- PRECION DE TRABAJO 45.5 TON /CM2
(se utiliza para el moldeado de olla para el cocimiento de alimentos a presión)**



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGON
INGENIERIA CIVIL



Previo a la elaboración del catálogo de conceptos de los trabajos de demolición se selección el sitio para la disposición de los residuos generados más próximo a la obra, con la finalidad de agilizar los trabajos; haciendo una visita al mismo, esto para corroborar distancia y costo de la recepción, al mismo tiempo evaluando la ruta a tomar, en caso de ser favorecidos con el contrato.



SECRETARÍA
 DEL MEDIO AMBIENTE
 DIRECCIÓN GENERAL DE REGULACIÓN AMBIENTAL

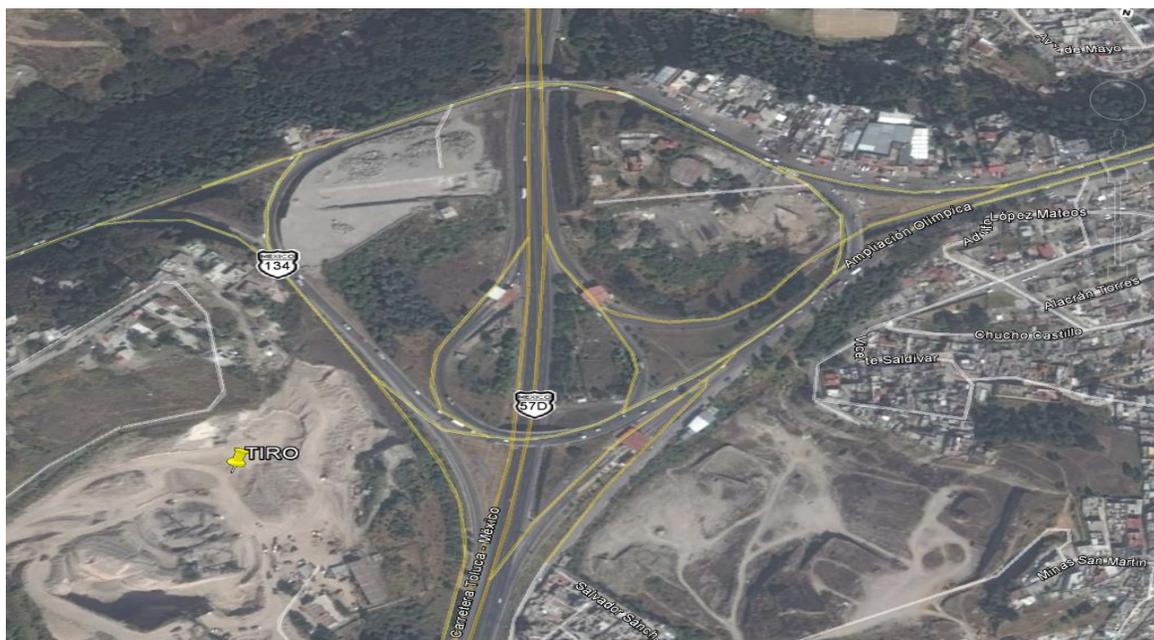
SITIOS AUTORIZADOS PARA LA DISPOSICIÓN DE MATERIALES DE EXCAVACIÓN Y DE CONSTRUCCIÓN

MUNICIPIO	EMPRESA	REPRESENTANTE	PROYECTO	UBICACIÓN	RESOLUCION
HUIXQUILUCAN	EJIDO DE LA MAGDALENA CHICHICASPA	DELFINO DE LA CRUZ PEREZ	CENTRO DE DISPOSICIÓN FINAL DE MATERIALES "DOS CERRITOS"	PARAJE DOS CERRITOS, EN EL EJIDO DE LA MAGDALENA CHICHICASPA	RESOL/113/06 5/ABRIL/06 DGOIA/487/10 9/03/10
HUIXQUILUCAN	EJIDO DE LA MAGDALENA CHICHICASPA	DELFINO DE LA CRUZ PEREZ	CENTRO DE DISPOSICIÓN FINAL DE MATERIALES "EL ESCOBAL"	PARAJE DENOMINADO EL ESCOBAL, EN EL EJIDO DE LA MAGDALENA CHICHICASPA	RESOL/114/06 5/ABRIL/06
HUIXQUILUCAN		LAURA RUFINA LARA GUTIERREZ	TIRO LA RATONERA	CARRETERA RIO HONDO-HUIXQUILUCAN, EN EL PARAJE LA RATONERA	RESOL/310/06 23/AGOSTO/06 DGOIA/422/07 2/06/07 DGOIA/42/08 18/01/08
ZUMPANGO		MARIA CAROLINA VILLALOBOS HERNANDEZ	DEPOSITO DE MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES Y OBRAS DE CONSTRUCCION	LOTE 26, FRACC. No 5 DE LA EX HACIENDA DE SAN JUAN	RESOL/091/09 30/MAR/09
NAUCALPAN	CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN DE LA INDUSTRIA EJIDAL SAN FRANCISCO CHIMALFA	FEDERICO NABOR MANUEL	DISPOSICIÓN FINAL DE MATERIAL RESIDUAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES Y OBRAS DE CONSTRUCCION	PARAJE EL CAPULIN A UN COSTADO DE LA AUTOPISTA CHAMPA LECHERIA DENTRO DE UNA FRACCION DEL SOCAVON YA EXISTENTE	RESOL/122/09 23/ABRIL/09
IXTAPALUCA	TECNOSILICATOS DE MEXICO, S.A. DE C.V.	RAFAEL CARMONA PARDO	RECEPCION DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION Y MATERIAL DE EXCAVACION, PROVENIENTE DE OBRAS	FRACCION UNO, RESULTANTE DE LA FRACCION DEL PREDIO RUSTICO LOMA ANCHA, EX HACIENDA DE ZOQUIAPAN	DGOIA/1800/09 9/SEPT/09



Av. Tlaxcoaque N°8, piso 5, col. Centro, del. Cuauhtémoc C.P. 06090, teléfono com.: 5278-9921 Ext. 5221
 Página 1 de 4

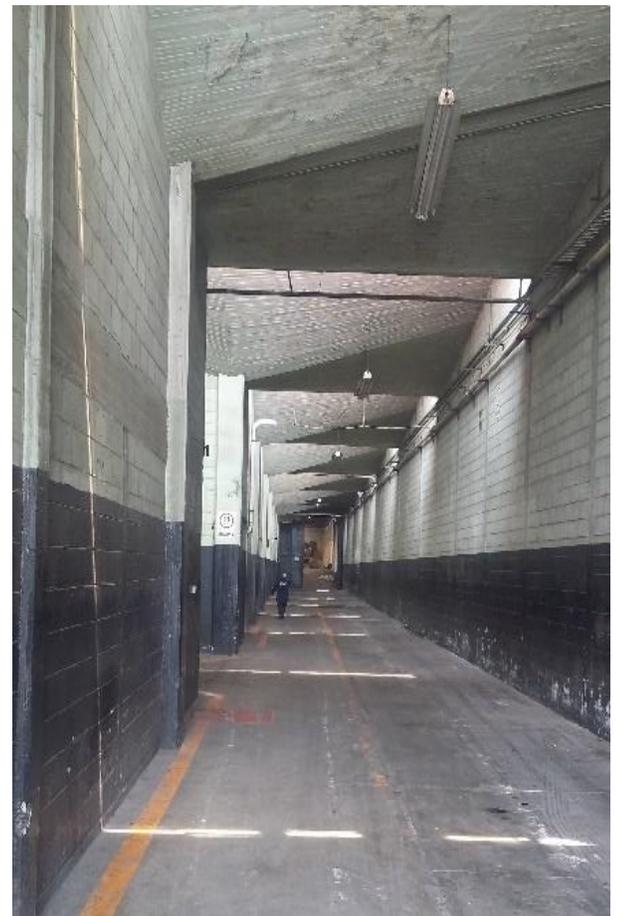
df.gob.mx
 sma.df.gob.mx



Ubicación el predio 9°26'17.78"N 99°17'50.79"O elevación 2465 m

3.1.3 INTEGRACIÓN DE PROPUESTA

Para obtener el volumen relativo de los trabajos se realizaron números generadores de los conceptos propuestos para estos trabajos, al mismo tiempo que se analizan los precios unitarios de cada uno de los conceptos con ayuda del sistema NEODATA, siendo esta última una útil herramienta para generar propuesta para diferentes licitaciones.



Estado físico del predio antes del inicio de los trabajos 1/2



Estado físico del predio antes del inicio de los trabajos 2/2



3.1.4 CATÁLOGO DE CONCEPTOS

GRUPO CONSTRUCCIONES ASFALTOS Y PISOS S.A. DE C.V. S.A. DE C.V.	
Dependencia: GRUPO DLG S.A. DE C.V. AV. GUSTABO VAZ # 29 XOCOYOHUALCO TLANEPANTLA ESTADO DE MEXICO Presupuesto No. DEMTLALNEGB/001/2015 Obra: DEMOLICION GENERAL DE NAVES INDUSTRIALES Y OFICINAS Lugar: XOCOYOHUALCO TLANEPANTLA ESTADO DE MEXICO	 GRUPO CONSTRUCCIONES, ASFALTOS Y PISOS, S. A. DE C. V.

CATÁLOGO DE CONCEPTOS

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe	%
A	DEMOLICION					
DEM-001	CONSTRUCCION DE TAPIAL PERIMETRAL PARA DELIMITACION DE LA OBRA DE ALTURA 2.40M, A BASE DE MADERA, MALLA Y PLASTICO OBCURO. EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA, CONSTRUCCION Y RETIRO DE DEL MISMO AL TERMINO DE LA OBRA. (* TRESCIENTOS VEINTIOCHO PESOS 60/100 M.N.)	ML	658.000	\$ 328.60	\$ 216,215.61	4.869%
DEM-002	RETIRO DE TECHUMBRE METALICA EXISTENTE, EL PRECIO INCLUYE: MANO DE OBRA, CORTES ADECUADOS PARA SU CORRECTA DESMANTELACION, HERRAMINETA, EQUIPO, CONSUMIBLES, MANO DE OBRA, MANIOBRAS Y ALMACENAMIENTO (* DIECIOCHO PESOS 99/100 M.N.*)	M2	3,945.620	\$ 18.99	\$ 74,912.84	1.687%
DEM-003	DEMOLICION DE MUROS DE TABIQUE Y/O LADRILLO POR MEDIOS MECANICOS HASTA UNA ALTURA DE 7M DE ALTURA, EL PRECIO INCLUYE: HERRAMIENTA, MANO DE OBRA, EQUIPO, ACARREOS A PRIMERA ESTACION HASTA 20 M DE DISTANCIA Y CONSUMIBLES (* CIENTO CINCUENTA Y CUATRO PESOS 02/100 M.N.*)	M3	973.000	\$ 154.02	\$ 149,856.75	3.375%
DEM-004	DEMOLICION DE PISOS FIRMES A BASE CONCRETO HIDRAULICO DE 20 - 35 CM (REFORZADO). DE ESPESOR POR MEDIOS MECANICOS EL PRECIO INCLUYE: MANO DE OBRA, APILE A UNA ESTACION PRODUCTO DE LA DEMOLICION, LIMPIEZA DE LA ZONA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA (* CIENTO SESENTA Y UN PESOS 62/100 M.N.*)	M3	3,854.310	\$ 161.62	\$ 622,929.03	14.029%
DEM-005	DEMOLICION DE LOSA DE CONCRETO ARMADO POR MEDIOS MANUALES EL PRECIO INCLUYE: MANO DE OBRA, APILE A UNA ESTACION PRODUCTO DE LA DEMOLICION, LIMPIEZA DE LA ZONA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA (* TRESCIENTOS SESENTA Y DOS PESOS 02/100 M.N.*)	M3	942.230	\$ 362.02	\$ 341,107.05	7.682%
DEM-006	EXTRACCION Y DEMOLICION DE CIMENTACION EXISTENTE POR MEDIOS MECANICOS (DIFERENTES MATERIALES DE CONSTRUCCION), EL PRECIO INCLUYE APILE DE MATERIAL HASTA UNA ESTACION IUNDICADA A 20 M, DE LA EXTRACCION, EQUIPO MECANICO, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA (* CIENTO NOVENTA Y OCHO PESOS 79/100 M.N.*)	M3	2,501.56	\$ 198.79	\$ 497,285.95	11.199%
DEM-007	DEMOLICION DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES A BASE DE CONCRETO ARMADO: (COLUMNAS, CASTILLOS, DALAS ESPLANTES, AMARRE Y CERRAMIENTO) EL PRECIO INCLUYE: EQUIPO MECANICO, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA MENOR, APILE HASTA UNA ESTACION PALA SU POSTERIOR CARGA Y ACARREO (*TRESCIENTOS UN PESOS 80/100 M.N.*)	M3	143.25	301.80	\$ 43,232.85	0.848%



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN
INGENIERIA CIVIL



EXTRACCION Y DEMOLICION DE ELEMENTOS ESPECIALES DE CONCRETO REFORZADO (CIMENTACIONES DE MAQUINARIA, CISTERNAS Y CARCAMOS COLECTORES EXISTENTES). EL PRECIO INCLUYE: MAQUINARIA, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA MENOR, EXCAVACION, RELLENO DEL VOLUMEN RETIRADO CON MATERIAL OBTENIDO DENTRO DEL PREDIO,
 DEM-008 PZA 14.000 \$ 11,353.18 \$158,944.51 3.580%
 (* ONCE MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES PESOS 18/100 M.N.*)

CARGA Y ACARREO DEL MATERIAL PRODUCTO DE LA DEMOLICION, MATERIAL ABUNDADO A TIRO AUTORIZADO, EL PRECIO INCLUYE: CARGA MECANICA, Y TRASLADO HASTA 35 KM FURA DE LA OBRA
 DEM-009 M3 11,359.37 \$ 205.63 \$2,335,780.98 52.605%
 (*DOSCIENTOS CINCO PESOS 63/100 M.N.*)

SUB TOTAL DEMOLICION	<u>\$4,440,265.57</u>	100.00%
DESCUENTO	<u>\$44,402.66</u>	
TOTAL	<u>\$4,395,862.91</u>	
I.V.A. 16.00%	<u>\$703,338.07</u>	
Total del presupuesto	<u>\$5,099,200.98</u>	

(**CINCO MILLONES NOVENTA Y NUEVE MIL DOSCIENTOS PESOS 98/100 M.N.)**



3.1.5 MATRICES DE PRECIO UNITARIOS PARA TRABAJOS DE DEMOLICION



Dependencia:

GRUPO CONSTRUCCIONES ASFALTOS Y PISOS S.A. DE C.V.
 GRUPO DLG S.A. DE C.V.



Concurso No:

Obra:

DEMOLICION GENERAL DE NAVES INDUSTRIALES Y OFICINAS EN EL
 PREDIO DE AV. GUSTAVO BAZ EN TLANEPANTLA ESTADO DE MEXICO

Lugar:

TLANEPANTLA ESTADO DE MEXICO
 VIA GUSTAVO BAZ N° 29

Duracion: 22 SEMANAS

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Código	Concepto	Unidad	Costo	Cantidad	Importe
DEM-001		ML			
CONSTRUCCION DE TAPIAL PERIMETRAL PARA DELIMITACION DE LA OBRA DE ALTURA 2.40M, A BASE DE MADERA, MALLA Y PLASTICO OBCURO. EL PRECIO INCLUYE: MATERIALES MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA, CONSTRUCCION Y RETIRO DE DEL MISMO AL TERMINO DE LA OBRA.					
MATERIALES					
MADERA POLIN 4 X 4	POLIN SECCION 4" X 4"	PZA	\$ 59.93	1.000000	\$59.93
MAL66-1010	MALLA ELECTRO SOLDADA 6/6-10/10.	ROLLO	\$ 1,745.75	0.021000	\$36.66
PLASTICO	PLASTICO NEGRO ALTO 2.42 X 100	ROLLO	\$ 1,402.38	0.035000	\$49.08
CLAVMAD	CLAVOS DE 2.5"	KG	\$ 18.50	0.220000	\$4.07
BARROTE	BARROTE DE PINO DE 3a DE	PZA	\$ 26.73	2.000000	\$53.46
SUBTOTAL:	MATERIALES				<u>\$203.20</u>
MANO DE OBRA					
1C2P	CUADRILLA N° 17(1 CARPINTERO + 2 PEON)	JOR	\$ 1,046.00	16.000000	\$65.38
SUBTOTAL:	MANO DE OBRA				<u>\$65.38</u>
EQUIPO Y HERRAMIENTA					
%MO1	HERRAMIENTA MENOR	%	\$ 65.38	0.030000	\$1.96
SUBTOTAL:	EQUIPO Y HERRAMIENTA				<u>\$1.96</u>
BASICOS					
					<u>\$0.00</u>
COSTO DIRECTO					
					<u>\$270.55</u>
INDIRECTOS					
SUBTOTAL:			12.2550%		\$33.16
FINANCIAMIENTO					
SUBTOTAL:			0.0000%		\$0.00
UTILIDAD					
SUBTOTAL:			8.197%		\$24.89
PRECIO UNITARIO					
(* TRESCIENTOS VEINTIOCHO PESOS 60/100 M.L.N*)					
					<u>\$328.60</u>



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGON
INGENIERIA CIVIL



grupo
Dependencia:

GRUPO CONSTRUCCIONES ASFALTOS Y PISOS S.A. DE C.V.
 GRUPO DLG S.A. DE C.V.



Concurso No:

Obra:

DEMOLICION GENERAL DE NAVES INDUSTRIALES Y OFICINAS EN EL
 PREDIO DE AV. GUSTAVO BAZ EN TLANEPANTLA ESTADO DE MEXICO

Lugar:

TLANEPANTLA ESTADO DE MEXICO
 VIA GUSTAVO BAZ N° 29

Duracion: 22 SEMANAS

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Código	Concepto	Unidad	Costo	Cantidad	Importe
DEM-002		M2			
RETIRO DE TECHUMBRE METALICA EXISTENTE, EL PRECIO INCLUYE: MANO DE OBRA, CORTES ADECUADOS PARA SU CORRECTA DESMANTELACION, HERRAMINETA, EQUIPO, CONSUMIBLES, MANO DE OBRA, MANIOBRAS Y ALMACENAMIENTO					
MATERIALES					
SUBTOTAL: MATERIALES					
MANO DE OBRA					
1S2A	CUADRILLA N° 7 (1 SOLDADOR + 2 AYUDANTES ESPECIALIZADOS)	JOR	\$ 1,518.75	260.000000	5.83
2A	CUADRILLA N° 3 (2 PEONES)	JOR	\$ 755.73	260.000000	2.91
SUBTOTAL: MANO DE OBRA					\$8.74
EQUIPO Y HERRAMIENTA					
%MO1	HERRAMIENTA MENOR	%	\$ 8.74	0.030000	\$0.26
EQUIPCORTE	EQUIPO DE CORTE OXI-ACETILENO	HRS	\$ 397.55	60.000000	\$6.63
SUBTOTAL: EQUIPO Y HERRAMIENTA					\$6.89
BASICOS					\$0.00
COSTO DIRECTO					\$15.63
INDIRECTOS			12.2550%		\$1.92
SUBTOTAL:					\$17.55
FINANCIAMIENTO			0.0000%		\$0.00
SUBTOTAL:					\$17.55
UTILIDAD			8.197%		\$1.44
PRECIO UNITARIO					\$18.99
(* DIECIOCHO PESOS 99/100 M.N.*)					



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGON
INGENIERIA CIVIL



grupo
Dependencia:

GRUPO CONSTRUCCIONES ASFALTOS Y PISOS S.A. DE C.V.
 GRUPO DLG S.A. DE C.V.



Concurso No:

Obra:

DEMOLICION GENERAL DE NAVES INDUSTRIALES Y OFICINAS EN EL
 PREDIO DE AV. GUSTAVO BAZ EN TLANEPANTLA ESTADO DE MEXICO

Lugar:

TLANEPANTLA ESTADO DE MEXICO
 VIA GUSTAVO BAZ N° 29

Duracion: 22 SEMANAS

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Código	Concepto	Unidad	Costo	Cantidad	Importe
DEM-003		M3			

DEMOLICION DE MUROS DE TABIQUE Y/O LADRILLO POR MEDIOS MECANICOS HASTA UNA ALTURA DE 7M DE ALTURA, EL PRECIO INCLUYE: HERRAMIENTA, MANO DE OBRA, EQUIPO, ACARREOS A PRIMERA ESTACION HASTA 20 M DE DISTANCIA Y CONSUMIBLES

MATERIALES

SUBTOTAL: MATERIALES

MANO DE OBRA

3P	CUADRILLA N° 14 (3 PEON)	JOR	\$ 531.20	20.000000	26.56
SUBTOTAL:	MANO DE OBRA				<u>\$26.56</u>

EQUIPO Y HERRAMIENTA

%MO1	HERRAMIENTA MENOR	%	\$ 26.56	0.030000	\$0.80
EQRE416C	EXCAVADORA JHON DEER C, 175 HP, , CUCHARON GENERAL .75 M3,	HRS	\$ 789.58	11.000000	\$71.78
MARROMP	EQUIPO DE DEMOLICION PARA EXCAVADORA	HRS	\$ 304.38	11.000000	\$27.67
SUBTOTAL:	EQUIPO Y HERRAMIENTA				<u>\$100.25</u>

BASICOS					<u>\$0.00</u>
					<u>\$0.00</u>

COSTO DIRECTO					<u>\$126.81</u>
---------------	--	--	--	--	-----------------

INDIRECTOS			12.2550%		\$15.54
SUBTOTAL:					<u>\$142.35</u>
FINANCIAMIENTO			0.0000%		\$0.00
SUBTOTAL:					<u>\$142.35</u>
UTILIDAD			8.197%		\$11.67

PRECIO UNITARIO
 ("CIENTO CINCUENTA Y CUATRO PESOS 02/100 M.N.") **\$154.02**



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGON
INGENIERIA CIVIL



grupo
Dependencia:

GRUPO CONSTRUCCIONES ASFALTOS Y PISOS S.A. DE C.V.
 GRUPO DLG S.A. DE C.V.



Concurso No:

Obra:

DEMOLICION GENERAL DE NAVES INDUSTRIALES Y OFICINAS EN EL
 PREDIO DE AV. GUSTAVO BAZ EN TLANEPANTLA ESTADO DE MEXICO

Lugar:

TLANEPANTLA ESTADO DE MEXICO
 VIA GUSTAVO BAZ N° 29

Duracion: 22 SEMANAS

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Código	Concepto	Unidad	Costo	Cantidad	Importe
DEM-004		M3			
DEMOLICION DE PISOS FIRMES A BASE CONCRETO HIDRAULICO DE 20 - 35 CM (REFORZADO). DE ESPESOR POR MEDIOS MECANICOS EL PRECIO INCLUYE: MANO DE OBRA, APILE A UNA ESTACION PRODUCTO DE LA DEMOLICION, LIMPIEZA DE LA ZONA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA					
MATERIALES					
SUBTOTAL: MATERIALES					
MANO DE OBRA					
1P	CUADRILLA N° 1 (1 PEON)	JOR	\$ 354.13	17.500000	20.24
SUBTOTAL: MANO DE OBRA					
EQUIPO Y HERRAMIENTA					
%MO1	HERRAMIENTA MENOR	%	\$ 20.24	0.030000	\$0.61
EQRE416C	RETROEXCAVADORA CAT. 416 C, 75 HP, 633. KG, CUCHARON GENERAL 0.76 M3, CUCHARON RETRO 0.10 M3.4.38 M. DE PROF	HRS	\$ 389.95	5.000000	\$77.99
MARROMP	EQUIPO DE DEMOLICION PARA RETROEXCAVADORA	HRS	\$ 171.14	5.000000	\$34.23
SUBTOTAL: EQUIPO Y HERRAMIENTA					
BASICOS					
COSTO DIRECTO					
INDIRECTOS					
SUBTOTAL:			12.2550%		\$16.31
FINANCIAMIENTO			0.0000%		\$0.00
SUBTOTAL:					\$149.37
UTILIDAD			8.197%		\$12.24
PRECIO UNITARIO					
("CIENTO SESENTA Y UN PESOS 62/100 M.N.")					
\$161.62					



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGON
INGENIERIA CIVIL



Dependencia:

GRUPO CONSTRUCCIONES ASFALTOS Y PISOS S.A. DE C.V.
GRUPO DLG S.A. DE C.V.



Concurso No:

Obra:

DEMOLICION GENERAL DE NAVES INDUSTRIALES Y OFICINAS EN EL
 PREDIO DE AV. GUSTAVO BAZ EN TLANEPANTLA ESTADO DE MEXICO

Lugar:

TLANEPANTLA ESTADO DE MEXICO
 VIA GUSTAVO BAZ N° 29

Duracion: 22 SEMANAS

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Código	Concepto	Unidad	Costo	Cantidad	Importe
DEM-005		M3			
DEMOLICION DE LOSA DE CONCRETO ARMADO POR MEDIOS MANUALES EL PRECIO INCLUYE: MANO DE OBRA, APILE A UNA ESTACION PRODUCTO DE LA DEMOLICION, LIMPIEZA DE LA ZONA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA					
MATERIALES					
SUBTOTAL: MATERIALES					
MANO DE OBRA					
3P	CUADRILLA N° 14 (3 PEON)	JOR	\$ 571.20	2.250000	253.87
SUBTOTAL: MANO DE OBRA					
EQUIPO Y HERRAMIENTA					
%MO1	HERRAMIENTA MENOR	%	\$ 253.87	0.030000	\$7.62
MARROMPMAN	MARTILLO ROPMPEDOR DE CONCRETO 5.5 HP SIN OPERADOR	HRS	\$ 121.72	3.327200	\$36.58
SUBTOTAL: EQUIPO Y HERRAMIENTA					
BASICOS					
COSTO DIRECTO					
INDIRECTOS					
SUBTOTAL:					
FINANCIAMIENTO					
SUBTOTAL:					
UTILIDAD					
PRECIO UNITARIO					
(*TRESIENTOSESENTA Y DOS PESOS 02/100 M.N.*)					



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGON
INGENIERIA CIVIL



Dependencia:

GRUPO CONSTRUCCIONES ASFALTOS Y PISOS S.A. DE C.V.
 GRUPO DLG S.A. DE C.V.



Concurso No:

Obra:

DEMOLICION GENERAL DE NAVES INDUSTRIALES Y OFICINAS EN EL
 PREDIO DE AV. GUSTAVO BAZ EN TLANEPANTLA ESTADO DE MEXICO

Lugar:

TLANEPANTLA ESTADO DE MEXICO
 VIA GUSTAVO BAZ N° 29

Duracion: 22 SEMANAS

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Código	Concepto	Unidad	Costo	Cantidad	Importe
DEM-006		M3			
EXTRACCION Y DEMOLICION DE CIMENTACION EXISTENTE POR MEDIOS MECANICOS (DIFERENTES MATERIALES DE CONSTRUCCION), EL PRECIO INCLUYE APILE DE MATERIAL HASTA UNA ESTACION IUNDICADA A 20 M, DE LA EXTRACCION, EQUIPO MECANICO, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA					
MATERIALES					
SUBTOTAL: MATERIALES					
MANO DE OBRA					
3P	CUADRILLA N° 14 (3 PEON)	JOR	\$ 531.20	15.000000	35.41
SUBTOTAL: MANO DE OBRA					\$35.41
EQUIPO Y HERRAMIENTA					
%MO1	HERRAMIENTA MENOR	%	\$ 35.41	0.030000	\$1.06
EQRE416C	EXCAVADORA JHON DEER C, 175 HP, , CUCHARON GENERAL .75 M3,	HRS	\$ 789.58	8.600000	\$91.81
MARROMP	EQUIPO DE DEMOLICION PARA EXCAVADORA	HRS	\$ 304.38	8.600000	\$35.39
SUBTOTAL: EQUIPO Y HERRAMIENTA					\$128.26
BASICOS					
					\$0.00
					\$0.00
COSTO DIRECTO					
					\$163.67
INDIRECTOS					
SUBTOTAL:			12.2550%		\$20.06
					\$183.73
FINANCIAMIENTO					
SUBTOTAL:			0.0000%		\$0.00
					\$183.73
UTILIDAD					
			8.197%		\$15.06
PRECIO UNITARIO					
(*CIENTO NOVENTA Y OCHO PESOS 79/100 M.N.*)					\$198.79



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGON
INGENIERIA CIVIL



grupo
Dependencia:

GRUPO CONSTRUCCIONES ASFALTOS Y PISOS S.A. DE C.V.
 GRUPO DLG S.A. DE C.V.



Concurso No:

Obra:

DEMOLICION GENERAL DE NAVES INDUSTRIALES Y OFICINAS EN EL
 PREDIO DE AV. GUSTAVO BAZ EN TLANEPANTLA ESTADO DE MEXICO

Lugar:

TLANEPANTLA ESTADO DE MEXICO
 VIA GUSTAVO BAZ N° 29

Duracion: 22 SEMANAS

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Código	Concepto	Unidad	Costo	Cantidad	Importe
DEM-007		PZA			
DEMOLICION DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES A BASE DE CONCRETO ARMADO: (COLUMNAS, CASTILLOS, DALAS ESPLANTES, AMARRE Y CERRAMIENTO) EL PRECIO INCLUYE: EQUIPO MECANICO, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA MENOR, APILE HASTA UNA ESTACION PALA SU POSTERIOR CARGA Y ACARREO					
MATERIALES					
SUBTOTAL:	MATERIALES				\$0.00
MANO DE OBRA					
3P	CUADRILLA N° 14 (3 PEON)	JOR	\$ 531.20	18.399000	28.87
1S2A	CUADRILLA N° 7 (1 SOLDADOR + 2 AYUDANTES ESPECIALIZADOS)	JOR	\$ 1,516.75	18.399000	82.44
SUBTOTAL:	MANO DE OBRA				\$111.31
EQUIPO Y HERRAMIENTA					
%MO1	HERRAMIENTA MENOR	%	\$ 111.31	0.030000	\$3.34
EORE416C	EXCAVADORA JHON DEER C, 175 HP, , CUCHARON GENERAL .75 M3,	HRS	\$ 789.58	8.600000	\$91.81
MARROMP	EQUIPO DE DEMOLICION PARA EXCAVADORA	HRS	\$ 304.38	8.600000	\$35.39
EQUIPCORTE	EQUIPO DE CORTE OXI-ACETILENO	HRS	\$ 397.55	60.000000	\$6.63
SUBTOTAL:	EQUIPO Y HERRAMIENTA				\$137.17
BASICOS					
SUBTOTAL: \$0.00					
COSTO DIRECTO					
SUBTOTAL: \$248.48					
INDIRECTOS					
SUBTOTAL:			12.2550%		\$30.45
SUBTOTAL: \$278.93					
FINANCIAMIENTO					
SUBTOTAL:			0.0000%		\$0.00
SUBTOTAL: \$278.93					
UTILIDAD					
			8.197%		\$22.86
PRECIO UNITARIO					
(* TRESCIENTOS UN PESOS 80/100 M.L.N.*)					
SUBTOTAL: \$301.80					



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN
INGENIERIA CIVIL



grupo
Dependencia:

GRUPO CONSTRUCCIONES ASFALTOS Y PISOS S.A. DE C.V.
 GRUPO DLG S.A. DE C.V.



Concurso No:

Obra:

DEMOLICION GENERAL DE NAVES INDUSTRIALES Y OFICINAS EN EL
 PREDIO DE AV. GUSTAVO BAZ EN TLANEPANTLA ESTADO DE MEXICO

Lugar:

TLANEPANTLA ESTADO DE MEXICO
 VIA GUSTAVO BAZ N° 29

Duracion: 22 SEMANAS

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Código	Concepto	Unidad	Costo	Cantidad	Importe
DEM-008		PZA			
EXTRACCION Y DEMOLICION DE ELEMENTOS ESPECIALES DE CONCRETO REFORZADO (CIMENTACIONES DE MAQUINARIA, CISTERNAS Y CARCAMOS COLECTORES EXISTENTES). EL PRECIO INCLUYE: MAQUINARIA, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA MENOR, EXCAVACION, RELLENO DEL VOLUMEN RETIRADO CON MATERIAL OBTENIDO DENTRO DEL PREDIO,					
MATERIALES					
SUBTOTAL:	MATERIALES				\$0.00
					\$0.00
MANO DE OBRA					
1AE	CUADRILLA N° 1 (1 AYUDANTE ESP)	JOR	\$ 387.16	0.200000	1935.8
SUBTOTAL:	MANO DE OBRA				\$1,935.80
EQUIPO Y HERRAMIENTA					
%MO1	HERRAMIENTA MENOR	%	\$ 1,935.80	0.030000	\$58.07
MARROMPMAN	MARTILLO ROPMPEDOR DE CONCRETO 5.5 HP SIN OPERADOR	HRS	\$ 121.72	0.200000	\$608.60
EQRE416C	RETROEXCAVADORA CAT. 416 C, 75 HP, 633. KG, CUCHARON GENERAL 0.76 M3, CUCHARON RETRO 0.10 M3.4.38 M. DE PROF	HRS	\$ 389.95	0.220000	\$1,772.50
EQRE416C	EXCAVADORA JHON DEER C, 175 HP, , CUCHARON GENERAL .75 M3,	HRS	\$ 789.58	0.220000	\$3,589.00
MARROMP	EQUIPO DE DEMOLICION PARA EXCAVADORA	HRS	\$ 304.38	0.220000	\$1,383.55
SUBTOTAL:	EQUIPO Y HERRAMIENTA				\$7,411.72
BASICOS					\$0.00
					\$0.00
COSTO DIRECTO					\$9,347.52
INDIRECTOS					
SUBTOTAL:			12.2550%		\$1,145.54
FINANCIAMIENTO			0.0000%		\$0.00
SUBTOTAL:					\$10,493.06
UTILIDAD			8.197%		\$860.12
PRECIO UNITARIO					\$11,353.18
(* ONCE MIL TRESCIENTOS CINCUENTA YTRES PESOS 18/100 M.N.*)					



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGON
INGENIERIA CIVIL



grupo
Dependencia:

GRUPO CONSTRUCCIONES ASFALTOS Y PISOS S.A. DE C.V.
GRUPO DLG S.A. DE C.V.



Concurso No:

Obra:

DEMOLICION GENERAL DE NAVES INDUSTRIALES Y OFICINAS EN EL
 PREDIO DE AV. GUSTAVO BAZ EN TLANEPANTLA ESTADO DE MEXICO

Lugar:

TLANEPANTLA ESTADO DE MEXICO
 VIA GUSTAVO BAZ N° 29

Duracion: 22 SEMANAS

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Código	Concepto	Unidad	Costo	Cantidad	Importe
DEMOLICION-009		M3			
CARGA Y ACARREO DEL MATERIAL PRODUCTO DE LA DEMOLICION, MATERIAL ABUNDADO A TIRO DONDE INDIQUE LA CONTRATANTE, EL PRECIO INCLUYE: CARGA MECANICA, Y TRASLADO HASTA 35 KM FURA DE LA OBRA					
MATERIALES					\$0.00
SUBTOTAL:	MATERIALES				\$0.00
MANO DE OBRA					
SUBTOTAL:	MANO DE OBRA				\$0.00
EQUIPO Y HERRAMIENTA					
CAM7M3	CAMION VOLTE 7 M3	HRS	\$ 425.72	3.350000	\$127.08
CARGEQCARG	CARGADOR FRONTAL SOBRE LLANTAS 2M3 EN BOTE	HRS	\$ 588.74	40.000000	\$14.72
SUBTOTAL:	EQUIPO Y HERRAMIENTA				\$141.80
BASICOS					
TIRO SEGÚN SEDEMA	RECEPCION DE MATERIAL DEMOLIDO	M3	\$27.50		\$27.50
					\$27.50
COSTO DIRECTO					\$169.30
INDIRECTOS					
SUBTOTAL:			12.2550%		\$20.75
FINANCIAMIENTO					
SUBTOTAL:			0.0000%		\$0.00
UTILIDAD					
			8.197%		\$15.58
PRECIO UNITARIO					
(*DOSCIENTOS CINCO PESOS 63/100 M.N.*)					\$205.63



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGON
INGENIERIA CIVIL



3.1.6 INTEGRACIÓN DE COSTOS INDIRECTOS

GRUPO CONSTRUCCIONES ASFALTOS Y PISOS S.A. DE C.V.		LUGAR: TLALNEPANTLA, EDO. MEX.
Dependencia: GRUPO DLG S.A. DE C.V.		FECHA:
Concurso No. DEM/TLALNEGB/001/2015		
Obra: DEMOLICION GENERAL DE NAVES INDUSTRIALES Y OFICINAS COL. XOCOYAHUALCO, TLALNEPANTLA DE BAZ EDO. DE MEXICO		
INICIO: 2016 12 09	TERMINACION: 2017 04 11	PLAZO:

DESGLOSE DE COSTOS INDIRECTOS

CONCEPTO	MONTO DE LA OBRA A COSTO DIRECTO \$3,655,846.34			
	TOTAL DE COSTOS INDIRECTOS			
	ADMINISTRACION OFICINA CENTRAL		ADMINISTRACION OFICINA DE CAMPO	
	MONTO	PORCENTAJE	MONTO	PORCENTAJE
I. HONORARIOS SUELDOS Y PRESTACIONES				
a. Personal directivo incluye: Prestaciones	\$20,240.00	0.5500%		
b. Personal técnico incluye: Prestaciones	\$12,146.58	0.3300%	\$32,526.25	0.8900%
c. Personal administrativo incluye: Prestaciones	\$11,582.36	0.3200%	\$21,852.36	0.6000%
d. Cuota Patronal del Seguro Social del inciso a, b y c (consid	\$8,152.32	0.2200%	\$17,221.26	0.4700%
e. Prestaciones de la LFT del inciso a, b y c (consideradas)	\$8,698.96	0.2400%	\$13,351.68	0.3700%
f. Pasajes y viáticos (consideradas)	\$6,236.18	0.1700%	\$12,687.16	0.3500%
g. Casetas de cobro (Peajes)				
SUBTOTALES	\$67,056.40	1.8300%	\$97,638.71	2.6800%
II. PRESTACIONES DEL PERSONAL QUE INTERVIENE EN EL COSTO DIRECTO (consignadas solo en el indirecto de campo)				
Nota: de acuerdo al contrato colectivo de trabajo del SUTERM por obra determinada				
a. Ayuda de despensa (30 %)				
b. Ayuda de transporte (13 %)				
c. Ayuda de renta de casa (14.2 %)				
d. Incentivo a la asistencia (1 %)				
e. Terminación total o parcial de la obra (35 días por año)				
f. Delegado Sindical (9 salarios mínimos vigentes en el D.F. {\$64.76} / mes completo)				
f. Gastos de Sepelio (\$90.00 por persona al mes) seguro de vida				
SUBTOTALES				
II. PRESTACIONES DEL PERSONAL QUE INTERVIENE EN EL COSTO DIRECTO (consignadas solo en el indirecto de campo)				
Nota: de acuerdo al contrato colectivo de trabajo por obra determinada SUTERM				
a. Ayuda de despensa (0 %)				
b. Ayuda de transporte (0 %)				
c. Ayuda de renta de casa. (0 %)				
d. Terminación total o parcial de la obra (0 días por año)				
e. Delegado Sindical (0 salarios mínimos DF / mes completo)				
f. Gastos de Sepelio (\$0.00 por persona al mes).				
SUBTOTALES				
III. DEPRECIACION, MANTENIMIENTO Y RENTAS				
a. Edificios y Locales	\$6,315.29	0.1700%	\$10,516.46	0.2600%
b. Locales de Mantenimiento y Guarda	\$2,714.70	0.0700%	\$7,201.17	0.1400%
c. Bodegas			\$8,486.47	0.0900%
d. Instalaciones Generales (Comedor en obra)			\$4,714.70	0.0500%
e. Muebles y enseres	\$5,657.64	0.1500%	\$7,543.53	0.0800%
f. Depreciación o Renta, y Operación de Vehículos			\$13,288.22	0.3000%
g. Campamentos				
SUBTOTALES	\$14,687.63	0.3900%	\$51,750.55	0.9200%
IV. SERVICIOS				
a. Consultores,Asesores,Servicio y Laboratorios (concreto y ac			\$12,015.00	0.3300%
b. Estudios e Investigación				
c. Servicio de Supervisión de la Obra				
SUBTOTALES			\$12,015.00	0.3300%
V. FLETES Y ACARREOS				
a. De Campamentos			\$6,600.59	0.0700%
b. De Equipo de Construcción				0.1300%
c. De Plantas y elementos para Instalaciones				
d. De mobiliario				
SUBTOTALES			\$6,600.59	0.2000%
VI. GASTOS OFICINA				
a. Papelería y útiles de escritorio	\$1,885.88	0.0200%	\$3,771.76	0.0400%
b. Correos, fax, teléfonos, telégrafos, radio.	\$4,714.70	0.0500%	\$10,029.99	0.1700%
c. Equipo de computación	\$1,885.88	0.0200%	\$4,771.28	0.0506%
d. Situación de fondos de ahorro	\$6,600.59	0.0700%	\$6,600.59	0.0700%
e. Copias y duplicados	\$942.94	0.0100%	\$1,885.88	0.0200%
f. Luz, gas y otros consumos	\$3,543.53	0.0800%	\$5,315.29	0.1200%
g. Gastos de la licitación	\$5,429.41	0.1000%		
SUBTOTALES	\$25,002.93	0.3500%	\$32,374.79	0.4706%
GRUPO CONSTRUCCIONES ASFALTOS Y PISOS S.A. DE C.V. P. ING. HERBERT RODRÍGUEZ REYES ANALISATA DE COSTOS				



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGON
INGENIERIA CIVIL



VII. CAPACITACION Y ADIESTRAMIENTO	\$2,828.82	0.0300%	\$5,600.59	0.0700%
VIII. SEGURIDAD E HIGIENE			\$7,125.82	0.0300%
IX. TRABAJOS PREVIOS Y AUXILIARES				
a. Construcción y conservación de caminos de acceso				
b. Montaje y/o desmantelamiento de equipo			\$2,714.70	0.0500%
c. Construcción de Instalaciones generales				
1. Para Campamentos				
2. Para equipo de construcción y/o demolición			\$13,201.17	0.1400%
3. Para plantas y elementos para instalaciones				0.1500%
4. Demolición de instalaciones generales				
5. Para acometida CFE y diverso relacionados al mismo (Plantas de Energía)				
6. Sanitarios portátiles (ó Fosas Septicas) cada 25 trabajadores por frente			\$18,858.82	0.2000%
7. Personal para apoyo vial			\$5,657.64	0.0600%
8. Tapial de protección			\$5,657.64	0.0600%
9. Instalaciones generales para la iluminación nocturna				0.1000%
10. Suministro de agua para campamentos				
11. Trabajos y equipo para cumplir con los REQUISITOS AMBIENTALES PARA EDIFICIOS NUEVOS				
12. Elaboración de planos As-Built para entregar a la Dependencia.			\$5,104.11	0.1500%
13. Dos (2) juegos de señalamiento preventivo y restrictivo tanto diurno como nocturno			\$5,617.64	0.0600%
14. Letrero nominativo de obra			\$2,533.53	0.0800%
SUBTOTALES			\$59,345.25	1.0500%
T O T A L E S	\$109,575.78	2.6000%	\$272,451.30	5.7506%
X. SEGUROS Y FIANZAS				
a. Primas por Seguros de Responsabilidad Civil (\$1'000,000.00)				
b. Primas por Seguros (de maquinaria, equipo y vehículos)			\$45,704.34	0.4847%
c. Primas por Fianzas			\$20,301.76	0.2153%
SUBTOTALES			\$66,006.10	0.7000%
I.- Importe de Administración de Oficinas Centrales			\$109,575.78	3.6100%
II.- Importe de Administración de Oficinas de Campo			\$272,451.30	8.3680%
III.- Importe por Seguros y Fianzas			\$66,006.10	0.7000%
T O T A L E S			\$448,033.18	
Costo Directo			\$3,655,846.34	
IV) INDIRECTO TOTAL =	IMPORTE DEL COSTO INDIRECTO TOTAL x 100		=	12.255000%
	COSTO DIRECTO			
GRUPO CONSTRUCCIONES ASFALTOS Y PISOS S.A. DE C.V. P. ING. HEBERT RODRÍGUEZ REYES ANALISTA DE COSTOS				



PROGRAMA CALENDARIZADO DE UTILIZACIÓN DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO



Dependencia:	GRUPO DLG S.A. DE C.V.			
Concurso No.	DEM/TLALNEGB/001/2015			Tiempo de ejecución: 140 DIAS NATURALES
Obra:	DEMOLICION GENERAL DE NAVES INDUSTRIALES Y OFICINAS.			
Ubicación:	AV. GUSTAVO BAZ # 29 COL. XOCOYAHUALCO ESTADO DE MÉXICO			
Empresa:	GRUPO CONSTRUCCIONES ASFALTOS Y PISOS S.A. DE C.V.			

