



Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo



FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL.

“Proyecto ejecutivo de la iglesia de San Bartolo, ubicada en la comunidad de San Bartolo, Municipio de Cd. Hidalgo, Michoacán.”

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

INGENIERO CIVIL.

PRESENTA:

Martin Aurelio Padilla soto.

ASESOR: ING. MARTÍN SÁNCHEZ GONZÁLEZ.

Morelia, Mich. Marzo de 2012.

Proyecto ejecutivo
de la iglesia de San Bartolo,
ubicada en la comunidad
de San Bartolo, Municipio
de Cd. Hidalgo, Michoacán.

Agradecimientos.

❖ A MIS PADRES.

- Principalmente gracias por regalarme la vida, por su apoyo, cariño y amor que siempre me han brindado, no tengo palabras para darles las gracias y decirles que por ellos hoy cumplo un logro más en mi vida.

**Aurelio Padilla Pérez.
Claudia Soto Correa.**

❖ A MIS HERMANAS.

- Gracias por que siempre me dieron su apoyo moral y material en cualquier momento estuvieron para ayudarme con cualquier circunstancia para seguir adelante con mi carrera.

**Claudia Padilla Soto.
Juana Teresa Padilla Soto.**

PROYECTO EJECUTIVO DE LA IGLESIA DE SAN BARTOLO

❖ A MIS ABUELITOS.

- Gracias por que siempre se han preocupado por mí y siempre conté con su apoyo tanto moral como económico.

**Providencia Correa Méndez.
Padilla Sánchez Raymundo (finado).
Josefa Pérez Boyzo (finado).**

❖ A MI ASESOR.

- Gracias por creer en mí, tenerme paciencia, y por su disposición y amabilidad que siempre y en cualquier momento me ha brindado.

Martín Sánchez González.

❖ A MIS PRIMOS Y AMIGOS.

- Gracias por motivarme y darme sus consejos que me ayudaron a seguir luchando.

Contenido.

Proyecto ejecutivo de la iglesia de San Bartolo, ubicada en la comunidad de San Bartolo, Municipio de Cd. Hidalgo, Michoacán.

CAPITULO I. INTRODUCCIÓN.....9

A. Justificación del trabajo.

- I. ¿Cuál fué el origen del proyecto?
- II. ¿Cómo están organizados?
- III. ¿Cómo llegó a mis manos?
- IV. Necesidades de la población.
- V. Beneficios para la población.

CAPITULO II. ANTECEDENTES.....16

- A. Localización geográfica.
- B. Generalidades de la localidad
- C. Tipo de proyecto a desarrollar.

PROYECTO EJECUTIVO DE LA IGLESIA DE SAN BARTOLO

CAPÍTULO III. PLANOS ARQUITECTÓNICOS.....25

- A. Detallado del edificio.
 - I. Tipo de obra de acuerdo a su importancia o destino.
 - II. Tipo de obra de acuerdo a su estructuración.
- B. Servicios que ofrece.
- C. Planos del proyecto arquitectónico.
 - I. Planta baja
 - II. Planta alta.
 - III. Planta de azotea.
 - IV. Corte A-A'.
 - V. Corte B-B'.
 - VI. Fachada sur.
 - VII. Fachada norte.
 - VIII. Fachada principal.
 - IX. Modelado en 3d.

CAPÍTULO IV. PLANOS DE INSTALACIONES.....37

- A. Instalación sanitaria.
 - I. Instalación sanitaria.
- B. Instalación hidráulica y de gas.
 - I. Instalación hidráulica y de gas.
 - II. Isométrico de instalación hidráulica y de gas.
- C. Instalación eléctrica.
 - I. Plano de contactos.
 - II. Plano de luminarias planta baja.
 - III. Plano de luminarias planta alta.
 - IV. Plano de luminarias en bóveda y cúpula.

PROYECTO EJECUTIVO DE LA IGLESIA DE SAN BARTOLO

CAPITULO V. MECÁNICA DE SUELOS.....41

A. Tipo de suelo.

CAPITULO VI. PLANOS ESTRUCTURALES.....52

A. Detallado del proyecto estructural.

- I. Plano de cimentación.
- II. Plano de Losa de entrepiso.
- III. Plano de Losa de la bóveda.
- IV. Plano del Detallado de traveses.
- V. Plano de albañilería.
- VI. Plano de Cúpula.

CAPÍTULO VII. NÚMEROS GENERADORES DE OBRA NEGRA.....59

- I. Preliminares y plataformas.
- II. Cimentación.
- III. Planta Baja.
- IV. Muros Planta Baja.
- V. Losa de entrepiso.
- VI. Planta alta.
- VII. Muros Planta alta.
- VIII. Losa del coro.
- IX. Losa de la Sacristía.
- X. Losa Bóveda.
- XI. losa alrededor de la cúpula.
- XII. Cúpula.

PROYECTO EJECUTIVO DE LA IGLESIA DE SAN BARTOLO

CAPÍTULOS VIII. PRESUPUESTO DE OBRA NEGRA.....75

- A. Análisis de costos.
- B. Programa de obra.

CAPITULO IX. CONCLUSIONES.....97

- A. Magnitud de la obra.
- B. Necesidades resueltas.

PROYECTO EJECUTIVO DE LA IGLESIA DE SAN BARTOLO

Proyecto ejecutivo de la iglesia de San Bartolo, ubicada en la comunidad de San Bartolo, Municipio de Cd. Hidalgo, Michoacán.

CAPITULO I.

I. Introducción.

a. Justificación del trabajo.

- i. ¿Cuál fué el origen del proyecto?
- ii. ¿Cómo están organizados?
- iii. ¿Cómo llegó a mis manos?
- iv. Necesidades de la población.
- v. Beneficios para población.

PROYECTO EJECUTIVO DE LA IGLESIA DE SAN BARTOLO

I. Introducción.

A. Justificación del trabajo.

I. ¿Cuál fue el origen del proyecto?

El proyecto surge a raíz de la necesidad de una nueva iglesia debido al crecimiento de la población.



PROYECTO EJECUTIVO DE LA IGLESIA DE SAN BARTOLO

Actualmente la comunidad de San Bartolo Municipio de Cd. Hidalgo cuenta con una iglesia con capacidad de 180 personas, según datos del INEGI (INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRÁFICA), la comunidad cuenta con un total de 4527 habitantes.



PROYECTO EJECUTIVO DE LA IGLESIA DE SAN BARTOLO

Debido a lo cual surge la necesidad de un lugar de culto con mayor capacidad.

La comunidad cuenta con un predio con dimensiones de 30 m de ancho por 60 m de largo, ubicado a un costado del actual templo.



PROYECTO EJECUTIVO DE LA IGLESIA DE SAN BARTOLO

En dicho predio se va a construir el nuevo templo de San Bartolo con una capacidad para 672 personas.



PROYECTO EJECUTIVO DE LA IGLESIA DE SAN BARTOLO

II. ¿Cómo están organizados?

La comunidad creó un comité encargado para la construcción de la iglesia, conformado por un presidente, un secretario, un tesorero y 25 vocales más.

III. ¿Cómo llego a mis manos?

La comunidad se vio en la necesidad de mandar hacer el proyecto de su nueva iglesia con un arquitecto de la región, pero necesitaban alguien que les ayudara con el cálculo estructural, yo los iba a ayudar para contactarlos con algún estructurista, pero al empezar a platicar con la gente encargada del proyecto, me di cuenta que estaban un poco desorientados de todo lo que implicaba una obra de esta magnitud, y no estaban considerando algunos detalles y entonces los empecé a auxiliar y empezaron a surgir varias dudas por parte de ellos.

Al haber la necesidad de pasar los planos arquitectónicos a autocad, dibuje mis propias fachadas, diseñé una propuesta diferente, en base que cuentan con un banco de material (piedra) propiedad de la misma comunidad ubicado a 5km de la iglesia, se las mostré y les gustó más mi propuesta que la que ya tenían, fue la razón por la cual me pidieron que les ayudara con su proyecto.

Y entonces tuve que hacerme cargo del proyecto ejecutivo.

Y recordando lo que un maestro nos comentó en una clase, “los ingenieros buenos no necesitan buscar trabajo solito les llega a las manos”. Comencé en este reto personal y profesional.

IV. Necesidades de la población.

La principal necesidad es la creación de una iglesia con mayor capacidad.

Así como también la construcción de espacios para servicios que intervienen en la misma iglesia, (Sacristía, Salón de reuniones, Comedor, Cocina, Dispensario, Cuarto de servicio, Bodega, Salón de usos múltiples, Recibidor, Oficina, Salón de pláticas, Librería y notaria, Baños públicos, etc.).

V. Beneficios para población.

- ◆ Nuevo lugar de culto con mayor capacidad y comodidad.
- ◆ Generación de empleo para la misma comunidad.
- ◆ Integración social en el desarrollo de un bien común.
- ◆ Acrecentamiento de la hacienda comunitaria.
- ◆ Modernización de un espacio público para ellos.
- ◆ En el aspecto económico, se va a dar en todos los alrededores para el Comercio.

PROYECTO EJECUTIVO DE LA IGLESIA DE SAN BARTOLO

Proyecto ejecutivo de la iglesia de San Bartolo, ubicada en la comunidad de San Bartolo, Municipio de Cd. Hidalgo, Michoacán.

CAPITULO II.

II. Antecedentes.

A. Localización.

B. Localización grafica.

I. Macro localización.

II. Micro localización.

C. Generalidades de la región.

D. Tipo de proyecto a desarrollar.

PROYECTO EJECUTIVO DE LA IGLESIA DE SAN BARTOLO

II. Antecedentes.

A. Localización.

El Municipio de Hidalgo se encuentra ubicado en la región oriente, específicamente en la porción Noreste del Estado de Michoacán. Las coordenadas geográficas son, al Norte 19°52', al Sur 19°23', de latitud Norte; al Este 100°29', al Oeste 100°51' de longitud Oeste. A una altura de 2,040 metros sobre el nivel del mar. Su distancia a la capital del Estado es de 104 kms. Colindancias: El Municipio de Hidalgo colinda al Norte con los Municipios de Queréndaro, Zinapécuaro y Maravatío, al Este con los municipios de Maravatío, Irimbo, Tuxpan, Jungapeo, al Sur con Jungapeo, Tuzantla y Tzitzio; al Oeste con los municipios de Tzitzio y Queréndaro.

B. Localización gráfica.

I. Macro localización.



PROYECTO EJECUTIVO DE LA IGLESIA DE SAN BARTOLO

DIVISIÓN POLÍTICA MUNICIPAL

El Municipio de Hidalgo cuenta con 276 localidades, una Cabecera Municipal que es Ciudad Hidalgo y once tenencias que son:

1. Agostitlán
2. Chaparro.
3. El caracol.
4. Huajumbaro.
5. José ma. Morelos.
6. Pucuató.
7. Puente de tierra.
8. San Antonio Villalongin.
9. **San Bartolo.- (lugar donde se va construir la iglesia).**
10. San Matías.
11. San Pedro.

SAN BARTOLO CUITAREO (CUITAREO)

La localidad de San Bartolo Cuitareo está situado, en el Municipio de Hidalgo (en el Estado de Michoacán de Ocampo). Tiene 4527 habitantes. San Bartolo Cuitareo está a 2160 metros de altitud.

PROYECTO EJECUTIVO DE LA IGLESIA DE SAN BARTOLO

II. Micro localización.

Mapa de ubicación de San Bartolo Cuitareo.

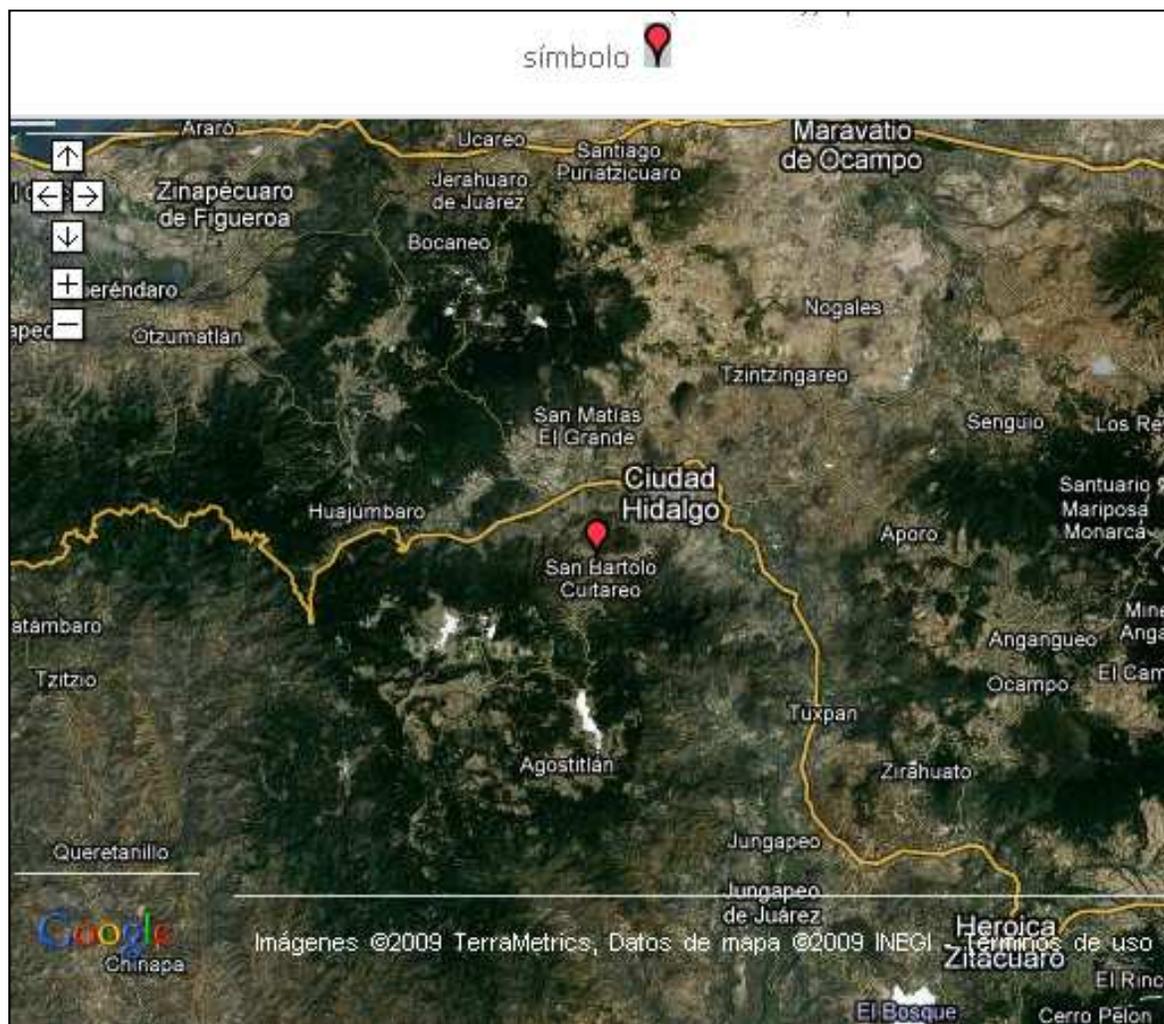


Foto de satélite centrada en San Bartolo Cuitareo, que está marcado con el símbolo.

PROYECTO EJECUTIVO DE LA IGLESIA DE SAN BARTOLO

San Bartolo Cuitareo.



PROYECTO EJECUTIVO DE LA IGLESIA DE SAN BARTOLO

Lugar donde se va a construir la nueva iglesia de San Bartolo



C. Generalidades de la región localidad

Ciudad Hidalgo es la ciudad cabecera del municipio [Hidalgo](#), en el este del Estado Mexicano de Michoacán, sobre la ruta México-Morelia-Guadalajara.

- **Toponimia**

El lugar tuvo dos acepciones desde los tiempos prehispánicos: una de origen desconocido utilizada por los toltecas y tarascos fue "Taximaroa" y la otra utilizada por los parlantes del nahuatl, fue "Tlaximaloyan".

Algunos autores afirman que la palabra taximaroa es de origen tarasco y que los mexicas la incorporaron a su vocabulario confundiéndola con el verbo tlaxima (carpintear), tlaximalli (astillas) o tlamimaloni (azuela) y formando la palabra tlaximaloyan.

A principios del siglo XIV los tarascos conquistaron la región, refiriéndose a ella como Taximaroa en lugar de Tlaximaloyan y al ocurrir la conquista los españoles se refirieron al lugar indistintamente, predominando el termino náhuatl. La versión de que Taximaroa significa lugar de traidores tiene su origen en la época de la conquista, cuando Cristóbal de Olid se dirigía a Tzintzuntzan y alertado de que los tarascos enviaron un ejército al mando de Cuinirángari, Olid, ayudado por varios tarascos engañó al ejército tarasco para que entrara desprevenido a la población donde fueron capturados. Posteriormente se le dio el nombre de Ciudad Hidalgo, mostrando en el centro de la ciudad una estatua a Miguel Hidalgo.

- **Extensión**

Tiene una superficie es de 1,063.06 Km² y representa un 2.0 por ciento del total del Estado.

- **Orografía.**

Su relieve lo conforman el sistema volcánico transversal, sierra de Mil Cumbres y cerros: Del Fraile, Azul, San Andrés, Ventero, Guangoche y Blanco.

PROYECTO EJECUTIVO DE LA IGLESIA DE SAN BARTOLO

- **Hidrografía**

La constituyen los ríos Agostitlán, Chaparro, Zarco y Grande; las presas de Sabaneta, Pucuató, Mata de Pinos y Laguna Larga.

- **Clima**

Templado con lluvias en verano, y al norte con lluvias todo el año. Tiene una precipitación pluvial anual de 1,810.2 milímetros y temperaturas que oscilan de 4.1 a 18.4° centígrados.

- **Principales ecosistemas**

El municipio cuenta con bosque templado, bosque mixto compuesto de aile, encino y sauce; bosque de conífera compuesto de abies y pino, contando también con selva baja caducifolia.

Su fauna la conforman: coyote, zorro, zorrillo, tlacuache, liebre, conejo, mapache, ardilla, armadillo, pato y torcaz.