Código	Concepto	Unidad	Duración DIAS	Horas Efectivas	SEMANA 1 - 4	SEMANA 5 - 8	SEMANA 9 - 12	SEMANA 13 - 16	SEMANA 17 - 20	Total
%MOB2SEG	EQUIPO DE SEGURIDAD PARA PERSONAL DE OBRA (GUANTES, BOTAS, GOGLES O LENTES, CASCO CONTRA IMPACTO DIELECTRICO, BARBIQUEJO, FILTRO, CINTURON, ARNES, FAJA O BANDOLA, GAFETE DISTINTIVO, OVEROLES, LINEAS DE SEGURIDAD, ETC.)	%MO	140	1,120.000	20.000%	20.000%	20.000%	20.000%	20.000%	100.00%
%MO2	ANDAMIOS, PASARELAS, ESCALERAS, HAMACAS, CABLES U OBRA FALSA, ETC.	%MO	140	1,120.000	20.000%	20.000%	20.000%	20.000%	20.000%	100.00%
%MO1	HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%MO	140		20.000%	20.000%	20.000%	20.000%	20.000%	100.00%
CFCAMION 4	CAMION DE VOLTEO DE 14 M3	HRS	135	3,240.0000	17.500%	20.625%	20.625%	20.625%	20.625%	100.00%
					567.000	668.250	668.250	668.250	668.250	3,240.000
CFECORTE	EQUIPO DE CORTE OXI-ACETILENO	HRS	25	99.0000	33.334%		33.334%	33.334%		100.00%
					33.000		33.000	33.000		99.000
CFEX320C 2	EXCAVADORA HIDRAULICA CAT 320 C, DE 138 HP, 19,700 KG, 0.45 A 1.5 M3, 5.42 A 6.37 M DE PROFUNDIDAD	HRS	135	1,620.0000	17.510%	21.660%	21.660%	21.660%	17.510%	100.00%
					283.660	350.892	350.892	350.892	283.660	1,620.000
CFGRUALB	GRUA LINK BELT LS-108B DE 40.5 TON	HRS	25	50.0000	100.000%					100.00%
					50.000					50.000
CFRE416C 2	RETROEXCAVADORA CAT. 416 C, 75 HP, 6330 KG, CUCHARON GRAL. 0.76 M3, CUCHARON RETRO 0.10 M3, 4.38 M. DE PROF.	HRS	98	1,176.0000	33.334%	33.334%	33.334%			100.00%
					392.000	392.000	392.000			1,176.000
CFROMPEE	ROMPEDORA ELECTRICA	HRS	98	490.0000	40.00%	40.00%	20.00%			100.00%
					196.000	196.000	98.000			490.000

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGON
INGENIERIA CIVIL





3.1.7 CONSIDERACIONES ESPECIFICAS PARA USO DE MAQUINARIA Y EQUIPO A EMPLEAR

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CONSIDERACIONES
%MO02SEG	EQUIPO DE SEGURIDAD PARA PERSONAL DE OBRA (GUANTES, BOTAS, GOGLES O LENTES, CASCO CONTRA IMPACTO DIELECTRICO, ARBIQUEJO, FILTRO, CINTURON, ARNES, FAJA O BANDOLA, GAFETE DISTINTIVO, OVEROLES, LINEAS DE SEGURIDAD, ETC.)	<p>La vida es indiscutiblemente invaluable, por lo cual debe considerarse dentro de los precios indirectos la partida de equipo de seguridad, y el personal indicado y suficiente que gestione la correcta interacción de equipo de seguridad y emperador.</p> <p>se considera el uso de equipo necesario, suficiente y de acuerdo para cada actividad programada o no a desempeñar, dotando la contratista equipo por trabajador.</p> <p>considerando el uso de este equipo a lo largo de todos y cada uno de los días dentro del área de los trabajos, siendo estos de carácter obligatorios para toda persona que ingrese a las diferentes áreas de trabajo, ya sean participantes directos, indirectos o visitas.</p> <p>para el análisis y posterior cobro del mismo, se considera un % de la mano de obra. establecido dentro de la matriz que integra el P.U.</p>
%MO2	ANDAMIOS, PASARELAS, ESCALERAS, HAMACAS, CABLES U OBRA FALSA, ETC.	<p>Siendo estos implementos necesarios para trabajos en alturas superiores a los 3m de altura, que permitirán ejecutar trabajos finos en las alturas, por lo cual deberán estar disponibles a lo largo de toda la obra pactada.</p> <p>para el análisis y posterior cobro del mismo, se considera un % de la mano de obra. establecido dentro de la matriz que integra el P.U.</p>
%MO1	HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	<p>Fundamental en cualquier trabajo físico, se considera toda herramienta menor a los equipos de empleo manual que facilite la actividad a desempeñar, el cual deberá retribuirse a la empresa o trabajador por eso la integración de un % de la mano de obra dentro de cada matriz.</p>
CFCAMION	CAMION DE VOLTEO DE 14 M3	<p>El desalojo del material producto de la demolición y desmantelamiento es indispensable, ya que es sustancial el desalojo y el procesamiento adecuado de los residuos, regulados en esta entidad federativa por la SEDEMA (SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE), quien es el instrumento regulador para los sitios de disposiciones de materiales residuales.</p> <p>la logística de carga y acarreo en función de rutas y horas de transito son vitales para la correcta coordinación de los trabajos programados, por lo cual se considera el implemento de estos equipos a partir de la segunda semana de iniciados los trabajos.</p> <p>se considera la primera semana de trabajo como acumulación de materiales de dos o más estaciones que permitan los acarreo de forma ininterrumpida.</p>
CFECORTE	EQUIPO DE CORTE OXI-ACETILENO	<p>Se considera este equipo auxiliar en el corte para la separación de estructuras a base de aceros, como estructuras metálicas de diferentes perfiles, y sobre todo de suma utilidad en la demolición y separación de estructuras a base de concreto reforzado. siendo estas la base de soportes principales en la totalidad de áreas en el predio.</p>



CFEX320C	EXCAVADORA HIDRAULICA CAT 320 C, DE 138 HP, 19,700 KG, 0.45 A 1.5 M3, 5.42 A 6.37 M DE PROFUNDIDAD	<p>El equipo mecánico más grande a utilizar ya que se empleará de manera sustancial en la carga del material producto de la demolición, así como la demolición de concretos reforzados, muros y extracción de cimentaciones, con ayuda de su implemento matillo hidráulico, acorde al equipo.</p> <p>Se consideran dos equipos para abastecer las demandas de los camiones encargados del desalojo esto a partir de la segunda semana de trabajo ya que por las dimensiones del equipo es necesario adecuar áreas, para minimizar factores de riesgo en el uso de los mismos.</p>
CFGRUALB	GRUA LINK BELT LS-108B DE 40.5 TON	<p>Se considera este equipo solo para la acción de desmontaje de estructuras metálicas que soportan techumbres, ya que con el equipo de corte se pretende agilizar el desalojo de las mismas.</p> <p>El equipo hidráulico que principia el desmantelamiento.</p>
CFRE416C	RETROEXCAVADORA CAT. 416 C, 75 HP, 6330 KG, CUCHARON GRAL. 0.76 M3, CUCHARON RETRO 0.10 M3, 4.38 M. DE PROF.	<p>Auxiliar para el acarreo en estaciones de materiales demolidos y auxiliares en la demolición pequeña. Como apertura de accesos limpieza de áreas cargas y acarreos menores</p> <p>Por su versatilidad es indispensable en los inicios de los trabajos y con ayuda de equipo adecuado (martillo demoledor) se consideran demoliciones menores.</p>
CFROMPEE	ROMPEDORA ELECTRICA	<p>Se considera este equipo en áreas confinadas y demoliciones que requieran cuidados especiales, como son colindancias y donde se encuentren instalaciones especiales (principalmente conducciones eléctricas e instalaciones de gas) ya que por ser una industria requieres estos energéticos como fuentes principales para manufacturar sus artículos finales</p>

3.1.8 FALLO, FIRMA DEL CONTRATO E INICIO DE LOS TRABAJOS

Después de la recepción la propuesta se determina que **GRUPO CONSTRUCCIONES ASFALTOS Y PISOS S.A. DE C.V.** Es la más viable ya que cumple con los aspectos técnicos necesarios, determinando que la razón social es solvente técnica y económicamente para la adjudicación del contrato, en la modalidad de “**PRECIO ALZADO**” que a la letra de la primer clausula dice: “**DEMOLICION DE ESTRUCTURAS EXISTENTES EN EL TERRENO (EN LO SUCESIVO LA DEMOLICION)**, La cual se realizara en el domicilio ubicado en Avenida Gustavo Baz No. 29, Col. Xocoyahualco, Municipio de Tlalnepantla Estado de México.”

Con la encomienda de entregar el predio completamente limpio, respetando el nivel de desplante de firmes de acceso principal, esto sin ningún tipo de excavación; a excepción de las generadas por la extracción de cimentaciones correspondientes, evaluando un volumen aproximado de 11,359.37 m3. (Número que se obtuvo de hojas generadoras previamente a la entrega de propuesta).



3.1.9 DOCUMENTACIÓN REQUERIDA PARA INICIO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

ACUSE DE RECIBO DEL AVISO DE REGISTRO DE OBRA

Fecha y hora: 21 de febrero de 2016, 21:57 hs.

Subdelegación TLALNEPANTLA DE BAZ de la Delegación Valle De México en Estado De México del Instituto Mexicano del Seguro Social.

GRUPO CONSTRUCCIONES ASFALTOS Y PISOS SA DE CV

Registro Patronal: C6310453108

Con esta fecha se recibió el Aviso de Registro de Obra presentado por Usted mediante firma electrónica, en sustitución de la autógrafa y con el mismo valor probatorio.

La Información es recibida en cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 12 del Reglamento del Seguro Social Obligatorio para los Trabajadores de la Construcción por Obra o Tiempo Determinado, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de noviembre del año 1985 y reformado por Decretos publicados en el Diario Oficial de la Federación de fechas 29 de enero de 1998 y 4 de marzo de 2008, del cual se acusa de recibo con los siguientes datos:

Su obra ha sido registrada exitosamente con el número: 201515061302

Datos de la obra Registrada			
Ubicación de la obra			
Calle AV GUSTAVO BAZ		Número exterior 29	Número Interior
Colonia XOCOYAHUALCO		Municipio o delegación Tlalnepantla	
Código postal 54080	Localidad Tlalnepantla	Entidad federativa Estado De México	

En la cual se acompaña la siguiente información:

- Resumen del Presupuesto
- Costo Directo del Análisis de Precios Unitarios
- Síntesis de Explosión de Insumos
- Datos de mano de obra

La información presentada se encuentra protegida en los sistemas de este Instituto de conformidad con el artículo 22 de la Ley del Seguro Social, el artículo 14 fracción I de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental, su Reglamento y Lineamientos de Protección de Datos Personales emitidos por el Instituto Federal de Acceso a la Información Pública.

Caracteres de autenticidad del Acuse:
 PPMmpckYMKCKXgZxFQ1J9WY7rYLLQTqt

Registro de obra ante el instituto mexicano del seguro social 1/2



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

ACUSE DE RECIBO DEL AVISO DE INCIDENCIA DE OBRA

Fecha y hora: 21 de febrero de 2016, 23:48 hs.

Subdelegación TLALNEPANTLA DE BAZ de la Delegación VALLE DE MÉXICO en ESTADO DE MÉXICO del Instituto Mexicano del Seguro Social.

GRUPO CONSTRUCCIONES ASFALTOS Y PISOS SA DE CV

Registro Patronal: C6310453108

Número de Registro de Obra: 201515061302

Con esta fecha se recibió el Aviso de Incidencia de Obra con la siguiente información:

Datos de incidencia de la obra									
Terminación	X		Suspensión			Reanudación			Cancelación
Fecha de la incidencia			Causa de cancelación o suspensión						
25	12	2015		Clausura		Huelga			
Día	Mes	Año		Desastre natural		Rescisión de contrato			
				Falta de financiamiento		Proceso judicial			
				Expropiación		Otras:			
En caso de terminación, cancelación o suspensión				En caso de Reanudación					
Importe C.O.P. pagadas				Fecha estimada de terminación					
\$ 102,170.00				Día	Mes	Año			
Costo directo ejercido hasta la cancelación o terminación									
\$ 4,395,862.91									
Superficie directa ejercida hasta la cancelación o terminación									
12,396.06 M2									

Este aviso fue presentado por usted mediante firma electrónica, en sustitución de la autógrafa y con el mismo valor probatorio y fue recibida en cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 12 del Reglamento del Seguro Social Obligatorio para los Trabajadores de la Construcción por Obra o Tiempo Determinado, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de noviembre del año 1985, reformado por Decretos publicados en el Diario Oficial de la Federación de fechas 29 de enero de 1998 y 4 de marzo de 2008.

Por lo que la información aquí presentada es incorporada y protegida en los sistemas de este Instituto, de conformidad con los artículos 22 de la Ley del Seguro Social, 14, fracción I, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental, su Reglamento y Lineamientos de Protección de Datos Personales emitidos por el Instituto Federal de Acceso a la Información Pública.

Caracteres de autenticidad del Acuse: PPrnMpckYmKcKxgZxFQ1J987ZBvn0OTEa

Registro de obra ante el instituto mexicano del seguro social 2/2



Se le solicita a INMOBILIARIA SBLAN S. A. DE C.V. la licencia que ampare la ejecución de los trabajos a realizar, para efectos de cumplimiento con lo requerido por la ley, siendo las consideraciones técnicas de trabajo las que a continuación se presentan:

Cualquier edificación, se integra de una gran variedad de elementos constructivos, por lo que cada uno de ellos se comportara de manera diferente al momento de demolerlo o desmantelarlo (según sea el caso).

Para la demolición de cubiertas inclinadas, siempre se comenzará de cumbre hacia los extremos de forma simétrica hasta los faldones, procurando evitar a toda costa la sobre carga descompensada que pudiera ocasionar oscilaciones y/o movimientos imprevistos. Los aleros y cornisas que sobresalen suelen estar en equilibrio debido a la propia cubierta, por lo que se deberá apuntalar previo a su demolición, evitando el mal clima y minimizar riesgo.

Para la demolición a base de muros de tabiques o block ya se macizos o extruidos, se cortarán de forma paralela en la sección de amarre o paramentos de cada sección de muro, y se procederá al derribe por empujes, estableciendo el empuje en la parte superior del centro de gravedad y así manipular la acción de derrumbe, de planta a plata, principalmente a mano de arriba hacia debajo de forma inversa a su construcción, utilizando andamios, herramienta y equipo de seguridad pertinente para estos trabajos, en ocasiones donde las zonas lo permitan serán demolidos por tracción (empleo de maquinaria adecuada). Procediendo de la misma manera, a lo que el centro de gravedad refiere.

En lo que refiere a la columna principal se debieron tomar criterios diferentes ya que se debe eliminar las cargas que gravitan sobre cada una de ellas y descubrir para debilitar cada nodo de sujeción y proceder a la tracción, para así ser desmantelada por golpes por medios mecánicos o manuales según se requiera. En lo que respecta madera o acero se procede a cortar la base y se procederá a utilizar el sistema antes mencionado.



Losas bodega principal



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGON
INGENIERIA CIVIL



H. Ayuntamiento
Constitucional de
Tlalnepantla de Baz



LICENCIA DE CONSTRUCCION NO. 150235

NOMBRE DEL PROPIETARIO: INMOBILIARIA SBLAN, S.A. DE C.V. *****

DOMICILIO DEL INMUEBLE

CALLE: AV. GUSTAVO BAZ	MANZANA:	LOTE:	NUMERO: 29
COLONIA O FRACCIONAMIENTO: XOCOYAHUALCO			
CLAVE CATASTRAL	092 05 445 07 00 0000	CUENTA DE AGUA	LIC. USO DE SUELO

DATOS DEL INMUEBLE

SUPERFICIE DEL TERRENO	12,889.080 m ²	VALOR ESTIMADO	41,245,056.00
SUPERFICIE POR CONSTRUIR	12,396.060 m ²	VALOR ESTIMADO	0.00
SUPERFICIE CONSTRUIDA ANTERIOR	0.00 m ²	VALOR ESTIMADO	0.00
		VALOR TOTAL ESTIMADO	41,245,056.00

DESTINO DE LA OBRA: DEMOLICION

CONCEPTO DEMOLICION

NO. DE LIQUIDACION	952	IMPORTE PAGADO	146,568.00
FECHA	05/06/2015	SANCION	0.00

FECHA DE EXPEDICION **05/06/2015** FECHA DE VENCIMIENTO **05/06/2016**

OBSERVACIONES:	DATOS DEL PERITO
	ARQ. IGNACIO TITO GARCIA ARRIAGA
	SAOP/91/12/015 PRESA MALPADO #103 COL. C.F.E.

ELABORO INS. ARQ. MARIANA GUZMAN DE JESUS JEFE DEL DEPARTAMENTO DE LICENCIAS DE CONSTRUCCION	AUTORIZO LIC. JOSE ANTONIO LOPEZ BALCAZAR SUBDIRECTOR DE DESARROLLO URBANO	 Vo.Bo. ARQ. FERNANDO AVILA GARCIA DIRECTOR GENERAL DE DESARROLLO URBANO
--	--	---

NOMBRE Y FIRMA DE RECIBIDO Y CONFORMIDAD DEL PROPIETARIO **TLALNEPANTLA DE BAZ, MEXICO A 08 JUNIO 2015**

La presente Licencia de Construcción, es expedida por la Dirección General de Desarrollo Urbano, con fundamento en los Artículos: 8, Párrafo Segundo y 115, Fracción V, Incisos d) y e), de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 9 de la Ley General de Asentamientos Humanos; 122, de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de México; 34, Fracción XXIV de la Ley Orgánica Municipal del Estado de México; 51, 57 y 510, Fracciones VI, VIII y XXI del Libro Quinto denominado del Ordenamiento Territorial de los Asentamientos Humanos y del Desarrollo Urbano de los Centros de Población; 18.3, Fracción II, IS 6, del Libro Decimo Octavo de las Construcciones respectivamente del Código Administrativo del Estado de México; y demás disposiciones aplicables del Reglamento de la Administración Pública Municipal de Tlalnepantla de Baz, México. De igual forma, se aclara que:

Primer.- La emisión de la presente licencia no reconoce derechos de propiedad o posesión sobre el inmueble, por lo que deja a salvo derechos de terceros.

Segundo.- Se presume la buena fe del solicitante, respecto de los datos proporcionados a esta autoridad administrativa, en el entendido de que la falsedad de los mismos, dará lugar a la invalidez del presente documento y a la imposición de las sanciones, medidas de apremio y acciones que en derecho procedan.

Tercero.- Esta Licencia de Construcción no constituye autorización para la construcción de obras o realización de actividades, más allá de las específicamente autorizadas, por lo que en el caso de existir alguna diferencia entre las edificaciones realizadas y las permitidas, se dará lugar a la invalidez del presente documento y a la imposición de las sanciones, medidas de apremio y acciones que en derecho procedan.

Cuarto.- Esta licencia de Construcción deberá mantenerse en inmueble de la obra, con los Planos Autorizados, la documentación que contenga los datos del destino de obra, y en su caso los datos del perito responsable; lo anterior a efecto de que la Dirección General de Desarrollo Urbano esté en posibilidad de realizar las verificaciones correspondientes.

Quinto.- Al término del plazo de la vigencia de la presente Licencia, el titular deberá tramitar la Constancia de Terminación de Obra, o en su caso la Solicitud de Próxima correspondiente.

Sexto.- En base al Libro decimo octavo de las construcciones, capítulo 47 de los peritos responsables de obra, Artículo 18.15.- Perito responsable de obra es la persona física autorizada por la Secretaría para actuar como auxiliar de las autoridades municipales de construcción, que será responsable de que en los proyectos y obras en los que otorgue su responsabilidad, se cumplan con las disposiciones de este Libro, las Normas Técnicas y demás normatividad aplicable. En los casos que no requiere de Perito responsable de obra, el titular de la licencia de construcción asumirá dicha responsabilidad.

Séptimo.- La presente Licencia sólo tendrá validez al ser entregada en forma directa al interesado, por el personal autorizado de la Dirección General de Desarrollo Urbano del H. Ayuntamiento del Municipio de Tlalnepantla de Baz, únicamente en las oficinas que ocupan esta dependencia y en sus horas de atención al público.



FOLIO
1697

70

Licencia de demolición emitida por las autoridades municipales correspondientes



GRUPO CONSTRUCCIONES ASFALTOS Y PISOS S.A. DE C.V. Hace entrega del documento que ampara el tiro autorizado por la SEDEMA. Que permite el cumplimiento con lo especificado dentro del reglamento de medio ambiente del entonces DISTRITO FEDERAL, Esto por la cercanía de las entidades federativas.

EJIDO DE LA MAGDALENA CHICHICASPA

Magdalena Chichicarpa, Huixquilucan Edo. De México a 16 de Julio de 2015

GRUPO CONSTRUCCIONES ASFALTOS Y PISOS, S.A. DE C.V.

Por este conducto le manifestamos que el Tiro que se encuentra ubicado en el paraje "EL ESCOBAL", del Ejido de La Magdalena Chichicarpa, Huixquilucan Estado de México, está autorizado para depósito de materiales procedentes de excavaciones y demoliciones de la construcción, con el Numero de oficio **212080000/DGOIA/RESOL/114/06**, de fecha 05 de Abril del 2006, este ubicado en el Ejido de La Magdalena Chichicarpa, Huixquilucan, Edo., de México, cabe mencionar que el **SINDICATO DE TRABAJADORES DE LA CONSTRUCCION EXCAVACION OPERACIÓN SIMILARES Y CONEXOS DE LA REPUBLICA MEXICANA**, deposito material producto de su demolición, procedente de su obra ubicada en : "AV. GUSTAVO BAZ No 29, COLONIA XOCOYOHUALCO, TLALNEPANTLA, ESTADO DE MEXICO, la cual corresponde a un volumen aproximado de **627 m3**, los cuales se depositaron del **8 al 15 de Julio del año en curso**.

Sin más por el momento se extiende la presente para el buen uso que se sirva darle al interesado.

NOTA: Cualquier mal uso de esta constancia se dará parte a la Fiscalía Especializada de daños contra el Medio Ambiente del Estado de México.



COMISARIA EJIDAL
LA
MAGDALENA CHICHICARPA
MPIO. HUIXQUILUCAN, MEX.
REG. 09/0003 1-003/7

**COMISARIADO EJIDAL
PRESIDENTE**

EDGAR MORENO GUTIERREZ



JACARANDAS No. 20, BARRIO TIXPADA, MAGDALENA CHICHICASPA, HUIXQUILUCAN, ESTADO DE MEXICO
C.P. 52773 TEL. 8288-1746 e-mail. emg_ejidomagdalena@hotmail.com

**Oficio de recepción de material producto de las demoliciones y/o
excavaciones dentro del área metropolitana**



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGON
INGENIERIA CIVIL



Afianzadora ASERTA, S.A. de C.V.,
 Grupo Financiero ASERTA.
 RFC: AAS92073 14T7
 Periférico Sur 4829, Piso 9
 Col. Parques del Pedregal
 México 140 10, D.F.
 Teléfono: (55) 5447-3900

Fianza Número: 3153-02228-8
Código de Seguridad: 2s+nKAD
Folio: 1488145
Monto de la fianza: \$879,172.58
Monto de este movimiento: \$879,172.58

PÓLIZA DE FIANZA

Lugar y Fecha de Expedición: México D.F., 8 de Abril de 2015
Movimiento: Emisión
Fiado: GRUPO CONSTRUCCIONES ASFALTOS Y PISOS SA DE CV

Moneda: MXN
Vigencia: De conformidad con el texto de la póliza de fianza.

Afianzadora: ASERTA, S.A. DE C.V., Grupo Financiero ASERTA, en uso de la autorización que le fue otorgada por el Gobierno Federal por conducto de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público en los términos de los Artículos 11° y 36° de la Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas, se constituye fiadora. Ante: INMOBILIARIA SBLANS A. DE CV.

-LA LIQUIDACIÓN FORMULADA POR EL IMPORTE RECLAMADO.
 -LOS DOCUMENTOS QUE ACREDITEN LA RECEPCIÓN DEL ANTICIPO POR EL FIADO.
 -EN SU CASO LOS DOCUMENTOS QUE HAGAN CONSTAR AMORTIZACIONES REALIZADAS.
 -LOS DOCUMENTOS EN LOS QUE EL BENEFICIARIO REQUIERA AL FIADO LA DEVOLUCIÓN DEL ANTICIPO NO AMORTIZADO Y LOS INTERESES RESPECTIVOS.
 LA INSTITUCIÓN DE FIANZAS TENDRÁ EL DERECHO DE SOLICITAR ALGÚN DOCUMENTO ADICIONAL A LOS QUE SE SEÑALAN EN LOS INCISOS QUE ANTECEDEN, EN EL CASO DE QUE EN TÉRMINOS DE LO DISPUESTO POR EL ARTÍCULO 289 DE LA LEY DE INSTITUCIONES DE SEGUROS Y DE FIANZAS, EL FIADO PROPORCIONE A LA AFIANZADORA OPORTUNAMENTE ELEMENTOS Y DOCUMENTOS RELACIONADOS CON LA OBLIGACIÓN PRINCIPAL GARANTIZADA, QUE AFECTEN LA CUANTIFICACIÓN DE LA RECLAMACIÓN, O BIEN, SU IMPROCEDENCIA TOTAL O PARCIAL, INCLUYÉNDOSE EN ESTE CASO LAS EXCEPCIONES QUE LA INSTITUCIÓN DE FIANZAS PUEDA OPONER AL BENEFICIARIO DE LA PÓLIZA DE FIANZA. PARA EL REQUERIMIENTO DE LA INFORMACIÓN ADICIONAL A QUE SE REFIERE ESTE PÁRRAFO, LA AFIANZADORA CONTARÁ CON EL PLAZO PREVISTO EN EL ARTÍCULO 279 FRACCIÓN I DE LA LEY DE INSTITUCIONES DE SEGUROS Y DE FIANZAS Y DE NO HACERLO EN DICHO TÉRMINO, SE TENDRÁ POR INTEGRADA LA RECLAMACIÓN.
 FIANZA EMITIDA DE CONFORMIDAD CON LO DISPUESTO POR EL ARTÍCULO 166 DE LA LEY DE INSTITUCIONES DE SEGUROS Y DE FIANZAS.-FIN DE TEXTO-

PARA VALIDAR LA AUTENTICIDAD DE ESTA PÓLIZA INGRESA A www.aserta.com.mx
 CLAUSULAS IMPORTANTES AL REVERSO DE ESTA PÓLIZA

Esta fianza es tal para garantizar operaciones de crédito así cuando el texto de la misma diga lo contrario. De conformidad con el artículo 214 de la Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas LA AFIANZADORA podrá usar equipos y medios electrónicos, y el uso de los medios de identificación en sustitución de la firma autógrafa producirá los mismos efectos que las leyes otorgan a los documentos correspondientes y tendrán el mismo valor probatorio. Con la aceptación de esta póliza, el beneficiario manifiesta expresamente su consentimiento para que AFIANZADORA ASERTA, S.A. DE C.V., GRUPO FINANCIERO ASERTA, emita las fianzas y los documentos modificatorios a su favor, indistintamente en forma escrita o a través de medios electrónicos. Esta fianza es la impresión de un documento digital el cual ha sido emitido de conformidad con las disposiciones del Código de Comercio respecto a la Firma Electrónica Avanzada. Con la aceptación de esta póliza y con el fin de establecer que la fianza electrónica proviene de LA AFIANZADORA, se anexa en los términos del artículo 90 bis del Código de Comercio, como procedimiento de identificación y validación de la misma, la obtención del certificado de autenticidad disponible en la página de Internet: www.aserta.com.mx, para todos los efectos legales. Forma parte de esta póliza el anexo: "NORMATIVO APLICABLE A LA PÓLIZA DE FIANZA".

ALFREDO FRAGOSO HERNANDEZ

Firma: ALFREDO FRAGOSO HERNANDEZ, Serie Certificado: 000010000990000421, Proveedor de Servicios de Certificación: Autoridad Certificadora Cerebrum

LÍNEA DE VALIDACIÓN

E/R XV-V-MMXV

V.1

1213 QEUF V13Q.EUG5 FE14 8814 5

Página 2/3

www.aserta.com.mx

Fianza de anticipo 2/2



General
de Seguros*

CONDICIONES GENERALES PARA EL SEGURO DE
RESPONSABILIDAD CIVIL GENERAL

CLÁUSULA 1ª. MATERIA DEL SEGURO.

La Compañía se obliga a pagar los daños, así como sus perjuicios y daño moral consecuenciales, que el Asegurado cause a terceros y por los que éste deba responder, conforme a la legislación aplicable en materia de responsabilidad civil vigente en los Estados Unidos Mexicanos (o legislación extranjera en el caso de que hubiese convenido cobertura conforme a las condiciones particulares para el seguro de responsabilidad civil por daños en el extranjero), por hechos u omisiones no intencionales ocurridos durante la vigencia de esta póliza, y causen la muerte o el menoscabo de la salud de dichos terceros, o el deterioro o la destrucción de bienes propiedad de los mismos, según las cláusulas y especificaciones pactadas en este contrato de seguro.

CLÁUSULA 2ª. ALCANCE DEL SEGURO.

La obligación de la Compañía comprende:

1. La reparación o el pago de los daños y perjuicios causados por el Asegurado, siempre sobre la base de :
 - Un reconocimiento de responsabilidad autorizado por la Compañía.
 - Un convenio de responsabilidad concertado o autorizado por la Compañía.
 - Un laudo o una sentencia judicial, siempre y cuando el Asegurado hubiese cumplido puntualmente con las obligaciones a su cargo, relativas a los avisos y notificaciones que debe dar a la Compañía, en los términos de estas condiciones generales.
2. El pago de los gastos de defensa del Asegurado, dentro de las condiciones de esta póliza, en base a:
 - a) El análisis de la reclamación de responsabilidad civil pretendida por el tercero o terceros dañados.
 - b) El importe de las primas por fianzas judiciales que el Asegurado deba otorgar, en garantía del pago de las sumas que se le reclamen a títulos de responsabilidad civil cubierta por esta póliza, En consecuencia, no se consideran comprendidas, dentro de las obligaciones que la Compañía asuma bajo esta póliza, las primas por fianzas que deban otorgarse como caución para que el Asegurado alcance su libertad preparatoria, provisional o condicional, durante un proceso penal.
 - c) Los gastos, costas e intereses legales que deba pagar el Asegurado por resolución judicial o arbitral ejecutoriadas.

Condiciones del seguro de responsabilidad civil



General de Seguros*

- d) Los gastos en que incurra el Asegurado, a solicitud de la Compañía, con motivo de la tramitación y liquidación de las reclamaciones.

3. Delimitación del alcance del seguro.

- a) El pago de los gastos a que se refiere el inciso 2 de esta cláusula estarán cubiertos en forma adicional, pero sin exceder de una suma igual al 50% del límite de responsabilidad asegurado es esta póliza.
- b) El límite máximo de responsabilidad para la Compañía, por uno o todos los siniestros que puedan ocurrir durante un año de seguro, es la suma asegurada indicada en la póliza.
- c) La ocurrencia de varios daños durante la vigencia de la póliza, procedentes de la misma o igual causa, será considerada como un solo siniestro, el cual, a su vez. Se tendrá como realizado en el momento en que se produzca el primer daño de la serie.

CLÁUSULA 3ª. RESPONSABILIDADES NO AMPARADAS POR EL CONTRATO, PERO QUE PUEDEN SER CUBIERTAS MEDIANTE CONVENIO EXPRESO.

QUEDAN EXCLUIDAS DEL SEGURO, PERO PODRAN SER CUBIERTAS MEDIANTE CONVENIO EXPRESO.

- a) Responsabilidades civiles en que incurriere el Asegurado, cuando asuma responsabilidades ajenas, por convenio o contrato, donde se comprometa a la substitución del obligado original, para reparar o indemnizar eventuales y futuros daños a terceros en sus personas o en sus propiedades.
- b) Responsabilidades por siniestros ocurridos en el extranjero, conforme a la legislación extranjera aplicable.
- c) Responsabilidades por daños ocasionados a terceros por los productos fabricados, entregados o suministrados por el Asegurado, o bien por los trabajos ejecutados.
- d) Responsabilidad por daños originados por contaminación u otras variaciones perjudiciales de aguas, atmósfera, suelos, subsuelos, o bien por ruidos.
- e) Responsabilidades por daños ocasionados a bienes propiedad de terceros :
- 1) Que estén en poder del Asegurado por arrendamiento, comodato, depósito o por disposición de autoridad.

Condiciones del seguro de responsabilidad civil



POLIZA No. RCG-135762

EXCLUSIONES ADICIONALES PARA RESPONSABILIDAD CIVIL

En adición a las exclusiones indicadas en las Condiciones Generales, para la cobertura de Responsabilidad Civil, se agregan las siguientes:

- Responsabilidad civil depositario.
- Daños por asbesto, plomo, askarel, dioxinas, dimetril, isocianato, PBC's.
- Sida.
- Culpa grave e inexcusable de la víctima.
- Daños punitivos o ejemplares.
- Responsabilidad civil patronal y compensación a empleados.
- Daños patrimoniales puros.
- Reclamaciones y demandas en el extranjero.
- Contaminación gradual y paulatina.
- Responsabilidad civil contractual.
- Garantía de calidad.
- Caso fortuito, es decir daños originados por eventos de la naturaleza.
- Daños o reclamaciones derivadas de toxic mould
- Fuerza mayor.
- Errores u omisiones en la expedición de la póliza (ejemplo no declarar adecuadamente).
- Responsabilidad civil profesional.
- Responsabilidad civil automóviles y/o de cualquier vehículo.
- Retirada de productos.
- Daños por soldadura a la obra misma motivo de los trabajos a realizar.
- Daños a terceros después de terminada la obra; es decir no se cubren daños por o durante el periodo de mantenimiento.
- Perjuicios derivados de daños a instalaciones subterráneas (o aéreas) de gas, agua, electricidad y/o comunicación.
- Responsabilidad civil por productos y trabajos terminados.
- Daños causados por los trabajadores a su servicio cuando estos ocurran fuera de las horas normales de trabajo o cuando se encuentren bajo efectos de bebidas alcohólicas o drogas no autorizadas por medico tratante.

México, D. F., a 15 de Mayo de 2015.

GENERAL DE SEGUROS, S.A.B.

póliza del seguro de responsabilidad civil



RESPONSABILIDAD CIVIL PARA CONSTRUCTORES
CEDULA

Póliza No. R.C.G. 135762

Nombre del Asegurado: GRUPO CONSTRUCCIONES ASFALTOSY PISOS, S.A. DE C.V.

Domicilio : AV. GUSTAVO BAZ No. 29 COL. XOCOYOHUALCO, MUNICIPIO DE TLANEPANTLA EDO. DE MEXICO C.P. 54080

Descripción de obras: "DEMOLICION DE ESTRUCTURAS EXISTENTES".

Suma Asegurada: DLS. 1,000,000.00 M.A.

Prima Mínima Anual en Depósito: DLS. 2,463.89 M.A.

Coberturas Adicionales / Deducibles Amparado / Excluido
 20% del importe de la reclamación, sujeto a los mínimos o máximos que en cada caso se indican.

1.- INSTALACIONES SUBTERRÁNEAS:	Excluido
Mínimo :	Máximo:
2.- TRABAJOS DE SOLDADURA:	Excluido
Mínimo :	Máximo:
3.- CARGA Y DESCARGA:	Excluido
Mínimo :	Máximo:
4.- DEMOLICION:	Excluido
Mínimo :	Máximo:
5.- EXPLOSIVOS:	Excluido
Mínimo :	Máximo:

Póliza del seguro de responsabilidad civil complemento



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGON
INGENIERIA CIVIL



212090000/DGOIAVT/RESOL 101 /15

oficinas, para que las personas físicas o jurídico colectivas interesadas realicen la consulta pertinente, misma que cumplió con el plazo de 5 días que establece el citado Reglamento.