- **Recursos naturales**

El Municipio de Hidalgo cuenta con el 72.45% de superficie de bosque, siendo los géneros más importantes: Pinus (chino, lacio, ocote blanco), Abies (oyamel), Alnos (aile) y Quercus (encino). El 8.55% de la superficie municipal es pastizal del tipo zacate tres barbas, navajita y zacatón. Además cuenta con el 1.25% de la superficie de selva, habiendo tanto forraje del tipo huizache, como madera del tipo Tepeguaje y papelillo amarillo. El 17.04% de la superficie es para agricultura y el 7.1% a otros usos, teniendo como problema la tala clandestina que lesiona gravemente los ecosistemas con el que cuenta el Municipio de Hidalgo. Se tiene cinco cuerpos importantes de agua de presas que son: Mata de Pinos, Pucuató, Sabaneta, Laguna Larga y Laguna Llano Grande. Por lo anterior deducimos que nuestro Municipio es privilegiado al poseer en toda la superficie de su territorio, gran cantidad de ríos y presas, que se utilizan para actividades agrícolas, ganadera y piscícola, sin embargo, falta infraestructura y tecnología para aprovecharla más eficientemente, así como la creación de infraestructura de limpia y reutilización de los anteriormente mencionados cuerpos de agua.

D. Tipo de proyecto a desarrollar.

De acuerdo a su contenido se clasifica como un proyecto de construcción, que a su vez se puede considerar de tipo público ya que se pretende alcanzar un impacto sobre la calidad de vida de la población.

PROYECTO EJECUTIVO DE LA IGLESIA DE SAN BARTOLO

Proyecto ejecutivo de la iglesia de San Bartolo, ubicada en la comunidad de San Bartolo, Municipio de Cd. Hidalgo, Michoacán.

CAPITULO III.

III. Planos arquitectónicos.

A. Detallado del edificio.

- I. Tipo de obra de acuerdo a su importancia o destino.
- II. Tipo de obra de acuerdo a su estructuración.

B. Servicios que ofrece.

C. Planos del proyecto arquitectónico.

- I. Planta baja
- II. Planta alta.
- III. Planta de azotea.
- IV. Corte A-A'.
- V. Corte B-B'.
- VI. Fachada sur.
- VII. Fachada norte.
- VIII. Fachada principal.
- IX. Modelado en 3d.

III. Planos arquitectónicos.

A. Detallado del edificio.

I. Tipo de obra de acuerdo a su importancia o destino.

Según el **REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL**

Pertenece al grupo B2

Según el **MANUAL DE DISEÑO DE OBRAS CIVILES (CFE).**

GRUPO A.

b) Edificios que tengan locales de reunión que puedan alojar más de 200 personas, **templos**, salas de espectáculos, así como anuncios autosoportados, anuncios de azotea y estaciones repetidoras de comunicación celular y/o inalámbrica.

II. Tipo de obra de acuerdo a su estructuración.

Atendiendo a las características estructurales que influyen en la respuesta sísmica de la estructura.

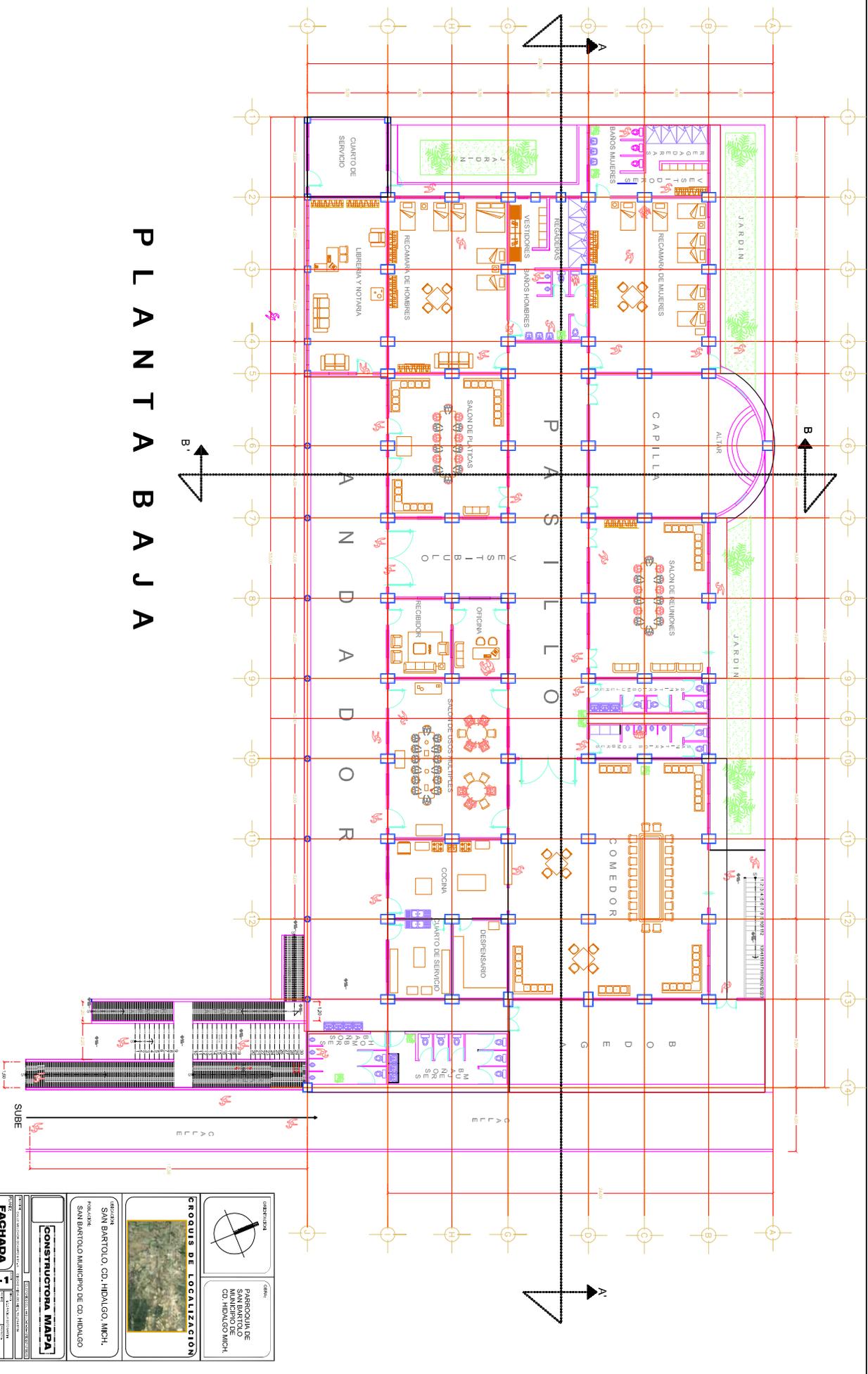
Según el **MANUAL DE DISEÑO DE OBRAS CIVILES (CFE).**

TIPO 1.- estructuras comunes tales como edificios urbanos, naves industriales típicas, salas de espectáculos y estructuraciones semejantes, en que las fuerzas laterales se resisten en cada nivel por marcos continuos contraventeados o no.

PROYECTO EJECUTIVO DE LA IGLESIA DE SAN BARTOLO

B. Servicios que ofrece.

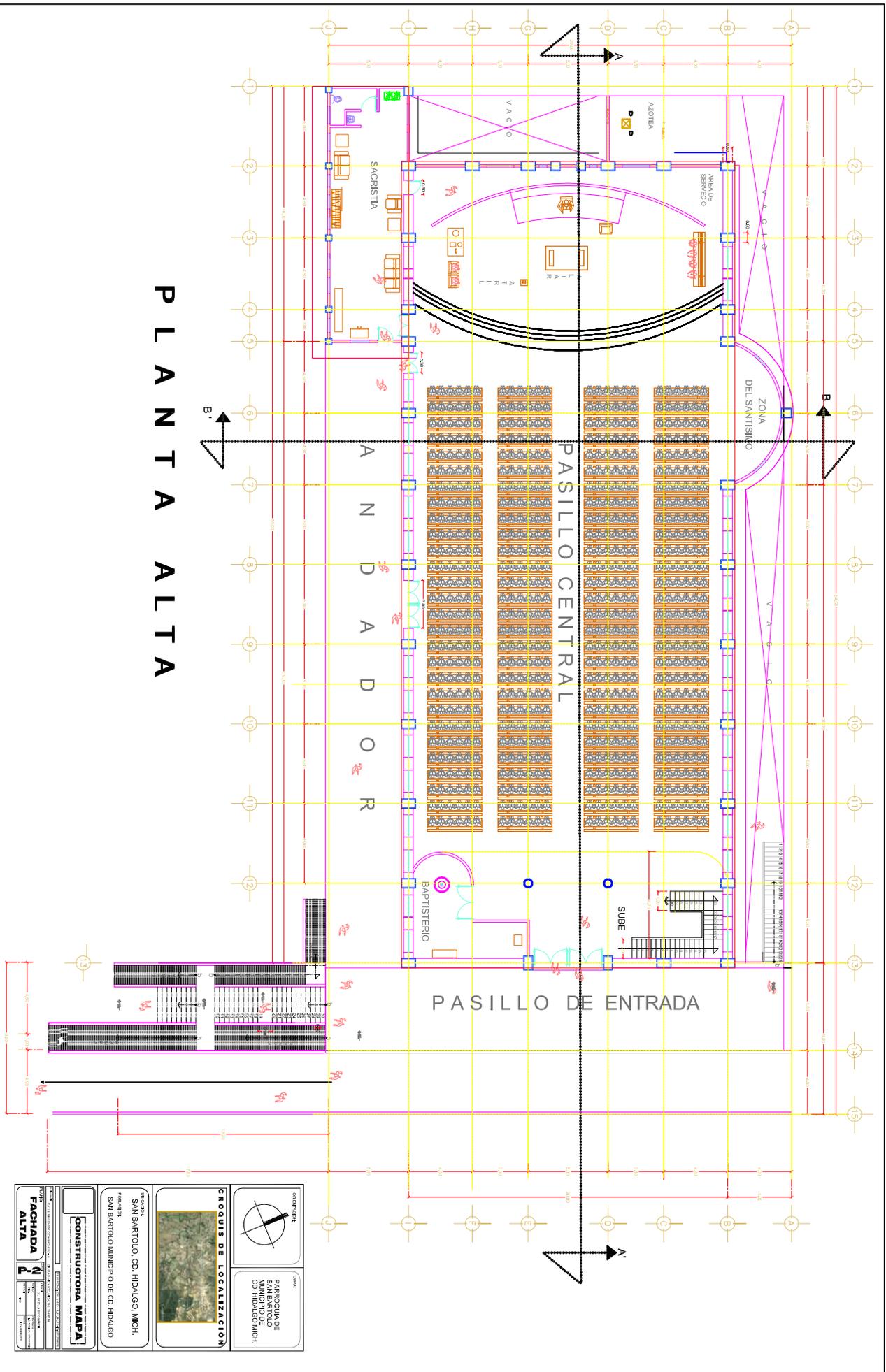
	ZONA	ÁREA M ²
PLANTA BAJA		
· Baños privados.		37.50
· Baños públicos.		47.78
· Bodega.		92.36
· Capilla.		97.90
· Cocina.		37.50
· Comedor.		204.37
· Dispensario.		17.50
· Jardines.		72.71
· Oficina.		17.50
· Cuarto de servicio.		27.00
· Recamaras de Hombres (incluye baños).		137.50
· Recamaras de Mujeres (incluye baños).		127.48
· Recibidor.		20.00
· Salón de pláticas.		67.50
· Salón de reuniones.		86.25
· Pasillos y andadores.		342.16
· Salón de usos múltiples.		75.00
	TOTAL	1508.01
PLANTA ALTA		
· Iglesia con capacidad para 672 personas.		1057.54
· Librería y notaria.		58.24
· Sacristía.		102.81
	TOTAL	1218.59



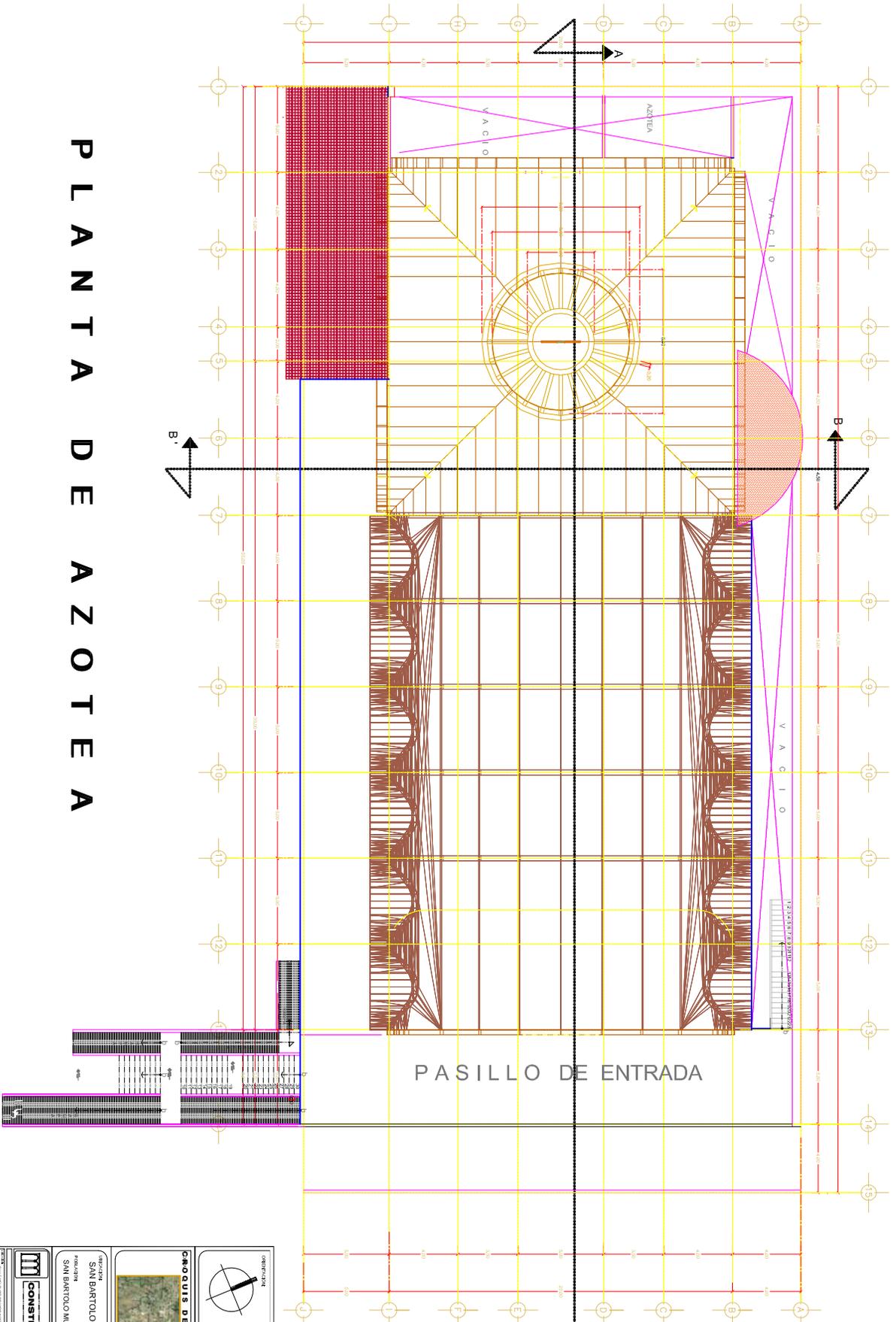
PLANTA BAJA

		PARQUINA DE MUNICIPIO DE CD. HIDALGO MICH.
		CROQUIS DE LOCALIZACION
AGENCIA: SAN BARTOLO, CD. HIDALGO, MICH. PROYECTO: SAN BARTOLO MUNICIPIO DE CD. HIDALGO		
CONSTRUCION MAZA <small>CONSTRUCIONES MAZA S. DE CV. C. DE CV. HIDALGO</small>		
FACHADA BAJA <small>PROYECTO DE ARCHITECTURA</small>		