- V. Que una vez que venció el plazo establecido por el Reglamento del Libro Segundo del Código para la Biodiversidad del Estado de México, para que las personas físicas o jurídico colectivas interesadas realicen la consulta pertinente, esta Secretaría procedió a la elaboración de la respuesta en materia de impacto ambiental.

Con fundamento en los artículos 32 Bis fracciones I, III, VII, X y XIX de la Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de México, 1.2 fracción II, 1.3, 1.6 fracciones IX y XII, 1.7, 2.2 fracción XV, 2.8 fracción IX, 2.67, 2.68, 2.69, 2.70, 2.72, 2.74, 2.75, 2.78, 2.79, 2.81, 2.185 y 2.186 del Código para la Biodiversidad del Estado de México; 111, 115, 117, 121, 122, 124 y 132, del Reglamento del Libro Segundo del citado Código; 25, fracción III del Código de Procedimientos Administrativos del Estado de México; 3 fracción III, 7, 8 fracción V, 11 fracciones VII y X del Reglamento Interior de esta Secretaría y las Normas Oficiales Mexicanas, se:

RESUELVE:

PRIMERO. Se autoriza de manera condicionada en materia de Impacto Ambiental a Inmobiliaria Sblan, S.A. de C.V., para realizar el proyecto consistente en la demolición de naves industriales, firmes de concreto y elementos de cimentación existentes en un predio de 12,889.08 m² de área total, ubicado en la Vía Gustavo Baz números 29, 51, 51 Bis, 53 y 55, colonia Pueblo Xocoyahualco, municipio de Tlalnepantla de Baz, Estado de México.

SEGUNDO. La presente resolución condicionada en materia de Impacto Ambiental tendrá una vigencia de doce meses, contados a partir del día siguiente de la fecha de notificación de la presente, término dentro del cual deberá haber iniciado la operación del proyecto de referencia, dicha autorización será prorrogable a juicio de esta Secretaría, previa solicitud por escrito de Inmobiliaria Sblan, S.A. de C.V., y al cumplimiento de las condicionantes establecidas en la misma y previo pago de derechos.

TERCERO. En tanto no se concluya con la realización del proyecto motivo de la presente, Inmobiliaria Sblan, S.A. de C.V., deberá mantener vigente esta resolución y dar cumplimiento en tiempo y forma a los términos y condicionantes establecidos en la misma.

El promotor deberá tramitar la solicitud de prórroga correspondiente, en un plazo no mayor de 15 días hábiles, previos al vencimiento de la



DGOIAVT 212/15, M/010/15

2/6

SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE

DIRECCIÓN GENERAL DE ORDENAMIENTO E IMPACTO AMBIENTAL

AV. GUSTAVO BAZ No. 390, 2^o PISO COLONIA LA LOMA, TLALNEPANTLA DE BAZ, ESTADO DE MÉXICO C.P. 64000 Tels: 53509209 y 53524266
www.gob.mx/estado/mexico

Dictamen impacto ambiental (DEMOLICION) 2/6



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN
INGENIERIA CIVIL



212090000/DGOIAVT/RESOL 101 /15

presente y para lo cual se deberá anexar la documentación correspondiente al cumplimiento de condicionantes establecidas en ésta.

CUARTO. Cualquier modificación al proyecto o a la información técnica presentada en la manifestación de impacto ambiental por Inmobiliaria Sblan, S.A. de C.V., deberá ser notificada previamente y por escrito a esta Dirección General, para que en el ámbito de su competencia resuelva lo procedente.

QUINTO. Para la realización del proyecto de referencia, deberá sujetarse a lo dispuesto en la presente resolución y conforme a las siguientes:

CONDICIONANTES

Generales.

1.	Inmobiliaria Sblan, S.A. de C.V. deberá presentar a esta Dirección General por escrito en un plazo máximo de 30 días hábiles contados a partir de la notificación de la presente, un programa calendarizado de seguimiento y cumplimiento de condicionantes por cada etapa, de acuerdo a las estipulaciones en la presente resolución y al final de cada etapa, los reportes que concluyan la documental que acredite el cumplimiento de las condicionantes con relación al programa presentado. El incumplimiento de lo anterior podrá ser motivo de revocación de esta resolución.
2.	Esta resolución se refiere única y exclusivamente a la la demolición de naves industriales, firmes de concreto y elementos de cimentación.
3.	Los residuos sólidos domésticos que se generen durante el desarrollo del proyecto, deberán depositarse en contenedores que cuenten con tapa manteniéndose identificados y separados, debiéndose efectuar su disposición en forma periódica y adecuada de envíos a fin de evitar su acumulación en el predio.
4.	Se instalará un sanitario portátil por cada veinte trabajadores o menos que se encuentren laborando durante la demolición.
5.	No podrán realizarse actividades distintas a las manifestadas en la documentación presentada, en caso de que se pretenda realizar alguna actividad diferente a la solicitada, se deberá notificar previamente y por escrito a esta Dirección General, para que determine lo conducente en materia de Impacto Ambiental.

Demolición.

6.	Inmobiliaria Sblan, S.A. de C.V. deberá plantar 168 árboles de especies típicas de la región tales como Cedro, Cedro Blanco, Pino, Nispero o Sauce, como medida de compensación por el desarrollo del proyecto de referencia, al interior del predio o, en su caso en camellones y/o banquetas colindantes al mismo o en los sitios donde
----	---



DGOIAVT 212/15, 14/010/15

3/6

SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE

DIRECCIÓN GENERAL DE ORDENAMIENTO E IMPACTO AMBIENTAL

Av. GUSTAVO BAZ No. 260, 3^{er} Piso COLONIA LA LOMA, TLALREPARILLA DE BAZ, ESTADO DE MÉXICO C.P. 54060 TEL: 53561020 Y 53200200
 www.sdmex.gob.mx/mex/daia/daia33

Dictamen impacto ambiental (DEMOLICION) 3/6



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN
INGENIERIA CIVIL



212090000/DGOIAVT/RESOL 101 /15

	convenga con la autoridad municipal competente y deberá presentar a esta Dirección General la documentación que lo acredite.
7.	Previamente al inicio de los trabajos de demolición, el promotor deberá delimitar adecuadamente el predio y colocar los señalamientos adecuados indicando el tipo de actividad que se realiza, con el fin de salvaguardar el paso de automóviles y peatones por la zona.
8.	El promotor deberá programar un horario de entrada y salida de camiones de carga del predio, mismo que se realice en horas de bajo tráfico vehicular, mismo que deberá presentar a esta Dirección General.
9.	Deberá presentar a esta Dirección General un programa de limpieza y control de emisiones de polvos fugitivos en las colindancias del predio del proyecto.
10.	Durante las actividades de demolición, deberá efectuar la separación de los residuos, de acuerdo a las etapas de desarrollo del proyecto en concordancia con la tabla 5.1, establecida en la Norma Técnica Estatal Ambiental NTEA-011-SMA-RS-2008, en cumplimiento a lo establecido en el punto 6.1.1 de la citada Norma. Dichos residuos no podrán ser mezclados como lo establece el punto 6.2.2 de la misma norma.
11.	Los residuos generados que sean susceptibles de reciclarse, deberán entregarse a prestadores de servicios o particulares que se dediquen a dicha actividad, por lo que el promotor deberá presentar a esta Dirección General la evidencia documental de lo anterior.
12.	El transporte de material residual generado en la demolición, deberá efectuarse a través de prestadores de servicios (transportistas), registrados ante esta Secretaría o en su caso a través del servicio de recolección municipal, en camiones debidamente cubiertos. Lo anterior en cumplimiento a lo establecido en el punto 6.3.3 y la tabla 5.2 de la Norma Técnica Estatal Ambiental NTEA-011-SMA-RS-2008
13.	Siguiendo los criterios indicados en los puntos 6.5.1 y 6.6.4.1 de la Norma Técnica Estatal Ambiental NTEA-011-SMA-RS-2008, deberá efectuar la disposición final de los residuos generados en la demolición (residuos de manejo especial), únicamente en sitios autorizados por esta Secretaría para el confinamiento de este tipo de residuos, por lo que deberá presentar a esta Dirección General la documentación que acredite el destino final de dichos residuos.
14.	Deberá presentar a esta Dirección General, copia del acuse de recibo del Plan de Manejo de Residuos, a que se refiere el punto 6.6.3, de la Norma Técnica Estatal Ambiental NTEA-011-SMA-RS-2008, que acredite el ingreso de dicho documento a esta Secretaría, para su evaluación y autorización respectivas, por parte de la Dirección General de Prevención y Control de la Contaminación del Agua, Suelo y Residuos.



IAVT 232/15, M/010/15

4/6

SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE

DIRECCIÓN GENERAL DE ORDENAMIENTO E IMPACTO AMBIENTAL

AV. GUSTAVO BAZ No. 2000, 2º PISO COLONIA CA LOMA, Tlalnepantla de Baz, Estado de México C.P. 54060 Tlal. 53562078 y 53562000
 www.edotmex.gob.mx/traduzcartera/

Dictamen impacto ambiental (DEMOLICION) 4/6



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN
INGENIERIA CIVIL



GOBIERNO DEL
ESTADO DE MÉXICO



SENTE QUI TABELLA Y LIGER
enGRANDE

212090000/DOIAVT/RESOL 101 /15

- SEXTO.** Inmobiliaria Sblan, S.A. de C.V., deberá tener copia de la manifestación de impacto ambiental, así como de esta resolución otorgada por esta Dirección General, al interior de las instalaciones de la estación de servicio (caseta de vigilancia, caseta de proyecto u oficina), durante el desarrollo del proyecto de referencia, por lo tanto deberá presentar ante esta Dirección General la documentación que lo acredite.
- SÉPTIMO.** La presente resolución condicionada se otorga en materia de Impacto Ambiental, sin perjuicio de que el titular tramite y, en su caso, obtenga otras autorizaciones, concesiones, permisos o licencias que sean requisito para la realización del proyecto de referencia o cuando así se establezca en el Código Administrativo del Estado de México y Reglamentos que corresponda aplicar a esta Secretaría y/o a otras autoridades Federales, Estatales o Municipales.
- OCTAVO.** La presente resolución condicionada se otorga de manera personal e intransferible a favor de Inmobiliaria Sblan, S.A. de C.V., para realizar únicamente lo detallado en el informe previo de impacto ambiental y en el estudio de riesgo del proyecto en cuestión.
- NOVENO.** Una vez que Inmobiliaria Sblan, S.A. de C.V., dé cumplimiento a los resolutivos y condicionantes marcados en esta resolución, en los plazos establecidos en las mismas, lo notificará por escrito a esta Dirección General, anexando la documentación probatoria y/o memoria fotográfica verificativa.
- DÉCIMO.** Una vez cumplidos los términos y condicionantes señalados en la presente, esta Dirección General emitirá el oficio de liberación de condicionantes y términos correspondientes.
- DÉCIMO PRIMERO.** Esta Secretaría, a través de la Procuraduría de Protección al Ambiente del Estado de México, en uso de sus facultades de inspección y vigilancia, podrá verificar en cualquier momento que el proyecto se lleve a cabo en estricto apego a los resolutivos y condicionantes de la presente autorización.



DÉCIMO SEGUNDO. El incumplimiento de los resolutivos y condicionantes enunciados en la presente, la modificación del proyecto sin autorización expresa por parte de esta Secretaría o la falsedad en la información presentada, será sancionada conforme lo establecido en los artículos 2.264 fracción III y 2.266 fracción IV del Código para la Biodiversidad del Estado de México y demás disposiciones jurídicas aplicables.

DOIAVT 212/15, M/010/15

5/6

SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE

DIRECCIÓN GENERAL DE ORDENAMIENTO E IMPACTO AMBIENTAL

Av. GUSTAVO BAZ No. 2160, 2^o Piso COLONIA LA LOHA, TERCERPANTLA DE BAZ, ESTADO DE MÉXICO C.P. 54660 Tels. 53588203 Y 13328262
www.sdmhmx.gob.mx/medioambiente/

Dictamen impacto ambiental (DEMOLICION) 5/6



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGON
INGENIERIA CIVIL**



GOBIERNO DEL
ESTADO DE MÉXICO



SEDE DE TRABAJO Y EMPLEO
enGRANDE

212090000/DGOIAVT/RESOL 101 /15

DÉCIMO

TERCERO. De acuerdo con lo establecido en los artículos 129 y 130 del Reglamento del Libro Segundo del Código para la Biodiversidad del Estado de México, esta Secretaría podrá evaluar nuevamente en cualquier tiempo el impacto y riesgo ambiental y podrá requerir a Inmobiliaria Sblan, S.A. de C.V., la información adicional que fuere necesaria. En tal caso se podrá confirmar la presente autorización, modificarla, condicionarla, suspenderla o revocarla, si estuviere en riesgo el equilibrio ecológico o se pudieran producir o se produjeran alteraciones graves al ambiente.

DÉCIMO

CUARTO. El seguimiento a esta resolución para informar de modificaciones al proyecto, el cumplimiento de condicionantes y solicitudes de prórroga, deberán presentarse directamente en esta Dirección General.

ATENTAMENTE
EL DIRECTOR GENERAL

C. Salvador Díaz Vanegas
C. SALVADOR DÍAZ VANEGAS

C.c.p. Dr. Miguel Ángel Contreras Nieto.- Secretario del Medio Ambiente.- Presente
Lic. Roque Martínez Villa.- Director de Evaluación e Impacto Ambiental.- Presente
C. Silverio Trejo Rivera.- Seguimiento.

SDV/RMV/SAPM/JEPP



IAVT 212/15, M/010/15

6/6

SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE

DIRECCIÓN GENERAL DE ORDENAMIENTO E IMPACTO AMBIENTAL

AV. GUAYABO BAZ 163 2890, 2º PISO COLONIA LA LOMA, TLALPATEPEC DE BAZ, ESTADO DE HC-HGO C.P. 54000 Tels. 53965253 y 55066280
www.semex.gob.mx / www.iaa.semex.gob.mx

Dictamen impacto ambiental (DEMOLICION) 6/6

Al inicio de los trabajos y atendiendo la memoria descriptiva dentro de la propuesta técnica. Atendiendo la zonificación presentada para los trabajos.

3.1.10 INCIDENCIAS, EFECTOS Y ESTRATEGIAS



Se determina inicial por ZONA 11, con el retiro y desmantelamiento de la techumbre metálica para su inmediato retiro y al mismo tiempo el muro divisorio entre ZONA 6 y ZONA 9, esto para ampliar áreas y facilitar las maniobras pertinentes; todos estos trabajos con atención primordial a la protección a colindancias perimetrales, por tal motivo no se demolerán muros de paramento.



Desmantelamiento ZONA 11

Al mismo tiempo se habilita sección de zona 6 para área de maniobras, y se comienza con la demolición de una sección de ZANA 10, esto para el ingreso de camiones volteo y plataformas, estas últimas que llevaran los equipos especiales y estructuras metálicas propias del desmantelamiento.



Habilitación de patio de maniobras

Los trabajos fueron llevados a cabo sin incidentes de consideración hasta llegar a la zona 5, que era las más erosionada y con un deterioro de consideración, presentando una flexibilidad inusual en los elementos (columnas y losas de cubierta), ya que al intentar demoler como habitualmente se venía realizando los trabajos; se presentó un colapso de la secciones de losas en efecto domino, que no tuvo consecuencias de consideración; sin embargo, el desarrollador tubo a fin considerar la protección de las futuras demoliciones ya que se acercaban a colindancias para así garantizar la neta protección a las construcciones aledañas.



3.1.11 REPORTE FOTOGRÁFICO SECUENCIAL EFECTO DOMINO EN DEMOLICIÓN (ADJUNTA VIDEO EN EL FORMATO MAGNETICO)







A raíz de este evento el desarrollador consulto perito de seguridad estructural, mismo que a la entrega del reporte, hace la recomendación de recubrimiento **(APUNTALAMIENTO)** de cada columna a base de concreto ciclópeo confinado por muros de mampostería con castillos, dalas de desplante y cerramientos respectivamente, siendo estos elementos mencionados construidos a base de concreto reforzado.

Estos trabajos representados por elementos robustos, que detendrán fuerzas ejercidas en el sentido de la demolición, y en caso de presentar el efecto similar, sirvan de contención y así detenga la colisión sin control que se presentó.

Estos trabajos representan un esfuerzo extra de mano de obra, así como suministro material para estos trabajos. Que, en concilio con el representante del desarrollador fueron cotizados independientes al trabajo que previamente amparaba el contrato de demolición.

3.1.12 DICTAMEN DE PROTECCIÓN Y PREVENCIÓN



México D.F. a 16 de Julio de 2015

Arq. Cynthia Kuri Chalita.
GERENTE DE DESARROLLO
GRUPO DLG

Estimada Arquitecta:

Me refiero a la visita de Obra realizada al predio localizado en Av. Gustavo Baz No. 29, de la Colonia Xocoaymalco en el Municipio de Tlalnepantla de Baz, C.P. 54080 del Estado de México.

Actualmente se está demoliendo la estructura existente para construir el nuevo proyecto del Centro Comercial.

1.- Estructura Existente.

La estructura existente está formada por cascarones hiperbólicos invertidos que fueron usados hace aproximadamente 50 años y se observa que la estructura actual es muy flexible, ocasionando un alto riesgo en la demolición de los mismos dada su naturaleza estructural.

Los cascarones de este tipo están equilibrados en peso y descargan sobre una única columna vertical que los vuelve muy sensibles a la falla en el momento de debilitar un extremo del cascarón. El desequilibrio del peso que ocasiona al demoler un extremo origina un momento de volteo importante que vuelve muy peligrosa la maniobra.



Fig.1.- Cascarones Hiperbólicos Invertidos a demoler.

CHAMIZAL Mz 2 Lote 4 Ex Ejido de San Lucas Patoni C.P. 54140 Tlalnepantla de Baz Estado de México



Actualmente se conserva una zona, denominada sector 9, que está ocupada con mercancía y personal que se encuentra en uno de los perímetros del predio. La estructura a base de muros sirve de apoyo para una de las velas de los cascarones, por lo que es primordial evacuar esa zona para que se puedan llevar a cabo los trabajos de demolición, que ya de por sí son muy riesgosos.

Es muy importante evacuar ese sector para poder seguir con los trabajos de demolición, en nuestra opinión no se puede continuar con los trabajos de demolición sin esta condición.



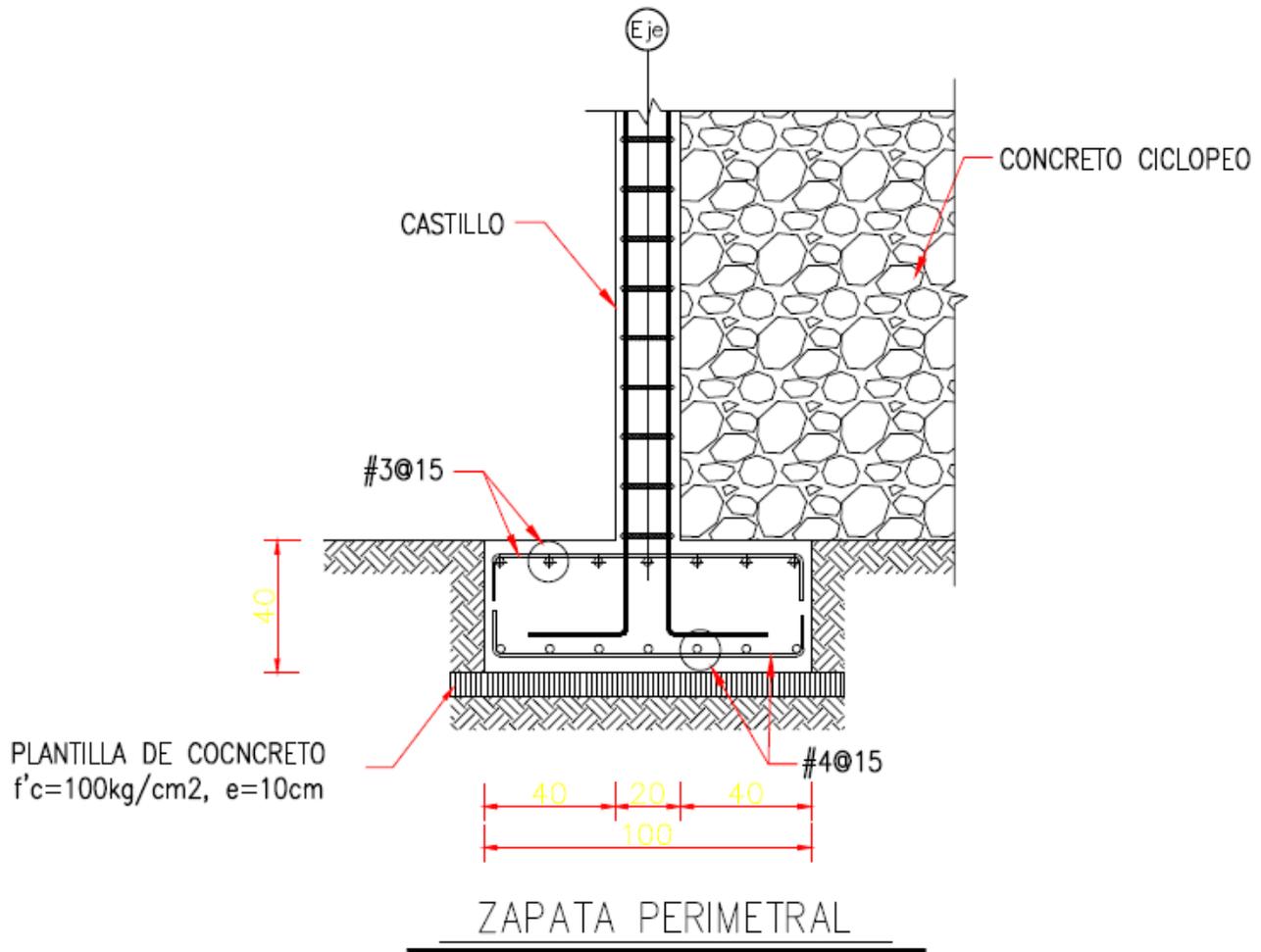
Fig.4.- Cascarones a demoler y sector 9 al Fondo..

Así mismo, se plantearon las estrategias de demolición de los cascarones faltantes, las cuales consistirán en atirantar las columnas de apoyo con tensores hacia la dirección que se quiere que fallen y la demolición de la mitad de las alas de los cascarones en los extremos de los "marcos" para que el desequilibrio sea siempre hacia el lado conveniente, ya que la falla es frágil e instantánea.

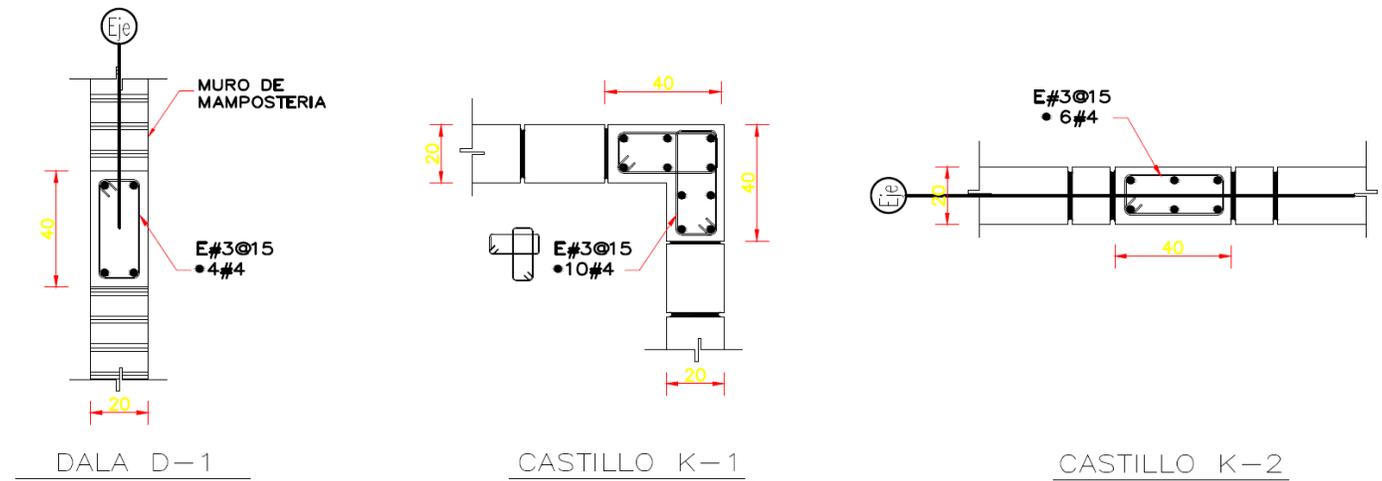
Estoy pendiente de cualquier aclaración al respecto y aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

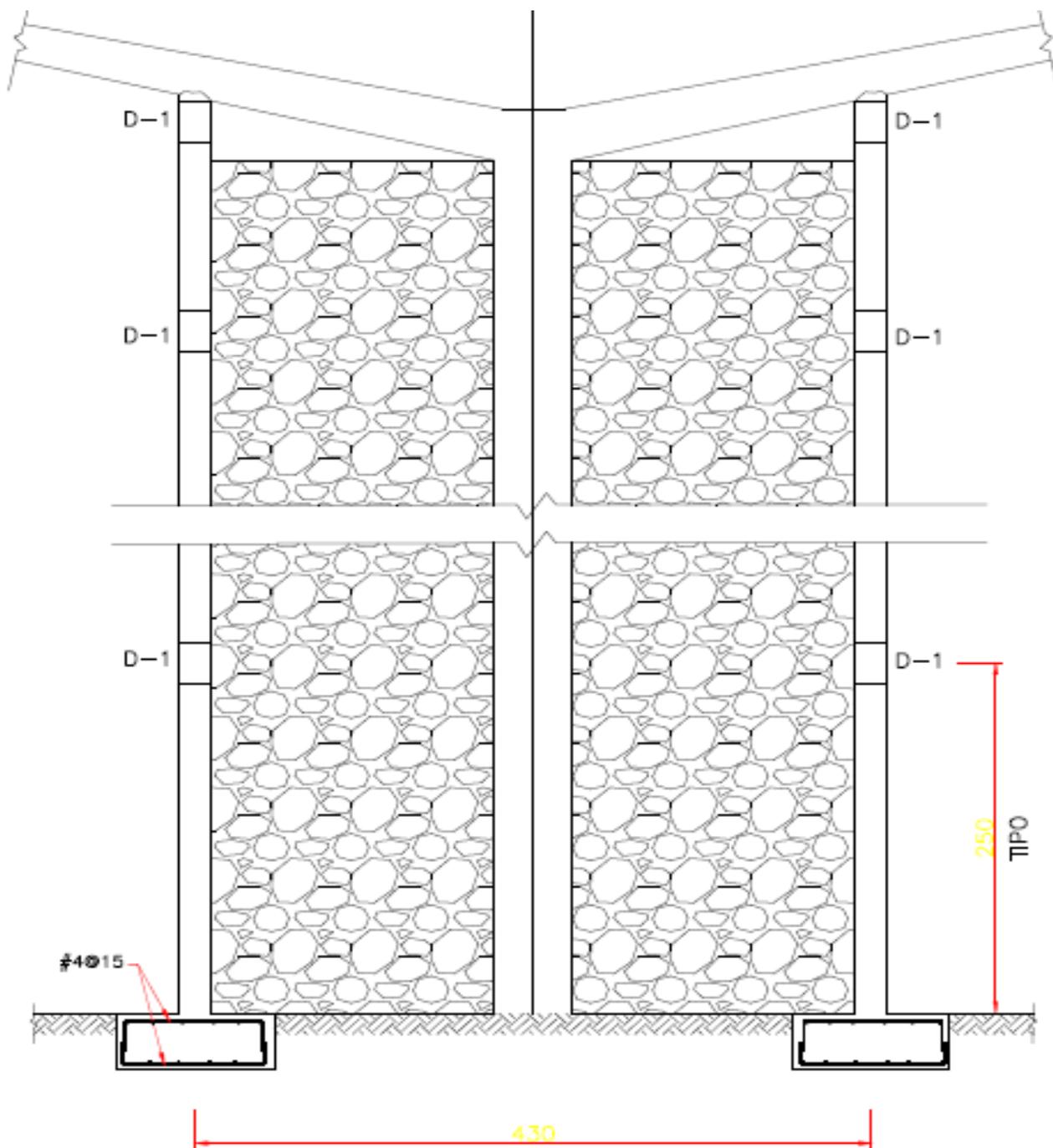
ING. LUIS MIGUEL ROCHA MARTÉN
C/SE Corresponsable Estructural 0098
Perito Certificado en Seguridad Estructural 033

DETALLES CONSTRUCTIVOS PARA APUNTALAMIENTO (PROTECCIÓN) 1/3



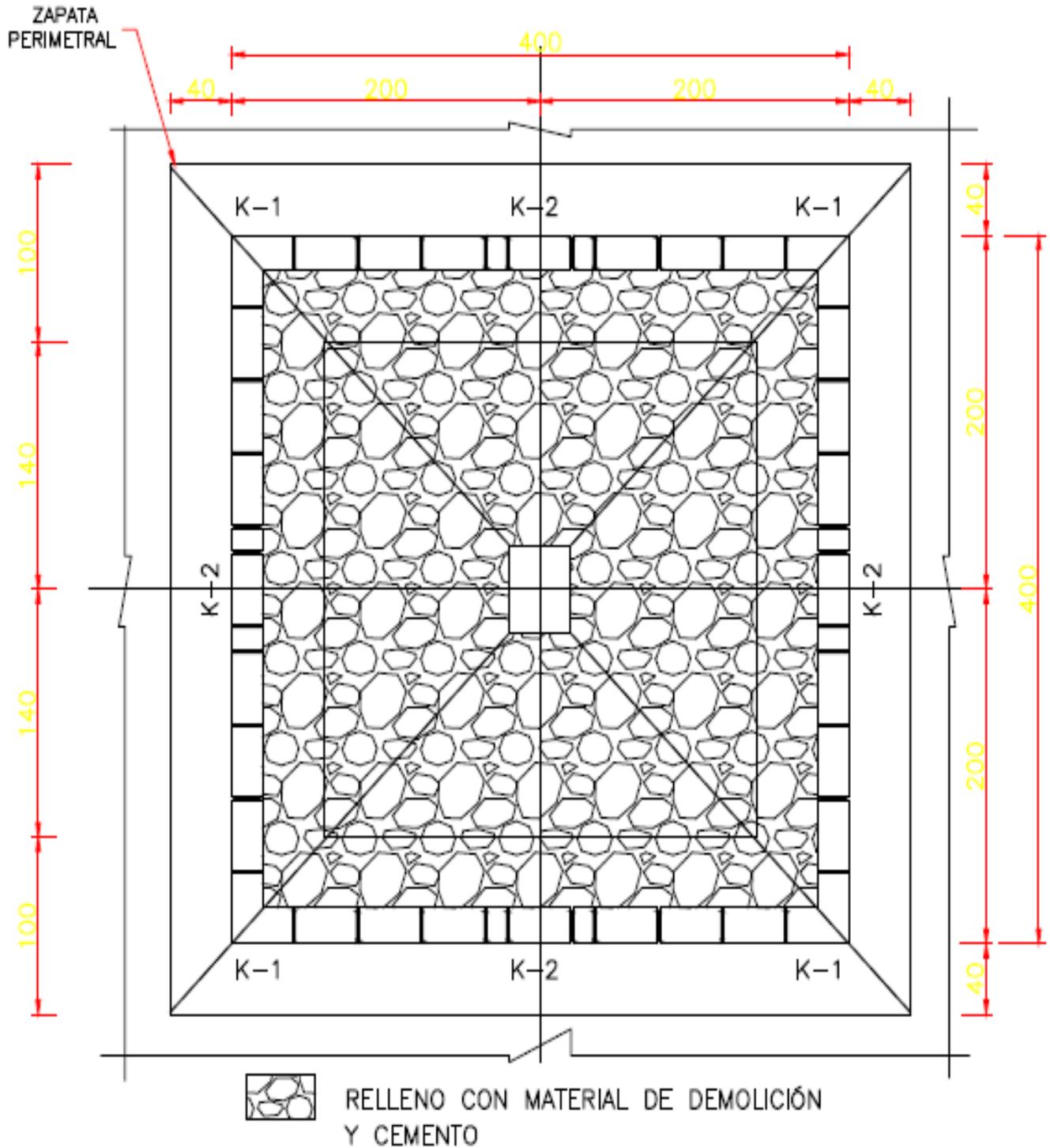
DETALLES CONSTRUCTIVOS PARA APUNTALAMIENTO (PROTECCIÓN EN CORTE) 2/3





ELEVACIÓN COLUMNA TIPO

DETALLES CONSTRUCTIVOS PARA APUNTALAMIENTO (PROTECCIÓN EN PLANTA) 3/3



PLANTA COLUMNA TIPO



Construcción de apuntalamientos en columnas

CONDICIONES DEL PREDIO AL TÉRMINO DE LA DEMOLICIÓN E INICIO DE
LOS TRABAJOS DE EXCAVACIÓN





3.2.1 PRESENTACIÓN DEL PROYECTO EJECUTIVO CENTRO COMERCIAL GUSTAVO BAZ.



Al aproximarse la conclusión de los trabajos de que amparaban el contrato de demolición, el desarrollador tuvo a bien, por medio de la ARQ. CYNTHIA KURI CHALITA (REPRESENTANTE DE GRUPO DLG S.A. DE C.V. COMO GERENTE DE EJECUCIÓN). Es en este momento donde se presenta en forma el proyecto del centro comercial.

Trade Area
2 Km.



Vialidades

- Vía Gustavo Baz
- Circuito Historiadores
- Av. Aquiles Serdán
- Periférico

Sitios de interés

- A) Universidad Insurgentes
- B) Residencial Natura
- C) Parque Tezozomoc
- D) Terminal el Rosario (STC)

Descripción del Proyecto



Descripción

- Urban Shopping Center
- 10,850 m² de GLA
- Terreno de 12,396 m²
- Uso de Suelo. CU 167 B
- Apertura. Otoño 2016
- Zona completamente consolidada de carácter habitacional,
- Anclas:
 - Cines
 - Gimnasio
 - Subanclas
- 17 locales de restaurantes, bancos, servicios y la combinación de tiendas para cubrir las necesidades de compra, servicios y entretenimiento de los habitantes de la zona.



Site

- Frente sobre Vía Gustavo Baz . (110 mts)
- Alta densidad (+350,000 habitantes) en el trade de área

Site Plan



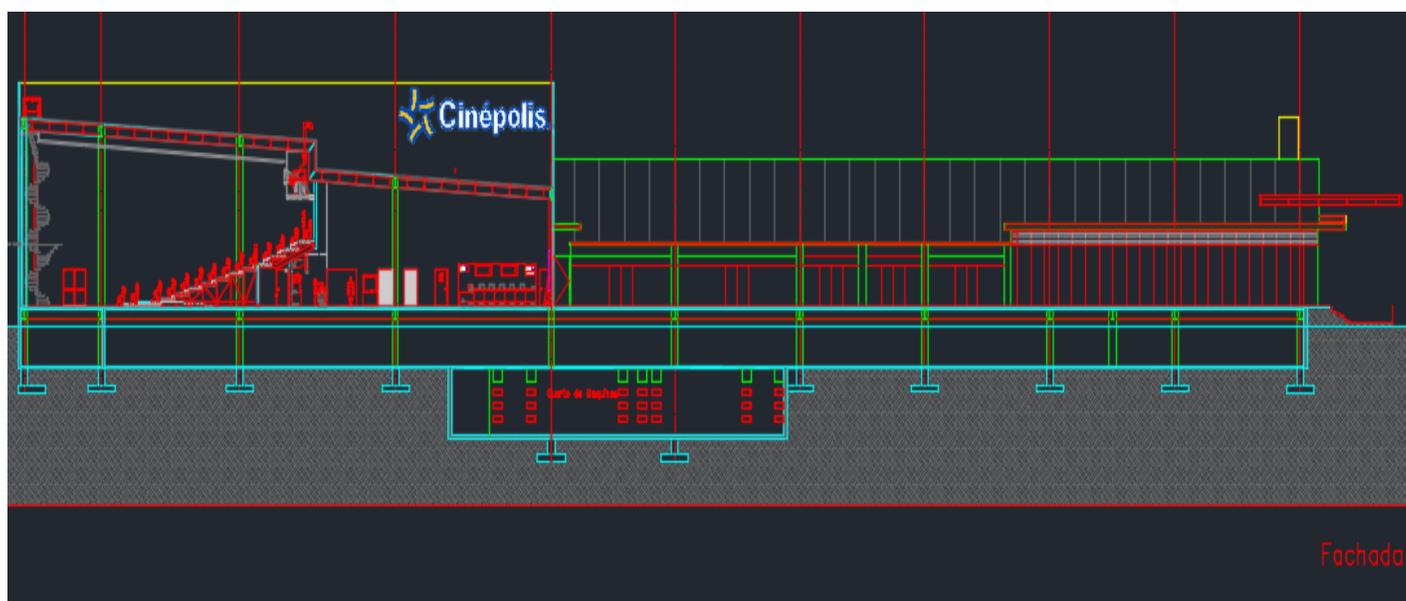
Renders



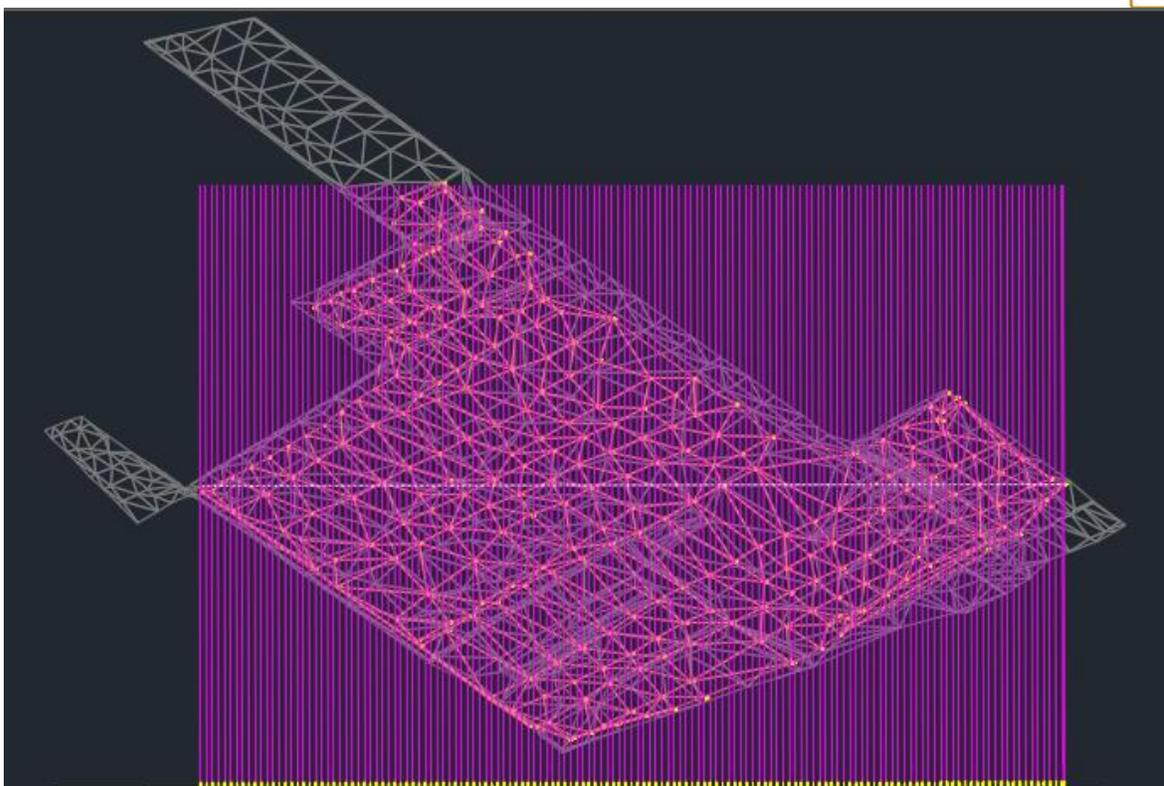
Presentación centro comercial Gustavo Baz RENDER (GRUPO DLG)

Para fines de presupuestar GRUPO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V. Se dio a la tarea de hacer un levantamiento topográfico en forma, esto para determinar área de excavación, determinación de banco de nivel, secciones transversales, puntos de referencia que determinen, fondos de excavación, colindancias y sobre todo volumen de movimiento de tierra.

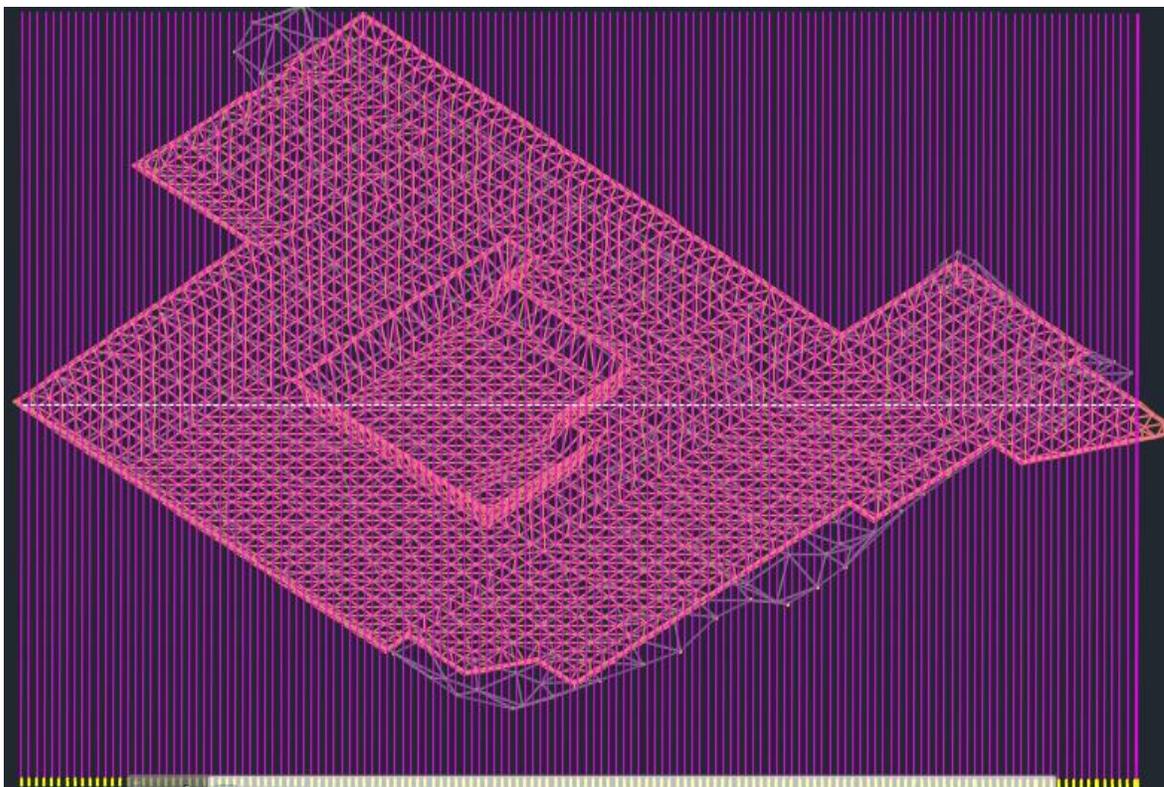
El proyecto que al momento entrega GRUPO DLG S.A. de C.V. consta de un solo sótano y al centro una excavación adicional donde se pretende la construcción de cisternas, tanques de tormenta, cuarto de máquinas y cuarto que alojara la planta tratadora de agua. Ya que, para verter el agua residual a la red municipal de drenaje, dicha agua deberá cumplir ciertas características².



² Las sustancias minerales y orgánicas suspendidas en estas aguas, arenas, aceites, grasas y sólidos de variada procedencia. La materia orgánica será descompuesta por la acción bacteriana, dando esta descomposición origen a continuos cambios en las características del agua. Entre las sustancias biodegradables presentes en las aguas residuales se encuentran los compuestos nitrogenados tales como proteínas, urea, aminoácidos, aminos en un 40%; compuestos no nitrogenados como grasas y jabones en un 10%, y carbohidratos en un 50%.



levantamiento topográfico inicial para trabajos de excavación



levantamiento topográfico según cortes y sección de proyecto



Una vez obtenido los trabajos topográficos se procede a la conciliación de volúmenes para elaborar presupuesto, donde se tiene a fin presentar planta de corte como indica proyecto. Y se hace presente el estudio de mecánica de Suelos (ELABORADO POR EL ING. GABRIEL ALVARES BAUTISTA; ACADÉMICO EN UNAM FES ARAGÓN).

Este estudio nos permitió considerar los rendimientos de maquinaria, en función al tipo de material existente y elementos mecánicos del suelo en general, que pudiese encontrarse en el área de los trabajos.

3.2.2 RECOMENDACIONES SEGÚN MECANICA DE SUELOS



PROYECTOS DE GEOTECNIA BAJ S.A. DE C.V.

ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS REALIZADO EN UN PREDIO LOCALIZADO EN AVENIDA GUSTAVO BAZ No. 29, COLONIA XOCOYAHUALCO, MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA DE BAZ, ESTADO DE MÉXICO, DONDE SE PROYECTA LA CONSTRUCCIÓN DE UNA PLAZA COMERCIAL, LA CUAL ESTARA CONSTITUIDA POR UNA ESTRUCTURA DE PLANTA BAJA, PLANTA ALTA Y DOS SOTANOS.

MECANICA DE SUELOS 2015

1

MANUEL M. PONCE 18 INT. E., CIUDAD SATELITE, NAUCALPAN DE JUAREZ, ESTADO DE MEXICO CP. 53100 TEL.: 5310-1599 CEL.: 044 55 3074 8034 e-mail: gabgeotecnica@yahoo.com.



PROYECTOS DE GEOTECNIA BAJ S.A. DE C.V.

El proyecto arquitectónico contempla la construcción de una estructura de Planta Baja, Planta Alta y Dos Niveles de Sotano, la cual estará constituida mediante columnas, traveses y losas de concreto.

En las figuras 2a a 2d, se observan las plantas arquitectónicas de planta baja, planta alta, primer nivel de sotano y segundo nivel de sotano del proyecto.

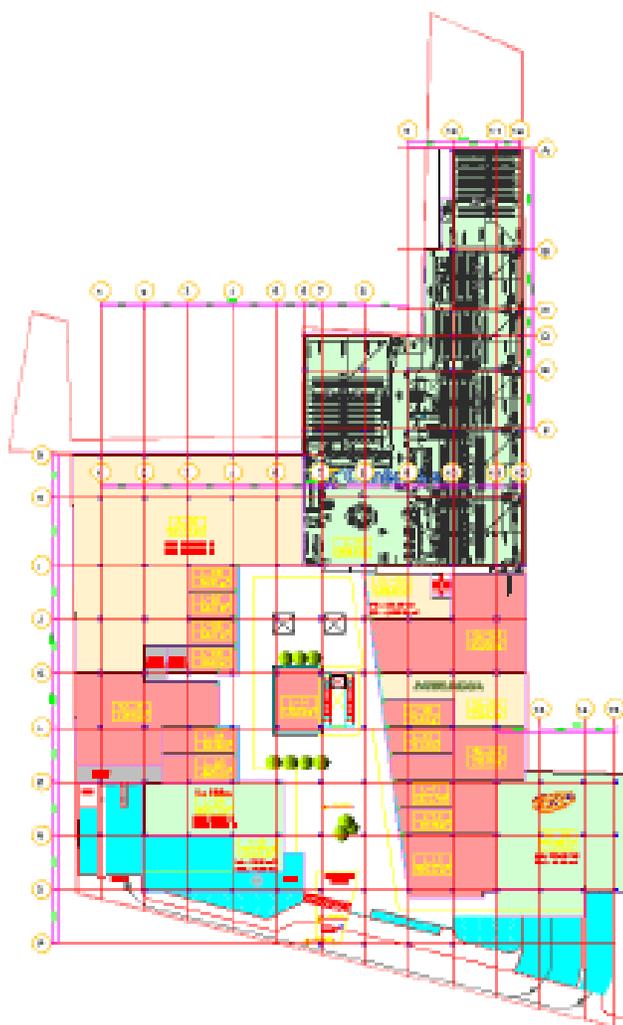


FIGURA 2 a. PLANTA BAJA

6

MANUEL M. PONCE 18 INT. E, CIUDAD SATELITE, NAUCALPAN DE JUAREZ, ESTADO DE MEXICO CP. 53100 TEL.: 5310-1599 CEL.: 044 55 3074 8034 e-mail: galgeotecnia@yahoo.com.



PROYECTOS DE GEOTECNIA BAJ S.A. DE C.V.

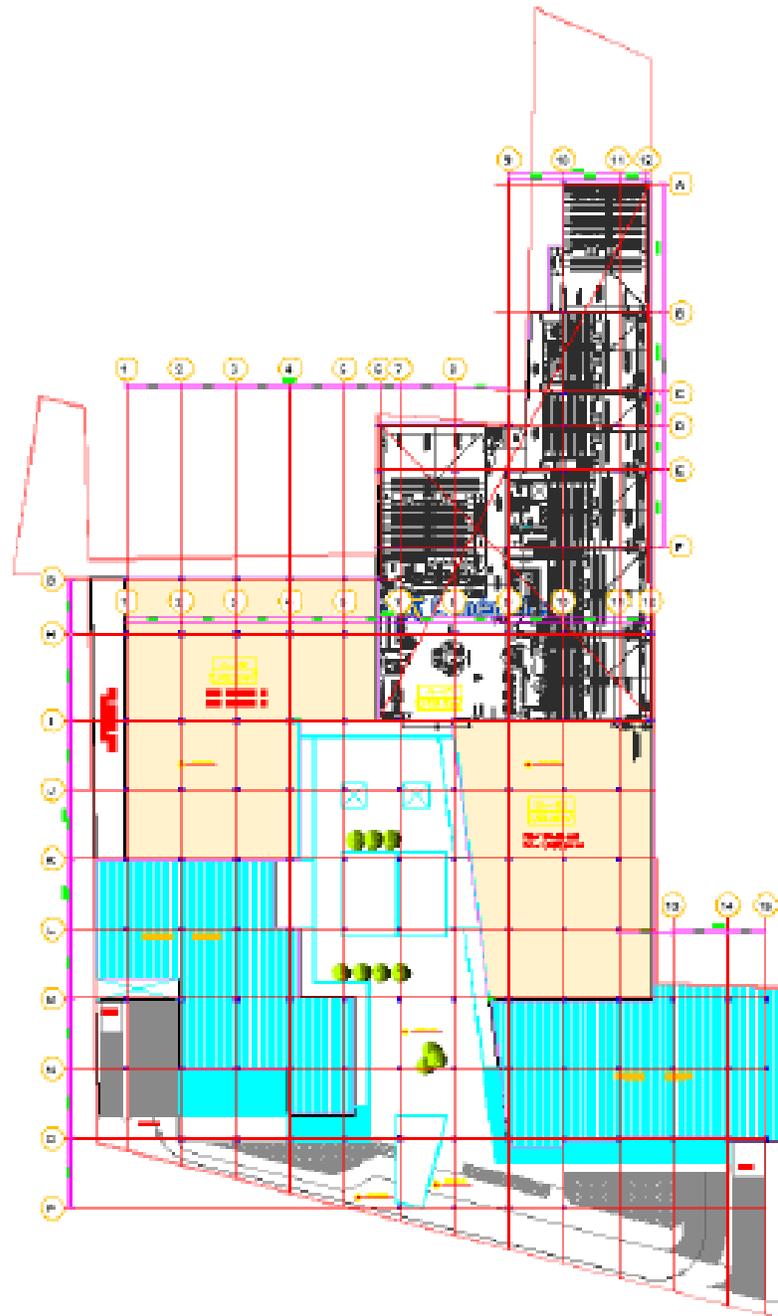


FIGURA 2 b. PLANTA ALTA

7

MANUEL M. PONCE 18 INT. E, CIUDAD SATELITE, NAUCALPAN DE JUAREZ, ESTADO DE MEXICO CP.
53100 TEL.: 5310-1599 CEL.: 044 55 3074 8034 e-mail: gsbgeotecnia@yahoo.com.



PROYECTOS DE GEOTECNIA BAJ S.A. DE C.V.

2.- EXPLORACIÓN Y MUESTREO DEL SUBSUELO

Para conocer las propiedades y la estratigrafía del subsuelo se efectuó una primera etapa en donde se realizaron dos sondeos profundos de tipo penetración estándar a 15 m de profundidad cada uno, con maquinaria rotatoria Long Year 34, realizados en el sitio de interés, empleando el método de penetración estándar, mediante el muestreador de tubo partido obteniendo muestras alteradas, y se midió el número de golpes necesarios que oponen los materiales a ser atravesados permitiendo determinar el índice de resistencia de estos.

Además se excavaron ocho pozos a cielo abierto, los cuales se realizaron a profundidades variables entre 1.70 y 3.20 m de profundidad con respecto a los niveles con los que cuenta el terreno, obteniendo muestras representativas alteradas cada cambio de estrato y determinando la estratigrafía en las paredes de los pozos mediante técnicas de campo. Los trabajos en campo fueron supervisados y coordinados por un ingeniero especialista en Mecánica de Suelos.

En la figura 5 se presenta un croquis del terreno, donde se ubican cada uno de los sondeos realizados para la primera etapa de exploración dentro del mismo y de acuerdo al proyecto.



FIGURA 5. UBICACIÓN DE SONDEOS PRIMERA ETAPA



PROYECTOS DE GEOTECNIA BAJ S.A. DE C.V.

Posteriormente se realizó una segunda etapa, para verificar las propiedades y la estratigrafía del subsuelo, donde se realizaron cuatro sondeos profundos de tipo penetración estándar a 20 m de profundidad cada uno, siguiendo la misma metodología que se utilizó en la primera etapa, en la figura 6 se muestra la ubicación de los sondeos realizados en la segunda etapa, y en la figura 7 se muestra la ubicación del conjunto de sondeos realizados en las dos etapas de exploración.

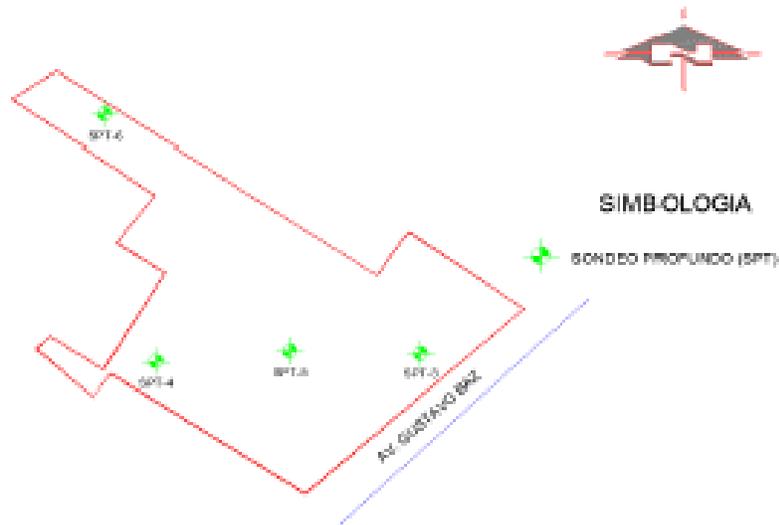


FIGURA 6. UBICACIÓN DE SONDEOS SEGUNDA ETAPA

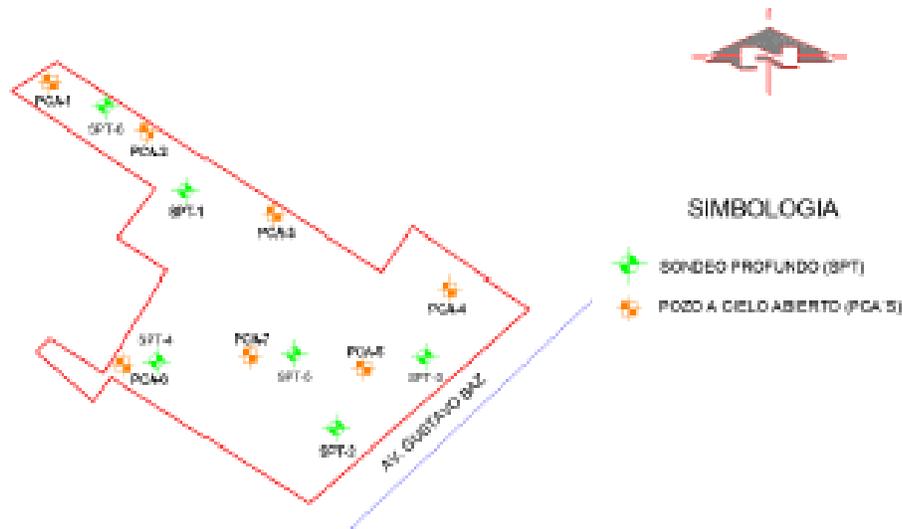


FIGURA 7. UBICACIÓN DE SONDEOS



PROYECTOS DE GEOTECNIA BAJ S.A. DE C.V.

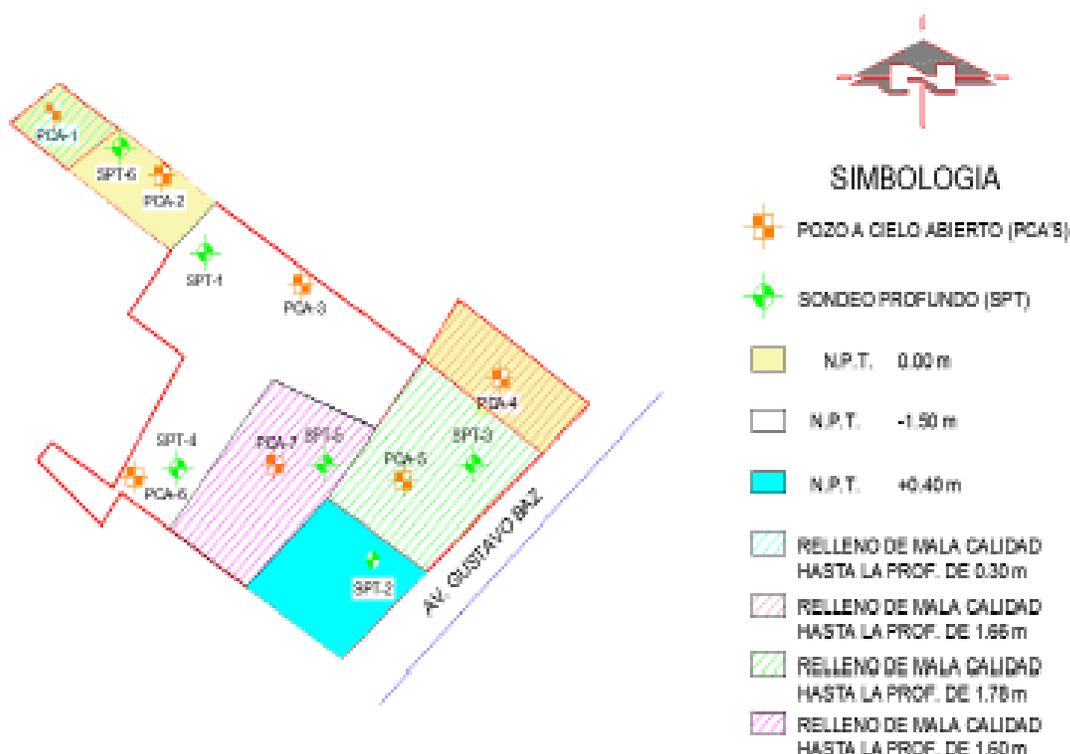


FIGURA 15. ZONIFICACION DE RELLENOS

En el Anexo I se presenta un reporte fotográfico del sitio de interés y de los trabajos realizados en la exploración de campo.

2.2.- Sondeos con equipo mecánico

Los pozos a cielo abierto permiten la inspección directa del suelo en estudio, pero esta misma no se puede llevar a más profundidad por los problemas de control de taludes rellenos y filtración del agua freática, por lo que se requirió efectuar dos sondeos profundos de tipo penetración estándar a 15 m de profundidad cada uno durante la primera etapa de exploración, y para la segunda etapa de exploración se requirió realizar cuatro sondeos profundos de tipo penetración estándar a 20 m de profundidad cada uno, lo anterior con el objeto de conocer la estratigrafía del subsuelo obteniendo datos más confiables, que serán de gran ayuda en el cálculo de asentamientos y capacidad de carga.

ESTRATIGRAFIAS



PROYECTOS DE GEOTECNIA BAJ S.A. DE C.V.

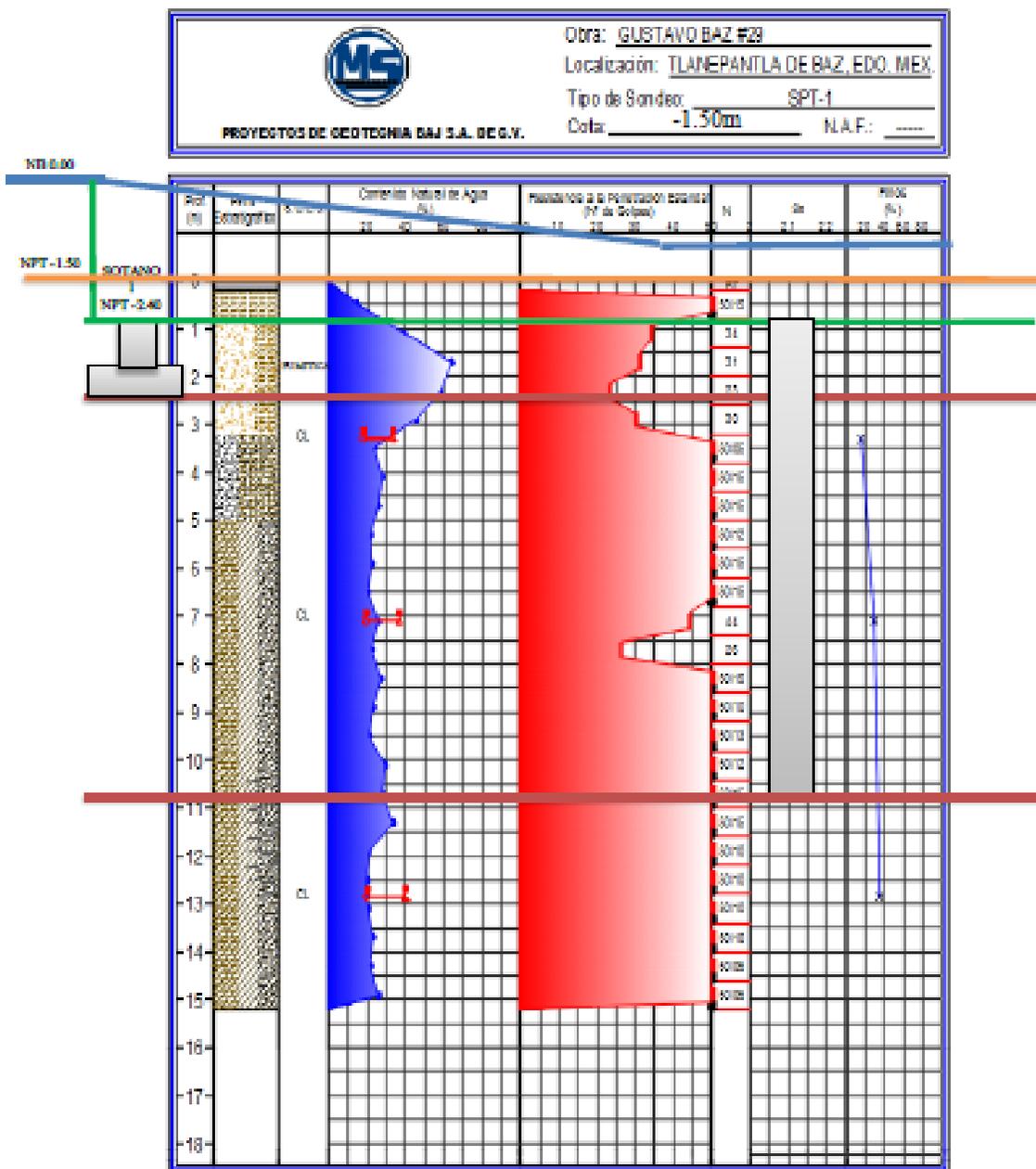


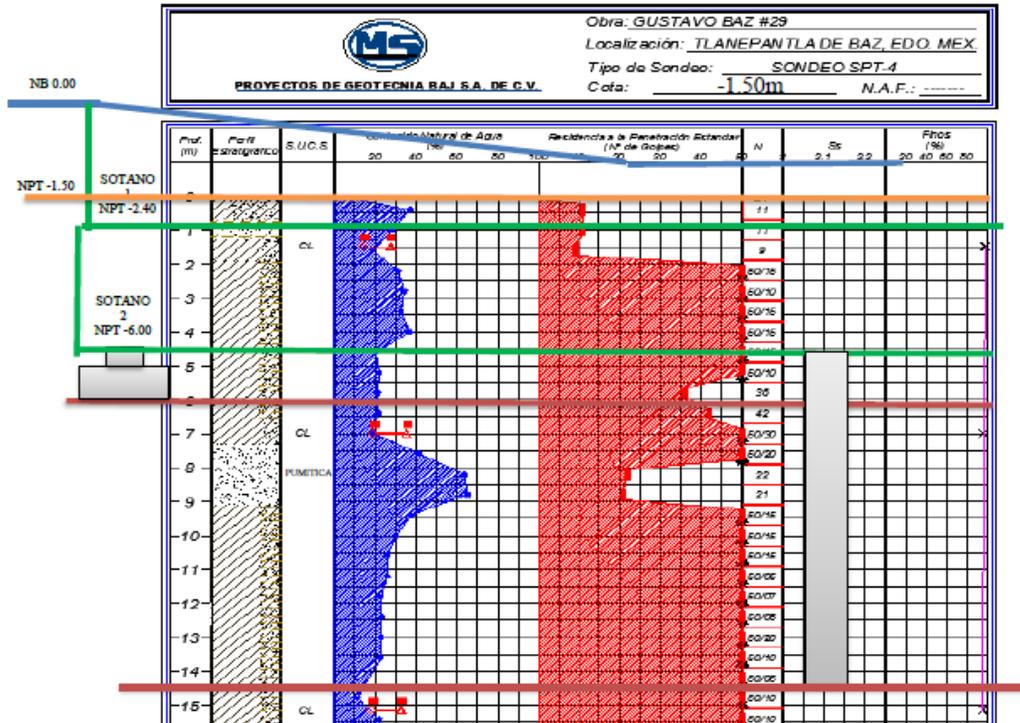
FIGURA 22. PERFIL ESTRATIGRAFICO SPT - 1



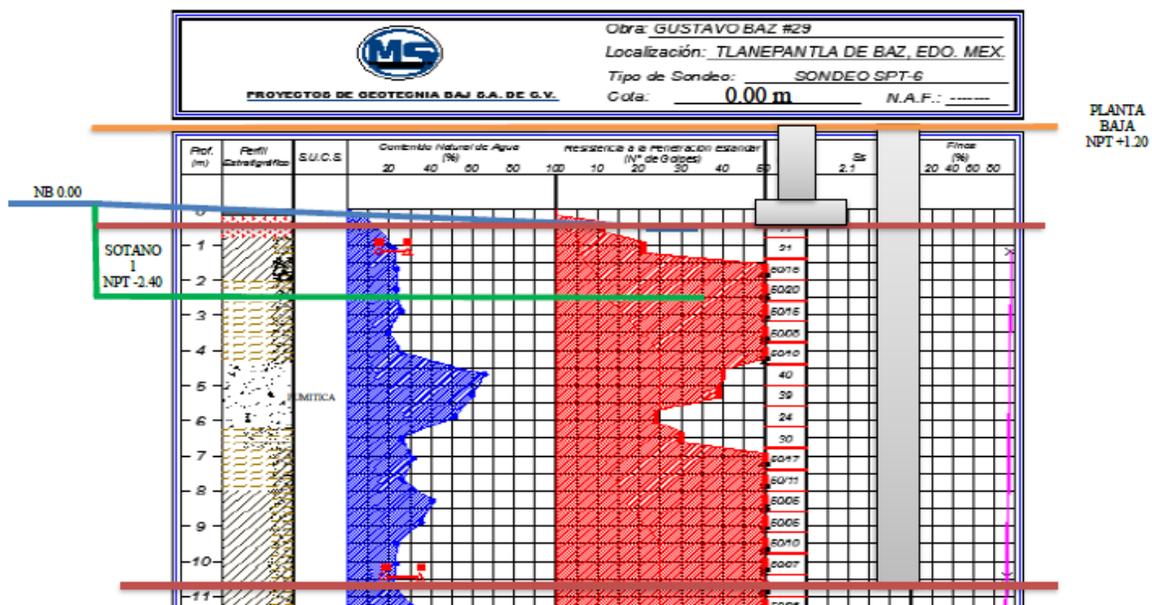
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGON
 INGENIERIA CIVIL



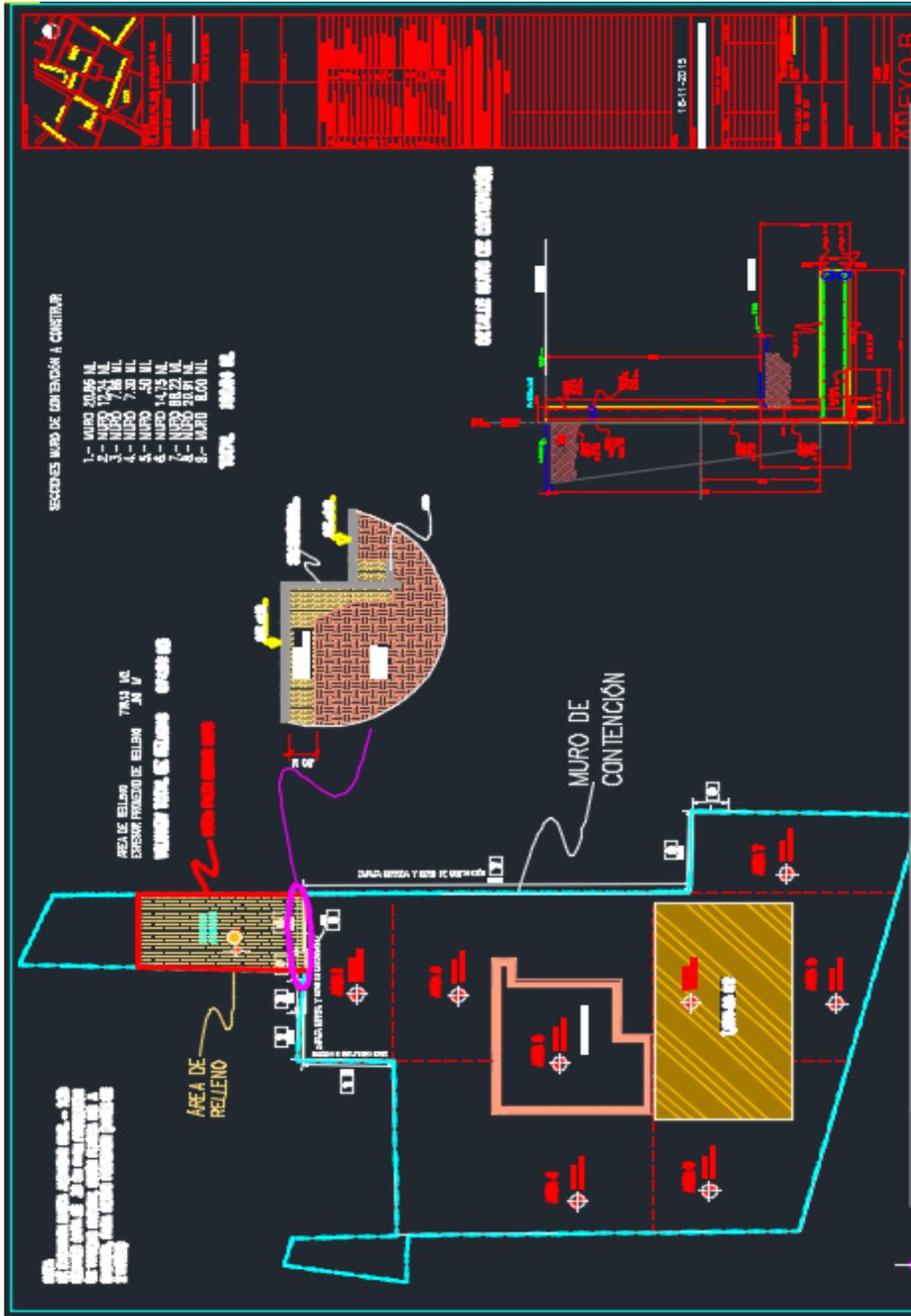
PROYECTOS DE GEOTECNIA BAJ S.A. DE C.V.



PROYECTOS DE GEOTECNIA BAJ S.A. DE C.V.



Con la información recibida, se procede a la elaboración del presupuesto donde el desarrollador solicita se considere el afine mecánico del fondo de la excavación y dejar una berma perimetral que sirva de protección a colindancias de manera que:



Área de excavaciones y rellenos

<p>15-11-2015 EXCAVACIÓN (BERMAD)</p>	<p>15-11-2015 EXCAVACIÓN (BERMAD)</p>
ANEXO-E	

SECCIONES DE BERMA PERIMETRAL

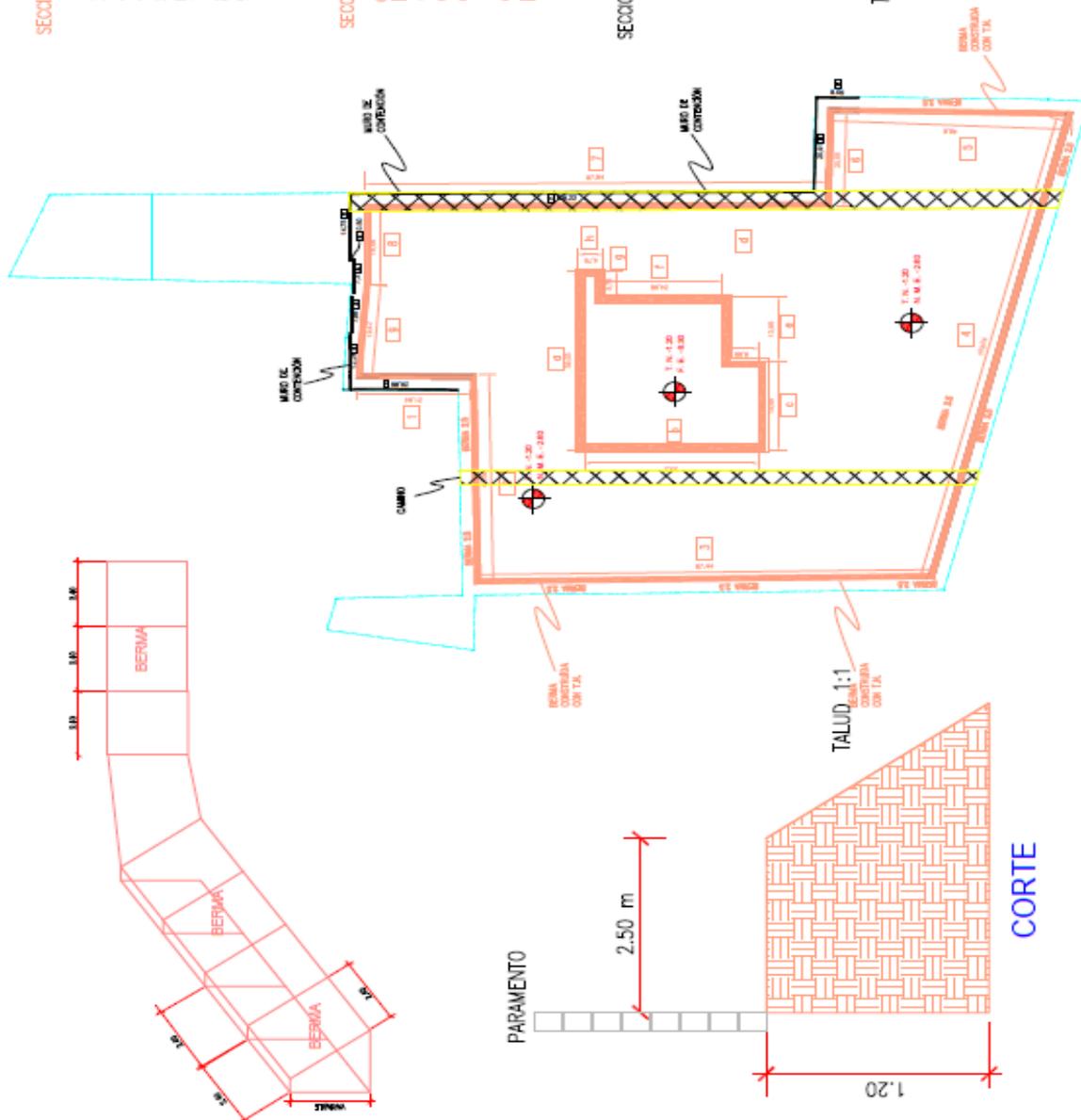
1.- BERMA	21.84 ML
2.- BERMA	45.56 ML
3.- BERMA	87.44 ML
4.- BERMA	103.04 ML
5.- BERMA	46.60 ML
6.- BERMA	20.55 ML
7.- BERMA	87.94 ML
8.- BERMA	16.56 ML
9.- BERMA	19.42 ML
TOTAL	448.95 ML

SECCIONES DE BERMA EN CISTERNA

q.- BERMA	39.03 ML
b.- BERMA	33.70 ML
c.- BERMA	19.45 ML
d.- BERMA	6.99 ML
e.- BERMA	13.85 ML
f.- BERMA	24.06 ML
g.- BERMA	5.73 ML
h.- BERMA	4.75 ML
TOTAL	147.06 ML

SECCIONES MURO DE CONTENCIÓN

1.- MURO	20.86 ML
2.- MURO	12.24 ML
3.- MURO	7.86 ML
4.- MURO	7.30 ML
5.- MURO	.50 ML
6.- MURO	14.75 ML
7.- MURO	88.22 ML
8.- MURO	20.91 ML
9.- MURO	8.00 ML
TOTAL	180.64 ML



Bermas perimetrales según MS



GRUPO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V. para la integración de la propuesta referente a los trabajos de excavación atendiendo la recomendación de mecánica de suelos; se consideraciones para dicha propuesta:

- 1.- Bajan los indirectos ya que la maquinaria se encuentra en sitio.
- 2.- Ya se cuenta con un convenio de sindicato de transportistas comprometidos con los trabajos, este gremio, en previa platica se comprometen a mejorar el costo de acarreo, debido al volumen que representan los trabajos de movimiento de tierras.
- 3.- El material que se presenta en el área de los trabajos es variado:
 - a) Limo arcilloso
 - b) Arcillas con pocas arenas finas
 - c) Limo arenoso
 - d) Arena pumitica
 - e) Relleno de mala calidad (aislado)

Se considera para los rendimientos de maquinaria “Limo arenoso” ya que cuenta con una capacidad de carga superior y una resistencia considerable, a comparación de la arena pumitica encontrada.

4.- Se propone excavar por secciones dejando accesos para los camiones, atendiendo la misma logística de desalojo del material generado que en los trabajos de demolición ya ejecutados.

5.- El tipo de obra requiere menor mano de obra.



6.- El desarrollador pide se incluya en dicho presupuesto de excavación la recomendación de mecánica de suelos, de mejoramiento en la zona indicada según boletín de M.S



PROYECTOS DE GEOTECNIA BAJ S.A. DE C.V.

En la zona mostrada en la figura 4, se indica el área que deberá considerarse la colocación de un mejoramiento con material producto de la excavación, café claro, que cumpla con las especificaciones de rellenos controlados.



FIGURA 4.- ZONA DE MEJORAMIENTO DE 60 CM.

Tomando en cuenta lo anterior, y al alcanzar el nivel de máxima excavación se observara que todavía se tienen materiales de relleno de mala calidad, para lo cual se recomienda abrir caja con una profundidad de 60 cm, y posteriormente se realizara la restitución de estos 60 cm excavados adicionalmente, con material natural, café claro, producto de la excavación, en caso necesario se traerá material de banco; el cual se colocara en capas de 20 cm de espesor, y compactadas al 95% de su PVS.M, de acuerdo con la prueba AASHTO estándar (Como se puede ver en la figura 5), esto con la finalidad de evitar deformaciones en el piso del sótano, y se verificara en obra durante la excavación la ampliación o reducción del área de mejoramiento.

MANUEL M. PONCE 18 INT. E, CIUDAD SATELITE, NAUCALPAN DE JUAREZ, ESTADO DE MEXICO CP. 53100
TEL: 5310-1599 CEL.: 044 55 3074 8034 e-mail: gabgeotecnia@yahoo.com



PROYECTOS DE GEOTECNIA BAJ S.A. DE C.V.