PLANTA ALTA

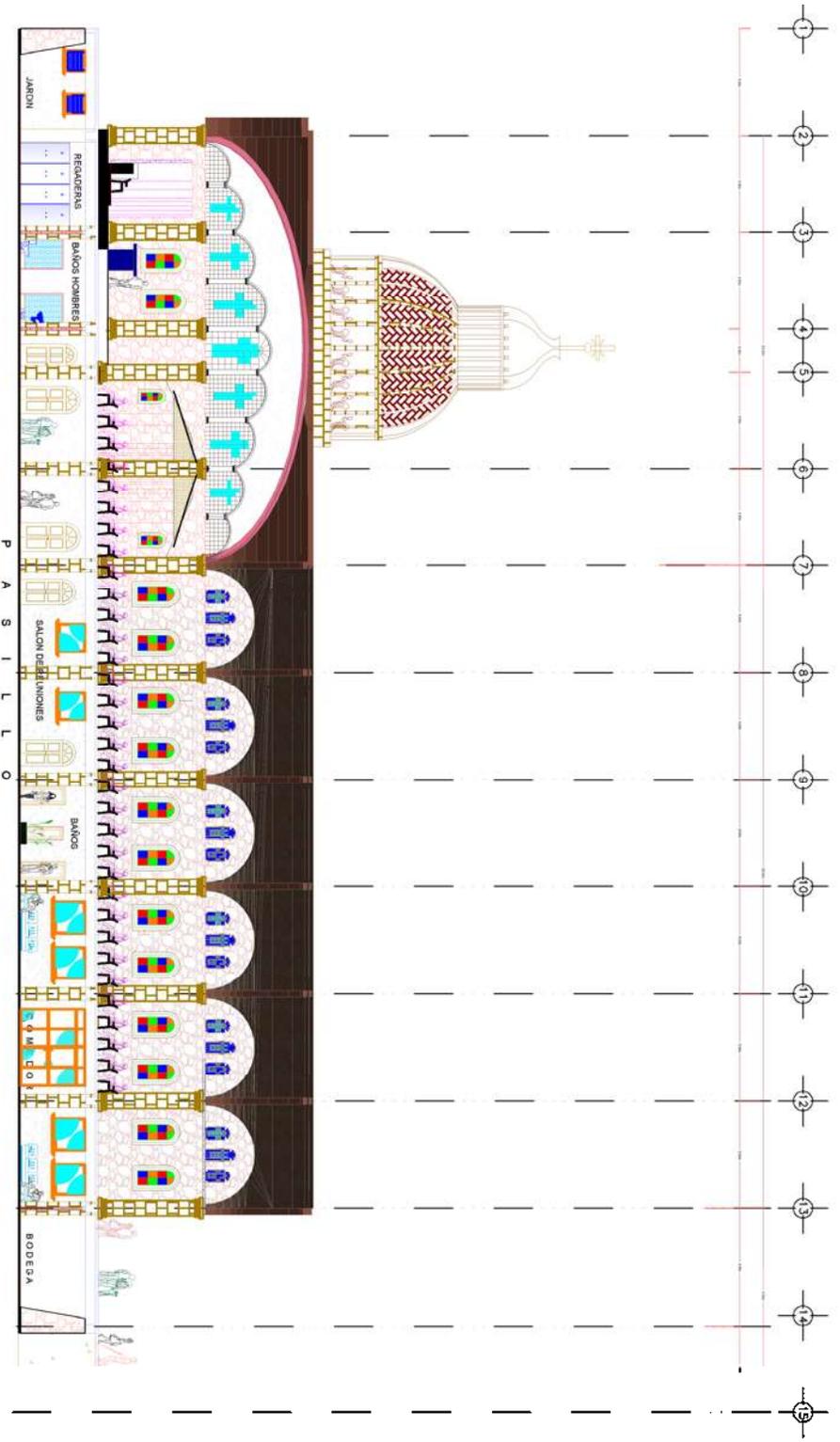


<p>INDICACION</p> 		<p>NOTA</p> <p>PARRQUIA DE SAN NICOLAS DE SAN BARTOLO MICH. CD. HIDALGO MICH.</p>	
<p>CROQUIS DE LOCALIZACION</p> 			
<p>PROYECTO: SAN BARTOLO, CD. HIDALGO, MICH. REALIZADO POR: SAN BARTOLO MUNICIPIO DE CD. HIDALGO</p>			
<p>CONSTRUCTORA MAPA</p>			
<p>FACHADA ALTA</p>		<p>1</p>	



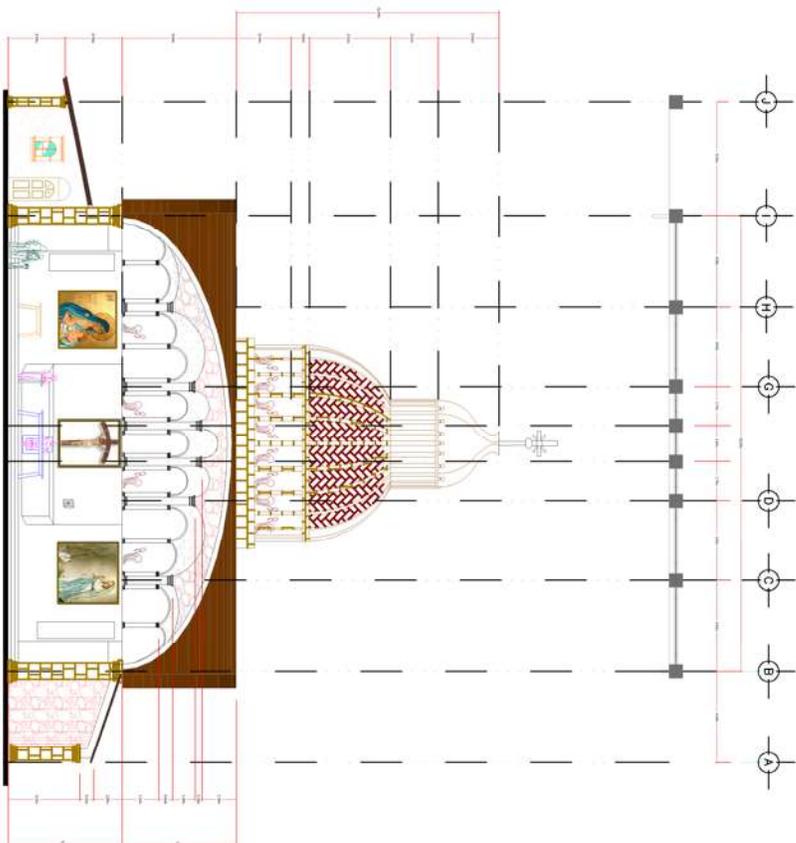
PLANTA DE AZOTEA

		DIRECCION PARROQUIA DE SAN NICOLAS DE SAN NICOLAS DE CD. HIDALGO MICH.
		CROQUIS DE LOCALIZACION SAN BARTOLO, CD. HIDALGO, MICH. SAN BARTOLO MUNICIPIO DE CD. HIDALGO
CONSTRUCTORA MAPA		
FACHADA AZOTEA		



C O R T E A - A'

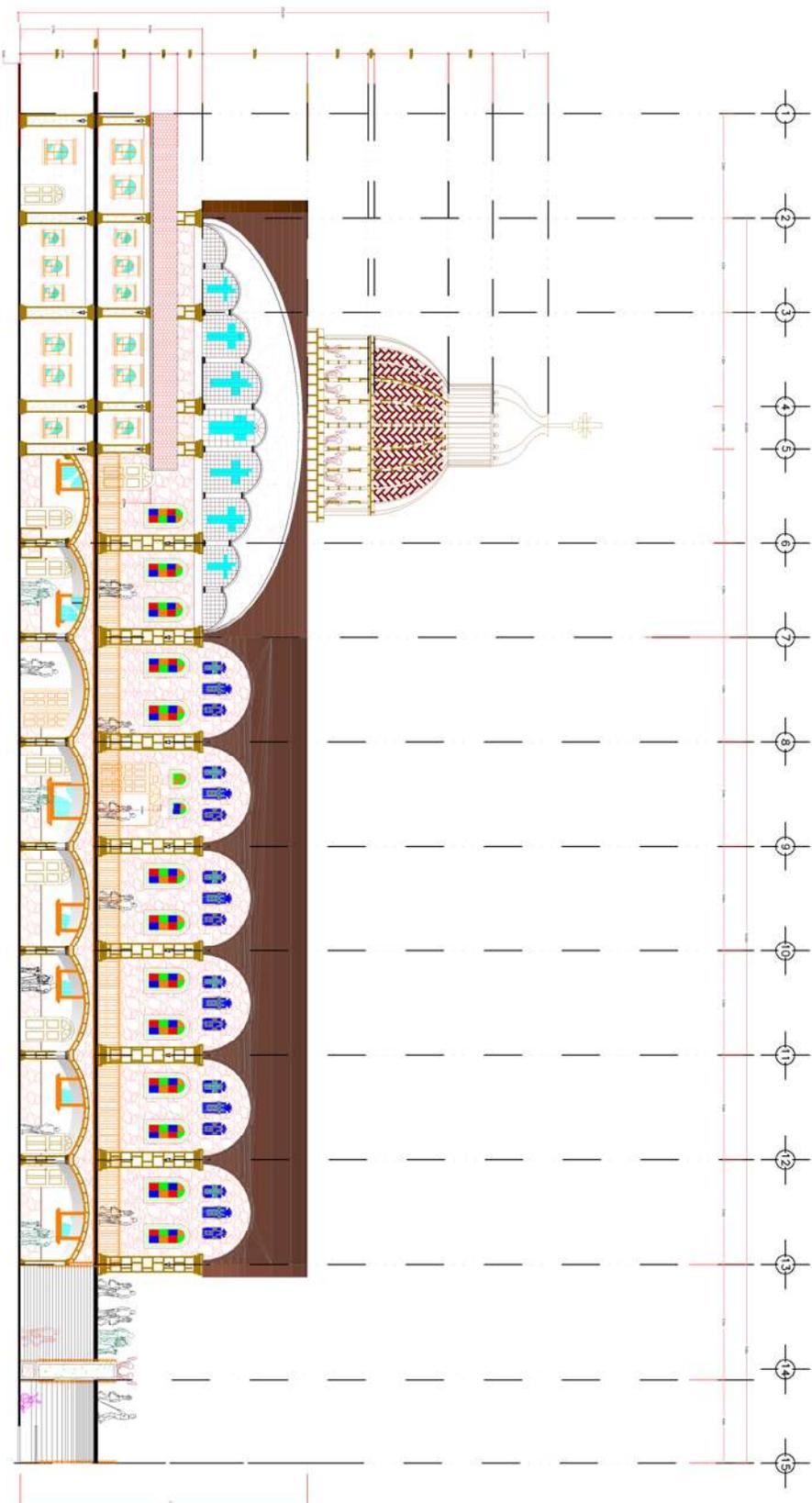
<p>ESTADÍSTICA</p>	<p>OTRA</p> <p>PARRQUIA DE MUNICIPIO DE CD. HIDALGO MICH.</p>
<p>CRUQUIS DE LOCALIZACION</p>	
<p>COORDENADAS SAN BARTOLO, CD. HIDALGO, MICH. REALIDAD SAN BARTOLO MUNICIPIO DE CD. HIDALGO</p>	
<p>MAPA CONSTRUCTORA</p>	
<p>PROYECTO DE CONSTRUCCION DE LA CORTE A - A'</p>	



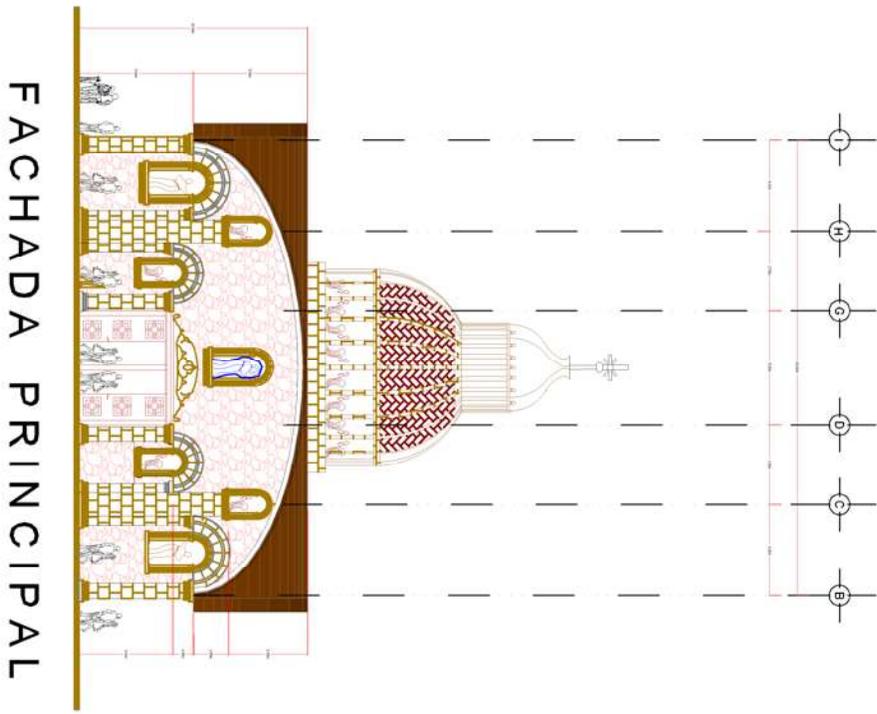
C O R T E B - B

<p>ESTADÍSTICA</p> 	<p>GENERA</p> <p>PARRQUIA DE MUNICIPIO DE CD. HIDALGO MICH</p>
<p>GRUPO DE LOCALIZACIÓN</p> 	
<p>GRUPO DE LOCALIZACIÓN</p> <p>CD. HIDALGO SAN BARTOLO, CD. HIDALGO, MICH MICH SAN BARTOLO MUNICIPIO DE CD. HIDALGO</p>	
<p>MAPA CONSTRUCTORA</p> 	
<p>CORTE B - B</p>	

FACHADA SUR



<p>ESTADÍSTICA</p> <p>ORIENTACIÓN</p> <p>PARRQUIA DE SAN BARTOLO, CD. HIDALGO, MICH.</p> <p>MUNICIPIO DE CD. HIDALGO MICH.</p>	<p>GRUPO DE LOCALIZACIÓN</p>
<p>MAPA CONSTRUCTORA</p> <p>PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA FACHADA SUR</p> <p>PROYECTISTA: [Nombre]</p> <p>CLIENTE: [Nombre]</p> <p>FECHA: [Fecha]</p> <p>ESCALA: 1:50</p>	



FACHADA PRINCIPAL

<p>ESTADÍSTICA</p>	<p>OTRA</p> <p>PARRQUIA DE MUNICIPIO DE CD. HIDALGO MICH</p>
<p>CROQUIS DE LOCALIZACIÓN</p>	
<p>COORDENADAS DE LOCALIZACIÓN</p> <p>COORDENADAS SAN BARTOLO, CD. HIDALGO, MICH. COORDENADAS SAN BARTOLO MUNICIPIO DE CD. HIDALGO</p>	
<p>MAPA CONSTRUCTORA</p> <p>PROYECTO: FACHADA PRINCIPAL</p> <p>PROYECTISTA: [Name]</p> <p>FECHA: [Date]</p> <p>ESCALA: [Scale]</p>	



PROYECTO EJECUTIVO DE LA IGLESIA DE SAN BARTOLO

Proyecto ejecutivo de la iglesia de San Bartolo, ubicada en la comunidad de San Bartolo, Municipio de Cd. Hidalgo, Michoacán.

CAPITULO **IV.**

IV. Planos de instalaciones.

A. Instalación sanitaria.

I. Instalación sanitaria.

B. Instalación hidráulica y de gas.

I. Instalación hidráulica y de gas.

II. Isométrico de instalación hidráulica y de gas.

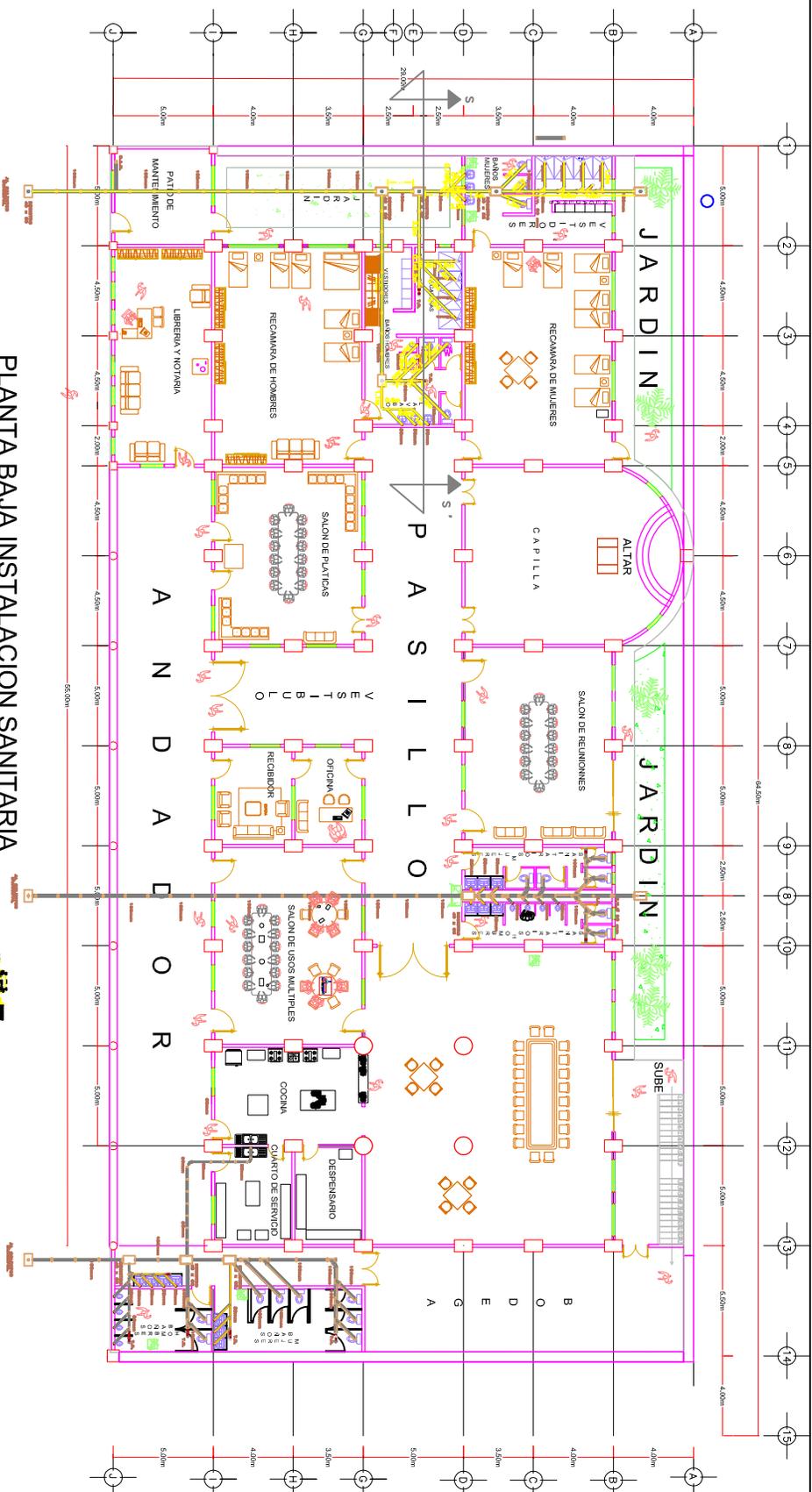
C. Instalación eléctrica.