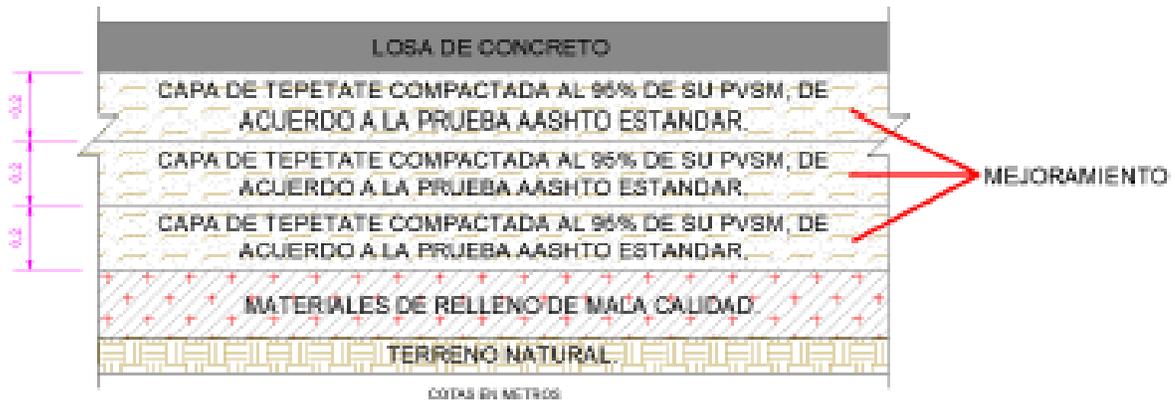


FIGURA 5.- MEJORAMIENTO BAJO EL PISO DE SOTANO DE 60 CM.

2.- De acuerdo a los sondeos de penetración estándar realizados durante la exploración, en los cuales se detectó una capa de arena pumítica en los sondeos denominados SPT-1, SPT-2, SPT-4, SPT-5 y SPT-8 (Ver figura 1), se recomienda que durante la excavación y para el desplante del piso del sótano y de la cimentación de la estructura, se verifique en obra que a ese nivel no se tenga la existencia de dicho material, y en caso de presentarse, se deberá realizar un mejoramiento mínimo de 20 cm de espesor, con material natural, café claro, producto de la excavación, en caso necesario se traerá material de banco, el cual se colocara en capa de 20 cm de espesor compactado al 95% de su PVSM, de acuerdo con la prueba AASHTO estándar, bajo el desplante de cimentación o de piso, para no apoyarse directamente en el material pumítico (Ver figura 6).

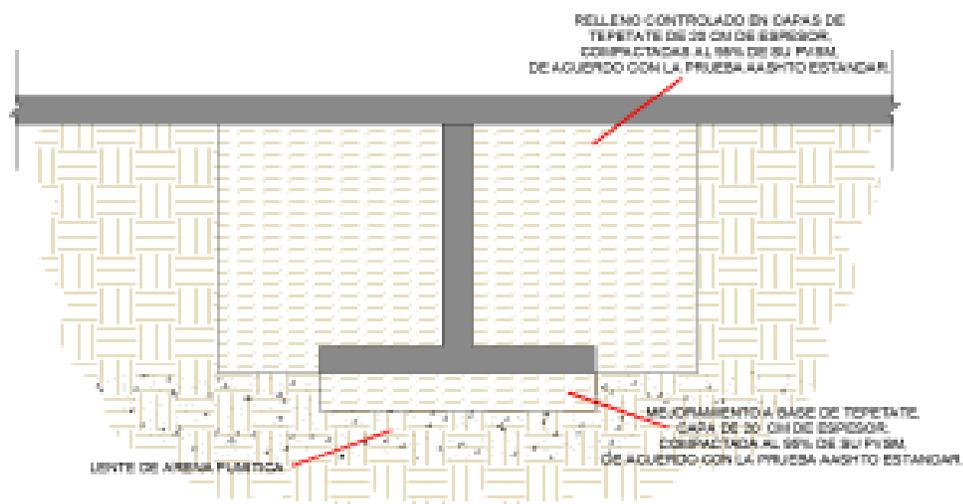


FIGURA 6.- MEJORAMIENTO DE 20 CM BAJO DESPLANTE DE CIMENTACIÓN.



PROYECTOS DE GEOTECNIA BAJ S.A. DE C.V.

Proceso constructivo para la colocación de rellenos controlados

La incorporación del agua al tepetate se realizará en forma uniforme mediante aspersión, utilizando botes perforados, bajo la siguiente secuela:

- Extender el material en un área suficiente de trabajo, con una altura máxima de 20 cm.
- Agregar el porcentaje óptimo de agua con los botes regando en todo el material extendido, sin llegar al saturamiento, o sea que absorba el material toda el agua y no se formen espejos.
- Finalmente se podrá colocar el material en su correspondiente tramo, en capas de 20 cm en estado suelto y efectuar su compactación.

Se recomienda llevar un control del número de pasadas durante la compactación, así como del volumen de agua incorporado, de tal manera que comparado con el porcentaje obtenido, se pueda deducir aproximadamente cuando una capa tiene cierto grado de compactación.

Las capas a compactar no deberán de ser mayores de 20 cm, ni menores de 10 cm en estado suelto.

No deberá emplearse material producto de la excavación como relleno bajo áreas de construcción.

El mejoramiento a base de tepetate se colocará en capas de 20 cm, en estado suelto como máximo, compactándose cada capa hasta lograr una compactación del 95% de su peso volumétrico seco máximo, con rodillo o utilizando bailarina.

Especificación de materiales

a) El tepetate que se vaya a utilizar para construir los rellenos a base de tepetate deberá satisfacer las siguientes especificaciones:

- Límite líquido 40% máximo (tolerancia + 5%)
- Índice plástico 15% máximo (tolerancia + 5%)
 - Contracción lineal 5% máximo (tolerancia + 2%)
- Valor relativo de soporte 15% mínimo (tolerancia + 2%)

b) Durante la construcción de los rellenos a base de tepetate, se deberá verificar que en cada capa se alcance el grado de compactación especificada del 95% con una tolerancia de +/- 2%. La verificación se hará mediante la ejecución de calas de 10 X 10 X 10 cm, para determinar el peso volumétrico seco en el sitio, las cuales se harán por cada capa de área compactada.

3.- Por último para la construcción del muro de contención, será necesario mantener estables los taludes que conformaran a la excavación requerida y que permita garantizar la protección a colindancias. Para lo cual se deberá dejar una berma perimetral en todo el terreno, constituida por una banquetta de 50 cm y talud 0.5:1.0 (horizontal:vertical); la cual se ira retirando por módulos de 2.40m, y en forma simultánea a cada 7.20m, siguiendo la modulación propuesta en las figuras 7 y 8 (Ver plano anexo "Modulación de bermas"). Una vez que se ha construido el muro de contención en el módulo de la berma retirada, se procederá a retirar, el siguiente



PROYECTOS DE GEOTECNIA BAJ S.A. DE C.V.

módulo de 2.40m, así consecutivamente hasta construir por completo dicho muro. Es importante señalar que los primeros muros deberán coincidir con los ejes de las columnas para que funcionen como marcos e incremente el factor de seguridad.

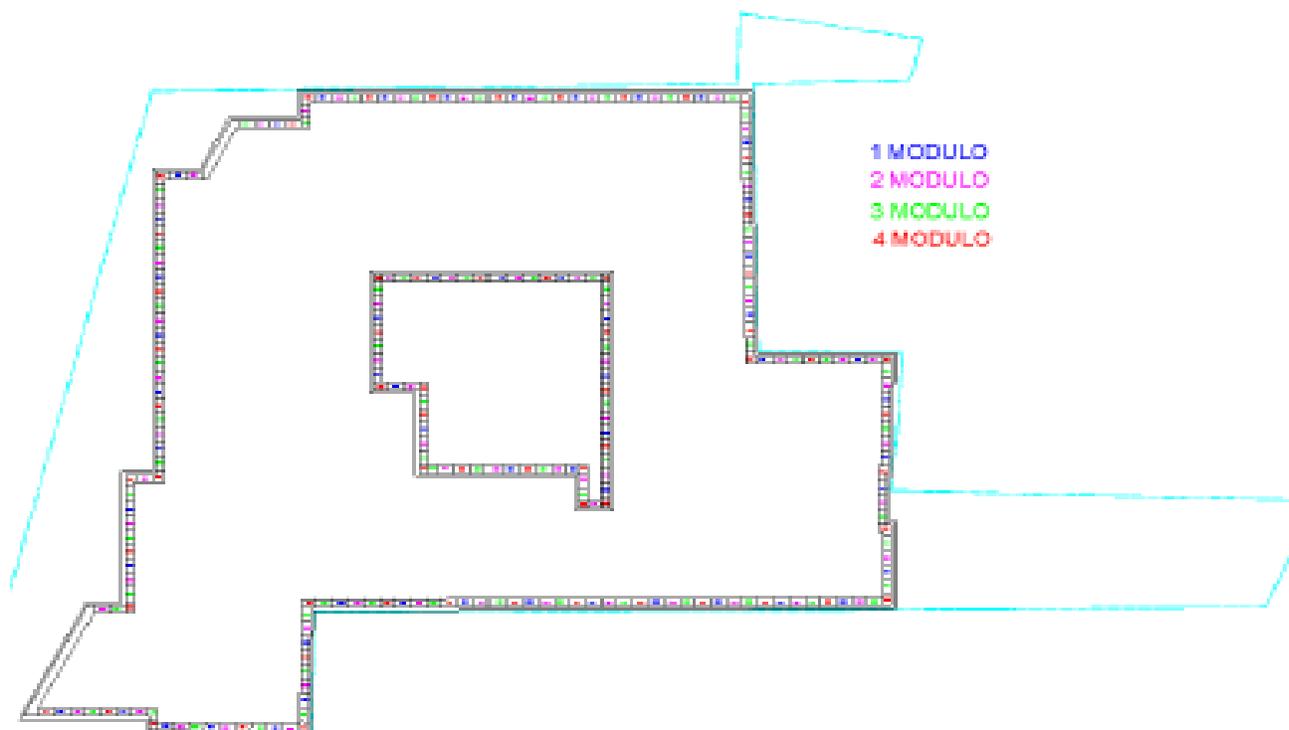


FIGURA 7.- MODULACIÓN DE BERMAS

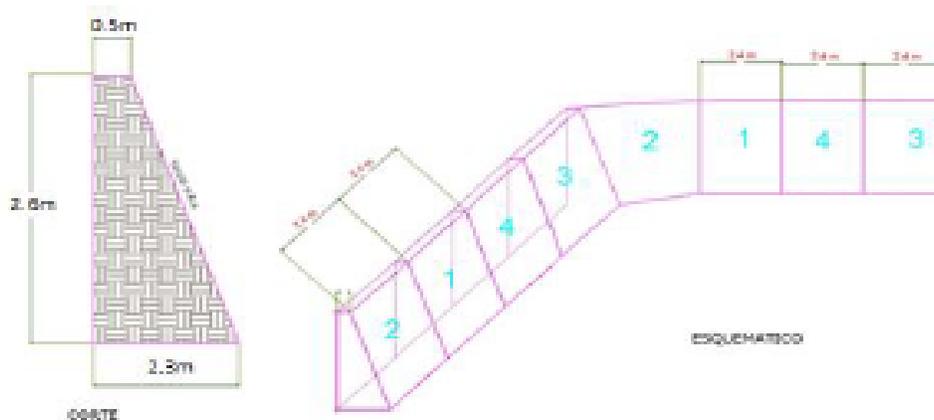
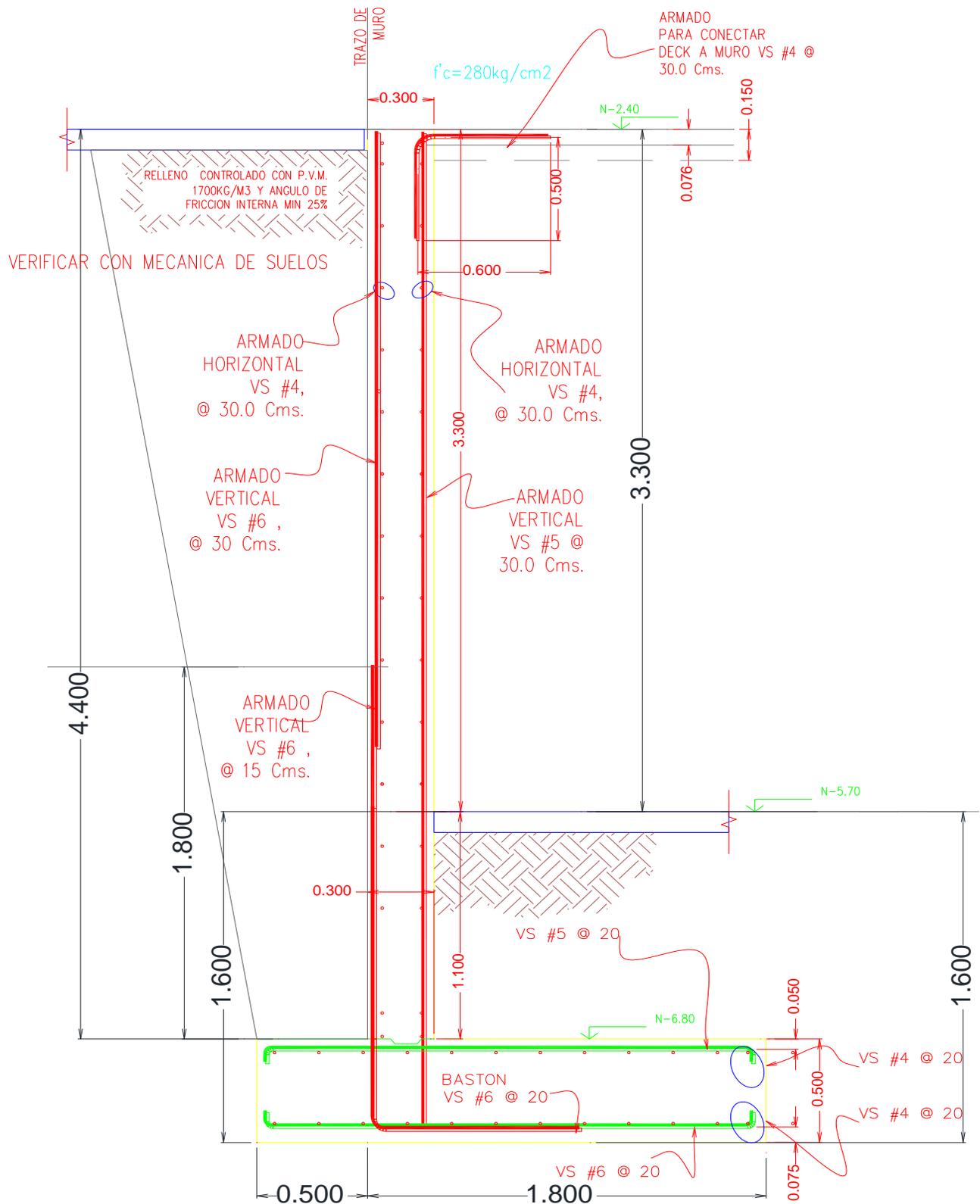


FIGURA 8.- BERMA PERIMETRAL



7.- Se construya muro perimetral de contención según proyecto, a lo largo del lindero norte.





3.2.3 CATÁLOGO DE CONCEPTOS EXCAVACIÓN



**GRUPO CONSTRUCCIONES ASFALTOS Y PISOS
S.A. DE C.V.**

Concurso No. EXCAVACION/GB29

Obra: EXCAVACION GENERAL DENTRO DEL PREDIO GUSTAVO BAZ # 29 COLONIA XOCOYAHUALCO, TLALNEPANTLA DE BAZ, ESTADO DE MEXICO.

Dependencia: INMOBILIARIA SBLAN S.A. DE C.V.

Lugar: GUSTAVO BAZ # 29 COLONIA XOCOYAHUALCO, TLALNEPANTLA DE BAZ, ESTADO DE MEXICO.

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

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe
EXCAVACION					
A	EXCAVACION GENERAL				
EXC-01	EXCAVACIÓN MECÁNICA, DE 0.00 A -2.60 M, INCLUYE: MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	M3	16,628.5800	\$39.78	\$661,484.91
EXC-02	ACARREO EN CAMIÓN, CON CARGA MECÁNICA, INCLUYE: EQUIPO, HERRAMIENTA Y DEPOSITO EN TIRO AUTORIZADO SEGÚN SEDEMA. MATERIAL ABUNDADO.	M3	21,617.1500	\$162.13	\$3,504,789.18
EXC-03	AFINE Y COMPACTACIÓN DEL TERRENO NATURAL, AL 90% DE SUP.V.S.M. DE LA SUPERFICIE DESCUBIERTA DEL ÁREA DE DESPLANTE, Y BERMAS PERIMETRALES INCLUYE: SUMINISTRO E INCORPORACIÓN DE AGUA, MAQUINARIA, CARGA, ACARREOS, SOBRE ACARREOS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN	M2	9,564.4000	\$23.65	\$226,198.06
TOTAL EXCAVACION GENERAL					\$4,392,472.15
B	MEJORAMIENTO EN ZONA DE MALA CALIDAD SEGÚN MS				
EXC-04	APERTURA DE CAJA POR MEDIOS MECÁNICOS SECCIÓN INDICADA EN PROYECTO, PARA RETIRO DE MATERIAL DE RELLENO DE MALA CALIDAD, DE 0.00 A - .60 M, INCLUYE: MANO DE OBRA, EQUIPO Y	M3	1,113.8100	\$39.78	\$44,307.36
EXC-05	ACARREO EN CAMIÓN, CON CARGA MECÁNICA, INCLUYE: EQUIPO, HERRAMIENTA Y DEPOSITO EN TIRO AUTORIZADO SEGÚN SEDEMA, MATERIAL ABUNDADO (MATERIAL EXTRAIDO EN ZONA DE RELLENO DE MALA CALIDAD) .	M3	1,447.9500	\$162.13	\$234,756.13
EXC-06	AFINE Y COMPACTACIÓN DEL FONDO DE LA EXCAVACIÓN (TERRENO NATURAL), AL 90% DE SU P.V.S.M. DE LA SUPERFICIE DESCUBIERTA DEL ÁREA A MEJORAR, INCLUYE: SUMINISTRO E INCORPORACIÓN DE AGUA, MAQUINARIA, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO MECÁNICO.	M2	1,856.3500	\$23.65	\$43,902.68
EXC-07	RELLENO PARA MEJORAMIENTO DE TERRENO A BASE DE MATERIAL DE BANCO (TEPETATE) COMPACTADO AL 95% DE SU P.V.S M. EN CAPAS DE 20 CM, AGREGANDO AGUA. INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIAL DE LOS BANCOS EXISTENTES DE LA ZONA, ACARREO DEL BANCO AL SITIO DE LOS TRABAJOS, MANO DE OBRA, EQUIPO MECÁNICO, CONSUMIBLES, SUMINISTRO E INCORPORACIÓN DE AGUA, TENDIDO, COMPACTACIÓN POR MEDIOS MECÁNICOS	M3	1,113.8100	\$239.26	\$266,490.18
TOTAL MEJORAMIENTO EN ZONA DE MALA CALIDAD SEGÚN MS					\$589,456.35



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN
INGENIERIA CIVIL



C MEJORAMIENTO ZONA PUMITICA

EXC-08	MEJORAMIENTO DE TERRENO EN ZONA ARENA PUMITICA, BASE DE GRAVA CONTROLADA (GRAVA-TEPETATE) PROPORCIÓN 80-20, COMPACTADO AL 95% DE SUP.V.S.M. EN CAPAS DE 20 CM, AGREGANDO AGUA. INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIAL DE LOS BANCOS EXISTENTES DE LA ZONA, CARGA EN EL BANCO, MANO DE OBRA, EQUIPO, SUMINISTRO E INCORPORACIÓN DE AGUA, TENDIDO, COMPACTACIÓN POR MEDIOS MECÁNICOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.)	M3	574.5000	\$347.48	\$199,627.26
TOTAL MEJORAMIENTO ZONA PUMITICA					\$199,627.26

D MURO DE CONTENCIÓN

CIM-07	MURO DE CONTENCIÓN, DESPLANTADO SOBRE ZAPATA CORRIDA DE 2.85 M DE ANCHO Y 0.50 M DE ESPESOR, CONCRETO F'C=250 KG/CM2 REV. 14, ACERO DE REFUERZO EN LONGITUDINAL CON VAR. # 4 @20, TRANSVERSAL CON VAR. # 6@20 CM, REFUERZO LONGITUDINAL CON VAR. # 4@20 CM Y SENTIDO TRANSVERSAL CON VAR. # 5@20 CM CON TACÓN DE 0.30 M DE ANCHO Y 0.40 M DE ALTO CON 2 VAR. # 4 EN SENTIDO LONGITUDINAL, EL MURO DE 4.60 M DE ALTURA Y 0.30 M DE ESPESOR REFORZADO EN AMBOS SENTIDOS HORIZONTALES CON VAR. # 4 @ 30 CM EN SENTIDO VERTICAL EN UN LECHO CON VAR. #5@30 CM Y EN OTRO LECHO CON VAR. #6@40 CM, EN LOS PRIMEROS 2.00 M DEL MURO, BASTONES DE AMARRE MURO Y ZAPATA CON VAR. #6 @ 20 CM.	M	180.6400	\$10,052.00	\$1,815,793.28
TOTAL MURO DE CONTENCIÓN					\$1,815,793.28

ADMINISTRADOR UNICO: ING. FRANCISCO LEYVA HERNANDEZ

TOTAL DEL PRESUPUESTO MOSTRADO SIN IVA:	\$6,997,349.04
IVA 16.00%	\$1,119,575.85
TOTAL DEL PRESUPUESTO MOSTRADO:	\$8,116,924.89
(* OCHO MILLONES CIENTO DIECISEIS MIL NOVECIENTOS VEINTICUATRO PESOS 89/100 M.N. *)	



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

Reporte de Información de la Obra

Datos del Patrón

Registro Patronal: C6310453108
 Razón Social: GRUPO CONSTRUCCIONES ASFALTOS Y PISOS SA DE CV
 RFC: GCA030304K

Datos de la Obra

Clase de la Obra: PRIVADA Nro. Registro de Obra: 201615060301
Ubicación
 Calle: AV GUSTAVO BAZ Nro. Exterior: 29
 Nro. Interior: Código Postal: 54080
 Colonia o Población: XOCOYALHUALCO
 Entidad Federativa: ESTADO DE MÉXICO
 Municipio: TLALNEPANTLA
 Delegación: VALLE DE MÉXICO
 Subdelegación: TLALNEPANTLA DE BAZ

Periodo de Ejecución

Fecha de Inicio: 04/01/2015 Fecha Estimada de Término: 05/03/2015

Contrato de la Obra

Nro. de Contrato:
 Contratante: INMOBILIARIA SBLAN SA DE CV
 Fecha de Contrato: 02/11/2015 Nro. Licitación:

Superficie: 11,020.84 Importe (sin IVA): 6,997,349.04
 Fecha de Recepción de Formato: 22/02/2015

Síntesis de Explicación de Insumos

Concepto o Insumo	Costo Directo del Análisis de Precios Unitarios	Porcentajes del Total
Materiales	1,408,929.20	22.23
Mano de Obra	1,288,935.31	20.39
Herramienta y Equipo	3,642,129.17	57.49
Total	6,339,993.68	100.00

Resumen del Presupuesto

Concepto	Importe Total	Porcentajes del Total
Costo Directo	6,339,993.68	90.29
Costos Indirectos, Utilidad y Financiamiento	682,052.07	9.71
Total	7,022,045.75	100.00

Categoría	Subcategoría	Cantidad de Jornadas	Salario Diario	Salario Base de Cotización	DL/DP	Importe
PEONES	PEÓN	576.00	140.00	0.00	1.16666666	80,640.00

Características de la Obra

Tipos de Obra	Superficie	Presupuesto total (Sin IVA)
REMDELACIONES	11,020.84	6,997,349.04

3.2.5 REPORTE FOTOGRÁFICO INICIO DE LOS TRABAJOS DE EXCAVACIÓN



SE EXPONE MATERIAL PUMITICO. ESTO LLEVA A RECONSIDERACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO.



CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CONTENCIÓN PERIMETRAL





En evaluando previa de proyecto, se determina inicial los trabajos con rellenos, y con la construcción de muro de contención, esto con fines de protección a colindancias al mismo tiempo que se confina y protege el área de trabajo general, se prevé las instalaciones de las cuales en proyecto quedan omisas en estas áreas y por lo tanto no existe inconveniente en el inicio del mismo.

El proyecto consta de locales comerciales y área de cinemas en el extremo poniente, estos últimos requieren .75 cm para alcanzar el nivel de piso terminado, mismos que están considerados en presupuesto, y por lo cual se inician los trabajos.

3.2.6 INCIDENCIAS, EFECTOS Y ESTRATEGIAS

Al excavar el lado poniente del predio se detecta una mala cimentación donde desplanta los muros del predio aledaño de viviendas, por lo cual se deben tomar medidas inmediatas para protección y continuar ininterrumpidamente los trabajos.

Se determina reforzar cimentación con trabajos de albañilería, consistentes en colado, elementos de concreto en secciones, y posteriormente se construirá muro de contención como se indica en proyecto, a la par de un relleno a base de mezcla suelo-cemento, (según boletín de MS), esto permita la estabilidad y mejorar la calidad de relleno, con las siguientes recomendaciones según indicaciones del especialista en MS:

- 1.- El material a emplear para la preparación de la mezcla suelo-cemento fluido deberá ser material importado de banco o tepetate; en caso de emplear el material del sitio, este deberá estar libre de capa de suelo vegetal o materiales arcillosos de color café oscuro o negruzco.
- 2.- El material que se encuentre en estado suelto dentro del área de interés, deberá ser retirado antes de colocar la mezcla de suelo-cemento fluido.
- 3.- El espesor máximo de la capa o piedra a restituir con la mezcla de suelo cemento fluido será de 60 cm, dejando entre cada capa un lapso de 12 hrs para que permita que esta fragüe adecuadamente.
- 4.- Para evitar que el suelo cemento fluido entre en contacto con los materiales expuestos al nivel de máxima excavación, se deberá colocar una plantilla de concreto pobre de 5 cm de espesor o bien un plástico grueso que impidan la pérdida de humedad de la mezcla.
- 5.- Para la elaboración del suelo cemento fluido, y obtener la dosificación adecuada, se requerirán las siguientes cantidades.



PROYECTOS DE GEOTECNIA BAJ S.A. DE C.V.

MATERIAL	CANTIDAD	
SUELO	1 m ³	} Suelo – Cemento Fluido
CEMENTO	85 Kg	
AGUA	200 lts	

6.- Para garantizar la resistencia será necesario no exceder un revenimiento máximo de 18 cm y será necesario eliminar por completo los tamaños de terrones o boleos que excedan 2" de diámetro.

7.- La mezcla de suelo-cemento se podrá realizar con unidades revolventoras revisando las dosificaciones establecidas de material; será necesario contar con una tolva y una maquina 416CAT ó similar para el vaciado del material y cemento. También existen unidades auto-cargables que no requieren de tolva para el llenado de la unidad haciendo más práctico el llenado y vaciado de la mezcla de suelo-cemento fluido.

8.- En el caso de que la mezcla de suelo-cemento fluido tuviera que ser bombeada se tendrá que contar con una criba para eliminar los terrones o boleos mayores de 2" de diámetro para evitar el tapado de la tubería de la bomba, lo cual se puede realizar colocando en un camión de volteo la criba para el suministro de material a la zona de mezcla.

*CORTE ESTABILIZADO EN SECCIONES
PARA REFURZO DE CIMENTACION*





PROYECTOS DE GEOTECNIA BAJ S.A. DE C.V.

BOLETÍN No. 39
Proyecto: Gustavo Baz No. 29
Asunto: Procesos constructivos

Jueves 15 de junio del 2016

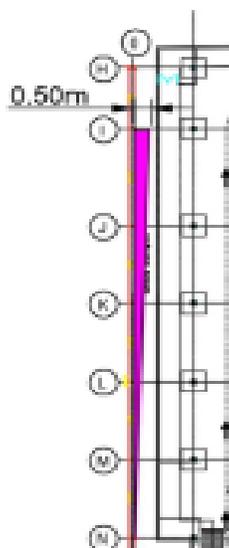
DLG
PRESENTE

At'n. Arq. Cynthia Kuri

Estimados señores:

Con relación al proyecto denominado *Gustavo Baz No.29*, que actualmente se está desarrollando en un predio que se localiza en la Avenida Gustavo Baz No. 29, Colonia Xocoyohualco, Municipio de Tlalnepantla de Baz, Estado de México, a continuación se presentan los lineamientos complementarios que se deberán considerar para el relleno de colindancias del Eje 0, donde se pretende rellenar el espacio la colindancia y la cimentación del Centro Comercial.

Aquí entra el
eje 0 Boletín # 39



dibujo del boletín # 34 y el corte del

Figura.- Colindancia 0

Relleno 1.- Se propone rellenar este espacio existente a base de suelo cemento-fluido que consiste en agregar 85kg de cemento, 200 lt. de agua por cada m³ de material de banco.



Con lo que respecta al lado sur del predio coincide que es necesario reforzar la cimentación aladaña, esta vez, mecánica de suelos propone la construcción de micro-pilotes / muretes, esto derivado de la altura de los muros y que el predio es de uso industrial y viviendas en riesgo.



PROYECTOS DE GEOTECNIA BAJ S.A. DE C.V.

BOLETÍN No.14
Proyecto: Gustavo Baz No. 29
Asunto: Procesos constructivos
Martes 23 de Febrero del 2016

DLG
PRESENTE

At'n. Arq. Cynthia Kuri

Estimados señores:

Con relación al proyecto denominado *Gustavo Baz No. 29*, que actualmente se está desarrollando en un predio que se localiza en la Avenida Gustavo Baz No. 29, Colonia Xocoyahualco de Baz, Estado de México, a continuación se presentan los lineamientos que se deberán considerar para el proceso constructivo para protección a colindancias dentro del eje O entre los ejes K y N.

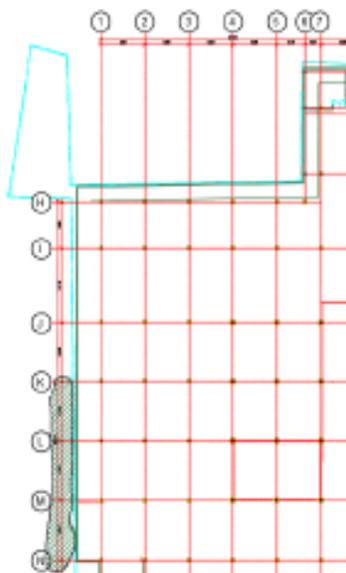


FIGURA 1. AREA PROTECCION A COLINDANCIA



PROYECTOS DE GEOTECNIA BAJ S.A. DE C.V.

En estas zonas se establecen el siguiente proceso constructivo:

En este caso se observa que la cimentación colindante en estos puntos está estructurada con muros de carga, de tabique rojo recocido y su cimentación es con trabes corridas.

La solución que se dará en este caso en particular es la colocación de una serie de muretes de recimentación los cuales seguirán transmitiendo la carga al subsuelo por medio de estos, que serán colocados en cada esquina de la nave, así como en cada castillo ubicado en esta zona, dando un total de 8 pzas. Tal y como se muestra en la figura 1.

El proceso constructivo se indica a continuación:

- 1.- Se ubicaran los puntos a recimentar.
- 2.- Se excavarán las brechas en donde se ubicaran estos, hasta una profundidad al N.M.E. (nivel máximo de excavación) como lo indique el plano definitivo, excavados 20cm hacia el interior de la colindancia, terciados lo que significa que se realizara uno si y uno no, en donde se excavara con un ancho 10 cm mayor a la de la columna que transmitirá la carga, así como en castillos de igual manera.
- 3.- Se hace hincapié que una vez excavado con maquinaria al N.M.E. se procederá a excavar a mano la dimensión del murete, con una profundidad de 20 cm de pata para el hincado del mismo.
- 4.- Se recomienda para el armado de estos 4vis#8 y est#3@18cm, por la longitud total del murete de recimentación, de igual forma se preverá la realización del cimbrado de la madera para este procedimiento.
- 5.- Una vez terminado el proceso constructivo respecto a los primeros muretes de recimentación se procederá a la construcción de los demás muretes, así pues terminados estos, se procederá a excavar con la maquinaria al ras de la colindancia, una vez descubiertas estas áreas se procederá a la colocación de tela de gallinero entre murete y murete la cual será recubierta con mezcla de arena cemento y su área será el N.M.E. que establezca el proyecto.



PROYECTOS DE GEOTECNIA BAJ S.A. DE C.V.

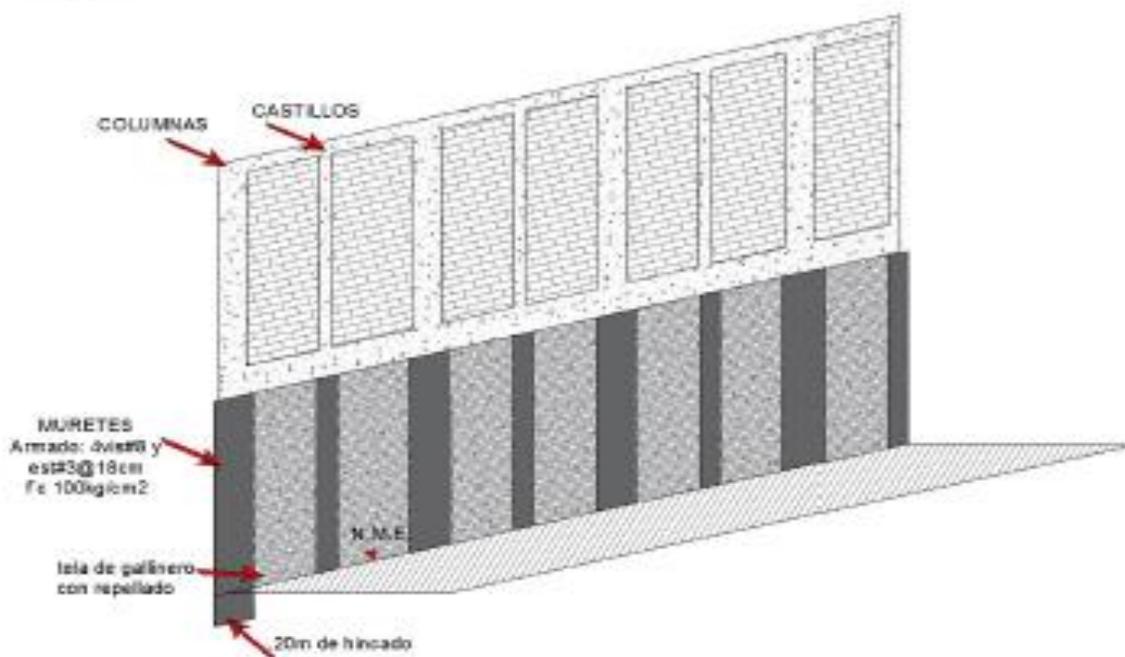


FIGURA 1. RECIMENTACION A BASE DE MURETES

ATENTAMENTE

ING. EDUARDO BASURTO GARDUÑO
SUBGERENTE DE GEOTECNIA

ING. GABRIEL ALVAREZ BAUTISTA
DIRECTOR DE GEOTECNIA
CEDULA No. 1060727

ebg*gab*Febrero_2016



Construcción de muretes según MS



Construcción de muretes según MS

FOTOGRAFIA



3.3 EJECUCIÓN DEL PROYECTO MAYOR

RENDER

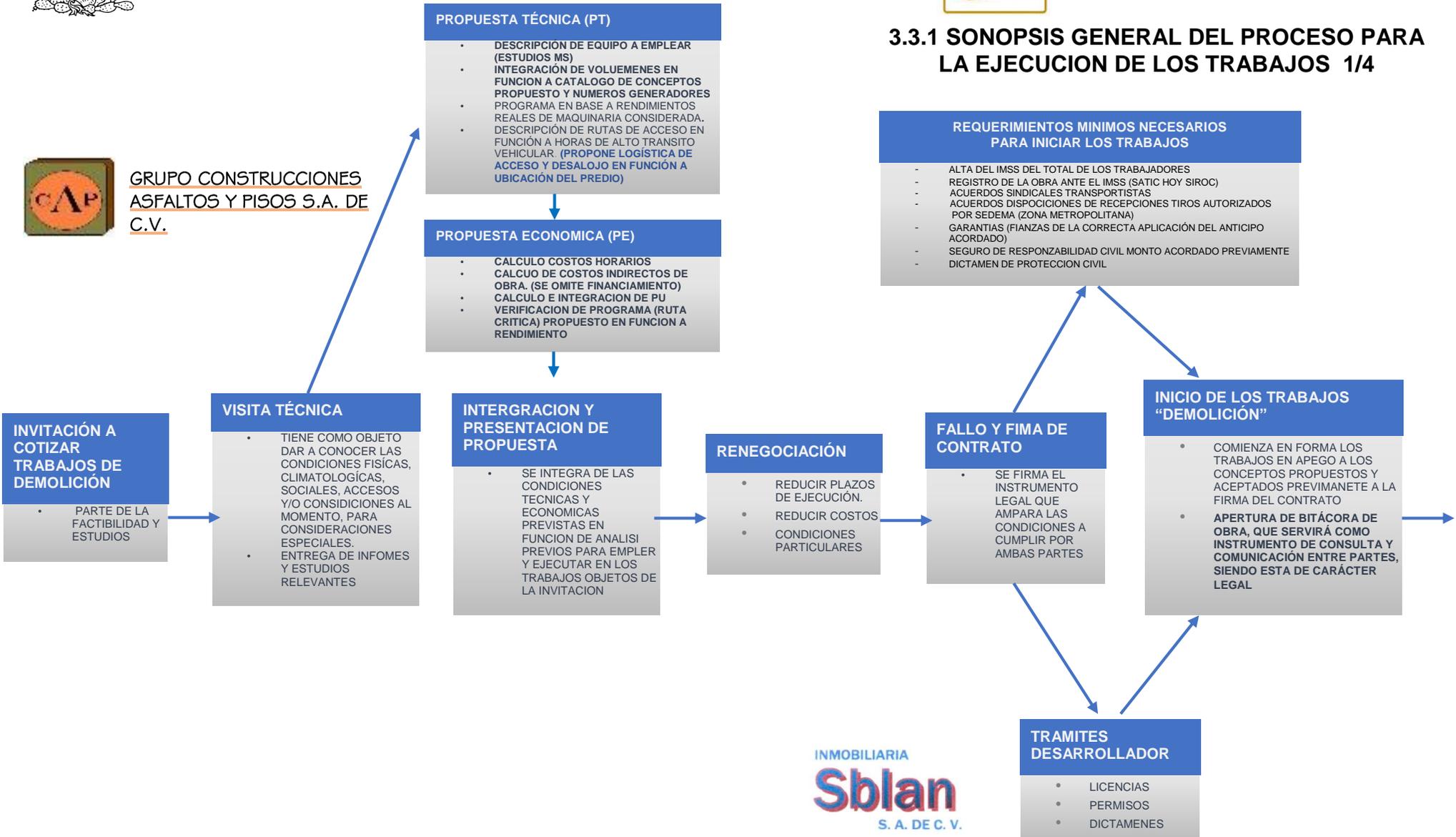




3.3.1 SONOPSIS GENERAL DEL PROCESO PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS 1/4



**GRUPO CONSTRUCCIONES
 ASFALTOS Y PISOS S.A. DE
 C.V.**



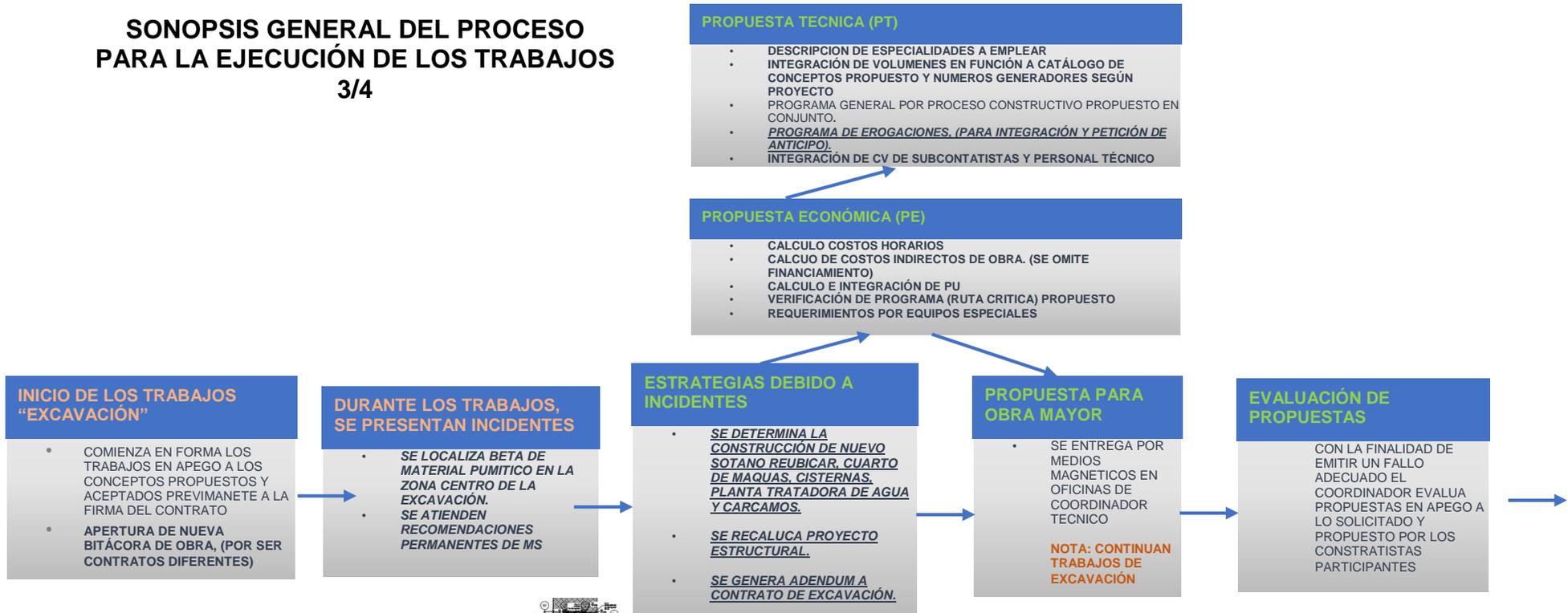


SONOPSIS GENERAL DEL PROCESO PARA LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS 2/4





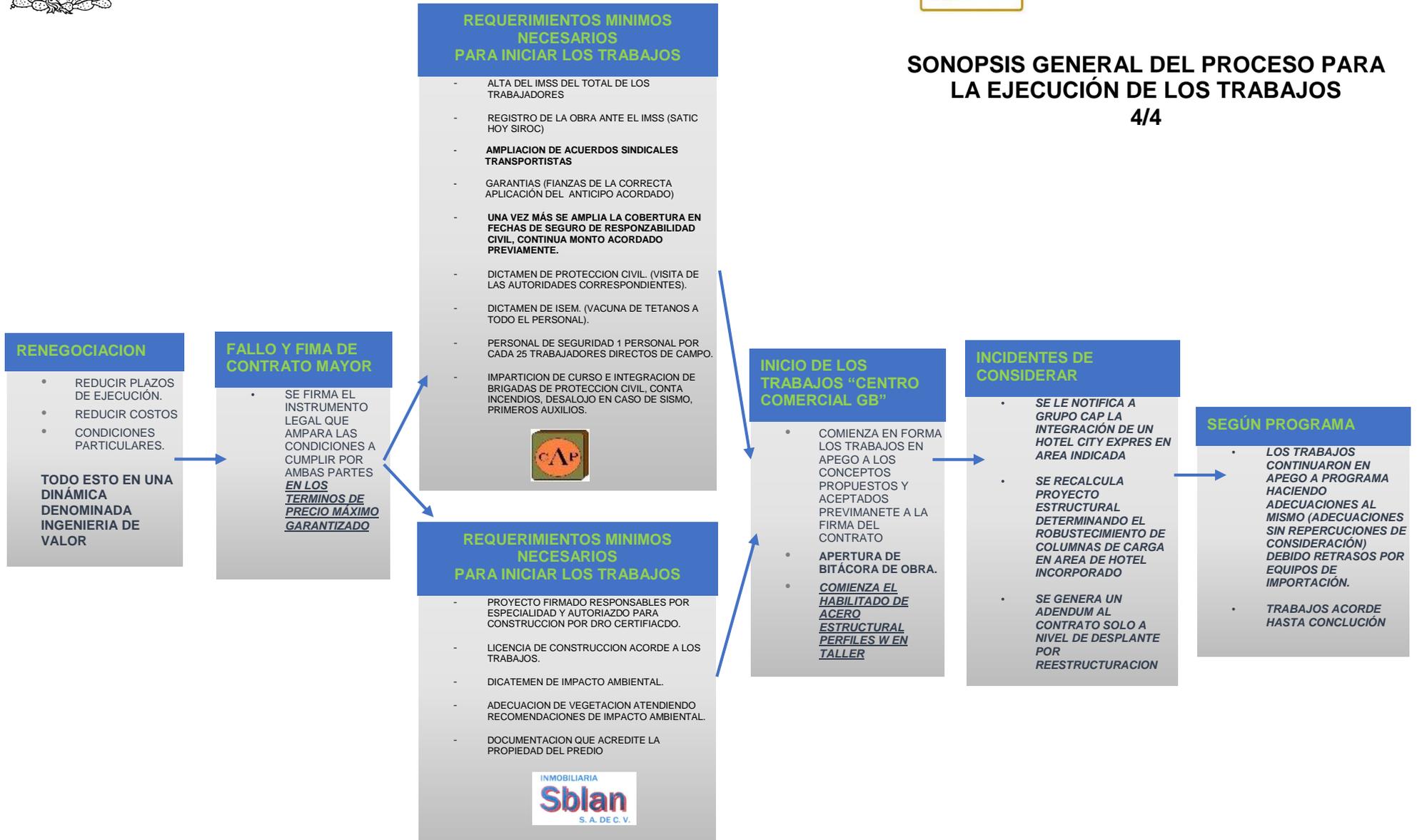
**SONOPSIS GENERAL DEL PROCESO
 PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS**
 3/4





SONOPSIS GENERAL DEL PROCESO PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

4/4



DESCRIPCIONES GENERALES Y PARTICULARES DEL
PROYECTO MAYOR





3.3.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Se trata de un conjunto enfocado al Área Comercial y de Entretenimiento, desarrollado a partir de un atrio central. Cuenta con 2 niveles de sótanos, (estacionamiento y cisternas con cuarto de máquinas) 1 nivel comercial a diferentes alturas.

Este proyecto se desarrolla en un terreno de 12,889.08 M2, utilizando superficie de desplante de 7,279.79 m2 equivalente al 72.00%, dejando un área libre de 5,609.29 m2 equivalente al 28.00% restante.

Las columnas principales son construidas a base de perfiles W ahogadas en concreto armado, principalmente de marcos de momentos bidimensionales, las vigas primarias y secundarias formando retícula de entrepiso, siendo los perfiles secundarios perfiles W casteladas para optimizar sección y ligereza. Losa de entrepiso a base de losacero con pernos Nelson y malla electrosoldada, mismos que recibirán capa de compresión para base de rodamiento. cimentación: a base de zapatas aisladas, muros de contención y pilas según recomendaciones de mecánica de suelos.

EL COEFICIENTE SISMICO DE ACUERDO A LA ZONA Y TIPO DE SUELO SE CONSIDERO DE 0.15, LA DUCTILIDAD SE CONSIDERA Q=2 (LA RESISTENCIA A LAS FUERZAS LATERALES ESTA SUMINISTRADA POR LOS MARCOS BIDIRECCIONALES).

ACERO ESTRUCTURAL (PERFILES):
SECCIONES W (TRABES Y COLUMNAS) ASTM³ – A-992-G50
SECCIONES EN TUBO ASTM – A500 GRADO B
ANGULOS Y CANALES ASTM A36
PLACAS DE BASE Y CONEXIÓN ASTM A 36
TORNILLERIA ASTM A 325 “TCB⁴”
ANCLAS ASTM A 36
ANCLAJES EN MAMPOSTRIA ASTM A 307
ELECTRODOS ASTM E-70XX
PERNOS NELSON ASTM A 108

ESPECIFICACIONES DE MATERIALES Y RESISTENCIAS

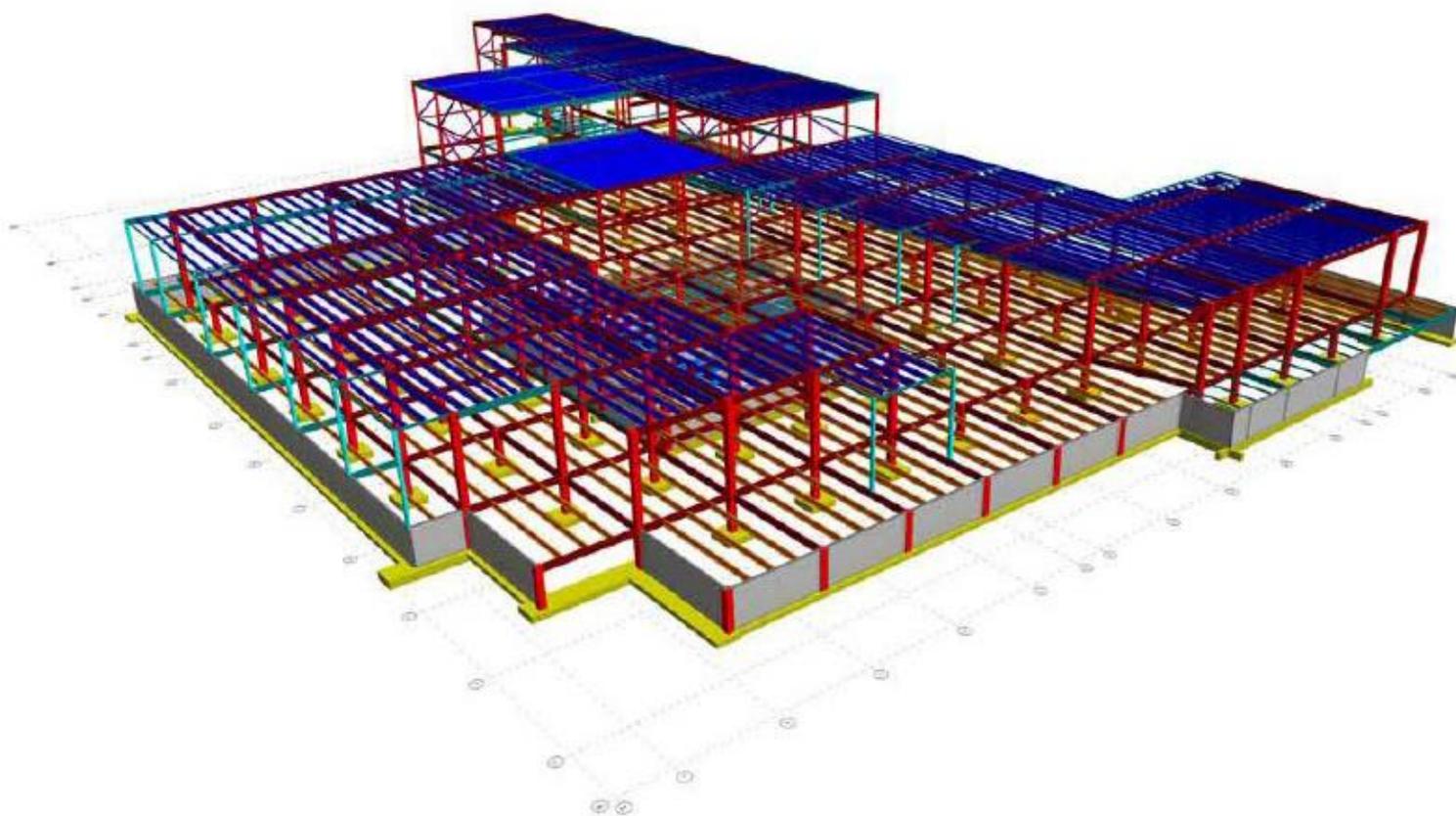
CONCRETOS:
PISOS F'C= 200 KG/CMS2
CIMENTACIONES F'C= 250 KG/CMS2
BANQUETAS F'C= 150 KG/CMS2
RAMPAS DE ACCESO EXTERIORES F'C= 250 KG/CM2

3 A.S.T.M. Siglas en inglés para la American Society of Testing Materials, que **significa**, Asociación Americana de Ensayo de Materiales.

4 T.C.B. sistema liso antibloqueo en pernos y tornillería.



ISOMETRICO ESTRUCTURAL





RETICULA ESTRUCTURAL DE ENTREPISO





DIVISIÓN DEL CONJUNTO

Planta Sótano de Estacionamiento

Sótano 1 NPT -2.40

Área Construida de este nivel: 9,482.02 m²

Este nivel es para el uso de estacionamiento de autoservicio, así como cuartos de equipos. Este estacionamiento está comunicado a través de escaleras eléctricas, elevador y escalera de emergencia. Contará con 261 cajones, de los cuales 221 cajones grandes, 20 cajones chicos y 20 para Discapacitados a razón de 1 por cada 25. Así mismo, en este nivel se contemplan 3 locales comerciales.

Los acabados previstos para este nivel son; columnas, travesaños y losas de concreto aparente. Los firmes serán terminados con acabado pulido y toda la señalización de estacionamientos será a través de pintura de esmalte. El lobby de escaleras y elevador será terminado con piso de concreto lavado y plafón de tablaroca.

Planta Baja NPT +1.20

Área Construida de este nivel: 7,840.40 M²

Esta planta cuenta con área comercial destinada a Locales Comerciales, Restaurantes y Cinemas. Este nivel cuenta con elevadores y escaleras eléctricas para su correcta comunicación con el estacionamiento en Sótano 1 y zona de cisternas y cuarto de máquinas. También cuenta con elevador de servicio y escalera de emergencia.

Los acabados serán con piso de piedra natural, pies neutros de tablamiento con pasta fina y pintura vinílica y zoclo de material según muestra. Los plafones en su totalidad serán de tabla cemento con pintura en color blanco.

Los barandales serán de herrería con pintura tipo automotiva en color aluminio. Y los cancelos serán de aluminio en color gris grafito y cristal claro con película de seguridad.

ÁREA TOTAL DE CONSTRUCCIÓN

El área total de Área Construida se divide en:

- Comercial Habitable en PB: 4,780.96 m² (160 cajones)
- Cinemas: 2,652.47m² – 1410 butacas (141 cajones)
- Comercial Habitable en S1: 109.09 m² (4 cajones)
- Servicios en Sótano 1 (sanitarios): 87.11m² (3 cajones)
- Administración en PB: 116.66m² (4 cajones)
- Área Construida en Sótano 1 para Estacionamiento: 9,285.82 m²
- Área Construida en Sótano 2 para cisternas y maquinaria: 1,198.97 m²



- **Por lo tanto, el Área Total Construida es de: 18,231.08M2**

La asignación de cajones de estacionamiento está a razón de un cajón por cada 30 m2 de local comercial común, un cajón a cada 10 butacas de cines.

ÁREA DE ANDENES Y SERVICIOS

En el nivel Sótano 1 se encuentra el cuarto de residuos o basura comunicado directamente con el andén de carga y descarga por el cual se desalojará dicha basura y residuos. Permitiendo la correcta separación de basura y reciclables. Los acabados generales para esta zona serán por medio de firmes de concreto acabado pulido y muros de block con aplanado de mezcla fino. Se aplicará pintura formando un rodapie de 1.10 mts. de altura en color gris.

Los cuartos de basura serán terminados en su interior con loseta cerámica económica de manera que puedan ser limpiados a presión.

Los cuartos referentes a máquinas y bodegas, así como los pasillos de servicio, serán terminados de manera aparente, es decir muros de block aparente con piso de concreto pulido y losa techo de concreto aparente

AHORRO DE ENERGÍA

El proyecto contará con algunos sistemas y estrategias para contribuir al ahorro de energía tales como:

- Planta de Tratamiento de aguas residuales.
- Reciclado de agua de servicios y almacenaje de agua pluvial.
- Cisterna de Almacenamiento para el re-uso de las aguas tratadas en WC y riego.
- Selección de algunos cajones de estacionamiento para contribuir al uso de autos ecológicos.
- Uso de luminarias de bajo consumo.
- Almacenamiento de reciclables y separación de basura.
- Verificación y control de consumo eléctrico del edificio.
- Ventilación Natural a través del atrio central



SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO

Especificación de equipos, selección de hidrantes, ubicación de hidrantes y tomas siamesas, así como el diseño de Redes Generales de alimentación.

El sistema a utilizar en el conjunto será a base de hidrantes y su diseño se basa en el Reglamento de Construcción del D.F.

INSTALACIÓN SANITARIA

Diseño de desagües interiores, colectores generales, sistema de ventilación primaria y doble ventilación, descarga a la Planta de Tratamiento y demasías a la red general que descargará a la Red Municipal.

El diseño del sistema se basará en las unidades desagüe teniendo como restricción:

$$0.60 \text{ m/s} > V < 2.50 \text{ m/s}$$

INSTALACIÓN HIDRAULICA

Diseño de la Cisterna, Equipos de Bombeo, Redes y Columnas Generales de Distribución, para los locales del Centro Comercial, así como las alimentaciones Interiores de los sanitarios públicos.

El diseño de las líneas de alimentación se basará en el **Método de Hunter** en unidades muebles teniendo como restricción, lo siguiente:

$$0.60 \text{ m/s} > V < 2.50 \text{ m/s}$$
$$H_f < 10\text{m}/100\text{m de Tubería}$$

Las unidades muebles serán las propuestas por el INTERNATIONAL PLUMBING CODE versión 2015 y que son:

- Toilet Locales	3.00 U.M
- W.C. Fluxómetro Público	5.00 U.M.
- Mingitorio Fluxómetro Público	3.00 U.M.
- Tarja Aseo	3.00 U.M
- Tarja Cocina	3.00 U.M
- Fuente de Agua	0.75 U.M.

Las preparaciones serán:

- Concepto Unidades Mueble Diámetro	
- Local Comercial	3.00 19 mm
- Local Restaurante	50.00 50 mm



- Presión Mínima Residual 15.00 m.c.a
- Presión Máxima 45.00 m.c.a

El Centro Comercial contará con una toma de agua, las cual será alimentada por Calle Gustavo Baz.

SISTEMA ELECTRICO

Servicios Generales:

Esta carga está destinada para el funcionamiento de las áreas generales de la plaza. Están contempladas las cargas Para los equipos de AA oficinas, Cargas de Alumbrado-Contactos y Cargas para los cuartos de bombas. Estas cargas se alimentarán desde una subestación propiedad del centro comercial, la carga requerida para este servicio es de:

Subestación Servicios Generales la encontramos en sótanos de la plaza del lado de la fachada principal al centro se localiza el cuarto para la subestación principal de los servicios comunes de la plaza.

Fuerza Media Tensión 23.0 KV.

El proyecto contempla una acometida de 23.0 KV. Se hará por La Avenida Gustavo Baz. Este circuito estará conectado a un seccionador con la finalidad de proveer a los usuarios de la plaza una acometida en media tensión servicio en anillo operación radial.

La línea de media tensión en anillo para la plaza será subterránea y tendrá un recorrido lineal a la construcción por la calle de servicio y Estacionamiento.

Toda la línea en media tensión se hará en forma subterránea, cumpliendo con las especificaciones y normas dispuestas por CFE. Para: Obra civil (registros), Tuberías tipo PAD, Seccionadores, Derivadores, cables clase 25 KV y accesorios para su conexión.



3.3.3 INVITACIÓN A PARTICIPAR E INTEGRACIÓN DE LA PROPUESTA

Con los trabajos de excavación en proceso aproximadamente del 15% y sin problemas de magnitudes que afecten la suspensión de los trabajos, **GRUPO DL S.A. DE C.V.** Otorga a 3 razones sociales de manera electrónica el total de los planos y especificaciones que integran el proyecto ejecutivo para la construcción “CENTRO COMERCIAL GUSTAVO BAZ”. Esto para licitar de manera particular y poder adjudicarse el contrato que ampare la ejecución de los trabajos en la modalidad de **PRECIO MAXIMO GARANTIZADO**. Siendo las razones sociales:

GRUPO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

DE LA CIUDAD DE MEXICO

REPRESENTADA POR: ING. FRANCISCO LEYVA HERNANDEZ
AUX. TEC. ESTUDIANTE DE. ING. HEBERT RODRIGUEZ REYES



Construcción y servicios S.A. de C.V.

DE MONTERREY NUEVO LEON.

REPRESENTADA POR EL ING. OSCAR VILLASEÑOR MORENO
CARÁCTER DE DIRECTOR GENERAL



CONSTRUCTORA PROSER S.A. DE C.V.

DE TLALNEPANTLA DE BAZ, ESTADO DE MEXICO.

REPRESENTADA POR EL ING. ALONSO VARGAS ZANOQUERA
CARÁCTER DE: APODERADO LEGAL



GRUPO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V., se dio a la tarea de comenzar la cuantificación y elaboración de precios unitarios con un equipo de trabajo de 10



técnicos de planta y 3 Ing. consultores externos de diferentes especialidades, divididos en 3 equipos con diferentes tareas.

- **Equipo A**

4 Técnicos, 2 pasantes. Esto con el fin de cuantificar lo más exacto posible al mismo tiempo que se genera un catálogo de conceptos por especificaciones.

- **Equipo B**

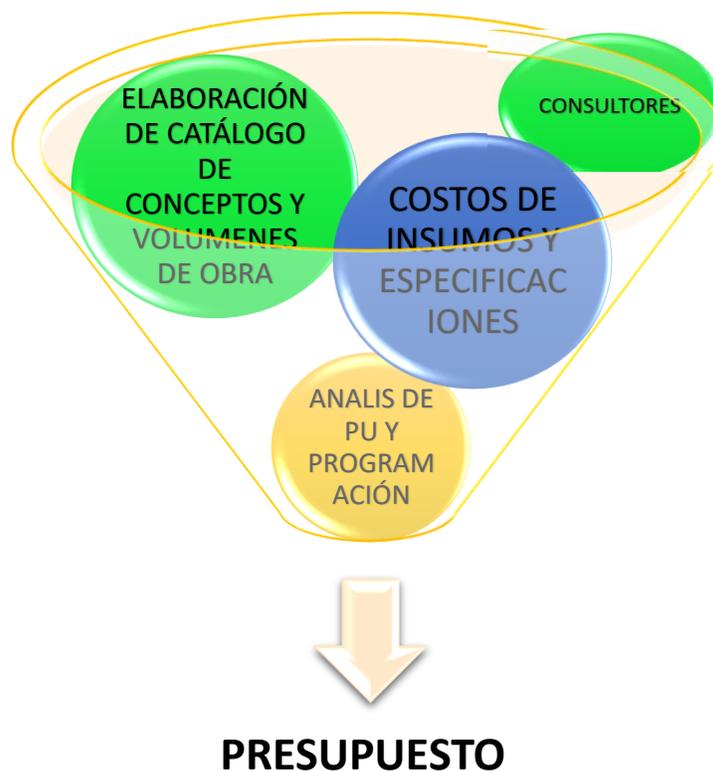
2 Auxiliares. Cotizando insumos por mayoreo, así como características de materiales, costos de mano de obra especializada y rendimientos de materiales específicos según especificaciones técnicas de fabricantes.

- **Equipo C**

2 Técnicos, 1 pasante. Este equipo **encargado del análisis e integración de los precios unitarios**, unificando criterios de integración de precios unitarios, para el correcto cálculo de costos indirectos la adecuada programas de programas de suministros, erogaciones, con la finalidad de realizar un presupuesto acorde a las especificaciones requeridas por el convocante.

- **Equipo D**

Técnicos consultores especialista CIRCUITO CERRADO DE TV, AIRE ACONDICIONADO, SISTEMA DE TIERRAS/MEDIA TENSIÓN, DETECCIÓN DE HUMOS E INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS.





Después de 50 días naturales se entregan propuestas de forma física y magnética en las oficinas de GRUPO DLG ubicadas en monte Cáucaso 915 interior 203, col. Lomas de Chapultepec Ciudad de México.

Donde se expusieron de forma individual el equipo de trabajo y los criterios de integración de cada propuesta.

Elaborando un cuadro comparativo:

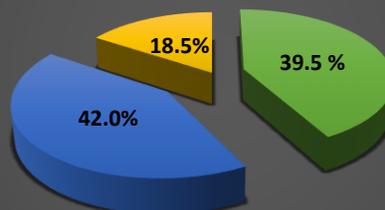
RAZÓN SOCIAL	MONTO S/IVA	PLAZO DE EJECUCIÓN
 GRUPO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.	\$ 93,488,114.00	365 DÍAS TRABAJO
 Construcción y servicios S.A. de C.V. CYS CONSTRUCCIÓN Y SERVICIO	\$110,253,043.62	300 DÍAS TRABAJO
 CONSTRUCTORA PROSER S.A. DE C.V. CONSTRUCTORA PROSER	\$100,388,589.83	350 DÍAS TRABAJO

Tiempos siempre y cuando el titular de la plaza otorgue los permisos pertinentes en tiempo y forma, ya que por la magnitud de obra un retraso es de consideración que impacta directamente en repercusiones económicas en ambas partes.



GRUPO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V. Entrega las siguientes consideraciones:

RELACIÓN EN OBRA (EDIFICACIÓN Y EQUIPOS E INSTALACIONES ESPECIALES): EQUIPO MANO DE OBRA - MATERIALES/INSUMOS



■ MANO DE OBRA ■ MATERIALES ■ INDIRECTOS ■

3.3.4 CONSIDERACIONES Y ALCANCES PROPUESTOS PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.

El que suscribe ING. FRANCISCO LEYVA HERNANDEZ. Administrador único de GRUPO CONSTRUCCIONES ASFALTOS Y PISOS S. A. DE C.V. Declaro que:

- 1- Se asistió a la visita de obra y está enterado de las condiciones en las que se entregara el predio para la ejecución de los trabajos, recibiendo acuerdos y compromisos.
- 2- Confirmando que fueron entregados 178 planos del proyecto ejecutivo, los cuales fueron clasificados de acuerdo a cada especialidad, para la elaboración de la propuesta, anotando que no se entregó catálogo de conceptos ni volumetrías.
- 3- Informo que se recibieron boletines y circulares aclaratorias por medio de correo electrónico por parte de grupo DLG. Mismos que serán integrados al presupuesto
- 4- Se indica que los volúmenes corresponden a números generadores elaborados por GRUPO CONSTRUCCIONES ASFALTOS Y PISOS S. A. DE C.V. Y que el enunciado de cada concepto corresponde a la especificación que contiene cada plano.
- 5- Se confirma que después de la revisión del proyecto y de sus notas complementarias de mecánica de suelos, así como sus memorias de



cálculo son suficientes para la ejecución de los trabajos dentro del resumen de presupuesto de obra.

- 6- De la revisión total del proyecto GRUPO CONSTRUCCIONES ASFALTOS Y PISOS S. A. DE C.V. informa que esta posibilidad de hacer propuestas de ingeniería para optimizar los trabajos y minimizar costos de obra.
- 7- Se considera que GRUPO CONSTRUCCIONES ASFALTOS Y PISOS S. A. DE C.V. se conforma de una sociedad de empresas especializadas en la fabricación de estructuras con taller, equipo y maquinaria propia, así como empresas especialistas en obra civil e instalaciones.
- 8- Estamos considerando un presupuesto de partidas adicionales a costo directo correspondiente a la planta de tratamiento, media tensión y equipo especializado de control de acceso, con una propuesta de especificaciones propia, en caso de que el proyecto requiera un cambio de especificación en estas partidas en particular, GRUPO CONSTRUCCIONES ASFALTOS Y PISOS S. A. DE C.V. se compromete a contratar estas partidas a costo directo en caso de ser favorecido.
- 9- Solo se considera dentro de los trabajos preliminares de obra el trazo y nivelación, debido que dentro del alcance del contrato de demolición dejara las protecciones necesarias para colindancias del predio. En caso de ser favorecidos con la aceptación de la propuesta GRUPO CONSTRUCCIONES ASFALTOS Y PISOS S. A. DE C.V. se compromete a realizar todas las protecciones y colindancias.
- 10- Se señala que la estructura está considerada de acuerdo con las especificaciones que marca el proyecto para los cines, plaza y canopys. Que incluyen techumbres especiales para cada estructura.
- 11- GRUPO CONSTRUCCIONES ASFALTOS Y PISOS S. A. DE C.V. Indica que de ser favorecidos con el contrato de obra correspondiente a las excavaciones dentro de las terracerías se considerara toda la preparación del terreno para recibir la cimentación, así como afines, mejoramientos y acarrees, aunque no estén indicados debidamente en la propuesta.
- 12- se confirma que este presupuesto no incluye ningún tipo de cancelería, correspondiente a los locales comerciales, debido a que el locatario lo acondicionara según su necesidad.
- 13- la propuesta incluye para la instalación de media tensión del seccionador hacia dentro de la instalación eléctrica que esta indica en el proyecto ejecutivo.



- 14-Para la media tensión GRUPO CONSTRUCCIONES ASFALTOS Y PISOS S. A. DE C.V. Está presentando una presupuesta adicional, que corresponde al plano eléctrico CFE-1 no aprobado para su construcción.
- 15-para el equipamiento de la planta d tratamiento GRUPO CONSTRUCCIONES ASFALTOS Y PISOS S. A. DE C.V. Está presentando un presupuesto adicional, proponiendo las especificaciones de la misma.
- 16-Los elevadores, montacargas y escaleras eléctricas se consideran marco Otis.
- 17-Se indica que dentro de la propuesta en cimentación están consideradas las especificaciones particulares de impermeabilización proyectada, así como de cisternas y tanques de tormentas.
- 18-GRUPO CONSTRUCCIONES ASFALTOS Y PISOS S. A. DE C.V. Pone a su disposición un asesor técnico especializado para juntas de revisión de los alcances de las partidas, para aclaración de dudas de la presente propuesta.
- 19-Se consideran las siguientes piezas que presentan diferencias indicadas en planos:
- a) Columna compuesta 60x60 cm del eje g con eje 7
 - b) Las vigas W 24x68 del eje n entre ejes 12-13 y 13-14
 - c) Las vigas W 24x68 del eje p entre ejes 12-13 y 13-14
 - d) Las vigas de los ejes 2,3,4 y 5 con el entre eje i-j se consideran de w 24x84
 - e) Columna compuesta de 60x60 en el eje n antes del eje 1 entrada de rampas.
- En caso de indicar cambio de ajusta costo según peso de dicha sección.
- 20-Paulatinamente en caso de ser favorecidos de solicitar información y detalles ya que en algunos planos falta información, principalmente de conexiones metálica, detalles de acabados.
- 21-Los precios a divisas de otro país se consideran al tipo de cambio del día de firma de contrato, esto en caso de ser favorecidos.



3.3.5 RESUMEN POR PARTIDAS DE PRESUPUESTO REFERENTE A TRABAJOS DE CONSTRUCCIÓN DE CENTRO COMERCIAL

GRUPO CONSTRUCCIONES ASFALTOS Y PISOS S.A. DE C.V.

A CENTRO COMERCIAL PLAZA GUSTAVO BAZ			
A01	TRABAJOS PRELIMINARES	\$	71,097.73
A02	TERRACERÍAS	\$	619,711.38
A0201	Excavación manual	\$	325,248.00
A0202	afine y relleno	\$	442,463.39
A03	CIMENTACIÓN	\$	8,388,657.65
A0301	Zapatas	\$	1,868,092.19
A0302	Refuerzo cimentación	\$	6,379,967.36
A0303	Dados de cimentación	\$	140,598.10
A04	PILAS DE CIMENTACIÓN	\$	403,410.08
A05	ESTRUCTURA METÁLICA	\$	24,127,533.00
A0501	Estructura sótano	\$	11,213,995.00
A0502	Estructura locales comerciales	\$	7,495,405.00
A0503	Estructura cinepolis	\$	4,052,810.00
A0504	Estructura canopys acceso principal	\$	159,648.00
A0505	Estructura canopys escaleras	\$	227,831.00
A0506	Estructura canopys arquitectónicos	\$	977,844.00
A06	LAMINACIÓN	\$	6,550,412.51
A0601	Laminación sótano	\$	2,126,201.55
A0602	Laminación locales comerciales	\$	1,808,807.40
A0603	Laminación cinepolis	\$	2,325,312.40
A0604	Laminación canopys acceso principal	\$	84,376.62
A0605	Laminación canopys acceso escaleras	\$	116,773.10
A0606	Roof curbs para aire acondicionado	\$	88,941.44
A07	ESTRUCTURA DE CONCRETO	\$	7,534,259.74
A0701	Firmes de concreto	\$	4,208,970.82
A0702	Columna de concreto	\$	3,325,288.92
A08	ALBAÑILERÍA	\$	2,718,487.15
A09	ACABADOS	\$	4,107,900.07
A10	IMPERMEABILIZANTE	\$	737,110.23
A11	PANEL DE YESO O CEMENTO Y PINTURA.	\$	6,212,797.28
A12	JARDINERÍA	\$	133,435.26
A13	CANCELERÍA	\$	832,626.01
A1301	Cancelería	\$	124,315.86
A1302	Planta baja cancelería	\$	438,526.15
A1303	Fachada	\$	269,784.00
A14	INSTALACIÓN HIDRÁULICA	\$	621,463.57
A1401	Instalación hidráulica sanitarios	\$	78,312.78
A1402	Equipos hidroneumáticos dúplex agua potab	\$	295,740.09
A1403	Instalación hidráulica pci	\$	223,461.69
A1404	Soportarte tuberías tipo pera y "o"	\$	23,949.01
A15	INSTALACIÓN SANITARIA	\$	537,696.97
A1501	instalación sanitaria sanitarios	\$	400,007.53
A1502	Equipo de bombeo dúplex aguas negras	\$	137,689.44
A16	PLANTA TRATADORA DE AGUA	\$	2,295,179.60
A1601	Equipo	\$	27,735.31
A1602	Planta tratadora de agua (inst. hidráulica	\$	82,939.64
A1603	Equipo de bombeo demasías	\$	129,393.00
A1604	Cárcamo de achique cuarto de bombas	\$	129,393.00
A1605	Instalación hidráulica y red de agua tratad	\$	1,925,718.65



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGON
INGENIERIA CIVIL

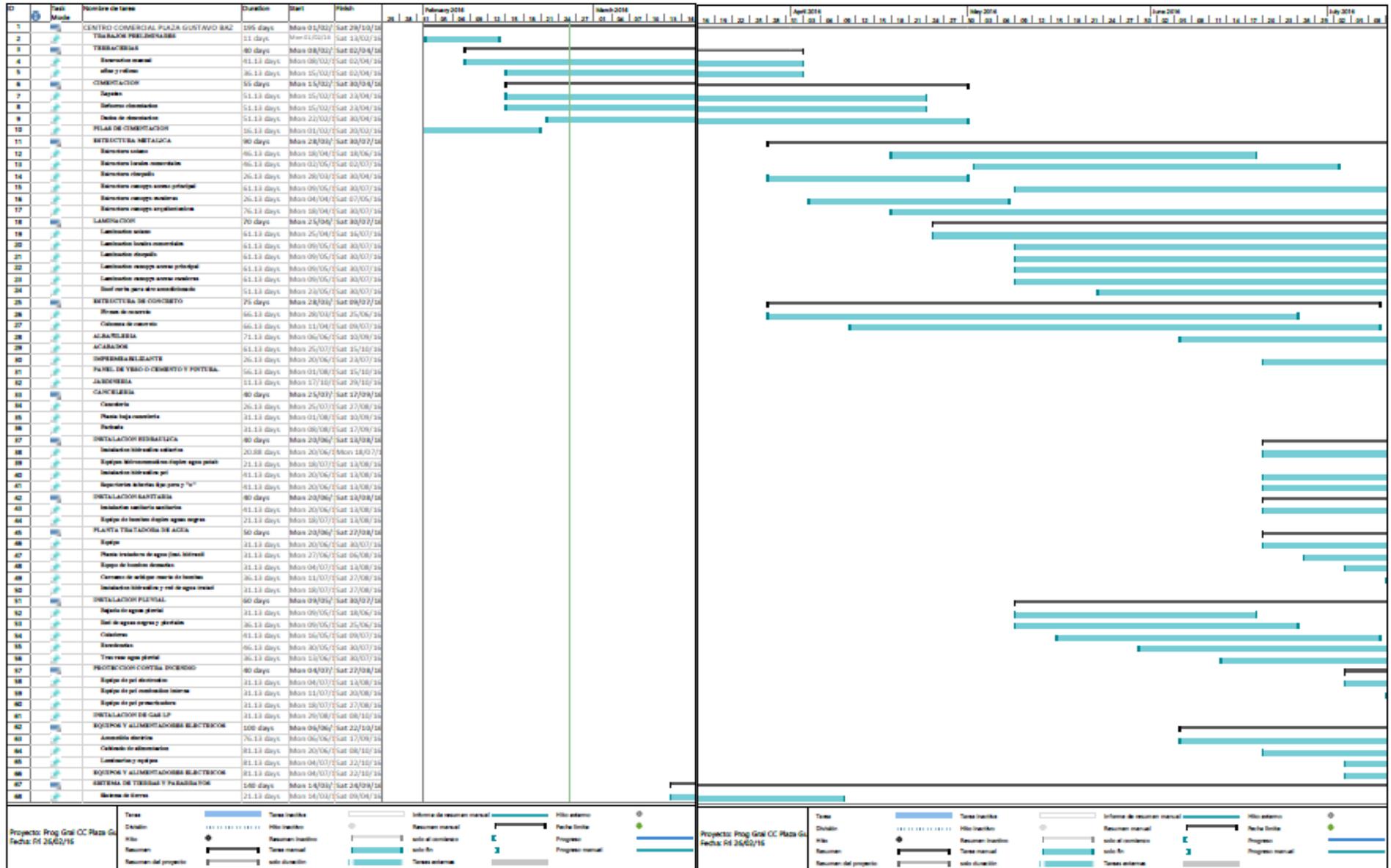


A17	INSTALACIÓN PLUVIAL	\$	879,933.60
A1701	Bajada de aguas pluvial	\$	260,114.50
A1702	Red de aguas negras y pluviales	\$	285,696.47
A1703	Coladeras	\$	90,962.30
A1704	Excedencias	\$	210,755.13
A1705	Tras vase agua pluvial	\$	32,405.20
A18	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO	\$	432,171.08
A1801	Equipo de pci electrónico	\$	41,450.50
A1802	Equipo de pci combustión interna	\$	365,945.43
A1803	Equipo de pci presurizadora	\$	24,775.15
A19	INSTALACIÓN DE GAS LP EQUIPOS Y ALIMENTADORES ELÉCTRICOS	\$	322,914.90
A20	ELÉCTRICOS	\$	426,355.16
A2001	Acometida eléctrica	\$	732,403.50
A2002	Cableado de alimentación	\$	554,408.13
A2003	Luminarias y equipos	\$	139,543.53
A21	EQUIPOS Y ALIMENTADORES ELÉCTRICOS	\$	522,886.55
A22	SISTEMA DE TIERRAS Y PARARRAYOS	\$	466,632.00
A2201	Sistema de tierras	\$	184,709.00
A2202	Sistema de pararrayos	\$	281,923.00
A23	DETECCIÓN DE INCENDIOS	\$	034,610.22
A2301	Alarma y protección de humos	\$	736,069.45
A2302	Equipamiento	\$	298,540.77
A24	TELEFONÍA	\$	361,450.55
A2401	Voz y datos	\$	301,995.89
A2402	Equipamiento	\$	59,454.66
A25	RED CCTV	\$	721,854.67
A2501	Cctv	\$	166,335.02
A2502	Equipamiento	\$	555,519.65
A26	KIOSCOS	\$	450,177.77
A27	CONTROL DE ACCESO	\$	56,269.21
A28	MUEBLES DE BAÑO CISTERNA, TANQUE Y CUARTO MECÁNICO	\$	469,273.38
A29	MECÁNICO	\$	412,611.43
A2901	Cisternas muros de concreto	\$	718,611.19
A2902	Losas de cisternas	\$	353,071.68
A2903	Impermeabilizante	\$	340,928.56
A30	SEÑALAMIENTOS	\$	111,310.93
A31	HERRERÍA	\$	689,484.48
A3101	Herrería	\$	494,189.16
A3102	Puertas de herrería especial	\$	195,295.32
A32	MAMPARAS ELEVADORES Y ESCALERAS MECÁNICAS	\$	148,776.01
A33	MECÁNICAS	\$	759,186.50
A34	AIRE ACONDICIONADO	\$	410,831.39
A35	MEDIA TENSIÓN	\$	919,605.93