I. Plano de contactos.

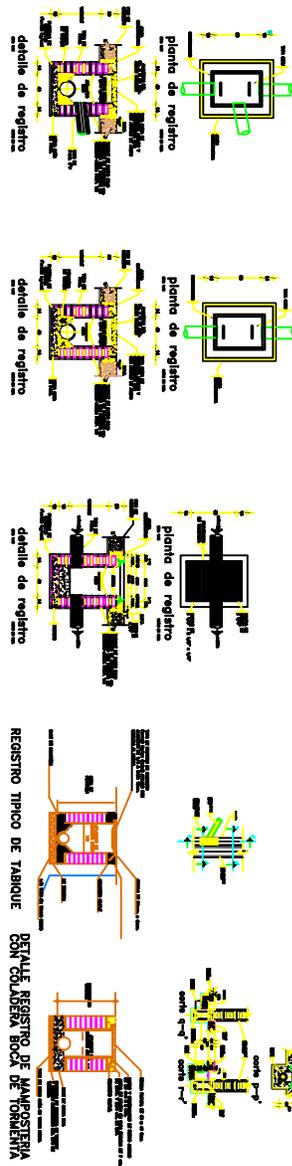
II. Plano de luminarias planta baja.

III. Plano de luminarias planta alta.

IV. Plano de luminarias en bóveda y cúpula.



PLANTA BAJA INSTALACION SANITARIA



SIMBOLOGIA:

- ALUMBA DE CONCRETO ϕ 150mm
- TUBERIA DE PVC ϕ 100mm
- TUBERIA DE PVC ϕ 50mm
- TUBERIA DE PVC ϕ 38mm
- REGISTRO CON COLADERA DE 40x60
- REGISTRO DE 40 x 60
- CERVO. COABERA
- B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
- B.A.M. BAJADA DE AGUAS RESERVA
- T.V. TUBO DE VENTILACION
- S.V. SIBE VENTILACION
- T.R. TAPON REGISTRO

NOTA: TODOS LOS REGISTROS INTERIORES SEÑAL DE 40 x 60 CON DOBLE TAPA.

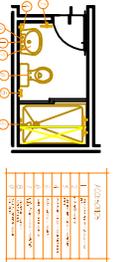
NOTAS:

- 1.- Llave de seguridad para registros de 40 x 60.
- 2.- Llave de seguridad para registros de 40 x 60.
- 3.- Llave de seguridad para registros de 40 x 60.
- 4.- Llave de seguridad para registros de 40 x 60.

PROFUNDIDAD DEL TAMAÑO DEL RESERVOIRIO (CM).

1.01 - 1.60	40 x 60
1.61 - 1.80	60 x 70
1.81 - 1.90	80 x 80

TAPA DEL RESERVOIRIO DE 40 x 80 CM.



PROYECTISTA:

CONSTRUCTORA:

PROYECTO: INSTALACION SANITARIA

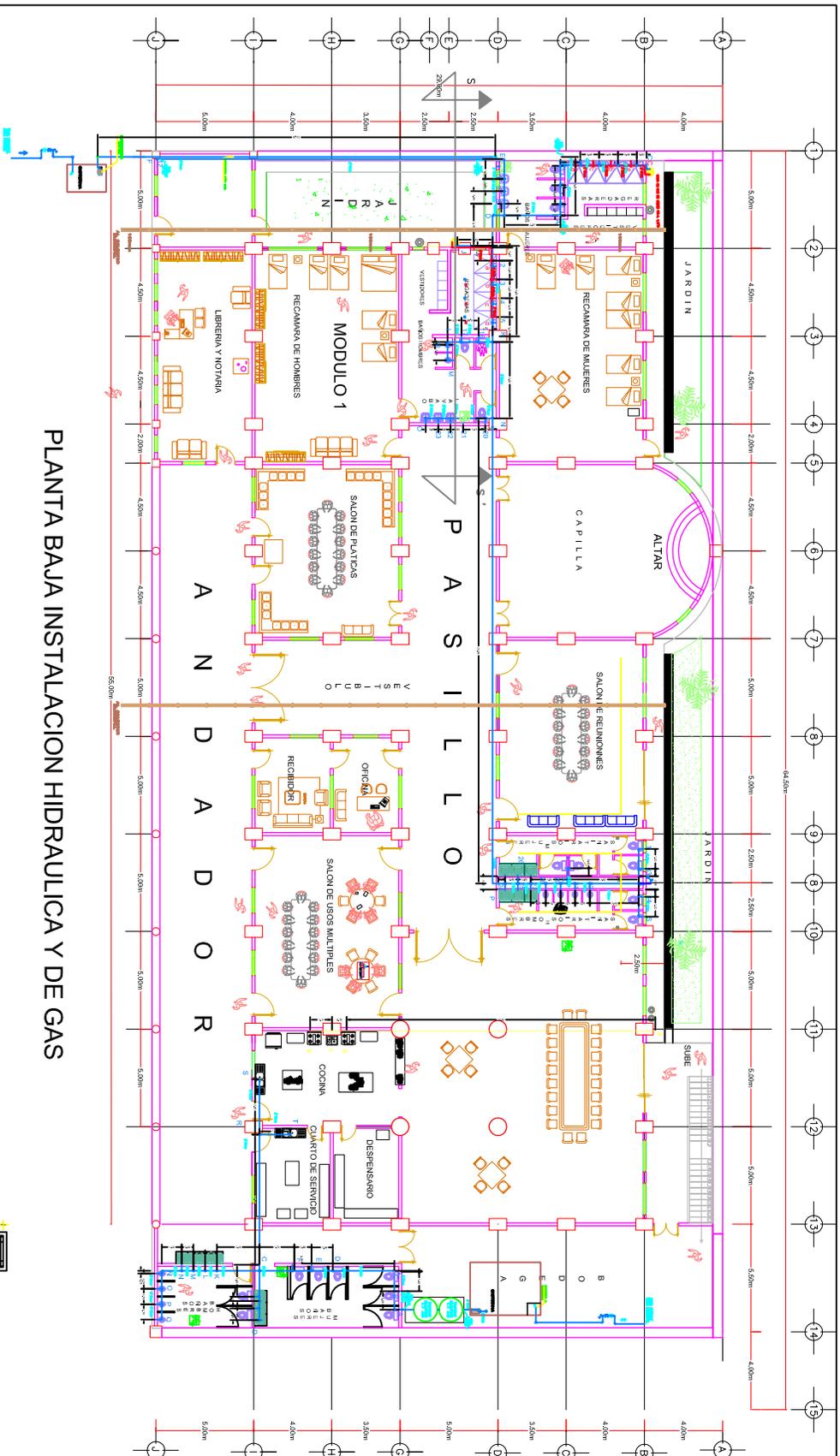
CLIENTE: SAN BARTOLO MUNICIPIO DE CD. HIDALGO, MICH.

PROYECTISTA: SAN BARTOLO, CD. HIDALGO, MICH.

CONSTRUCTORA: CONSTRUCTORA MATPA

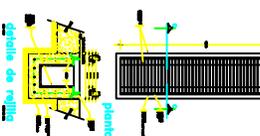
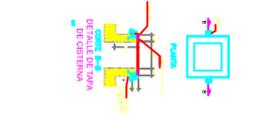
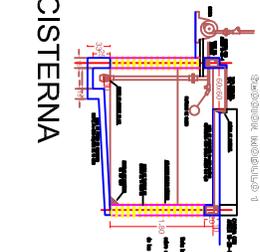
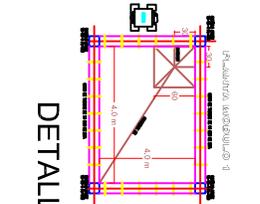
PROYECTO: INSTALACION SANITARIA

CLIENTE: SAN BARTOLO MUNICIPIO DE CD. HIDALGO, MICH.

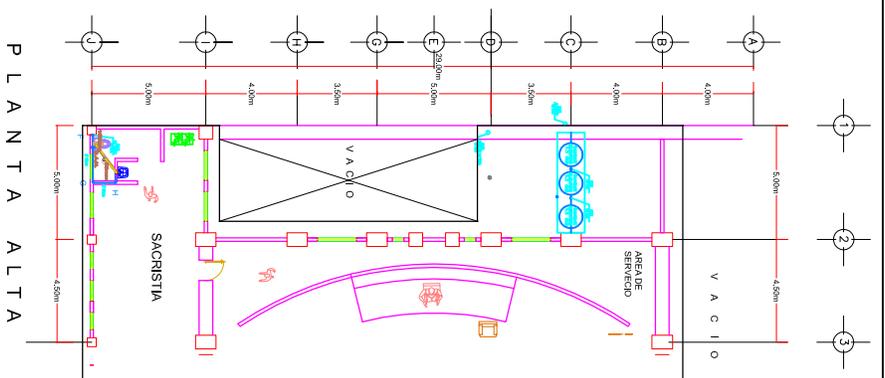


PLANTA BAJA INSTALACION HIDRAULICA Y DE GAS

DETALLE DE LA CISTERNA



		PROYECTANTE: SAN BARTOLO, CO. HIDALGO, MICH. PROYECTO: SAN BARTOLO MUNICIPIO DE CO. HIDALGO	
SIMBOLOGIA: ALBAÑAL DE CONCRETO y 150mm TUBERIA DE PVC y 100mm TUBERIA DE PVC y 50mm TUBERIA DE PVC y 38mm REGISTRO CON COLADERA DE 40x60 REGISTRO DE 40 x 60 CESPOL. COLADERA B.A.P. BAUJOLA DE AGUAS PLUVIALES B.A.N. BAUJOLA DE AGUAS NEGRAS T.O.V. TUBO DE VENTILACION S.V. SIBE VENTILACION T.R. TAPON REGISTRO NOTA: TODOS LOS REGISTROS INTERIORES SEÑAL DE 40 x 60 CON DOBLE TAPA.			
NOTAS: 1.- LAS CISTERNAS DEBEN INSTALARSE EN UN LUGAR SECO Y PROTEGIDAS DEL FUEGO Y VIBRACIONES. 2.- LAS CISTERNAS DEBEN SER DE MATERIAL DE CALIDAD Y DEBEN SER PROTEGIDAS DEL FUEGO Y VIBRACIONES. 3.- LAS CISTERNAS DEBEN SER PROTEGIDAS DEL FUEGO Y VIBRACIONES. 4.- LAS CISTERNAS DEBEN SER PROTEGIDAS DEL FUEGO Y VIBRACIONES. 5.- LAS CISTERNAS DEBEN SER PROTEGIDAS DEL FUEGO Y VIBRACIONES.			
PROYECTO: SAN BARTOLO, CO. HIDALGO, MICH. PROYECTANTE: SAN BARTOLO MUNICIPIO DE CO. HIDALGO			
INSTALACION HIDRAULICA Y DE GAS			

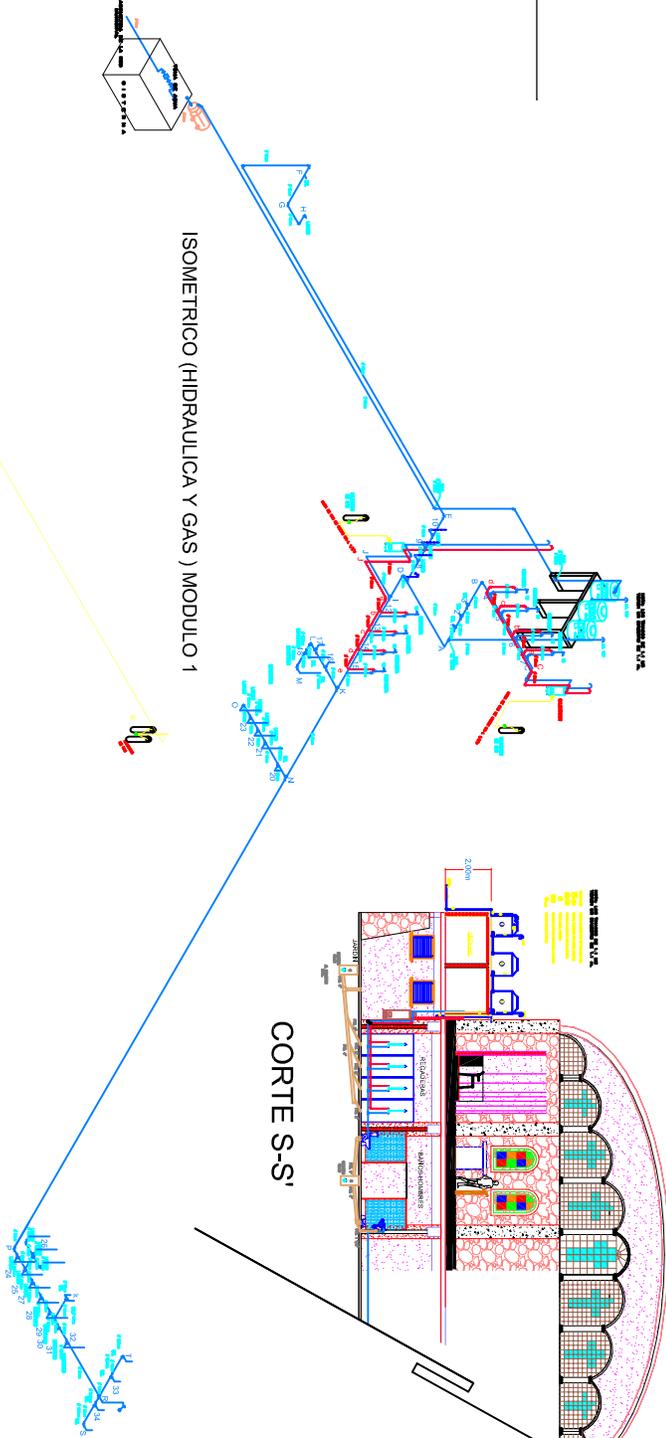


P L A N T A A L T A

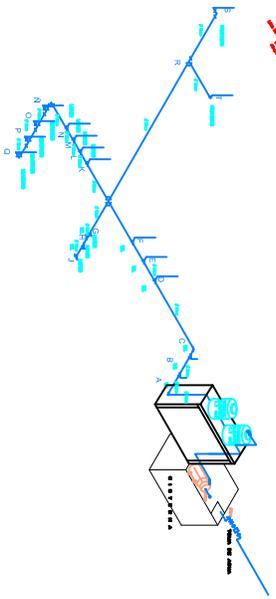
SIMBOLOGIA DE GAS	
	Reducción de gas

SIMBOLOGIA DE AGUA	
	Reducción de agua

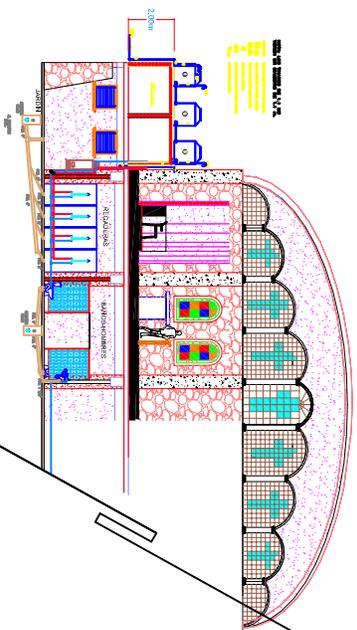
ISOMETRICO (HIDRAULICA Y GAS) MODULO 1



ISIMETRICO (HIDRAULICA Y GAS) MODULO 2



CORTE S-S'



PARROQUIA DE SAN BARTOLO			
DISEÑADOR: SAN BARTOLO, CO. HIDALGO, MICH.			
PROYECTANTE: SAN BARTOLO MUNICIPIO DE CO. HIDALGO			
CLIENTE: SAN BARTOLO, CD. HIDALGO, MICH.			
UBICACION: SAN BARTOLO MUNICIPIO DE CO. HIDALGO			
TITULO: INSTALACION HIDRAULICA Y GAS			
FECHA: 15/05/2024		HOJA: 1	

PROYECTO EJECUTIVO DE LA IGLESIA DE SAN BARTOLO

Proyecto ejecutivo de la iglesia de San Bartolo, ubicada en la comunidad de San Bartolo, Municipio de Cd. Hidalgo, Michoacán.

CAPITULO **V.**

V. Mecánica de suelos.

A. Tipo de suelo.

PROYECTO EJECUTIVO DE LA IGLESIA DE SAN BARTOLO

V. Mecánica de suelos.

Este estudio tiene por objeto conocer las características del material y que forma el sub-suelo, con el fin de contar con los parámetros necesarios para calcular **LA CAPACIDAD DE CARGA** del mismo.

Muestra cúbica inalterada.- Es aquella en la que se conserva la estructura y el contenido de agua natural del suelo en el lugar donde se toma la muestra. Son generalmente cúbicas, de aproximadamente 40 cm por lado, que se recubren con una membrana impermeable hecha de manta de cielo, parafina y brea para protegerlas y evitar la pérdida de humedad durante el transporte y almacenamiento.

Obtención de la muestra cúbica inalterada.

- 1.- Se limpia la superficie donde se extraerá la muestra.



PROYECTO EJECUTIVO DE LA IGLESIA DE SAN BARTOLO

2.- Se prepara una mezcla de cuatro partes de parafina por una parte de brea, fluidificadas por medio de calor; dicha mezcla se conserva a temperatura de tal forma que se mantenga en estado líquido hasta su utilización.



3.- Se excava alrededor de los bordes para labrar el cubo (con dimensiones que permitan las operaciones de labrado y extracción de la muestra sin dañar la estructura del material).



PROYECTO EJECUTIVO DE LA IGLESIA DE SAN BARTOLO

4.- Inmediatamente después de labrar el cubo y antes de desprenderlo, se cubren sus caras expuestas con manta de cielo recién embebida en la mezcla de parafina y brea, de tal manera que quede adherida a la muestra.

Una vez protegida las cinco caras descubiertas del cubo, se hace su corte en su base y separándolo cuidadosamente para no dañarlo, cubriendo inmediatamente su cara inferior con una capa de manta de cielo embebida en la mezcla de parafina.



RESULTADOS OBTENIDOS DE LA MUESTRA INALTERA.

**Laboratorio y Servicios
para Construcción**

José Alfredo Zapién Barajas

Calle Tziri No. 35 Fracc. Santa Bárbara Uruapan, Mich.

Tel. 52 8 84 91 Cels. 044 (452) 11 38 829

e-mail: zapienalfredo@gmail.com



Nº 5040

INVESTIGACIÓN DE LA MUESTRA:

A la muestra "INALTERADA" recibida se le clasificó de acuerdo al Sistema Unificado de Clasificación de Suelos (SUCS) ASTM D-2487, y además se le determinó su humedad natural ASTM D-2216. Para facilitar la clasificación se determinó los límites de consistencia de Atterberg ASTM D-4318; la granulometría ASTM D-422 y para calcular LA CAPACIDAD DE CARGA realizamos la prueba de COMPRESIÓN SIMPLE.

En hojas anexas se ha reportado la humedad natural, los resultados de la PRUEBA DE COMPRESIÓN SIMPLE, un cuadro de datos básicos, conclusiones de nuestro trabajo y recomendaciones para la etapa de construcción.



Laboratorio y Servicios para Construcción

José Alfredo Zapién Barajas

Calle Tziri No. 35 Fracc. Santa Bárbara Uruapan, Mich.
Tel. 52 8 84 91 Cels. 044 (452) 11 38 829
e-mail: zapienalfredo@gmail.com



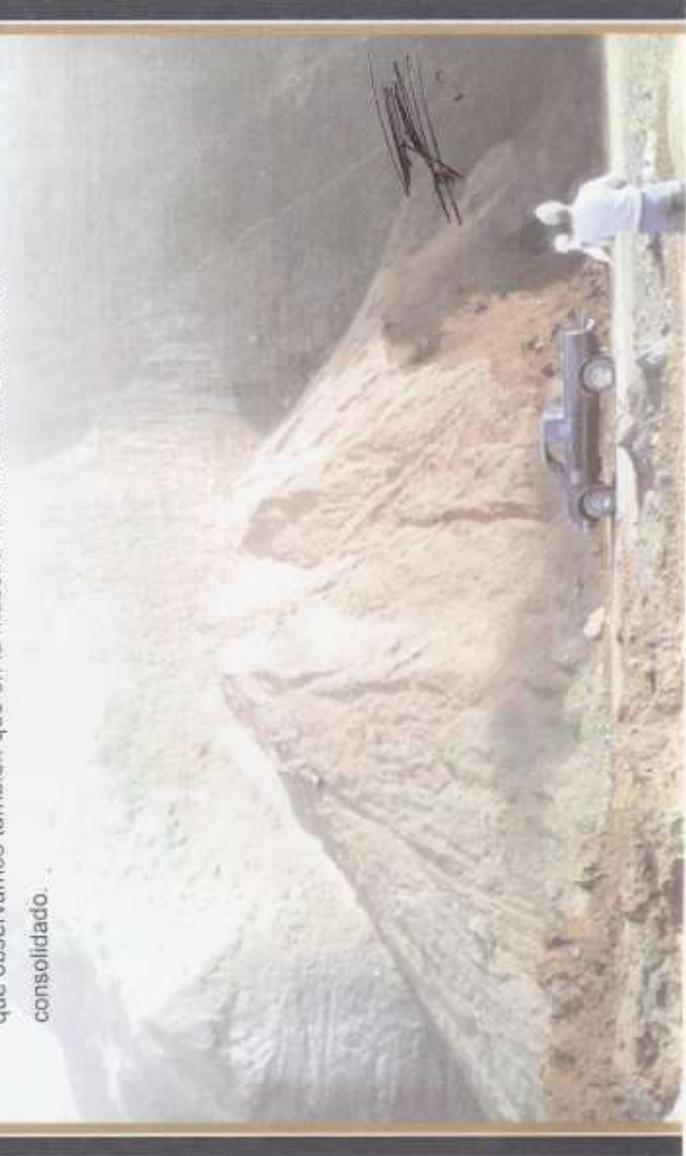
Nº 5041

PROPIEDADES DEL SUELO:

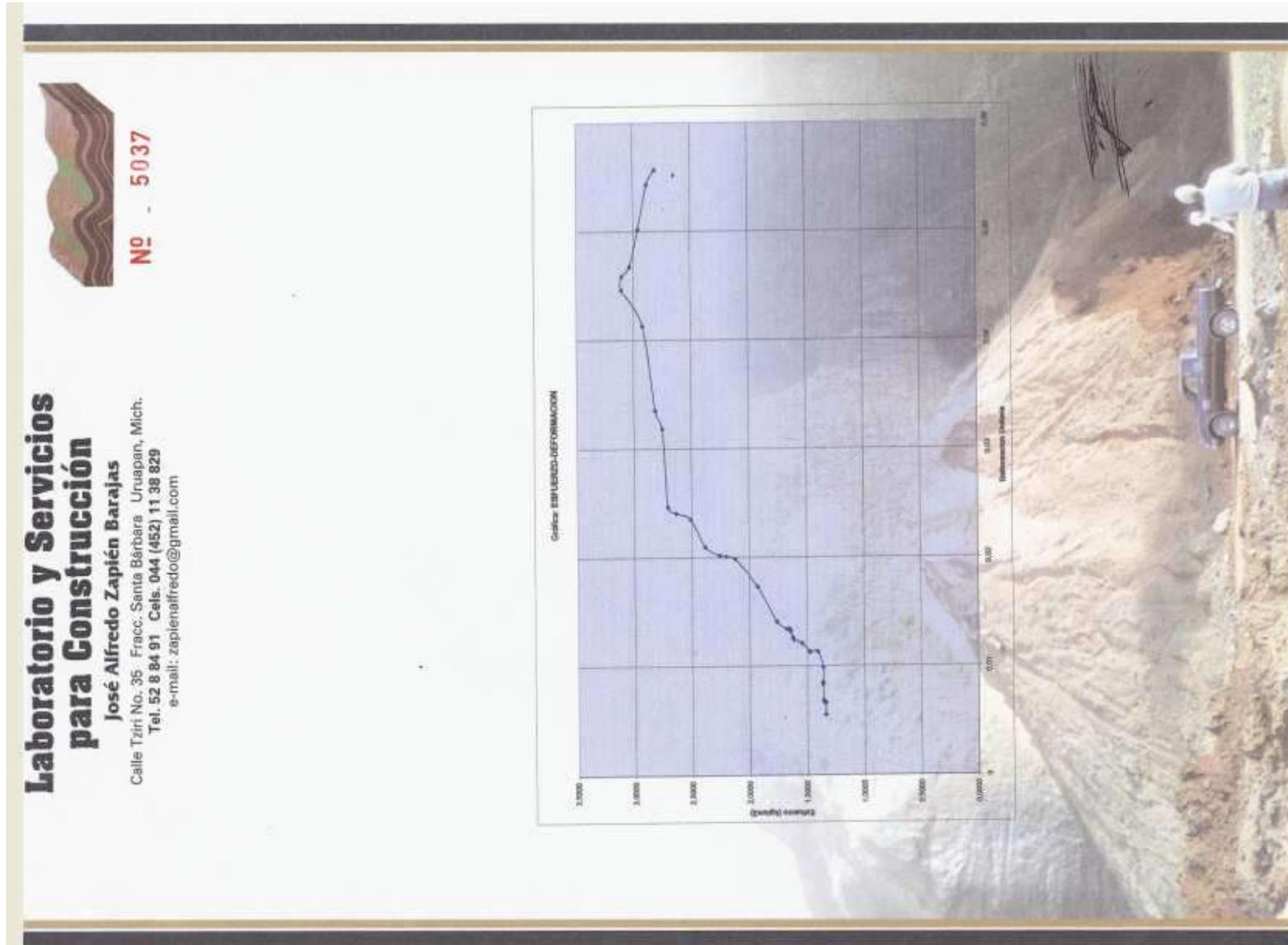
Con objeto de facilitar la descripción del material, lo podemos clasificar de la siguiente manera:

LIMO INORGANICO DE ALTA COMPRESIBILIDAD.- Se trata

del material que forma la "INALTERADA". Por sus características podemos clasificarlo como: MH (Limo de alta compresibilidad), y de acuerdo a lo que se nos informó concluimos que, en toda la zona en estudio, es el material más representativo o característico. Su consistencia natural es blanda; cabe mencionar que observamos también que en la muestra inalterada había un suelo consolidado.



PROYECTO EJECUTIVO DE LA IGLESIA DE SAN BARTOLO



**Laboratorio y Servicios
para Construcción**

José Alfredo Zapién Barajas

Calle Tziri No. 35, Fracc. Santa Barbara Uruapan, Mich.
Tel. 52 8 84 91 Cels. 044 (452) 11 38 829
e-mail: zapienalfredo@gmail.com



Nº 5042

TABLA DE RESULTADOS:

PRUEBAS REALIZADAS			
P.C.A. No.		1	1
ESTRATO No.		1	1
PROFUNDIDAD MUESTRA (mts.)		100	
TIPO DE MUESTRA	Inalterable		
% PASA MALLA 3"	100		
% PASA MALLA No 4	82.3		
% PASA MALLA No 40	61.2		
% PASA MALLA No 200	31.6		
HUMEDAD NATURAL (%), (W)	47.4		
LIMITE LIQUIDO (%), (LL)	68.2		
LIMITE PLASTICO (%), (LP)	61.8		
INDICE PLASTICO (%), (IP)	6.4		
CONTRACCION LINEAL (%), (CL)	2.3		
CLASIFICACION (SUCS)	MH		
V.R.S. ESTANDAR (%)			
V.R.S. AL 90% DE COMPACTACION (%)			
P.V.S. MAXIMO (Kg/m3)	1528		
HUMEDAD OPTIMA (%), (W.OPT.)	51.2		
DENSIDAD DE SOLIDOS (Ss)	2.57		
ABSORCION (%)			
PESO VOLUMETRICO DEL LUGAR (Kg/m3)	1785		
PRUEBA DE COMPRESION SIMPLE:			
ESFUERZO ULTIMO (Kg/cm ²)	3.1065		
HUMEDAD (%)	47.4		
EL LABORATORISTA	EL JEFE DE OBRAS		
José Alfredo Zapién Barajas	José Alfredo Zapién Barajas		



**Laboratorio y Servicios
para Construcción**

José Alfredo Zapién Barajas

Calle Tziri No. 35. Fracc. Santa Bárbara Uruapan, Mich.
Tel. 52 8 84 91 Cels. 044 (452) 11 38 829
e-mail: zapienalfredo@gmail.com



Nº 5043

**CONCLUSIONES Y/O
RECOMENDACIONES:**

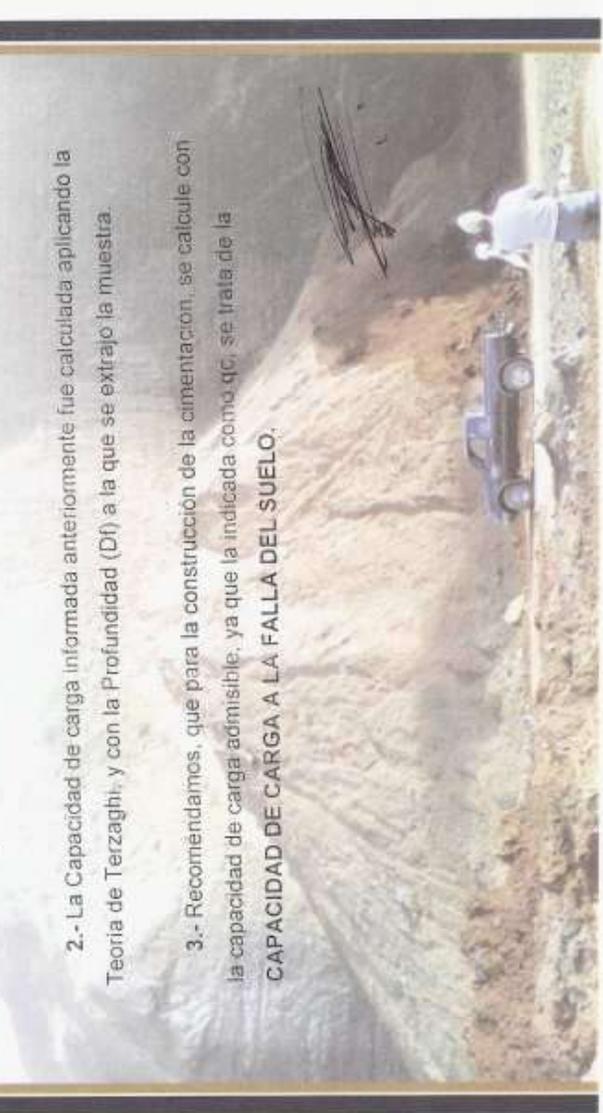
1.- De acuerdo a los valores obtenidos en la PRUEBA DE COMPRESION SIMPLE, considerando que es un limo de alta compresibilidad de consistencia natural blanda, con $q_u = 3.1065 \text{ Kg/cm}^2$; un P. Vol.= 1.785 Ton/m³; Y considerando una profundidad de desplante, $D_f = 1.50 \text{ mts.}$ (Profundidad que se extrajo la muestra), tomando la unidad para el ancho del cimientto, $B = 1.00 \text{ mts.}$, y utilizando la Teoría de Terzaghi, se obtiene una capacidad de carga ultima:

$$q_c = 11.531$$

(En Ton./m²).

2.- La Capacidad de carga informada anteriormente fue calculada aplicando la Teoría de Terzaghi, y con la Profundidad (D_f) a la que se extrajo la muestra.

3.- Recomendamos, que para la construcción de la cimentación, se calcule con la capacidad de carga admisible, ya que la indicada como q_c , se trata de la CAPACIDAD DE CARGA A LA FALLA DEL SUELO.



Laboratorio y Servicios para Construcción

José Alfredo Zapién Barajas

Calle Tziri No. 35. Frecc. Santa Bárbara Uruapan, Mich.
Tel. 52 8 84 91 Cels. 044 (452) 11 38 829
e-mail: zapienalfredo@gmail.com



Nº 5044

- 4.- Con los resultados obtenidos en nuestro laboratorio, se puede calificar al suelo en general, con una consistencia natural BLANDA, aunque como mencionamos anteriormente observamos que la muestra inalterada contenía algunas porciones de un suelo "consolidado".
- 5.- Todas las conclusiones anteriores, se han proporcionado en forma general, por lo que se recomienda que en base al proyecto arquitectónico, a las descargas verticales al suelo y a los datos presentados en éste informe; analizar y determinar la cimentación necesaria para dicho proyecto.
- 6.- Finalmente se recomienda llevar a cabo "nivelaciones de control", durante la construcción y ocupación de la "iglesia", para determinar los movimientos reales que se presenten en cada etapa, y así tomar en un momento dado las medidas necesarias para regularizar su comportamiento.



PROYECTO EJECUTIVO DE LA IGLESIA DE SAN BARTOLO

Proyecto ejecutivo de la iglesia de San Bartolo, ubicada en la comunidad de San Bartolo, Municipio de Cd. Hidalgo, Michoacán.

CAPITULO **VI.**

VI. Planos estructurales.

A. Detallado del proyecto.

I. Plano de cimentación.

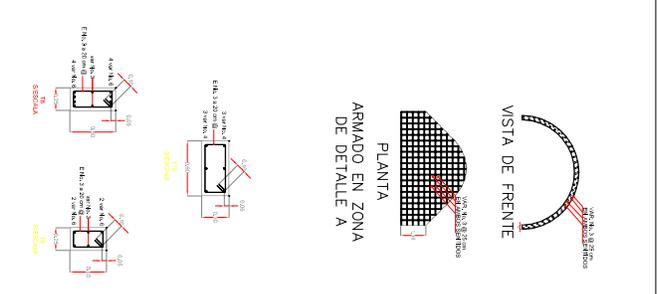
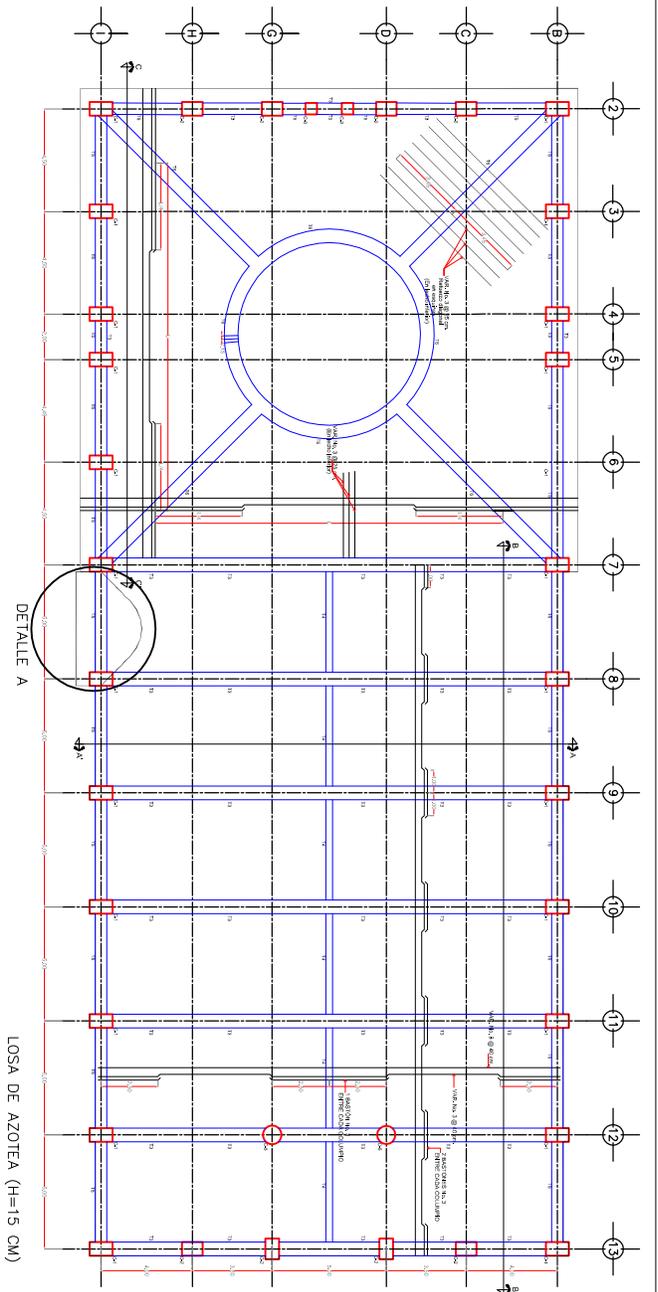
II. Plano de Losa de entrepiso.

III. Plano de Losa de la bóveda.

IV. Plano del Detallado de trabes.

V. Plano de albañilería.

VI. Plano de la cúpula.



ARMADO EN ZONA DE DETALLE A

NOTAS CONSTRUCTIVAS

1. Verificar el tipo de concreto y el tipo de acero que se utilizará en la obra.

2. El concreto debe ser suministrado por una planta de concreto certificada.

3. El acero debe ser suministrado por una planta de acero certificada.

4. El concreto debe ser colocado en capas de 20 cm de espesor.

5. El concreto debe ser compactado con una paleta vibratoria.

6. El concreto debe ser curado con agua durante un periodo de 7 días.

7. El acero debe ser colocado antes de la colocación del concreto.

8. El acero debe ser amarrado con alambres de acero.

9. El acero debe ser colocado a la altura indicada en el plano.

10. El acero debe ser colocado en la zona indicada en el plano.

11. El acero debe ser colocado en la zona indicada en el plano.

12. El acero debe ser colocado en la zona indicada en el plano.

13. El acero debe ser colocado en la zona indicada en el plano.

14. El acero debe ser colocado en la zona indicada en el plano.

15. El acero debe ser colocado en la zona indicada en el plano.

16. El acero debe ser colocado en la zona indicada en el plano.

17. El acero debe ser colocado en la zona indicada en el plano.

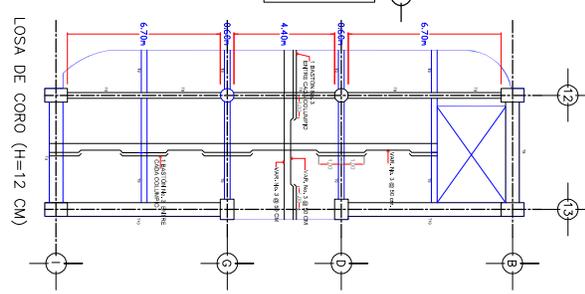
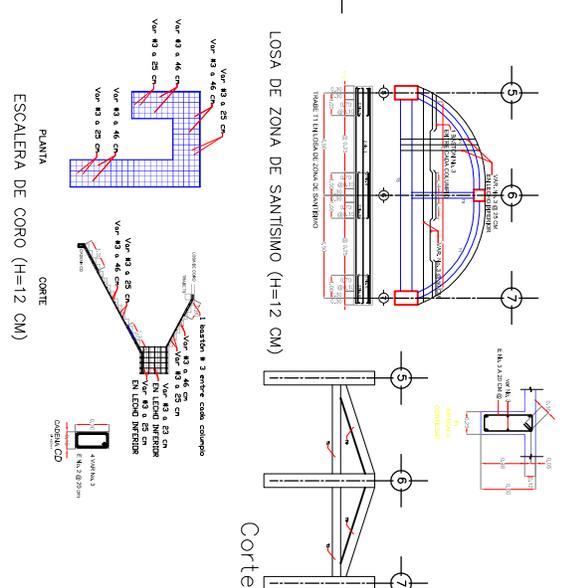
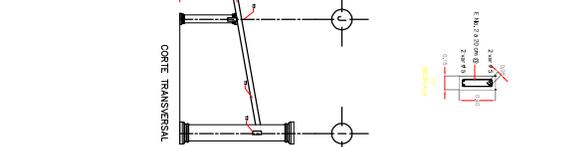
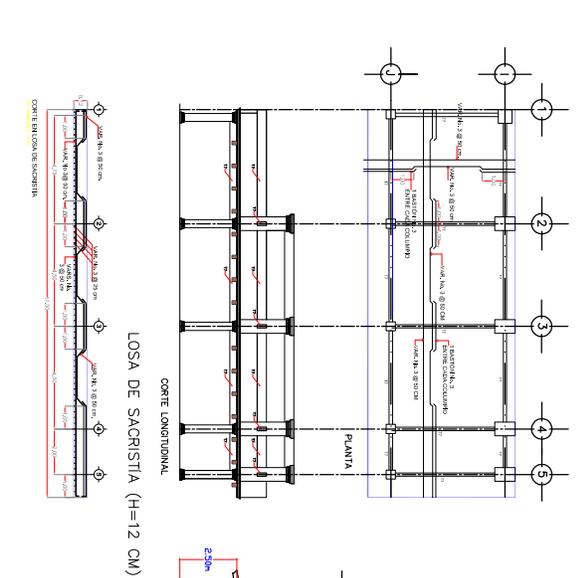
18. El acero debe ser colocado en la zona indicada en el plano.

19. El acero debe ser colocado en la zona indicada en el plano.

20. El acero debe ser colocado en la zona indicada en el plano.

DETALLES DE SOBRES Y TRANSAPRE

ESCALERA	TIPO	ANCHO	ALTO	ESPESOR	TIPO DE ACERO	TIPO DE CONCRETO
1	1/2"	20	5	1.5	100	150
2	1/2"	20	5	1.5	100	150
3	1/2"	20	5	1.5	100	150
4	1/2"	20	5	1.5	100	150
5	1/2"	20	5	1.5	100	150
6	1/2"	20	5	1.5	100	150
7	1/2"	20	5	1.5	100	150
8	1/2"	20	5	1.5	100	150
9	1/2"	20	5	1.5	100	150
10	1/2"	20	5	1.5	100	150
11	1/2"	20	5	1.5	100	150
12	1/2"	20	5	1.5	100	150
13	1/2"	20	5	1.5	100	150
14	1/2"	20	5	1.5	100	150
15	1/2"	20	5	1.5	100	150
16	1/2"	20	5	1.5	100	150
17	1/2"	20	5	1.5	100	150
18	1/2"	20	5	1.5	100	150
19	1/2"	20	5	1.5	100	150
20	1/2"	20	5	1.5	100	150



PROYECTO ESTRUCTURAL
TEMPLO SAN BARTOLO

PROPIETARIO: Comunidad de San Bartolo

UBICACION: Comunidad de San Bartolo, Municipio de Ciudad Hidalgo, Mich.

ESTRUCTURALES

DISEÑO: ING. ALBERTO GONZALEZ RAMIREZ

REVISOR: A.G.R.

FECHA: 3/10/2009

ESCALA: 1:100

ACOTACIONES: MTS

Plan de LOSA DE AZOTEAS

Plan No. 3

Del 6

Del EST-03

MORELIA MICHOACÁN, MARZO DE 2009

NOTAS CONSTRUCTIVAS

1. El presente proyecto de obra se ha elaborado en base a los planos y especificaciones de obra que se adjuntan a este expediente. El contratista deberá cumplir con todas las condiciones de ejecución de la obra, así como con las normas de construcción vigentes en México y en el extranjero, así como con las normas de seguridad y salud en el trabajo. El contratista deberá ser responsable de la ejecución de la obra y de la seguridad de las personas y bienes que se encuentren en el sitio de la obra. El contratista deberá proporcionar todos los recursos humanos, materiales y financieros necesarios para la ejecución de la obra. El contratista deberá proporcionar todos los permisos y licencias necesarios para la ejecución de la obra. El contratista deberá proporcionar todos los seguros necesarios para la ejecución de la obra. El contratista deberá proporcionar todos los medios de transporte necesarios para la ejecución de la obra. El contratista deberá proporcionar todos los medios de comunicación necesarios para la ejecución de la obra. El contratista deberá proporcionar todos los medios de almacenamiento necesarios para la ejecución de la obra. El contratista deberá proporcionar todos los medios de transporte necesarios para la ejecución de la obra. El contratista deberá proporcionar todos los medios de comunicación necesarios para la ejecución de la obra. El contratista deberá proporcionar todos los medios de almacenamiento necesarios para la ejecución de la obra.

DETALLES DE COBLES Y TRANSAPRE

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	COBLE	100	M ²	1.50	150.00
2	TRANSAPRE	100	M ²	1.50	150.00
3	COBLE	200	M ²	1.50	300.00
4	TRANSAPRE	200	M ²	1.50	300.00
5	COBLE	300	M ²	1.50	450.00
6	TRANSAPRE	300	M ²	1.50	450.00
7	COBLE	400	M ²	1.50	600.00
8	TRANSAPRE	400	M ²	1.50	600.00
9	COBLE	500	M ²	1.50	750.00
10	TRANSAPRE	500	M ²	1.50	750.00
11	COBLE	600	M ²	1.50	900.00
12	TRANSAPRE	600	M ²	1.50	900.00
13	COBLE	700	M ²	1.50	1050.00
14	TRANSAPRE	700	M ²	1.50	1050.00
15	COBLE	800	M ²	1.50	1200.00
16	TRANSAPRE	800	M ²	1.50	1200.00
17	COBLE	900	M ²	1.50	1350.00
18	TRANSAPRE	900	M ²	1.50	1350.00
19	COBLE	1000	M ²	1.50	1500.00
20	TRANSAPRE	1000	M ²	1.50	1500.00
21	COBLE	1100	M ²	1.50	1650.00
22	TRANSAPRE	1100	M ²	1.50	1650.00
23	COBLE	1200	M ²	1.50	1800.00
24	TRANSAPRE	1200	M ²	1.50	1800.00
25	COBLE	1300	M ²	1.50	1950.00
26	TRANSAPRE	1300	M ²	1.50	1950.00
27	COBLE	1400	M ²	1.50	2100.00
28	TRANSAPRE	1400	M ²	1.50	2100.00
29	COBLE	1500	M ²	1.50	2250.00
30	TRANSAPRE	1500	M ²	1.50	2250.00
31	COBLE	1600	M ²	1.50	2400.00
32	TRANSAPRE	1600	M ²	1.50	2400.00
33	COBLE	1700	M ²	1.50	2550.00
34	TRANSAPRE	1700	M ²	1.50	2550.00
35	COBLE	1800	M ²	1.50	2700.00
36	TRANSAPRE	1800	M ²	1.50	2700.00
37	COBLE	1900	M ²	1.50	2850.00
38	TRANSAPRE	1900	M ²	1.50	2850.00
39	COBLE	2000	M ²	1.50	3000.00
40	TRANSAPRE	2000	M ²	1.50	3000.00
41	COBLE	2100	M ²	1.50	3150.00
42	TRANSAPRE	2100	M ²	1.50	3150.00
43	COBLE	2200	M ²	1.50	3300.00
44	TRANSAPRE	2200	M ²	1.50	3300.00
45	COBLE	2300	M ²	1.50	3450.00
46	TRANSAPRE	2300	M ²	1.50	3450.00
47	COBLE	2400	M ²	1.50	3600.00
48	TRANSAPRE	2400	M ²	1.50	3600.00
49	COBLE	2500	M ²	1.50	3750.00
50	TRANSAPRE	2500	M ²	1.50	3750.00

**PROYECTO ESTRUCTURAL
TEMPLO SAN BARTOLO**

PROPIETARIO:
Comunidad de San Bartolo

UBICACIÓN:
Comunidad de San Bartolo
Municipio de Ciudad Hidalgo, Mich.

ESPECIFICACIONES ESTRUCTURALES

DISEÑO:
ING. ALBERTO GONZALEZ RAMIREZ

REVISOR:
ING. ALBERTO GONZALEZ RAMIREZ

BOLETIN:
BOLETIN

ESCALA:
A.C.B.

FECHA:
11/00

PROYECTO:
EST-04

CLIENTE:
MTS

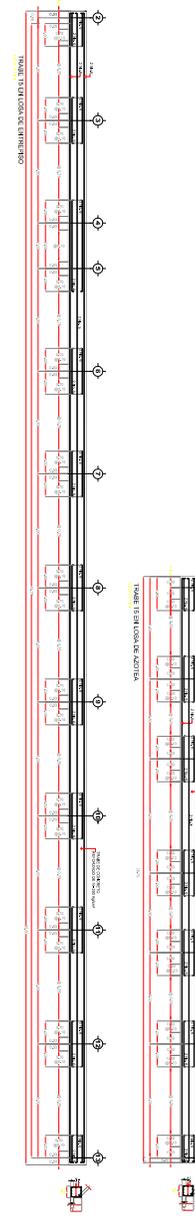
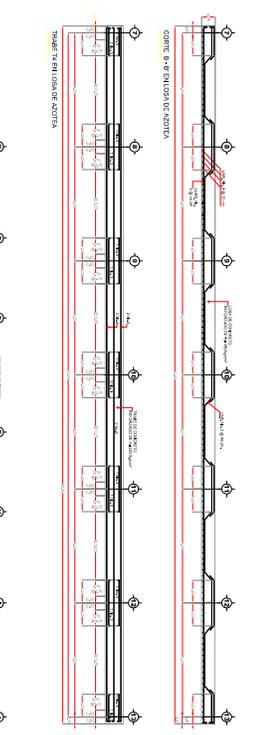
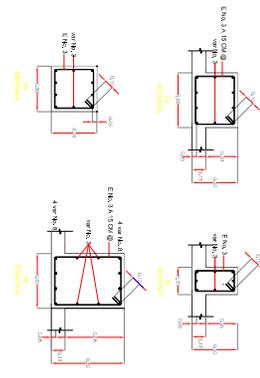
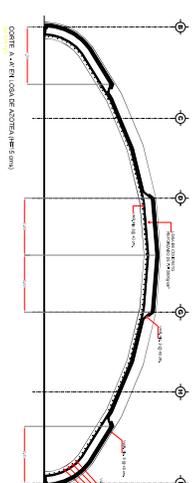
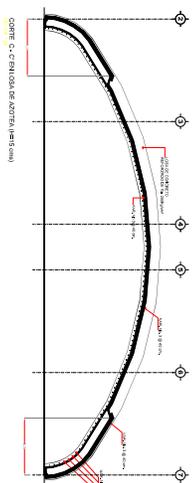
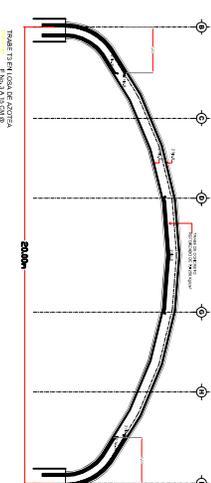
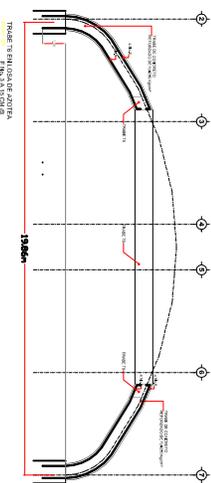
Plan de
DETALLES DE TABRES

Folio No.: 6
De: 6

Fecha: EST-04



MORELIA MICHOACÁN, MARZO DE 2009



PROYECTO EJECUTIVO DE LA IGLESIA DE SAN BARTOLO

Proyecto ejecutivo de la iglesia de San Bartolo, ubicada en la comunidad de San Bartolo, Municipio de Cd. Hidalgo, Michoacán.

CAPITULO VII.

VII. Números generadores de obra.

A. Parroquia de San Bartolo, Municipio de Cd. Hidalgo, Michoacán.

- | | | | |
|-------|--------|---|------------------------------|
| I. | PSB.01 | - | Preliminares y plataformas. |
| II. | PSB.02 | - | Cimentación. |
| III. | PSB.03 | - | Planta Baja. |
| IV. | PSB.04 | - | Muros Planta Baja. |
| V. | PSB.05 | - | Losa de entepiso. |
| VI. | PSB.06 | - | Planta alta. |
| VII. | PSB.07 | - | Muros Planta alta. |
| VIII. | PSB.08 | - | Losa del coro. |
| IX. | PSB.09 | - | Losa de la Sacristía. |
| X. | PSB.10 | - | Losa Bóveda. |
| XI. | PSB.11 | - | losa alrededor de la copula. |
| XII. | PSB.12 | - | Cúpula. |

VII. **Números generadores de obra.**

A continuación se describe el ejemplo del cálculo de la elaboración de números generadores de doce conceptos diferentes.

Dicha metodología en la elaboración de estos números generadores fue aplicada para obtención de todas las cantidades de los conceptos, mismas que quedaron integradas al catalogo de conceptos.

Ya una vez generada toda la obra se procede a realizar el análisis de precios unitarios.

PROYECTO EJECUTIVO DE LA IGLESIA DE SAN BARTOLO

SAN BARTOLO MUNICIPIO DE CD. HIDALGO, MICHOACÁN																							
NUMEROS GENERADORES					HOJA																		
OBRA:		PARROQUIA DE SAN BARTOLO UBICADA EN SAN BARTOLO MUNICIPIO DE CD. HIDALGO, MICH.			ESTIMACIÓN N°:																		
CONTRATO N°:	FREENTE:	PARROQUIA DE SAN BARTOLO			PERIODO DE ESTIMACION:																		
		PRELIMINARES Y PLATAFORMAS																					
No. DE CONCEPTO:	CODIFICACION:	TRAZO Y NIVELACIÓN			NOMBRE DEL CLIENTE:																		
CONCEPTO: TRAZO Y NIVELACIÓN TOPOGRAFICA DE TERRENO PARA ESTRUCTURAS, ESTABLECIENDO EJES Y REFERENCIAS PARA SUPERFICIES DE 900-1800M2.					CROQUIS, FOTOS Y OBSERVACIONES																		
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">EJE</th> <th style="width: 10%;">TRAMO</th> <th style="width: 10%;">LONG.</th> <th style="width: 10%;">AREA</th> <th style="width: 10%;">CANTIDAD</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr style="background-color: #e0e0e0;"> <td>A</td> <td>1 - 14</td> <td>60.55</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>A - K</td> <td>30.25</td> <td>1,831.64</td> <td>1,831.64</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					EJE	TRAMO	LONG.	AREA	CANTIDAD		A	1 - 14	60.55				1	A - K	30.25	1,831.64	1,831.64		<p>CROQUIS: VER PLANO ESTRUCTURAL PAG. 53</p> <p>FOTOS:</p>  <p>OBSERVACIONES:</p>
EJE	TRAMO	LONG.	AREA	CANTIDAD																			
A	1 - 14	60.55																					
1	A - K	30.25	1,831.64	1,831.64																			
CANTIDAD				1831.64	M2 UNIDAD																		
LUGAR.	ELABORÓ	REVISÓ	Vo. Bo.	FECHA DE AUTORIZACION																			
SAN BARTOLO MUNICIPIO DE CD. HIDALGO ESTADO DE MICHOACÁN.	P.I.C. MARTIN A. PADILLA SOTO RESIDENTE DE OBRA	ING. MARTÍN SÁNCHEZ GONZÁLEZ ASESOR DE TESIS	PRESIDENTE DEL COMITÉ DE CONSTRUCCIÓN DE LA PARROQUIA.																				

PROYECTO EJECUTIVO DE LA IGLESIA DE SAN BARTOLO

SAN BARTOLO MUNICIPIO DE CD. HIDALGO, MICHOACÁN					
NUMEROS GENERADORES					HOJA
OBRA: PARROQUIA DE SAN BARTOLO UBICADA EN SAN BARTOLO MUNICIPIO DE CD. HIDLAGO, MICH.					ESTIMACIÓN N°:
CONTRATO N°:	FRENTE: PARROQUIA DE SAN BARTOLO				PERIODO DE ESTIMACION:
	CIMENTACIÓN				
No. DE CONCEPTO:	EXCAVACIÓN.				NOMBRE DEL CLIENTE: COMITÉ DE CONSTRUCCIÓN DE LA PARROQUIA DE SAN BARTOLO
	CODIFICACION:				
CONCEPTO: EXCAVACIÓN DE 0.00 A 2.50 mts. DE PROFUNDIDAD, EN MATERIAL TIPO II EN SECO Y/O EN AGUA, INCLUYE: ABUNDAMIENTO, AFINE DE SECCIÓN, ADEMÉS, BOMBEOS Y RETIRO DEL MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACIÓN AL LUGAR DE TIRO A CARGO DEL CONTRATISTA.					CROQUIS, FOTOS Y OBSERVACIONES
CROQUIS:					
VER PLANO ESTRUCTURAL No.1 PAG. 53					
FOTOS:					
					
OBSERVACIONES:					
- POR TRATARSE DE UN MATERIAL TIPO II SE CONSIDERA UN FACTOR DE ABUNDAMIENTO DEL 30% APLICADO EN LA TARJETA DE P.U. - SE CONSIDERA 10 CM MAS HACIA AMBOS LADOS DE LA ZAPATA, CON EL FIN DE QUE PERMITA HACER MANIOBRA PARA CIMBRAR LA					
CANTIDAD 1465.26					M 3 UNIDAD
LUGAR.	ELABORÓ	REVISÓ			Vo. Bo.
SAN BARTOLO MUNICIPIO DE CD. HIDALGO ESTADO DE MICHOACÁN.	P.I.C. MARTIN A. PADILLA SOTO RESIDENTE DE OBRA	ING. MARTÍN SÁNCHEZ GONZÁLEZ ASESOR DE TESIS			FECHA DE AUTORIZACION
				PRESIDENTE DEL COMITÉ DE CONSTRUCCIÓN DE LA PARROQUIA.	

PROYECTO EJECUTIVO DE LA IGLESIA DE SAN BARTOLO

SAN BARTOLO MUNICIPIO DE CD. HIDALGO, MICHOACÁN																																																																																				
NUMEROS GENERADORES				HOJA																																																																																
OBRA:		PARROQUIA DE SAN BARTOLO UBICADA EN SAN BARTOLO MUNICIPIO DE CD. HIDALGO, MICH.		ESTIMACIÓN N°:																																																																																
CONTRATO N°:	FREENTE:	PARROQUIA DE SAN BARTOLO		PERIODO DE ESTIMACION:																																																																																
		CIMENTACIÓN																																																																																		
		PLANTILLA																																																																																		
No. DE CONCEPTO:	CODIFICACION:		NOMBRE DEL CLIENTE:	COMITÉ DE CONSTRUCCIÓN DE LA PARROQUIA DE SAN BARTOLO																																																																																
CONCEPTO: SUMINISTRO Y COLOCACION DE POLIETILENO CALIBRE 600 EN CIMENTACION PARA RECUBRIMIENTO EN SUSTITUCION DE PLANTILLA DE CONCRETO INCLUYE: MATERIAL, DESPERDICIO, ACARREO HORIZONTAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.				CROQUIS, FOTOS Y OBSERVACIONES																																																																																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>EJE</th> <th>TRAMO</th> <th>LONG. (m)</th> <th>ANCHO (m)</th> <th>ÁREA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>B</td><td>1 al 13</td><td>55.60</td><td>2.70</td><td>150.12</td></tr> <tr><td>D</td><td>1 al 13</td><td>55.60</td><td>2.70</td><td>150.12</td></tr> <tr><td>G</td><td>2 al 13</td><td>52.20</td><td>2.70</td><td>140.94</td></tr> <tr><td>I</td><td>1 al 13</td><td>55.60</td><td>2.70</td><td>150.12</td></tr> <tr><td>J</td><td>1 al 13</td><td>55.60</td><td>2.70</td><td>150.12</td></tr> <tr><td>1</td><td>I al J</td><td>2.55</td><td>2.20</td><td>5.61</td></tr> <tr><td>2</td><td>B al J</td><td>13.75</td><td>2.20</td><td>30.25</td></tr> <tr><td>5</td><td>B al J</td><td>13.75</td><td>2.20</td><td>30.25</td></tr> <tr><td>7</td><td>B al J</td><td>13.75</td><td>2.20</td><td>30.25</td></tr> <tr><td>8</td><td>G al J</td><td>6.40</td><td>2.20</td><td>14.08</td></tr> <tr><td>9</td><td>B al J</td><td>13.75</td><td>2.20</td><td>30.25</td></tr> <tr><td>10</td><td>B al J</td><td>13.75</td><td>2.20</td><td>30.25</td></tr> <tr><td>11</td><td>G al J</td><td>6.40</td><td>2.20</td><td>14.08</td></tr> <tr><td>12</td><td>G al J</td><td>6.40</td><td>2.20</td><td>14.08</td></tr> <tr><td>13</td><td>A al J</td><td>16.50</td><td>2.20</td><td>36.30</td></tr> </tbody> </table>				EJE	TRAMO	LONG. (m)	ANCHO (m)	ÁREA	B	1 al 13	55.60	2.70	150.12	D	1 al 13	55.60	2.70	150.12	G	2 al 13	52.20	2.70	140.94	I	1 al 13	55.60	2.70	150.12	J	1 al 13	55.60	2.70	150.12	1	I al J	2.55	2.20	5.61	2	B al J	13.75	2.20	30.25	5	B al J	13.75	2.20	30.25	7	B al J	13.75	2.20	30.25	8	G al J	6.40	2.20	14.08	9	B al J	13.75	2.20	30.25	10	B al J	13.75	2.20	30.25	11	G al J	6.40	2.20	14.08	12	G al J	6.40	2.20	14.08	13	A al J	16.50	2.20	36.30	<p>CROQUIS: VER PLANO ESTRUCTURAL No.1 PAG. 53</p> <p>FOTOS:</p>
				EJE	TRAMO	LONG. (m)	ANCHO (m)	ÁREA																																																																												
B	1 al 13	55.60	2.70	150.12																																																																																
D	1 al 13	55.60	2.70	150.12																																																																																
G	2 al 13	52.20	2.70	140.94																																																																																
I	1 al 13	55.60	2.70	150.12																																																																																
J	1 al 13	55.60	2.70	150.12																																																																																
1	I al J	2.55	2.20	5.61																																																																																
2	B al J	13.75	2.20	30.25																																																																																
5	B al J	13.75	2.20	30.25																																																																																
7	B al J	13.75	2.20	30.25																																																																																
8	G al J	6.40	2.20	14.08																																																																																
9	B al J	13.75	2.20	30.25																																																																																
10	B al J	13.75	2.20	30.25																																																																																
11	G al J	6.40	2.20	14.08																																																																																
12	G al J	6.40	2.20	14.08																																																																																
13	A al J	16.50	2.20	36.30																																																																																
CANTIDAD 976.82				M 2 UNIDAD																																																																																
OBSERVACIONES:																																																																																				
- SE CONSIDERA UN 10% MAS POR TRASLAPES Y DESPERDICIOS. APLICADO EN LA TARJETA DE PRECIO UNITARIO.																																																																																				
LUGAR.	ELABORÓ	REVISÓ	Vo. Bo.	FECHA DE AUTORIZACION																																																																																
SAN BARTOLO MUNICIPIO DE CD. HIDALGO ESTADO DE MICHOACÁN.	P.I.C. MARTIN A. PADILLA SOTO RESIDENTE DE OBRA	ING. MARTÍN SÁNCHEZ GONZÁLEZ ASESOR DE TESIS	PRESIDENTE DEL COMITÉ DE CONSTRUCCIÓN DE LA PARROQUIA.																																																																																	

PROYECTO EJECUTIVO DE LA IGLESIA DE SAN BARTOLO

SAN BARTOLO MUNICIPIO DE CD. HIDALGO, MICHOACÁN																																																																																																																																																									
NUMEROS GENERADORES							HOJA																																																																																																																																																		
OBRA: PARROQUIA DE SAN BARTOLO UBICADA EN SAN BARTOLO MUNICIPIO DE CD. HIDLAGO, MICH.							ESTIMACIÓN N°:																																																																																																																																																		
CONTRATO N°:		FRENTE: PARROQUIA DE SAN BARTOLO					PERIODO DE ESTIMACION:																																																																																																																																																		
		CIMENTACIÓN																																																																																																																																																							
		ACERO																																																																																																																																																							
No. DE CONCEPTO:		CODIFICACION:					NOMBRE DEL CLIENTE:		COMITÉ DE CONSTRUCCIÓN DE LA PARROQUIA DE SAN BARTOLO																																																																																																																																																
CONCEPTO: ACERO DE REFUERZO DE N.5, (5/8") EN EL EMPARRILLADO DE CIMENTACIÓN, INCLUYE: HABILITADO Y ARMADO, GANCHOS, TRASLAPES, DESPERDICIOS Y ACARREOS.							CROQUIS, FOTOS Y OBSERVACIONES																																																																																																																																																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: small;"> <thead> <tr> <th>ZAPATA</th> <th>EJE</th> <th>TRAMO</th> <th>LONG. (m)</th> <th>PZ @20 CM</th> <th>PZ +1 ARRANQUE</th> <th>KG/ML</th> <th>ANCHO</th> <th>CANTIDAD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Z1</td><td>B</td><td>1 al 13</td><td>55.60</td><td>0.20</td><td>279.00</td><td>1.59</td><td>2.44</td><td>1,082.41</td></tr> <tr><td>Z1</td><td>D</td><td>1 al 13</td><td>55.60</td><td>0.20</td><td>279.00</td><td>1.59</td><td>2.44</td><td>1,082.41</td></tr> <tr><td>Z1</td><td>G</td><td>2 al 13</td><td>52.20</td><td>0.20</td><td>262.00</td><td>1.59</td><td>2.44</td><td>1,016.46</td></tr> <tr><td>Z1</td><td>I</td><td>1 al 13</td><td>55.60</td><td>0.20</td><td>279.00</td><td>1.59</td><td>2.44</td><td>1,082.41</td></tr> <tr><td>Z1</td><td>J</td><td>1 al 13</td><td>55.60</td><td>0.20</td><td>279.00</td><td>1.59</td><td>2.44</td><td>1,082.41</td></tr> <tr><td>Z2</td><td>1</td><td>I al J</td><td>2.55</td><td>0.20</td><td>14.00</td><td>1.59</td><td>1.94</td><td>43.18</td></tr> <tr><td>Z2</td><td>2</td><td>B al J</td><td>13.75</td><td>0.20</td><td>70.00</td><td>1.59</td><td>1.94</td><td>215.92</td></tr> <tr><td>Z2</td><td>5</td><td>B al J</td><td>13.75</td><td>0.20</td><td>70.00</td><td>1.59</td><td>1.94</td><td>215.92</td></tr> <tr><td>Z2</td><td>7</td><td>B al J</td><td>13.75</td><td>0.20</td><td>70.00</td><td>1.59</td><td>1.94</td><td>215.92</td></tr> <tr><td>Z2</td><td>8</td><td>G al J</td><td>6.40</td><td>0.20</td><td>33.00</td><td>1.59</td><td>1.94</td><td>101.79</td></tr> <tr><td>Z2</td><td>9</td><td>B al J</td><td>13.75</td><td>0.20</td><td>70.00</td><td>1.59</td><td>1.94</td><td>215.92</td></tr> <tr><td>Z2</td><td>10</td><td>B al J</td><td>13.75</td><td>0.20</td><td>70.00</td><td>1.59</td><td>1.94</td><td>215.92</td></tr> <tr><td>Z2</td><td>11</td><td>G al J</td><td>6.40</td><td>0.20</td><td>33.00</td><td>1.59</td><td>1.94</td><td>101.79</td></tr> <tr><td>Z2</td><td>12</td><td>G al J</td><td>6.40</td><td>0.20</td><td>33.00</td><td>1.59</td><td>1.94</td><td>101.79</td></tr> <tr><td>Z2</td><td>13</td><td>A al J</td><td>16.50</td><td>0.20</td><td>84.00</td><td>1.59</td><td>1.94</td><td>259.11</td></tr> </tbody> </table>							ZAPATA	EJE	TRAMO	LONG. (m)	PZ @20 CM	PZ +1 ARRANQUE	KG/ML	ANCHO	CANTIDAD	Z1	B	1 al 13	55.60	0.20	279.00	1.59	2.44	1,082.41	Z1	D	1 al 13	55.60	0.20	279.00	1.59	2.44	1,082.41	Z1	G	2 al 13	52.20	0.20	262.00	1.59	2.44	1,016.46	Z1	I	1 al 13	55.60	0.20	279.00	1.59	2.44	1,082.41	Z1	J	1 al 13	55.60	0.20	279.00	1.59	2.44	1,082.41	Z2	1	I al J	2.55	0.20	14.00	1.59	1.94	43.18	Z2	2	B al J	13.75	0.20	70.00	1.59	1.94	215.92	Z2	5	B al J	13.75	0.20	70.00	1.59	1.94	215.92	Z2	7	B al J	13.75	0.20	70.00	1.59	1.94	215.92	Z2	8	G al J	6.40	0.20	33.00	1.59	1.94	101.79	Z2	9	B al J	13.75	0.20	70.00	1.59	1.94	215.92	Z2	10	B al J	13.75	0.20	70.00	1.59	1.94	215.92	Z2	11	G al J	6.40	0.20	33.00	1.59	1.94	101.79	Z2	12	G al J	6.40	0.20	33.00	1.59	1.94	101.79	Z2	13	A al J	16.50	0.20	84.00	1.59	1.94	259.11	<p>CROQUIS: VER PLANO ESTRUCTURAL No.1 PAG. 53</p> <p>FOTOS:</p>  <p>OBSERVACIONES: - SE CONSIDERA UN 10 % POR GANCHOS, DESPERDICIOS, TRASLAPES QUE SE APLICA EN LA TARJETA DE PRECIO UNITARIO -</p>		
ZAPATA	EJE	TRAMO	LONG. (m)	PZ @20 CM	PZ +1 ARRANQUE	KG/ML	ANCHO	CANTIDAD																																																																																																																																																	
Z1	B	1 al 13	55.60	0.20	279.00	1.59	2.44	1,082.41																																																																																																																																																	
Z1	D	1 al 13	55.60	0.20	279.00	1.59	2.44	1,082.41																																																																																																																																																	
Z1	G	2 al 13	52.20	0.20	262.00	1.59	2.44	1,016.46																																																																																																																																																	
Z1	I	1 al 13	55.60	0.20	279.00	1.59	2.44	1,082.41																																																																																																																																																	
Z1	J	1 al 13	55.60	0.20	279.00	1.59	2.44	1,082.41																																																																																																																																																	
Z2	1	I al J	2.55	0.20	14.00	1.59	1.94	43.18																																																																																																																																																	
Z2	2	B al J	13.75	0.20	70.00	1.59	1.94	215.92																																																																																																																																																	
Z2	5	B al J	13.75	0.20	70.00	1.59	1.94	215.92																																																																																																																																																	
Z2	7	B al J	13.75	0.20	70.00	1.59	1.94	215.92																																																																																																																																																	
Z2	8	G al J	6.40	0.20	33.00	1.59	1.94	101.79																																																																																																																																																	
Z2	9	B al J	13.75	0.20	70.00	1.59	1.94	215.92																																																																																																																																																	
Z2	10	B al J	13.75	0.20	70.00	1.59	1.94	215.92																																																																																																																																																	
Z2	11	G al J	6.40	0.20	33.00	1.59	1.94	101.79																																																																																																																																																	
Z2	12	G al J	6.40	0.20	33.00	1.59	1.94	101.79																																																																																																																																																	
Z2	13	A al J	16.50	0.20	84.00	1.59	1.94	259.11																																																																																																																																																	
CANTIDAD							7033.36	KG UNIDAD																																																																																																																																																	
LUGAR.		ELABORÓ			REVISÓ			Vo. Bo.																																																																																																																																																	
SAN BARTOLO MUNICIPIO DE CD. HIDALGO ESTADO DE MICHOACÁN.		P.I.C. MARTIN A. PADILLA SOTO RESIDENTE DE OBRA			ING. MARTÍN SÁNCHEZ GONZÁLEZ ASESOR DE TESIS			PRESIDENTE DEL COMITÉ DE CONSTRUCCIÓN DE LA PARROQUIA.																																																																																																																																																	
							FECHA DE AUTORIZACION																																																																																																																																																		

PROYECTO EJECUTIVO DE LA IGLESIA DE SAN BARTOLO

SAN BARTOLO MUNICIPIO DE CD. HIDALGO, MICHOACÁN									
NUMEROS GENERADORES						HOJA			
OBRA: PARROQUIA DE SAN BARTOLO UBICADA EN SAN BARTOLO MUNICIPIO DE CD. HIDALGO, MICH.						ESTIMACIÓN N°:			
CONTRATO N°:		FRENTE: PARROQUIA DE SAN BARTOLO				PERIODO DE ESTIMACION:			
		CIMENTACIÓN							
		CONCRETO							
No. DE CONCEPTO:		CODIFICACION:				NOMBRE DEL CLIENTE:			
						COMITÉ DE CONSTRUCCIÓN DE LA PARROQUIA DE SAN BARTOLO			
CONCEPTO: CONCRETO HECHO PARA COLUMNAS PLANTA BAJA EN OBRA RESISTENCIA NORMAL VACIADO A BOTES FC=250 KG/CM2 REVESTIMIENTO DE 10 CM AGREGADO MAXIMO 3/4"INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, DESPERDICIOS, MAQUINARIA, ACARREOS, VIBRADO, CURADO, VACIADO, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA FABRICACIÓN Y COLADO.						CROQUIS, FOTOS Y OBSERVACIONES			
						CROQUIS: VER PLANO ESTRUCTURAL No.1 PAG. 53			
						FOTOS:			
COLUMNA	EJE	TRAMO	SECCIÓN	SENTIDO X. (m)	SENTIDO Y (m)	COLUMNA	VOLUMEN		
						PZA			
C3	A	6		0.50	0.50	3.50	1	0.88	
C3	A	13		0.50	0.50	3.50	1	0.88	
C1	B	2		0.60	1.00	3.50	1	2.10	
C1	B	3		0.60	1.00	3.50	1	2.10	
C1	B	4		0.60	1.00	3.50	1	2.10	
C1	B	5		0.60	1.00	3.50	1	2.10	
C1	B	7		0.60	1.00	3.50	1	2.10	
C1	B	8		0.60	1.00	3.50	1	2.10	
C1	B	9		0.60	1.00	3.50	1	2.10	
C1	B	10		0.60	1.00	3.50	1	2.10	
C1	B	11		0.60	1.00	3.50	1	2.10	
C1	B	12		0.60	1.00	3.50	1	2.10	
C1	B	13		0.60	1.00	3.50	1	2.10	
C2	C	2,5, 7,9, 10, 13		0.60	0.90	3.50	6	11.34	
C2	D	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13		0.60	0.90	3.50	10	18.90	
C2	G	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13		0.60	0.90	3.50	10	18.90	
C2	H	2, 5, 7, 8, 9, 11, 12, 13		0.60	0.90	3.50	8	15.12	
C3	I	1		0.50	0.50	3.50	1	0.88	
C1	I	2,3,4,5,6, 7, 8, 9,10, 11, 12, 13		0.60	1.00	3.50	12	25.20	
C3	J	1, 2, 3, 4, 5		0.50	0.50	3.50	5	4.38	
ÁREA DE UN CIRCULO									
r				$A = \pi \times r^2$					
C4	J	6, 7, 8, 9, 10, 11, 12,13		0.40	0.50	3.50	8	14.07	
C5	D	11,12		0.80	2.01	3.50	2	14.07	
C5	G	11,12		0.80	2.01	3.50	2	14.07	
CANTIDAD							161.79	M 3 UNIDAD	
LUGAR.		ELABORÓ		REVISÓ		Vo. Bo.		FECHA DE AUTORIZACION	
SAN BARTOLO MUNICIPIO DE CD. HIDALGO ESTADO DE MICHOACÁN.		P.I.C. MARTIN A. PADILLA SOTO RESIDENTE DE OBRA		ING. MARTÍN SÁNCHEZ GONZÁLEZ ASESOR DE TESIS		PRESIDENTE DEL COMITÉ DE CONSTRUCCIÓN DE LA PARROQUIA.			

PROYECTO EJECUTIVO DE LA IGLESIA DE SAN BARTOLO

SAN BARTOLO MUNICIPIO DE CD. HIDALGO, MICHOACÁN																																																																																																																																																																																																																																		
NUMEROS GENERADORES					HOJA																																																																																																																																																																																																																													
OBRA:			PARROQUIA DE SAN BARTOLO UBICADA EN SAN BARTOLO MUNICIPIO DE CD. HIDLAGO, MICH.		ESTIMACIÓN N°:																																																																																																																																																																																																																													
CONTRATO N°:	FRETE:		PARROQUIA DE SAN BARTOLO		PERIODO DE ESTIMACION:																																																																																																																																																																																																																													
			ESTRUCTURA																																																																																																																																																																																																																															
		MUROS PLANTA ALTA																																																																																																																																																																																																																																
No. DE CONCEPTO:	CODIFICACION:				NOMBRE DEL CLIENTE:																																																																																																																																																																																																																													
CONCEPTO:					CROQUIS, FOTOS Y OBSERVACIONES																																																																																																																																																																																																																													
MURO A BASE DE PIEDRA CANTERA, ASENTADO CON MEZCLA MORTERO PLASTO-CEM-ARENA 1:6, ACABADO DE PRIMERA, HASTA UNA ALTURA DE 5.00 M., INCLUYE: ACARREOS A 1A. ESTACIÓN A 20.0 M.																																																																																																																																																																																																																																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">EJE</th> <th rowspan="2">TRAMO</th> <th rowspan="2">LONG.</th> <th colspan="2">DESCONTADO</th> <th colspan="2">SECCIÓN</th> <th rowspan="2">VOLUMEN</th> </tr> <tr> <th>LA COLUMNA</th> <th>ALTURA</th> <th>ESPESOR</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>B</td><td>2 - 3</td><td>4.5</td><td>-0.60</td><td>5.00</td><td>0.60</td><td></td><td>15.30</td></tr> <tr><td>B</td><td>3 - 4</td><td>4.5</td><td>-0.60</td><td>5.00</td><td>0.60</td><td></td><td>15.30</td></tr> <tr><td>B</td><td>4 - 5</td><td>2</td><td>-0.60</td><td>5.00</td><td>0.60</td><td></td><td>7.80</td></tr> <tr><td>B</td><td>7 - 8</td><td>5</td><td>-0.60</td><td>5.00</td><td>0.60</td><td></td><td>16.80</td></tr> <tr><td>B</td><td>8 - 9</td><td>5</td><td>-0.60</td><td>5.00</td><td>0.60</td><td></td><td>16.80</td></tr> <tr><td>B</td><td>9 - 10</td><td>5</td><td>-0.60</td><td>5.00</td><td>0.60</td><td></td><td>16.80</td></tr> <tr><td>B</td><td>10 - 11</td><td>5</td><td>-0.60</td><td>5.00</td><td>0.60</td><td></td><td>16.80</td></tr> <tr><td>B</td><td>11 - 12</td><td>5</td><td>-0.60</td><td>5.00</td><td>0.60</td><td></td><td>16.80</td></tr> <tr><td>B</td><td>12 - 13</td><td>5</td><td>-0.60</td><td>5.00</td><td>0.60</td><td></td><td>16.80</td></tr> <tr><td colspan="8"> </td></tr> <tr><td>I</td><td>2 - 3</td><td>4.5</td><td>-0.60</td><td>5.00</td><td>0.60</td><td></td><td>15.30</td></tr> <tr><td colspan="8">DESCONTANDO EL ÁREA DE LA PUERTA</td></tr> <tr><td>I</td><td>2 - 3</td><td>-0.9</td><td></td><td>2.50</td><td>0.60</td><td></td><td>-1.35</td></tr> <tr><td>I</td><td>3 - 4</td><td>4.5</td><td>-0.60</td><td>5.00</td><td>0.60</td><td></td><td>15.30</td></tr> <tr><td>I</td><td>5 - 6</td><td>4.5</td><td>-0.60</td><td>5.00</td><td>0.60</td><td></td><td>15.30</td></tr> <tr><td colspan="8">DESCONTANDO EL ÁREA DE LA PUERTA</td></tr> <tr><td>I</td><td>5 - 6</td><td>-1.3</td><td></td><td>2.50</td><td>0.60</td><td></td><td>-1.95</td></tr> <tr><td>I</td><td>6 - 7</td><td>4.5</td><td>-0.60</td><td>5.00</td><td>0.60</td><td></td><td>15.30</td></tr> <tr><td>I</td><td>7 - 8</td><td>4.5</td><td>-0.60</td><td>5.00</td><td>0.60</td><td></td><td>15.30</td></tr> <tr><td>I</td><td>8 - 9</td><td>5</td><td>-0.60</td><td>5.00</td><td>0.60</td><td></td><td>16.80</td></tr> <tr><td colspan="8">DESCONTANDO EL ÁREA DE LA PUERTA</td></tr> <tr><td>I</td><td>8 - 9</td><td>-3</td><td></td><td>3.00</td><td>0.60</td><td></td><td>-5.40</td></tr> <tr><td>I</td><td>9 - 10</td><td>5</td><td>-0.60</td><td>5.00</td><td>0.60</td><td></td><td>16.80</td></tr> <tr><td>I</td><td>10 - 11</td><td>5</td><td>-0.60</td><td>5.00</td><td>0.60</td><td></td><td>16.80</td></tr> <tr><td>I</td><td>11 - 12</td><td>5</td><td>-0.60</td><td>5.00</td><td>0.60</td><td></td><td>16.80</td></tr> <tr><td>I</td><td>12 - 13</td><td>5</td><td>-0.60</td><td>5.00</td><td>0.60</td><td></td><td>16.80</td></tr> </tbody> </table>							EJE	TRAMO	LONG.	DESCONTADO		SECCIÓN		VOLUMEN	LA COLUMNA	ALTURA	ESPESOR		B	2 - 3	4.5	-0.60	5.00	0.60		15.30	B	3 - 4	4.5	-0.60	5.00	0.60		15.30	B	4 - 5	2	-0.60	5.00	0.60		7.80	B	7 - 8	5	-0.60	5.00	0.60		16.80	B	8 - 9	5	-0.60	5.00	0.60		16.80	B	9 - 10	5	-0.60	5.00	0.60		16.80	B	10 - 11	5	-0.60	5.00	0.60		16.80	B	11 - 12	5	-0.60	5.00	0.60		16.80	B	12 - 13	5	-0.60	5.00	0.60		16.80									I	2 - 3	4.5	-0.60	5.00	0.60		15.30	DESCONTANDO EL ÁREA DE LA PUERTA								I	2 - 3	-0.9		2.50	0.60		-1.35	I	3 - 4	4.5	-0.60	5.00	0.60		15.30	I	5 - 6	4.5	-0.60	5.00	0.60		15.30	DESCONTANDO EL ÁREA DE LA PUERTA								I	5 - 6	-1.3		2.50	0.60		-1.95	I	6 - 7	4.5	-0.60	5.00	0.60		15.30	I	7 - 8	4.5	-0.60	5.00	0.60		15.30	I	8 - 9	5	-0.60	5.00	0.60		16.80	DESCONTANDO EL ÁREA DE LA PUERTA								I	8 - 9	-3		3.00	0.60		-5.40	I	9 - 10	5	-0.60	5.00	0.60		16.80	I	10 - 11	5	-0.60	5.00	0.60		16.80	I	11 - 12	5	-0.60	5.00	0.60		16.80	I	12 - 13	5	-0.60	5.00	0.60		16.80
EJE	TRAMO	LONG.	DESCONTADO		SECCIÓN					VOLUMEN																																																																																																																																																																																																																								
			LA COLUMNA	ALTURA	ESPESOR																																																																																																																																																																																																																													
B	2 - 3	4.5	-0.60	5.00	0.60		15.30																																																																																																																																																																																																																											
B	3 - 4	4.5	-0.60	5.00	0.60		15.30																																																																																																																																																																																																																											
B	4 - 5	2	-0.60	5.00	0.60		7.80																																																																																																																																																																																																																											
B	7 - 8	5	-0.60	5.00	0.60		16.80																																																																																																																																																																																																																											
B	8 - 9	5	-0.60	5.00	0.60		16.80																																																																																																																																																																																																																											
B	9 - 10	5	-0.60	5.00	0.60		16.80																																																																																																																																																																																																																											
B	10 - 11	5	-0.60	5.00	0.60		16.80																																																																																																																																																																																																																											
B	11 - 12	5	-0.60	5.00	0.60		16.80																																																																																																																																																																																																																											
B	12 - 13	5	-0.60	5.00	0.60		16.80																																																																																																																																																																																																																											
I	2 - 3	4.5	-0.60	5.00	0.60		15.30																																																																																																																																																																																																																											
DESCONTANDO EL ÁREA DE LA PUERTA																																																																																																																																																																																																																																		
I	2 - 3	-0.9		2.50	0.60		-1.35																																																																																																																																																																																																																											
I	3 - 4	4.5	-0.60	5.00	0.60		15.30																																																																																																																																																																																																																											
I	5 - 6	4.5	-0.60	5.00	0.60		15.30																																																																																																																																																																																																																											
DESCONTANDO EL ÁREA DE LA PUERTA																																																																																																																																																																																																																																		
I	5 - 6	-1.3		2.50	0.60		-1.95																																																																																																																																																																																																																											
I	6 - 7	4.5	-0.60	5.00	0.60		15.30																																																																																																																																																																																																																											
I	7 - 8	4.5	-0.60	5.00	0.60		15.30																																																																																																																																																																																																																											
I	8 - 9	5	-0.60	5.00	0.60		16.80																																																																																																																																																																																																																											
DESCONTANDO EL ÁREA DE LA PUERTA																																																																																																																																																																																																																																		
I	8 - 9	-3		3.00	0.60		-5.40																																																																																																																																																																																																																											
I	9 - 10	5	-0.60	5.00	0.60		16.80																																																																																																																																																																																																																											
I	10 - 11	5	-0.60	5.00	0.60		16.80																																																																																																																																																																																																																											
I	11 - 12	5	-0.60	5.00	0.60		16.80																																																																																																																																																																																																																											
I	12 - 13	5	-0.60	5.00	0.60		16.80																																																																																																																																																																																																																											
CANTIDAD 291.00 M 3 UNIDAD																																																																																																																																																																																																																																		
LUGAR.		ELABORÓ		REVISÓ		Vo. Bo.																																																																																																																																																																																																																												
SAN BARTOLO MUNICIPIO DE CD. HIDALGO ESTADO DE MICHOACÁN.		P.I.C. MARTIN A. PADILLA SOTO RESIDENTE DE OBRA		ING. MARTÍN SÁNCHEZ GONZÁLEZ ASESOR DE TESIS		PRESIDENTE DEL COMITÉ DE CONSTRUCCIÓN DE LA PARROQUIA.																																																																																																																																																																																																																												
					FECHA DE AUTORIZACION																																																																																																																																																																																																																													

CROQUIS: VER PLANO ARQUITECTONICO PLANTA ALTA P-2 PAG. 29
VER PLANO ARQUITECTONICO FACHADA SUR P-VI PAG. 33

FOTOS:

OBSERVACIONES:

- SE CONSIDERA UN 50% MAS POR FACTOR DE DE ABUNDAMIENTO QUE SE APLICA EN LA TARJETA DE PRECIO UNITARIO
-

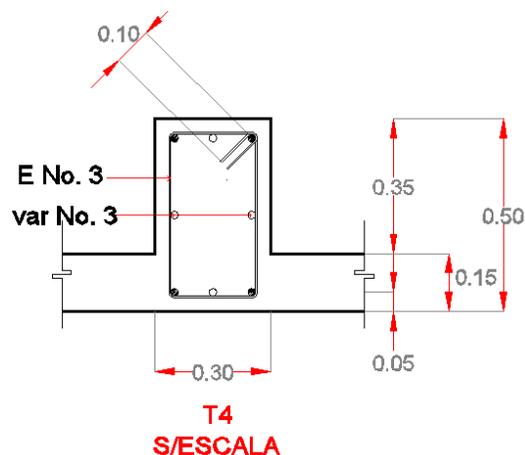
PROYECTO EJECUTIVO DE LA IGLESIA DE SAN BARTOLO

SAN BARTOLO MUNICIPIO DE CD. HIDALGO, MICHOACÁN						HOJA					
NUMEROS GENERADORES											
OBRA: PARROQUIA DE SAN BARTOLO UBICADA EN SAN BARTOLO MUNICIPIO DE CD. HIDALGO, MICH.					ESTIMACIÓN N°:						
CONTRATO N°:	FRENTE: PARROQUIA DE SAN BARTOLO				PERIODO DE ESTIMACION:						
	ESTRUCTURA										
MUROS PLANTA ALTA											
No. DE CONCEPTO:	CODIFICACION:				NOMBRE DEL CLIENTE:	COMITÉ DE CONSTRUCCIÓN DE LA PARROQUIA DE SAN BARTOLO					
CONCEPTO: MURO A BASE DE PIEDRA CANTERA, ASENTADO CON MEZCLA MORTERO PLASTO-CEM-ARENA 1:6, ACABADO PRIMERA, HASTA UNA ALTURA DE 5.00 M., INCLUYE: ACARREOS A 1A. ESTACIÓN A 20.0 M.						CROQUIS, FOTOS Y OBSERVACIONES					
DESCONTADO EL AREA DE LA VENTANA V-1						<p>CROQUIS: VER PLANO ARQUITECTONICO PLANTA ALTA P-2 PAG. 29 VER PLANO ARQUITECTONICO FACHADA SUR P-VI PAG. 33</p> <p>FOTOS:</p> <p style="text-align: center;">V-1</p> <p style="text-align: center;">V-2 V-3 V-2</p>					
		LONG.	ALTURA	ÁREA	VOLUMEN						
ÁREA DEL RECTANGULO		1.2	1.60	1.92	A1						
ÁREA DEL MEDIO CIRCULO		r $A = -(\pi \times r^2) \times 0.5$									
		0.60	0.57	A2							
ÁREA TOTAL A1+ A2 =		2.49									
EJE	TRAMO	PZA	ÁREA	ESPESOR	VOLUMEN						
B	2 - 13	14	-2.49	0.60	-20.92						
I	2 - 13	13	-2.49	0.60	-19.42						
DESCONTADO EL AREA DE LA VENTANA V-2											
		LONG.	ALTURA	ÁREA	VOLUMEN						
ÁREA DEL RECTANGULO		0.6	0.85	0.51	A1						
ÁREA DEL MEDIO CIRCULO		r $A = -(\pi \times r^2) \times 0.5$									
		0.30	0.14	A2							
ÁREA TOTAL A1+ A2 =		0.65									
EJE	TRAMO	PZA	ÁREA	ESPESOR	VOLUMEN						
B	2 - 13	12	-0.65	0.60	-