SUBTOTAL \$ 93,488,114.00
IVA 16% \$ 14,958,098.24
TOTAL, PRESUPUESTO CENTRO COMERCIAL GB \$ 108,446,212.24

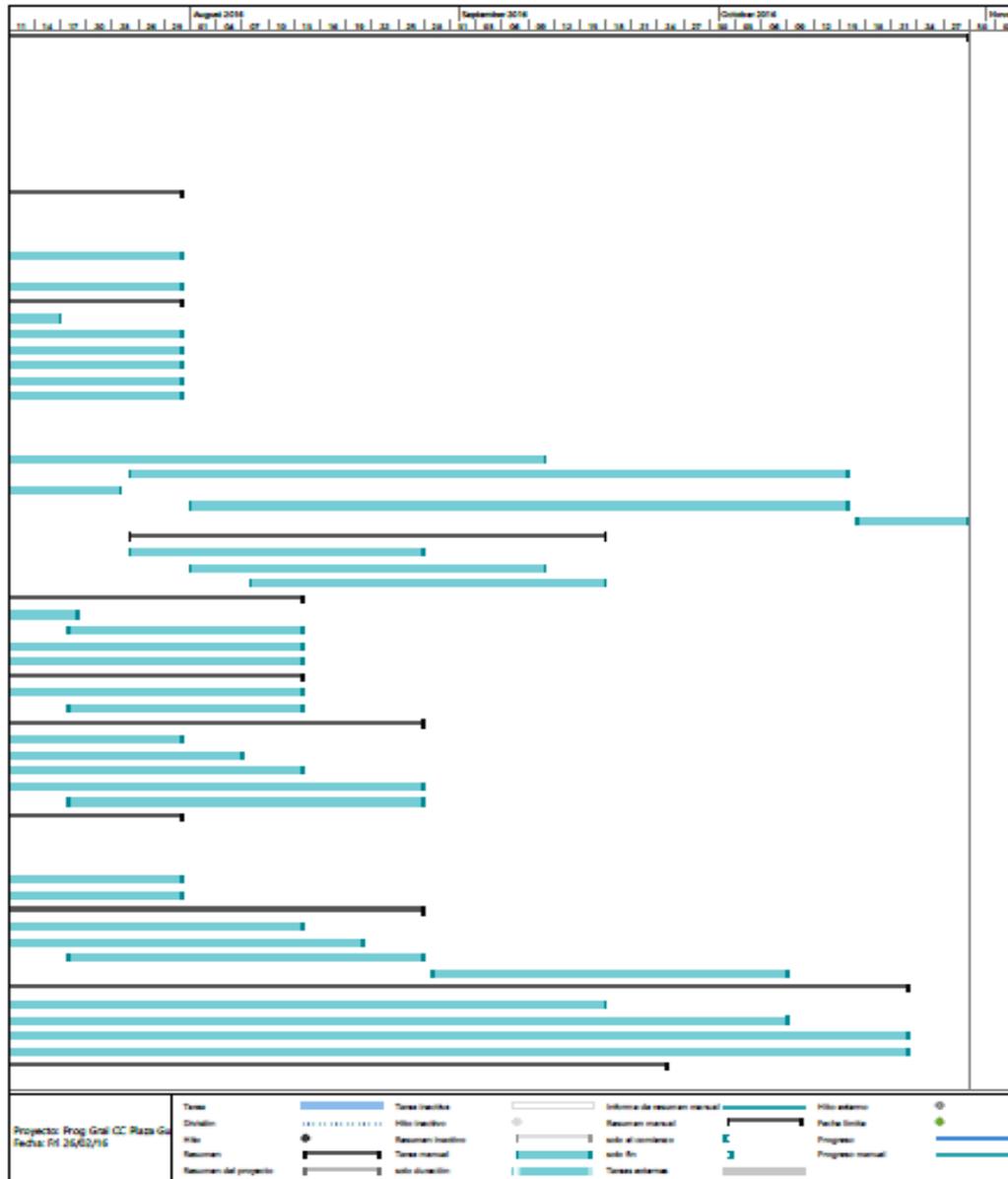


3.3.6 PROGRAMA GENERAL DE LOS TRABAJOS



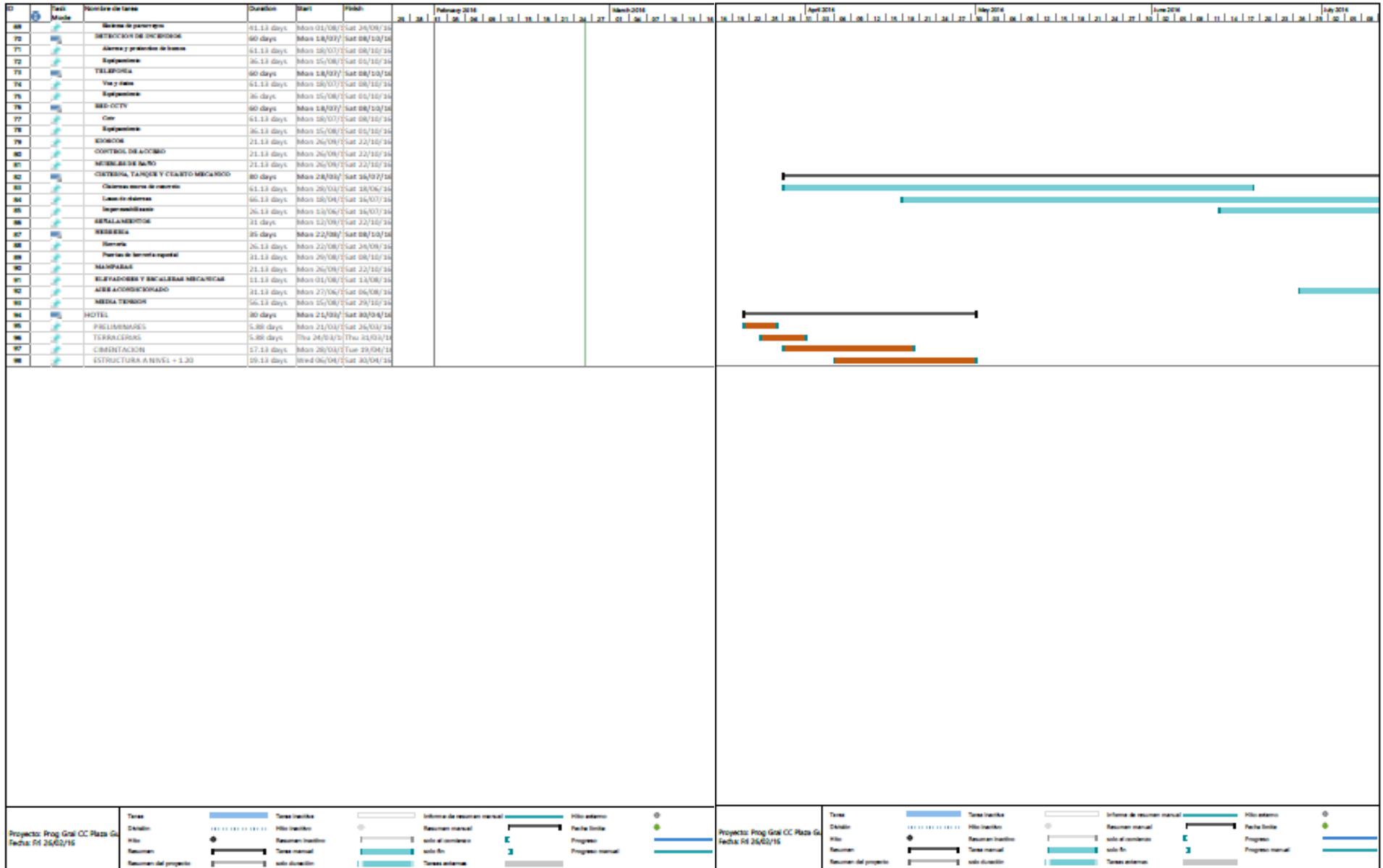


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGON
INGENIERIA CIVIL





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGON
INGENIERIA CIVIL





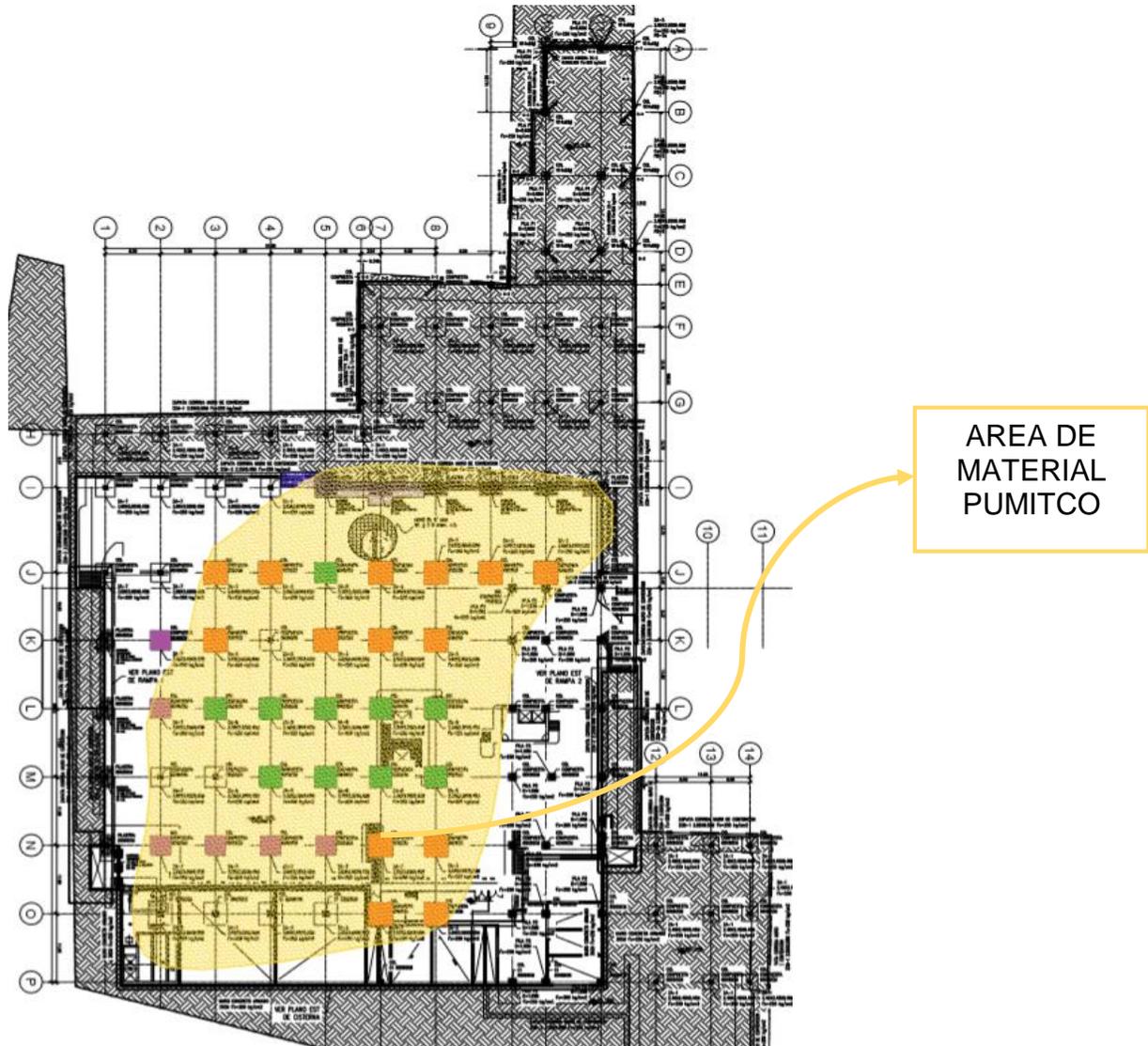
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGON
INGENIERIA CIVIL



Debido al análisis que realizó GRUPO DLG S.A. DE C.V. Se notifica a **GRUPO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.** Que será favorecido con la adjudicación del contrato.

Recibiendo la notificación que se adjudica el contrato que ampara los trabajos de **CONSTRUCCION DE CENTRO COMERCIAL GUSTAVO BAZ, GRUPO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.** Inicia de inmediato con los trabajos de cimentación, construcción de zapatas aisladas y corridas estas últimas en sección de cines, al mismo tiempo que se solicita el anticipo correspondiente; monto acordado previamente, mismo que será utilizado para la compra de insumos y principalmente acero estructural para habilitar en taller.

Se continua con los trabajos de excavación. Encontrando paulatinamente más y más material pumítico que el que previamente se había encontrado, en una sección considerable del predio. Adicional a la prevista anteriormente.





3.3.7 INSIDENTES, EFECTOS Y ESTRATEGIAS

Debido al yacimiento de material pumítico el desarrollados se dio a la tarea de evaluar las acciones a tomar. Considerando el costo de extracción de del material, la carga y el acarreo del mismo (posible venta), y restitución del volumen removido por material adecuado (mejoramiento), lo cual implicaría el suministro del mismo, la compactación en capas, el equipo mecánico en general hasta niveles requeridos, necesarias para la correcta ejecución del proyecto.



PROYECTOS DE GEOTECNIA BAJ S.A. DE C.V.

BOLETÍN No. 32
Proyecto: Gustavo Baz No. 29
Asunto: Procesos constructivos
Sábado 30 de Abril del 2016

DLG
PRESENTE

At'n. Arq. Cynthia Kuri

Estimados señores:

Con relación al *proyecto denominado Gustavo Baz No.29*, que actualmente se está desarrollando en un predio que se localiza en la Avenida Gustavo Baz No. 29, Colonia Xocoyohualco de Baz, Estado de México, se dan los lineamientos a seguir respecto a los bancos de arena encontrados en la excavación para sótanos.

De acuerdo a la excavación que actualmente se está llevando a cabo para albergar a los sótanos uno y dos, se han encontrado en el subsuelo mantos de arena pumítica con un espesor aproximado de 1.50 a 2.00 m, con una longitud variable entre 6 y 9 m, en base a esta información y pruebas de laboratorio realizadas al material encontrado se realizan las siguientes recomendaciones para el tratamiento de estas áreas.

Primera opción: Se solicita que se dé mayor profundidad de excavación al sitio o lugar de interés donde se encuentre este tipo de material (arena pumítica Blanca) y/o pumítica, principalmente donde se alojaran las zapatas y/o los muros tipo L, con una profundidad adicional de 40 cm para que sea colocado a la brevedad un mejoramiento como se indica a continuación.

El mejoramiento será a base de Material de banco o producto de la excavación, en un 65% (Limo arenoso) y con un 35% con grava de ¾" por cada M3, esta mezcla se colocara en capas de 20 cm compactadas al 95% de su PVSM de la prueba AASTHO, hasta llegar al nivel de plantilla.

Segunda opción:

Se podrá optar por un mejoramiento a base de Material de banco o producto de la excavación en el sitio de interés en este caso arena pumítica de la siguiente forma:

Primeramente se excavara las zonas indicadas hasta el nivel de desplante de las zapatas o muro Tipo L, una vez logrando este nivel y se encuentre arena pumítica se excavaran 40 cm más por debajo del nivel de desplante y un sobre ancho de 50 cm con respecto al sembrado de la zapata con el fin de emplear el siguiente mejoramiento indicado a continuación:

Por cada M3 de arena pumítica, se mezclara con 100 kg de Cemento gris Tipo 1 ó 2, más 200 lts de agua, esta mezcla se colocara en una sola capa de 40 cm que servirá como base para recibir el acero de la zapata.

En cada caso ya sea en zapatas o el muro tipo L se necesitara excavar un sobre ancho de 50 cm adicional para el sembrado de la zapata, así como para colocar su mejoramiento.

Respecto al **Talud** que se va dejando Verticalmente, de acuerdo a la excavación, será necesario colocar en sus paredes una lechada de agua cemento esto con el fin de protegerlo contra intemperismo.

ATENTAMENTE

ING. EDUARDO BASURTO GARDUÑO **ING. GABRIEL ÁLVAREZ BAUTISTA**
SUBGERENTE DE GEOTECNIA **DIRECTOR DE GEOTECNIA**
CEDULA No. 1060727

Herbert Rodriguez Keyes

INGENIERIA CIVIL

Opciones consultor MS

El tiempo que el desarrollador y su asesor técnico, en este caso GRUPO DLG S.A. DE C. V. Evalúan la acción a tomar respecto al mejoramiento del área de mala calidad para la construcción, afortunadamente permite que continúen los trabajos de construcción de muro perimetral de contención y los trámites burocráticos pertinentes (licencias de construcción, dictámenes, etc.) ya que se iniciaron los trabajos de cimentación (zapatas aisladas) con la licencia de excavación previa.



Material punitico encontrado

Durante un periodo de aproximadamente 30 días se otorgan la licencia de construcción y número oficial del predio, permitiendo regularizar la construcción y dictamen de factibilidad de inicio de construcción por **EL INSTITUTO DE SALUD DEL ESTADO DE MÉXICO**.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGON
INGENIERIA CIVIL



ALINEAMIENTO Y NUMERO OFICIAL

DESCRIPCION

OTRAS DISPOSICIONES

NORMATIVIDAD APLICABLE

DIAS	MES	AÑO
03	Junio	2016

FECHA DE RECEPCION

RECIBO DE CONFORMIDAD Y ACEPTO LAS CONDICIONES DE LAS QUE SE OTORGA LA PRESENTE LICENCIA COMPROMETIENDOME A SU CUMPLIMIENTO DE TODAS LAS DISPOSICIONES REFERIDAS

Ignacia Tito Corco Amigo
 NOMBRE Y FIRMA DEL SOLICITANTE O SU REPRESENTANTE LEGAL

Licencia de construcción y alineamiento oficial emitida por las autoridades municipales correspondientes 2/2



ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

ISEM

DICTAMEN TÉCNICO DE FACTIBILIDAD DE INICIO DE CONSTRUCCIÓN

INMOBILIARIA SBLAN, S.A. DE C.V.
"CENTRO COMERCIAL GUSTAVO BAZ"
VÍA GUSTAVO BAZ No. 29, COLONIA XOCOYAHUALCO,
MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA, ESTADO DE MÉXICO.
P R E S E N T E

PRIMERO.- En base a las consideraciones anteriores se autoriza el Dictamen Técnico de Factibilidad de Inicio de Construcción conforme al acta de verificación de la orden "SAYO-15-104-202-15" de fecha 13 de agosto de 2015, por lo que la empresa INMOBILIARIA SBLAN, S.A. DE C.V., deberá dar inicio al trámite para obtener el Permiso Sanitario de Inicio de Construcción y una vez contando con esta e iniciada la obra deberá dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 128 de la Ley General de Salud relacionadas con la Salud Ocupacional, de manera enunciativa más no limitativa:

- 1).- Presentar comprobante de vacunación.
- 2).- Dotar al personal del equipo de seguridad.
- 3).- El predio deberá dotarse de servicios sanitarios.
- 4).- Deberá asignarse un área específica para consumo de alimentos.

SEGUNDO.- Con fundamento en el artículo 2.47 del Código Administrativo del Estado de México, el incumplimiento de lo establecido en el presente dictamen, la modificación del proyecto sin previa autorización de este Instituto o la falsedad de la información presentada, será motivo de revocación de la autorización sanitaria que al efecto se expida, sin perjuicio de la aplicación de las sanciones establecidas en las disposiciones legales aplicables.

TERCERO.- En virtud de lo anterior y previo pago de la cuota de recuperación prevista en el artículo 118 Bis del Reglamento de Salud del Estado de México, se expide en favor de la empresa INMOBILIARIA SBLAN, S.A. DE C.V., el DICTAMEN TÉCNICO DE FACTIBILIDAD DE INICIO DE CONSTRUCCIÓN para el proyecto "RESTAURANTE LA ESTIBA", a ubicarse en Vía Gustavo Baz No. 29, Colonia Xocoyahualco, Municipio de Tlalnepantla, Estado de México, CON SUPERFICIE DE CONSTRUCCION DE 17,232.12 METROS CUADRADOS.

ATENTAMENTE

L.C. VICTOR HUGO RAMÍREZ CRUZ
DIRECTOR DE REGULACIÓN SANITARIA

3500

LA ALTERACION DEL CODIGO QR INVALIDA EL PRESENTE DOCUMENTO

Dictamen técnico, factibilidad de inicio de construcción
INSTITUTO DE SALUD DEL ESTADO DE MÉXICO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

ACUSE DE RECIBO DE LA RELACIÓN INICIAL DE TRABAJADORES QUE INTERVIENEN EN LA CONSTRUCCIÓN

Fecha y hora: 22 de febrero de 2016, 0:54 hs.

Subdelegación Tlalnepantla de Baz de la Delegación Valle De México en Estado De México del Instituto Mexicano del Seguro Social.

GRUPO CONSTRUCCIONES ASFALTOS Y PISOS SA DE CV

Registro Patronal: C6310453108

Número de Registro de Obra: 201615060301

Con esta fecha se recibió la relación correspondiente a los trabajadores que intervienen al inicio de la construcción registrada por usted.

Esta información fue presentada por usted mediante firma electrónica, en sustitución de la autógrafa y con el mismo valor probatorio. Asimismo, es recibida en cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 9, segundo párrafo del Reglamento del Seguro Social Obligatorio para los Trabajadores de la Construcción por Obra o Tiempo Determinado, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de noviembre del año 1985, reformado por Decretos publicados en el Diario Oficial de la Federación de fechas 29 de enero de 1998 y 4 de marzo de 2008.

La información presentada es incorporada y protegida en los sistemas de este Instituto de conformidad, con los artículos 22 de la Ley del Seguro Social, 14, fracción I, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental, su Reglamento y Lineamientos de Protección de Datos Personales emitidos por el Instituto Federal de Acceso a la Información Pública.

Caracteres de autenticidad del Acuse: B1g8n/3EsfBWAZ12dDAYphP+uVpQnp8+



Acuse de recepción de reporte de inscripción del total personal para inicio de obra



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGON
INGENIERIA CIVIL



Derivado de la magnitud en volumen de los trabajos fue necesario que al acercarnos a la jurisdicción / delegación más cercana del IMSS, a la obra, para recibir el acuse de recepción de reporte dichos trabajos, se otorga una tarjeta patronal y clave digital que permitirán las altas y bajas de los trabajadores exclusivos para los trabajos de este contrato.

	INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL	TARJETA DE IDENTIFICACION PATRONAL	
		Número de Registro Patronal: C5353284107	
		División: 4	Grupo: 41
		Fracción: 4102	Clase: V
Nombre, denominación o razón social del patrón o sujeto obligado: GRUPO CONSTRUCCIONES ASFALTOS Y PISOS SA DE CV			
Domicilio: AV. GUSTAVO BAZ NUMERO EXTERIOR 29 COLONIA XOCDYAHUALCO C.P. 54080 MUNICIPIO TLALNEPANTLA DE BAZ, MEXICO			
Lugar y fecha de expedición: MEXICO A 03 DE MAYO DEL AÑO 2016			
Delegación: VALLE DE MEXICO			
Subdelegación: TLALNEPANTLA			
FRANCISCO LEYVA HERNANDEZ			
Nombre y firma del patrón o representante legal			
Vigencia hasta: 03/05/2018		Folio: 01C5353284107150620160503133502	

Artículo 15 del Reglamento de la Ley del Seguro Social en Materia de Afiliación, Clasificación de Empresas, Recaudación y Fiscalización.- El patrón o sujeto obligado deberá avisar al Instituto por escrito del robo, destrucción o extravío del documento de identificación, para proceder a su reposición, previo pago correspondiente.

Asimismo, deberá dar aviso oportunamente al Instituto, para efectos de su invalidación y reposición, de la pérdida o cualquier otra situación que pudiera implicar la reproducción o uso indebido de su número patronal de identificación electrónica.

La presentación del aviso no exime al patrón o sujeto obligado de cumplir con sus obligaciones legales. Todos los actos realizados bajo el amparo de dicho documento o número patronal de identificación electrónica, serán válidos hasta la fecha de presentación del aviso respectivo.

Personas autorizadas para presentar avisos afiliatorios:

1	_____	Nombre y firma
2		Nombre y firma
3		Nombre y firma

Usuario: JESSICA ARLETTE ZURITA DE LA
 Matricula: 9462051
 5 May 2016
 DEPARTAMENTO DE AFILIACION VIGENCIA

Autorización IMSS(Nombre y Firma)
 Folio: 01C5353284107150620160503133502



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

Reporte de Información de la Obra

Datos del Patrón

Registro Patronal: C5353284107
 Razón Social: GRUPO CONSTRUCCIONES ASFALTOS Y PISOS SA DE CV
 RFC: GCA030304K

Datos de la Obra

Clase de la Obra: PRIVADA Nro. Registro de Obra: 2016-1506-1507

Ubicación

Calle: AV GUSTAVO BAZ Nro. Exterior: 29
 Nro. Interior: Código Postal: 54080
 Colonia o Población: XOCOYAHUALCO
 Entidad Federativa: ESTADO DE MÉXICO
 Municipio: TLALNEPANTLA
 Delegación: VALLE DE MÉXICO
 Subdelegación: TLALNEPANTLA DE BAZ

Periodo de Ejecución

Fecha de Inicio: 07/04/2016 Fecha Estimada de Término: 29/04/2017

Contrato de la Obra

Nro. de Contrato:
 Contratante: INMOBILIARIA SBLAN SA DE CV
 Fecha de Contrato: 14/12/2015 Nro. Licitación:

Superficie: 17,232.12 Importe (sin IVA): 93,488,114.05
 Fecha de Recepción de Formato: 28/07/2016

Síntesis de Explosión de Insumos

Concepto o Insumo	Costo Directo del Análisis de Precios Unitarios	Porcentajes del Total
Materiales	44,938,420.17	53.26
Mano de Obra	15,162,287.09	17.97
Herramienta y Equipo	24,274,846.94	28.77
Total	84,375,554.20	100.00

Resumen del Presupuesto

Concepto	Importe Total	Porcentajes del Total
Costo Directo	84,375,554.20	90.25
Costos Indirectos, Utilidad y Financiamiento	9,112,559.85	9.75
Total	93,488,114.05	100.00



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

Anexos

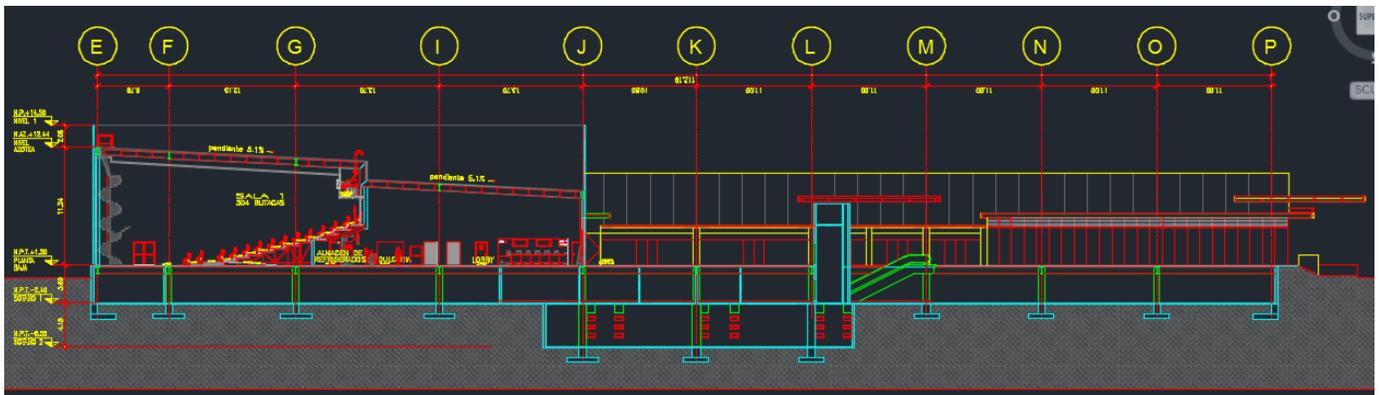
Categoría	Subcategoría	Cantidad de Jornadas	Salario Diario	Salario Base de Cotización	DL/DP	Importe
PEONES	PEÓN DE ALBAÑILERIA	390.00	100.00	0.00	1.09550561	39,000.00
AYUDANTES CALIFICADOS	AYUDANTE CLASE A	390.00	177.68	0.00	1.09550561	69,295.20
OPERADORES	OPERADOR DE MAQUINARIA PESADA	200.00	365.00	0.00	1.09550561	73,000.00
SUPERVISORES	CABO	390.00	418.00	0.00	1.09550561	163,020.00

Características de la Obra			
Tipos de Obra		Superficie	Presupuesto total (Sin IVA)
EDIFICIOS DE OFICINAS Y LOCALES COMERCIALES		17,232.12	93,488,114.05

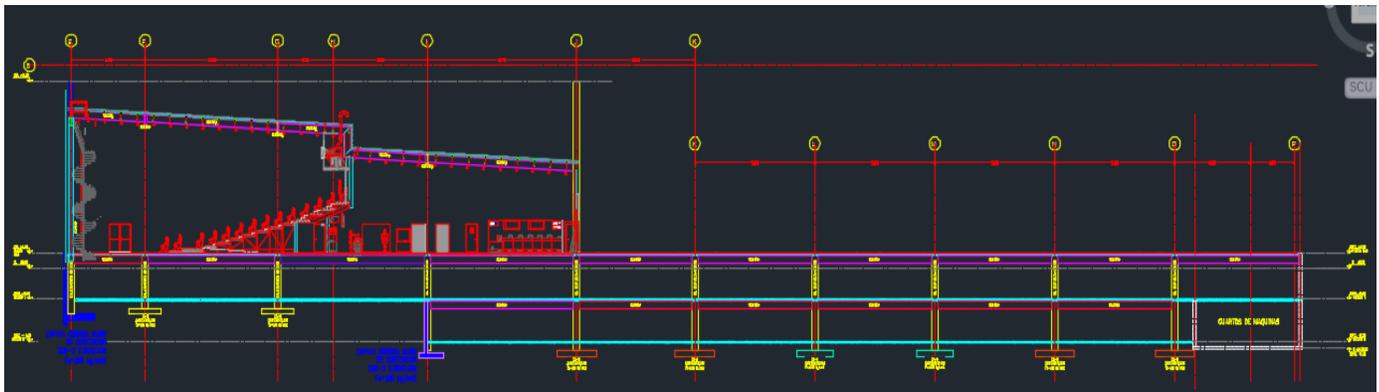
Mediante reuniones previas desarrollador – asesor técnico, se determina agregar un nuevo nivel de sótano que servirá como estacionamiento, moviendo los cuartos de máquinas, cisternas, plantas tratadoras y cárcamos. Tomando como criterio que:

- La excavación para remoción del material es inevitable.
- En caso de mejoramiento para alcanzar niveles de proyecto, los costos de adquisición de material que cumpla características necesarias y equipo mecánico para conformación de capas base es muy alto.
- El afine del fondo de la excavación ya está considerado dentro del presupuesto mayor.
- El aumento de cajones de estacionamiento representa si una inversión, pero un ingreso mayor que permita suplir el gasto de la modificación del proyecto.

COMPARATIVA DE SECCIONES DE PROYECTO



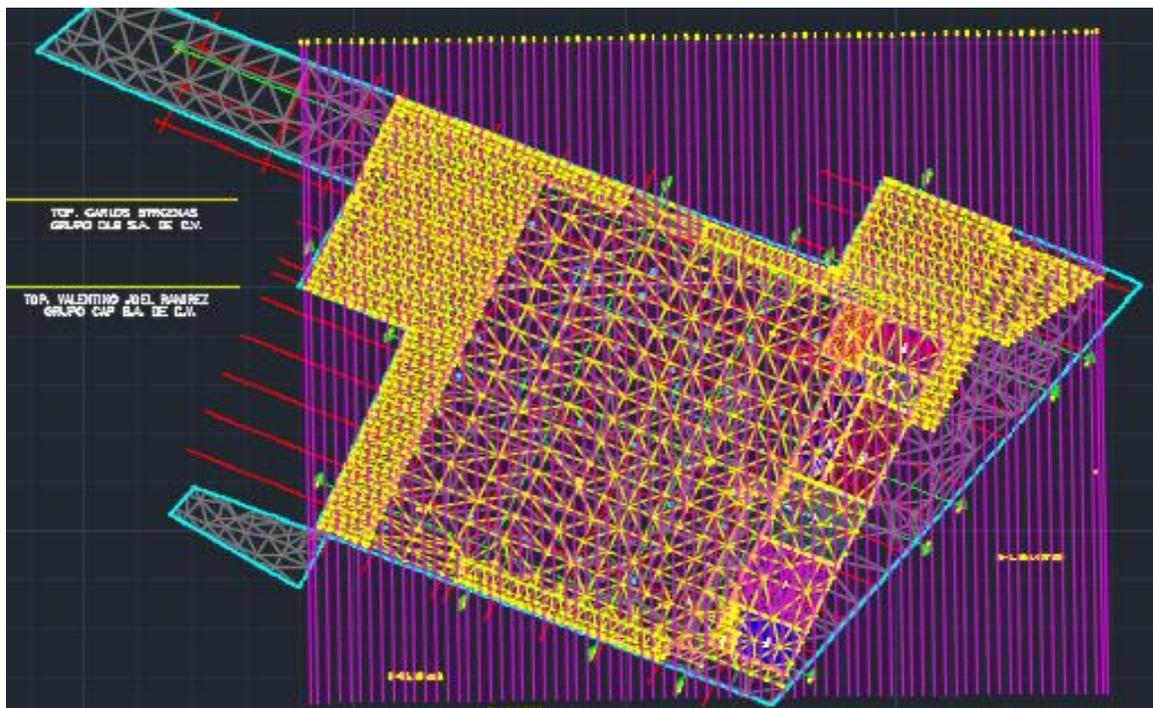
Proyecto original 1 nivel de estacionamiento y cisternas



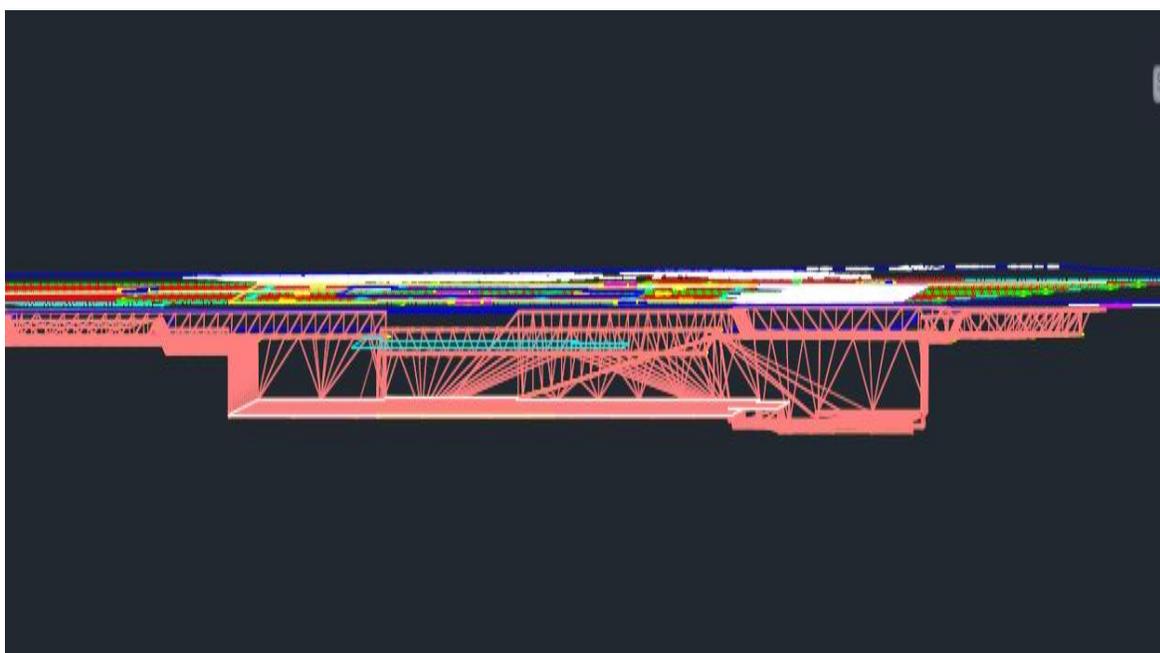
Proyecto modificado 2 niveles de estacionamiento y cisternas al frente

Esta adecuación al proyecto, genero un adendum al contrato de excavación por volúmenes adicionales, por lo cual se replantea la excavación.

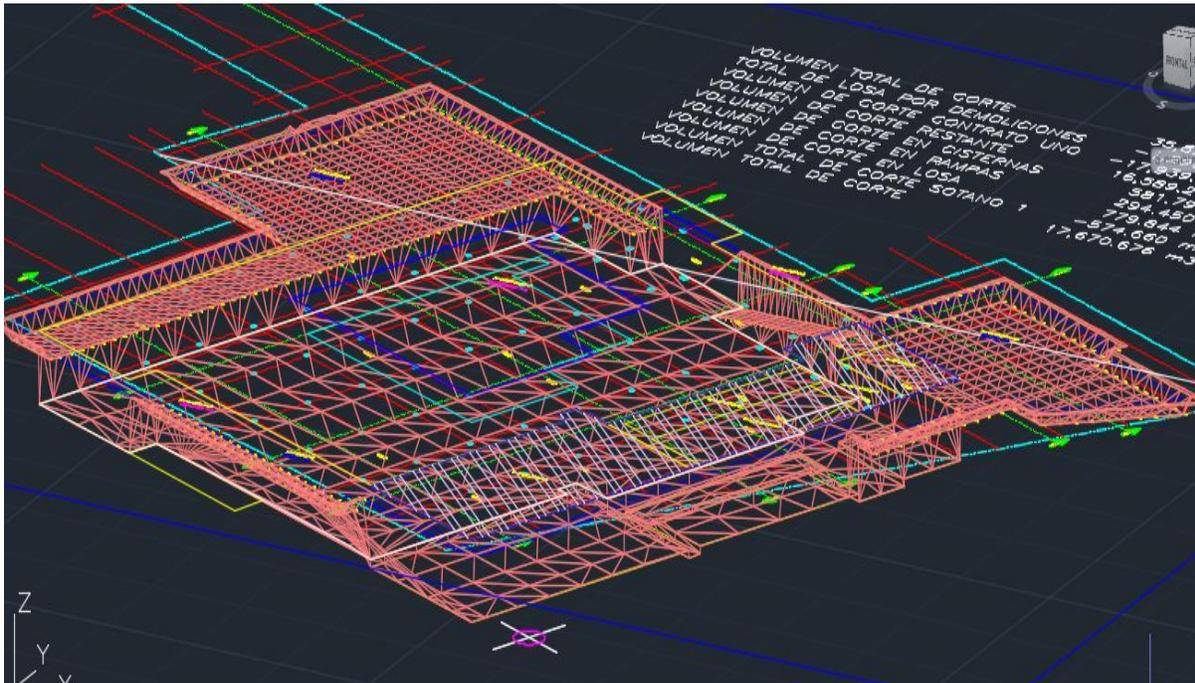
NUEVA SECCIÓN DE EXCAVACIÓN



Levantamiento topográfico en planta



Levantamiento topográfico corte transversal



Con la nueva modificación al proyecto se determina confinar el área de estacionamientos por medio de dos muros de contención de misma sección, y se reubicar las cisternas y curto de máquinas en la parte frontal de la plaza.

Planta Sótano de Estacionamiento
Sótano 2 NPT -5.70
Área a construir este nivel: 6,477.26 m²

Este nivel es para el uso de estacionamiento de autoservicio, así como cuartos de equipos, Cisterna de Agua potable, de Agua tratada y Planta de Tratamiento. Este estacionamiento esta comunicado a través de escaleras eléctricas, elevador y escalera de emergencia. Contará con 199 cajones, de los de los cuales 75 son cajones chicos y 124 son cajones grandes.

Los acabados previstos para este nivel son; columnas, trabes y losas de concreto aparente. Los firmes serán terminados con acabado pulido y toda la señalización de estacionamientos será a través de pintura de esmalte. El lobby de escaleras y elevador será terminado con piso de concreto lavado y plafón de tablaroca.

La estructura principal será a base de columnas compuestas perfil w y concreto armado, mismos que se han venido estructurando previamente según proyecto ejecutivo que a la fecha se adaptó para el incremento de este nivel.

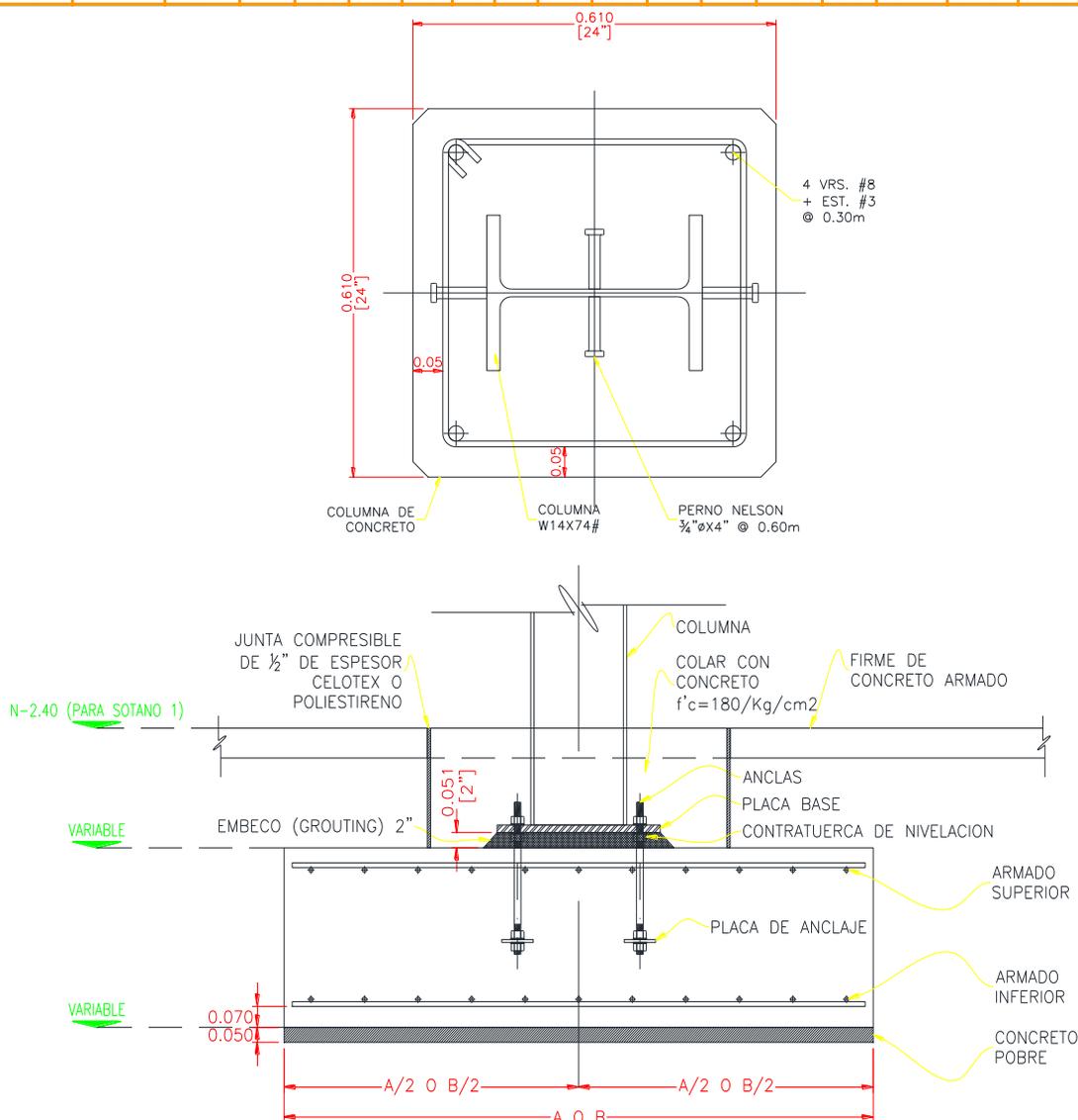
Continua con vigas primarias y secundarias estas últimas casteladas que nos permitan optimizar sección en función del peso de las mismas.

La losa de entrepiso a base de losacero adicionando pernos tipo Nelson y malla electro soldada para recibir la capa de concreto para compresión de 15 cm de espesor, como rodamiento.

ZAPATA Y COLUMNA ORIGINAL DEL PROYECTO

Con respecto a las modificaciones estructurales originalmente se tenían secciones de columna 61 x 61 cm compuesta de un alma de perfil IPR (W14x74) con una zapata de 3.00 x 3.00 m con un peralte de 30 cm y armado a lecho superior e inferior con acero del # 5 en parrilla doble @ 20 cm:

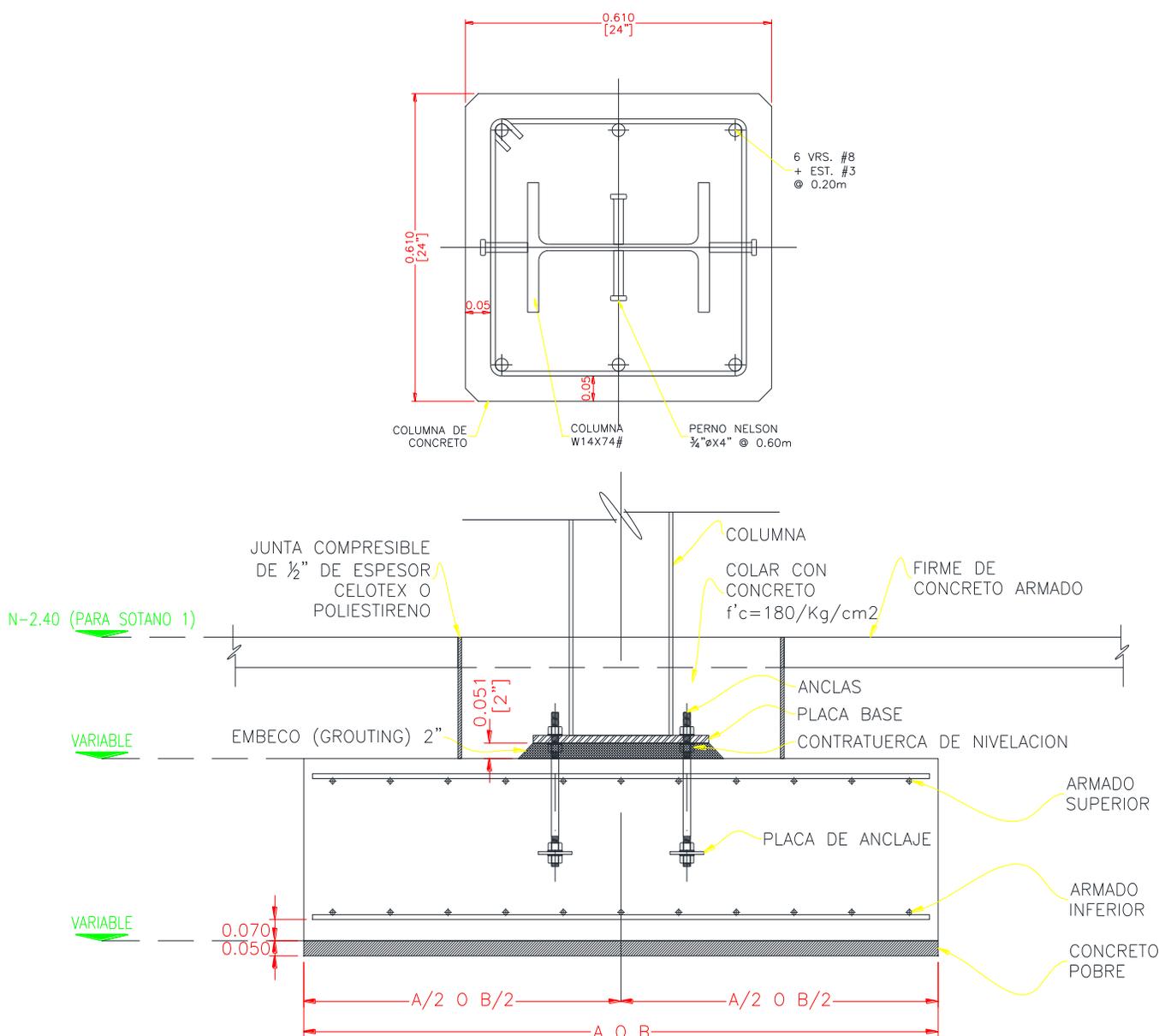
designación d x peso		Peralte	Alma	Patín		Distancia			Gramil		Sujetadores		Area	r_T	d/A	Eje X - X			Eje Y - Y		
mm x kg/m	in. x lb/ft.	d	t_w	b_f	t_f	T	k	k_1	g	g_1	Diám. Máx. en patín		cm ²	cm	cm ⁻¹	I	S	r	I	S	r
356 X 110.4	14 X 74	360	11.4	256	19.9	281	40	24	140	85	28.6	1 1/8	140.7	6.9	0.71	33132	1835	15.3	5577	436	6.3



ZAPATA PROPUESTA CON LA MODIFICACIÓN A DOS NIVELES DE SÓTANO

Se atiende la modificación de columnas compuestas, siguiendo el procedimiento constructivo previo sección de columna de 61 x 61 cm. A base de un alma de perfil IPR, continuando con la sección (W 14 x 74) la sección de zapata de 3.60 x 3.60 m con un peralte de 50 cm y armado a lecho superior e inferior con acero del # 6 en parrilla doble @ 20 cm:

designación d x peso		Peralte d	Alma t _w	Patín		Distancia			Gramil		Sujetadores		Area	r _T	d / A _t	Eje X - X			Eje Y - Y			
				b _f	t _f	T	k	k ₁	g	g ₁	Diám. Máx. en patín	mm				in.	I	S	r	I	S	r
mm x kg/m	in. x lb/ft.	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	in.	cm ²	cm	cm ⁻¹	cm ⁴	cm ³	cm	cm ⁴	cm ³	cm
356 X 110.4	14 X 74	360	11.4	256	19.9	281	40	24	140	85	28.6	1 1/8	140.7	6.9	0.71	33132	1835	15.3	5577	436	6.3	



PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO DE CIMENTACIÓN (ZAPATAS AISLADAS)



3.3.9 TRABAJOS ADICIONALES A PROYECTO ORIGINAL “HOTEL”

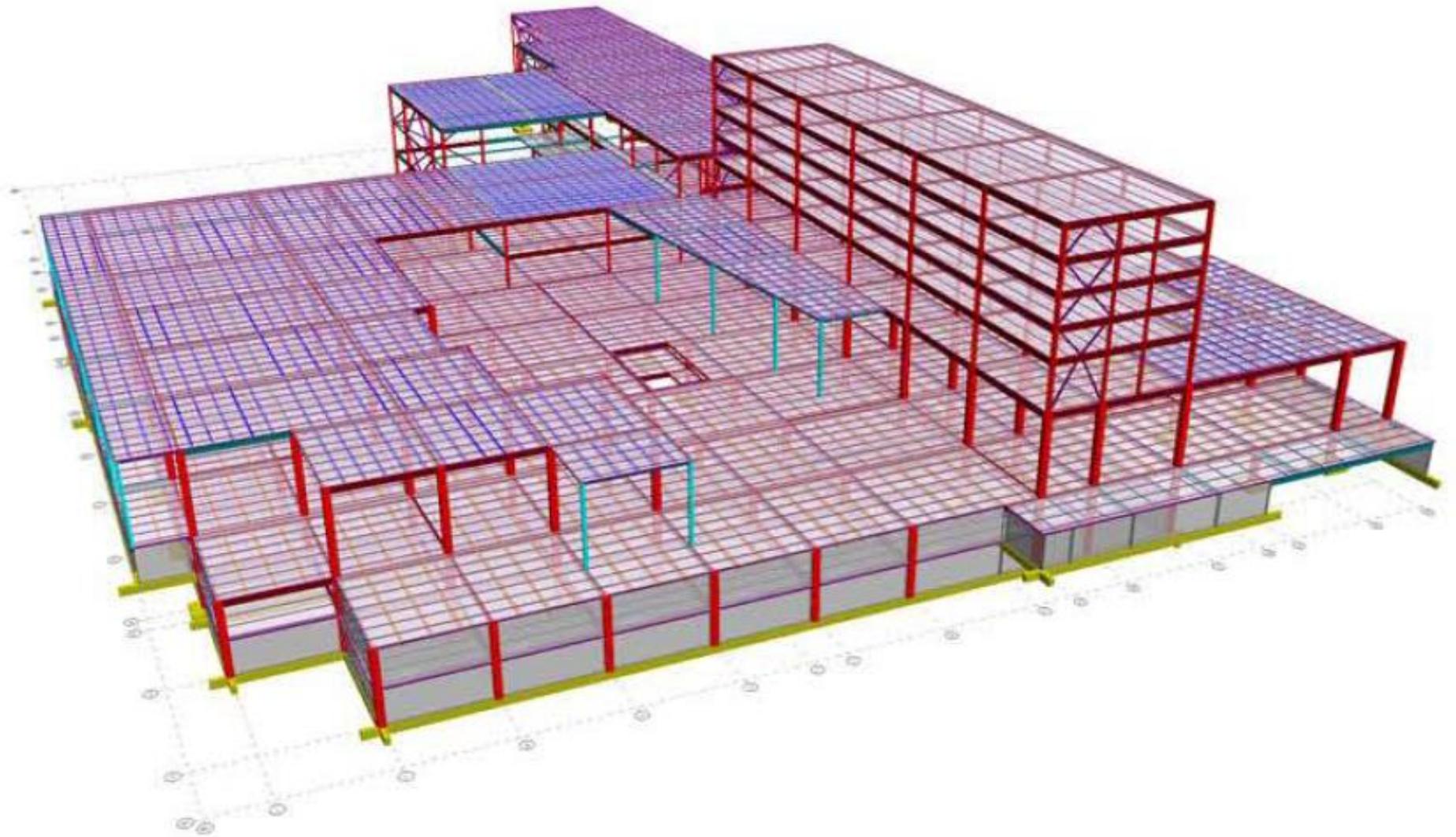
Se le notifica a GRUPO CONSTRUCCIONES ASFALTOS Y PISOS S. A. DE C.V. la nueva modificación, LA INCORPORACIÓN DE UN HOTEL CITY EXPRES. Por lo cual las condiciones vuelven a cambiar con respecto a estructura y cimentación en un área que corresponde a 913.93 m², ubicado en la sección que corresponde dentro de los ejes 8 – 11 entre J´ - N. Proponiendo para desplante de esta edificación la construcción de pilas para cimentación continuando con columnas compuestas de misma sección y armado, pero ahora desplantadas desde un cabezal de transferencia en la parte superior de la pila.

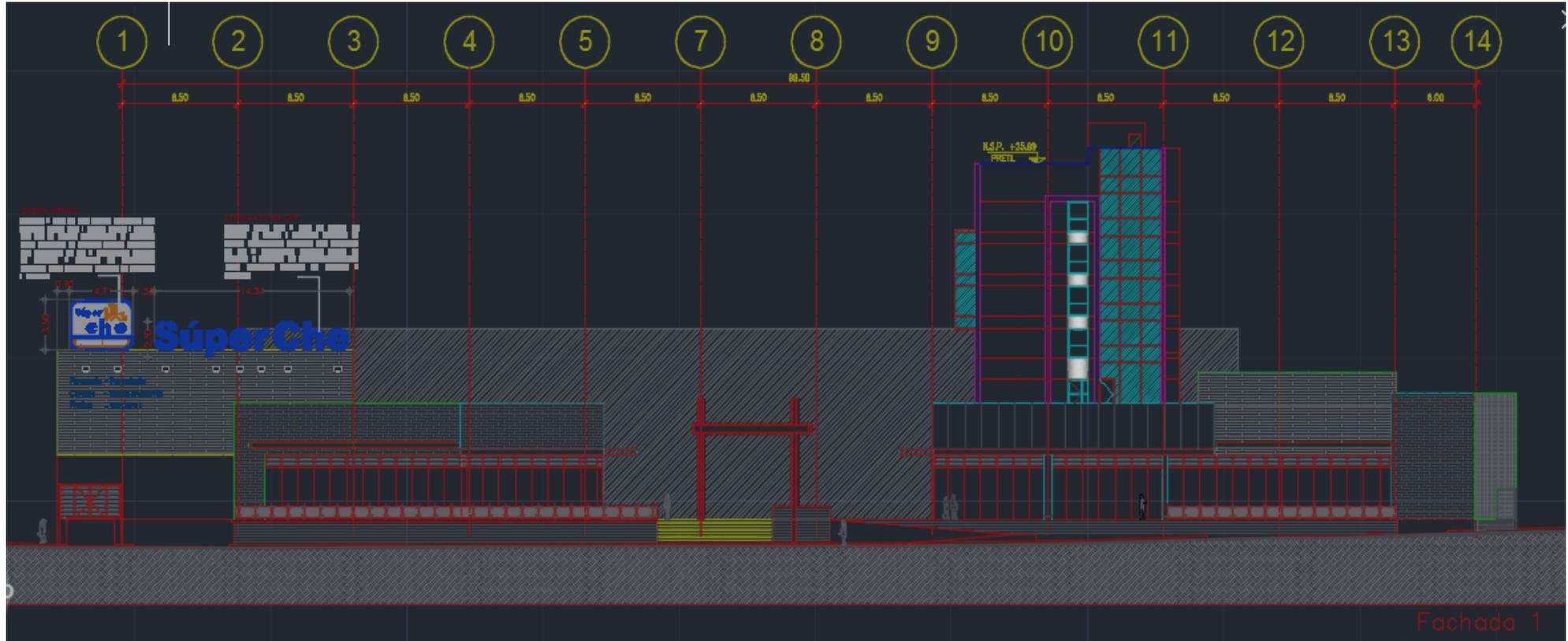


AREA DE INTEGRACION DEL
HOTEL

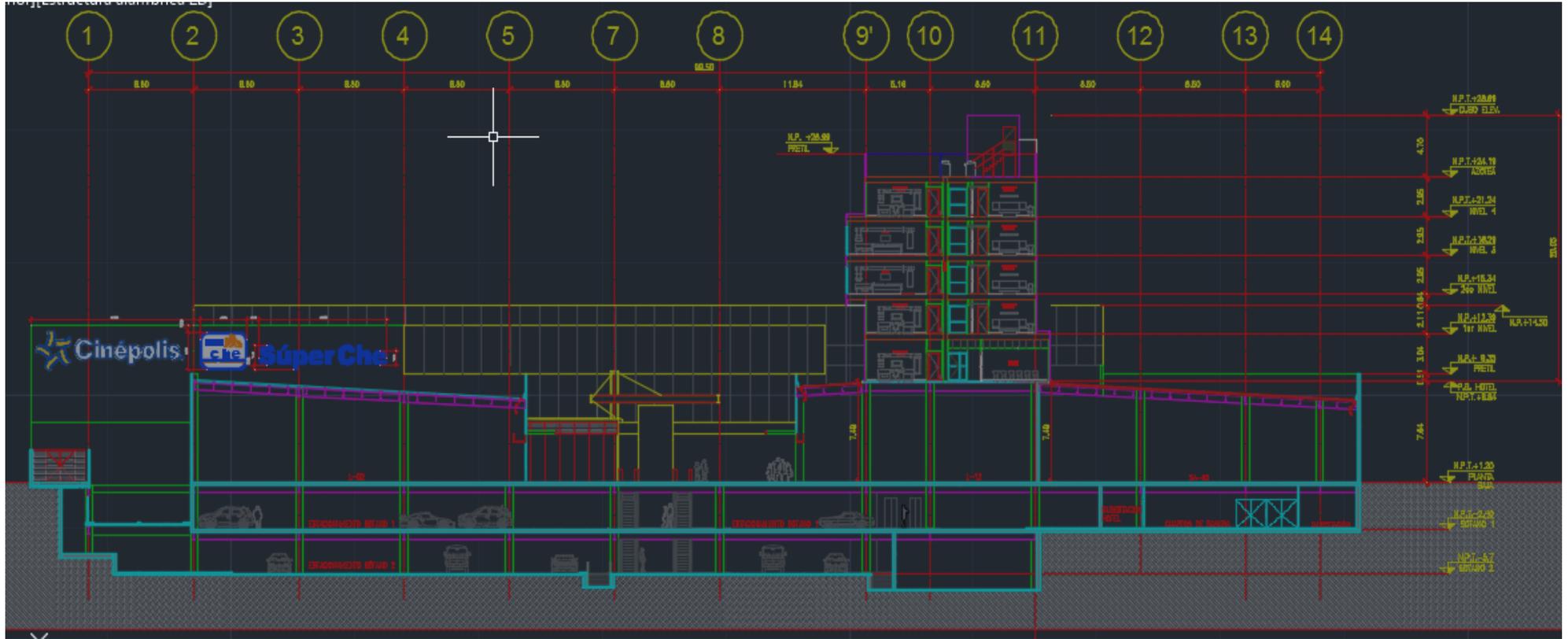


ISOMETRICO ESTRUCTURAL





Corte incluyendo edificación nueva hotel EXPRES CITY (FACHADA)



Corte incluyendo edificación nueva hotel EXPRES CITY (CORTE)

RENDER EDIFICACIÓN AGREGADA



HOTEL CITY EXPRESS GUSTAVO BAZ

El proyecto para el que se desarrolla esta memoria técnica descriptiva se desplanta dentro de un Conjunto Comercial Gustavo Baz en un terreno de 12,889.08 m² y se encuentra ubicado en Av. Gustavo Baz #29 Xocoyahualco Mpo. Tlalnepantla Edo. De México.

El proyecto consta de las siguientes construcciones:

El proyecto cuenta con una pequeña área de Motor Lobby, Lobby Recepción y Front Desk, Lounge (con máquinas expendedoras de snack y hielo) Área de Centro Ejecutivo, Sala de Juntas, Oficinas, un área Lavandería, Roperías en pisos, Baños y Vestidores de empleados, Comedor de empleados, Mantenimiento, Cisterna,



Casa de máquinas y Estacionamiento cubierto dentro del conjunto, no contamos con el servicio de restaurante.

Descripción:

1.- Área de desplante	913.93 m2
2.- No. de Niveles	5 niveles
3.- Cuarto de máquinas y cisternas	293.65 m2
4.- Estacionamiento	685.76 m2
5.- No. de cajones de estacionamiento	60
6.- Área de Construcción	4,904.12 m2

El área de estacionamiento se encuentra distribuido de la siguiente manera:

Estacionamiento de 685.76 m2, con 41 cajones para autos de 2.50 x 5.00 mts., 10 cajones de 2.40 x 4.50 y 9 de 2.20 x 4.80 los cajones para personas con capacidades diferentes, se utilizarán los del conjunto.

En las áreas exteriores, así como dentro del edificio se cuenta con rampas, accesos y circulaciones diseñados para dar libre movimiento a personas con capacidades diferentes. El área de construcción total es de 4,904.12 m2.

EDIFICIO CITY EXPRESS

El área total del edificio es de 4,395.84 m2. es de forma rectangular, consta de 125 Habitaciones, cinco niveles divididos cada uno en tres zonas: áreas públicas, habitaciones y áreas de servicios.

PRIMER NIVEL +8.84

913.93 m2 de construcción

Conformado por:

Áreas públicas: Lobby principal con doble altura, Front Desk con acceso inmediato al área de oficinas donde se ubica la Gerencia y Back Office; Sala de juntas, Baños Públicos, Hombres y Mujeres, Área de desayuno (Lounge) con capacidad para 58 comensales, Centro de Negocios, Gimnasio, dos Elevadores de transferencia que conducen de nivel de acceso del conjunto, y sótanos a nivel 1 de hotel y dos elevadores más que conducen a todos los pisos de hotel, Área para colocar Máquinas expendedoras de snack, de Hielo y Teléfonos Públicos.

Áreas de Servicios: Cuarto Eléctrico (Tablero General), RDI, Lavandería, Check Room, dos áreas de Escaleras de emergencia ubicadas en fachadas laterales del edificio.

Áreas de Habitaciones: 3 Habitaciones sencillas con baño completo, 8 Habitación doble con baño completo Y 1 Habitación para personas con capacidades diferentes, para un total de 12 habitaciones.



En este nivel se ubican 2 salidas de emergencia, que desembocan a pasillos que comunican con escaleras de transición de la ruta de emergencia que conducen a nivel de calle del conjunto comercial.

SEGUNDO NIVEL +12.39 m
809.93 m² de construcción

Conformado por:

Áreas Públicas: Lobby de Elevadores ubicados al centro del edificio, área abierta para fumadores, Circulación Longitudinal de acuerdo a la forma del edificio, conectando a las dos áreas de escalera de emergencia y servicios.

Áreas de Servicio: Ropería, Baños de empleados, dos áreas de Escaleras ubicadas en fachadas laterales del edificio y cuarto eléctrico.

Área de habitaciones: 13 Habitaciones sencillas con baño completo, 13 Habitaciones dobles con baño completo.

TERCER NIVEL +15.34 m
887.06 m² de construcción

Conformado por:

Áreas Públicas: Lobby de Elevadores ubicados al centro del edificio, Circulación Longitudinal de acuerdo a la forma del edificio, conectando a las dos áreas de Escalera de emergencia y servicio.

Áreas de Servicio: Ropería, Mantenimiento, dos áreas de Escaleras ubicadas en fachadas laterales del edificio y cuarto eléctrico.

Área de habitaciones: 13 Habitaciones sencillas con baño completo, 14 Habitaciones dobles con baño completo y 2 Habitaciones suite con baño completo.

CUARTO NIVEL +18.29 m
887.06 m² de construcción

Conformado por:

Áreas Públicas: Lobby de Elevadores ubicados al centro del edificio, Circulación Longitudinal de acuerdo a la forma del edificio, conectando a las dos áreas de escalera de emergencia y servicio.

Áreas de Servicio: Ropería, Comedor de empleados, dos áreas de Escaleras ubicadas en fachadas laterales del edificio y cuarto eléctrico.



Área de habitaciones: 13 Habitaciones sencillas con baño completo, 14 Habitaciones dobles con baño completo y 2 Habitaciones suite con baño completo.

QUINTO NIVEL +21.24 m
875.88 m2 de construcción

Conformado por:

Áreas Públicas: Lobby de Elevadores ubicados al centro del edificio, Circulación Longitudinal de acuerdo a la forma del edificio, conectando a las dos áreas de escalera emergencia y servicio.

Áreas de Servicio: Ropería, Almacén 1, dos áreas de Escaleras ubicadas en fachadas laterales del edificio y cuarto eléctrico.

Área de habitaciones: 13 Habitaciones sencillas con baño completo, 16 Habitaciones dobles con baño completo.

NIVEL DE AZOTEA +24.19 m
60.17 m2 de construcción

Conformado solo por un Área de servicios en la que se colocan bases para equipos de Aire Acondicionado, Antena de TV, Antena de Telefonía y remates de ductos verticales de instalaciones, un cubo de escaleras ubicadas en la fachada lateral del edificio, Cuarto de Elevadores techado con acceso a este mediante una rampa de escaleras y área de calentadores.

CASA DE MAQUINAS Y CISTERNA NIVEL – 6.90 m
293.65 m2 de construcción

Ubicada en sótano 2 del conjunto

Conformado por dos cisternas de agua tratada, una cisterna para almacenar agua cruda y el Cuarto de Máquinas, en esta área se instalará, Equipo de Filtrado, Bomba de Combustión Interna para la instalación contra incendio, Calentadores, Equipo de Hidroneumático, Equipo de Bombeo Trasvase, Equipo de Filtrado y un Cárcamo de Achique y los contenedores de seguridad para depósitos de diésel.

SUB-ESTACIÓN ELECTRICA NIVEL -2.25 m
46.58 m2 de construcción

Ubicada en sótano 1 del conjunto

En este espacio se ubicará el transformador, tablero principal y planta de emergencia más su tanque de seguridad de diésel.



3.3.10 SISTEMA CONSTRUCTIVO

La estructura del edificio es metálica a base de columnas, vigas, contra-venteos y sistema de losas prefabricadas con nervaduras de unión de concreto armado, muros de fachada ligeros resistentes por fuera a exterior y resistentes a fuego por el interior, muros divisorios internos de tablaroca resistente al fuego y a la humedad, cancelería de PVC, y puertas de madera con retardantes al fuego por periodos de tiempo de acuerdo a su localización y función.

Los cálculos y especificaciones para la Estructura de edificio, así como de las instalaciones Eléctrica, Hidráulica, Sanitaria, de Gas, Sistema de voz y datos, Instalación de TV, Sistema de pararrayos, Instalación de detección y sistema contra incendios, Aire Acondicionado e Instalaciones Especiales se encuentran en sus respectivas memorias.

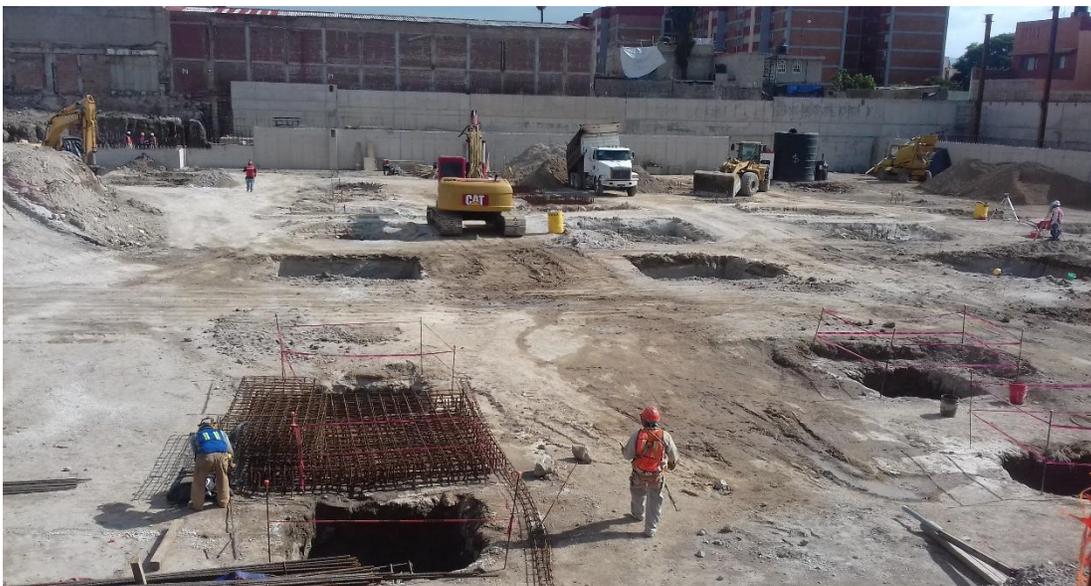
Actividades a realizar:

1. Preliminares: limpieza de terreno por medios mecánicos, incluyendo retiro de material a un banco autorizado.
2. Trazo y nivelación topográfico del terreno.
3. Terracerías: rellenos para nivelar, Base y sub base para carpeta asfáltica.
4. Cimentación abarcando los conceptos de: excavación de cepas, rellenos, plantillas, contratraves y losas de cimentación.
5. Estructura metálica a base de columnas, vigas contra-venteos y losa prefabricada unidas por nervaduras de concreto armado.
6. Albañilería: se limita únicamente a la fabricación de sardineles para regaderas de habitaciones y fijación de coladeras área regadera.
7. Tablaroca: todo el sistema de muros del edificio serán ligeros de tablaroca del tipo resistentes a exterior, resistente a fuego y humedad según su espacio de utilización.
8. Herrería: puertas en servicios, bases equipos y pasos de gato.
9. Cancelería: ventanas y cancelas de PVC con cristales Dúo Vent
10. Acabados: recubrimientos cerámicos, pinturas, pastas y tapices.

11. Carpintería: puertas resistentes a fuego, carpintería fija.
12. Limpiezas: gruesa durante obra y fina para terminación.
13. Equipamiento de todas las áreas.

Esto nuevamente genera un adendum al contrato, pero solo a nivel de desplante y preparacion para servicios en sotano.

3.3.11 REPORTE FOTOGRÁFICO DE LOS TRABAJOS

















CAPITULO IV

**CONCLUSIONES Y
RECOMENDACIONES**



4.1 CONCLUSIONES

Con la participación en los procesos que implica cada una de las fases que llevaron a la construcción del centro comercial. Indiscutiblemente se me permitió ampliar sustancialmente el conocimiento adquirido previamente en las aulas de la facultad, de las cuales puedo destacar: procesos constructivos, en materiales nacionales y de importación con su adecuada aplicación, instalaciones especiales cctv (circuito cerrado de televisión), detección de humos, media y alta tensión, aire acondicionado, aislamientos termo-acústicos (área de cines) etc. (de las cuales cada uno de ellos bien pudieran ser tema de tesis profesional o de posgrado). Se me permito ampliar el conocimiento en los costos para poder integrar un precio unitario adecuado, en función a las condiciones encontradas en el sitio de los trabajos, estos últimos, que garantice la calidad solicitado en cada concepto, en función a rendimientos reales medidos en campo, que a su vez permitan la elaboración de un programa de obra lógico y correcto, que garantice el cumplimiento de las metas establecidas.

Con la finalidad de incrementar rendimientos y la disminución de costos, se me permite participar directamente en una dinámica de nombre “ingeniería de valor”, que es una comparativa de costo y funcionalidad según especificaciones dadas en proyecto de un tema en particular.

La importancia ser meticuloso en la organización tanto en gabinete, como en la ejecución de cada uno de los trabajos, la trascendencia de generar un adecuado y responsable vinculo técnico – obrero, para formar buenos equipos de trabajo, ya que es la mano de obra quien desempeña la actividad directa en campo, de riesgo mayor y es en estas personas quien recae el avance directo de los trabajos.

Por mencionar factores sumamente importantes es el tener una capacitación constante en las áreas que se considere un tanto vulnerable ya que como profesionales de la planeación, evaluación, proyección y ejecución de obras debemos cubrir necesidad específica para tener una visión clara y adecuada, con un costo de mercado competitivo de lo que se propone ejecutar.

La solicitud de edificaciones sustentables, que cada vez tiene mayor demanda, es importante ya que al aplicar estas tecnologías en los proyectos tienen un incremento de plusvalía sustancial por tener repercusiones directamente benéficas en el medio ambiente.

Resulta una experiencia de gran dificultad, de mucha exigencia física, mental y emocional, que demanda atención minuta a minuto, pero a la vez, no cabe duda que los conocimientos adquiridos servirán el resto de la vida en el ámbito humano y laboral técnico - profesionista que permitirá mejorar la calidad cada vez mas de



tuturos trabajos y un crecimiento que fomente la necesidad de seguir incrementando acervo cultural del ramo.

4.2 RECOMENDACIONES

Para trabajos en general:

Evaluar condiciones periféricas del predio, identificando zonas de riesgo y poner cierto cuidado en cada una de ellas, con las protecciones a colindancias pertinentes.

Logística para desmantelamiento y demoliciones, para evitar acumulaciones de materiales y/o elementos desmantelados que interrumpan los trabajos.

Generar acuerdos con sitio de disposiciones de residuos urbanos con licencia vigente para llegar a un precio de recepción más cómodo de lo establecido y generar una propuesta económica competitiva.

Generar acuerdos con sindicatos de transportistas, para evitar problemas de carácter personales y/o legales que detengan el proceso de los trabajos.

Estudiar minuciosamente las principales vías de comunicación, identificando horas pico de tránsito, esto con la finalidad para adoptar rutas alternas en el acarreo de los materiales producidos por los trabajos y continuar la secuencia ininterrumpida que se llegue a programar.

Gestionar los permisos, licencias y trámites burocráticos con la finalidad de evitar sanciones y/o multas que repercutan en el presupuesto presentado.

Incluir a todos y cada uno de los trabajadores en el IMSS al momento de emplearlos, esto por ser esta institución la que atenderá una emergencia médica en caso de ser requerida.

Registrar o dar de alta la obra ante el IMSS ya que las multas de esta institución son de consideración.

En caso de suscitar duda de carácter técnico siempre consultar con especialista en el tema ya que en la magnitud de estos trabajos no se permite errores de consideración.

Atender las recomendaciones del departamento de Protección Civil, ya que las condiciones deben ser adecuadas en todos los ámbitos de interés para los trabajos.

Considerar siempre planes alternativos a los que se emplearan ya que las condiciones pueden variar a cada momento.



Identificar partidas de mayor volumen que de ser necesarios pudiesen trabajar en taller o fuera del área de los trabajos, para así maximizar periodos de programa establecidos, un ejemplo de esto es: comenzar los trabajos de estructura metálica en talleres adecuados ya que estos ocupan áreas muy grandes que pudiesen entorpecer con los trabajos de alguna otra partida.

En los casos de contar con partidas de instalaciones especiales contar cuando menos con un especialista del rubro.

Evaluar técnicos mediante experiencia y conocimientos para así delegar funciones específicas y cumplan con las encomiendas de forma adecuada.

Atender siempre las recomendaciones de los proveedores de materiales.

Estudiar minuciosamente proyecto, memorias, boletines por especialidad y en caso de surgir dudas, consultar de inmediato.

Apertura de bitacora o bitacoras de obra según se requiera y asentar en dicho libro todos y cada una de las indicaciones recibidas, a si como el registro de incidentes, avances de obra y algun otro evento relevantes.

Atender siempre el programa establecido, para que no se genere retrasos de consideracion y los trabajos continues de forma ininterrumpida.

Establecer contratos de compra – venta de equipos especiales, ya que generalmente son cotizados en moneda extranjera y asi poder establecer costos fijos sin que se generen escalatorias debido a posibles infloaciones.

Impelementar estrategia de flujo de capital ya que es de suma importancia los suministros y pagos que deriven de la obra o los trabajos en cuestion.



REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA

- <http://www.aedecc.com/publicaciones/>
- <http://www.cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/mex/poblacion/default.aspx?tema=me&e=15>
- http://www.ieem.org.mx/2015/plata/municipal/12_pri_pvem_na/tlalnepantla.pdf
- https://es.wikipedia.org/wiki/coeficiente_de_gini
- [Ley general de protección civil nueva ley publicada en el diario oficial de la federación el 6 de junio de 2012 texto vigente última reforma publicada dof 23-06-2017.](#)
- [Reglamento de la ley general de protección civil](#)
- [Plan municipal de desarrollo urbano de Tlalnepantla](#)
- [Gaceta municipal, número 13 plan de desarrollo municipal, órgano oficial h. ayuntamiento de Tlalnepantla de Baz.](#)
- [Plan parcial de desarrollo urbano del centro urbano regional de Tlalnepantla de Baz](#)
- [Normas técnicas complementarias del reglamento de construcción; Reglamento de construcción para el Distrito Federal. Editorial Trillas México 2005.](#)

REFERENCIAS TÉCNICAS

- [PROYECTO ARQUITECTÓNICO: FCA-CVM ARQUITECTOS S.A. DE C.V](#)



- [LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO ARIES PRO S.A. DE C.V.](#)



ARIES PRO
CONTROL DE OBRA Y DISEÑO DE INGENIERÍA URBANA
TEL: 5581 6797 - 54457362
ariespro1@prodigy.net.mx
www.ariesprotopografia.com

- [PROYECTO ESTRUCTURAL: INGENIERIA ESTRUCTURAL ING. BENJAMÍN TERÁN DURAN](#)

ingeniería estructural

Benjamín Terán Durán



- ESTUDIO GEOTECNICO: PROYECTOS DE GEOTECNIA BAJ S.A. DE C.V. (ESTUDIOS) Y REVISION TECNICA DE CIMENTACION) ING. GABRIEL ALVAREZ BAUTISTA



PROYECTOS DE GEOTECNIA BAJ S.A. DE C.V.

- ESPECTRO SISMICO: ERN EVALUACION DE RIESGOS NATURALES S.A. DE C.V. DR. CESAR A. ARREDONDO V.



- REPORTES GEOFISICO: SEISMOCONTROL S.A. DE C.V. (ESTUDIOS) ING. MARIO BENHUMEA LEÓN.



- PROYECTO DE INSTALACIONES GENERALES: GHA Y ASOCIADOS S.A. DE C.V. ING. FRANCISCO JAVIER RAMOS C.

- INSTALACION ELECTRICA
- INSTALACION SANITARIA
- VENTILACION MECANICA
- INSTALACION CONTRA INCENDIOS
- VOZ Y DATOS



- PROYECTO DE INSTALACIONES ESPECIALES: INOVATIVEDESINGS CONSULTORIA INSTALACIONES ESPECIALES S.A. DE C.V

- ALARMA Y DETECCION DE HUMOS
- CONTROL DE ACCESO
- CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN

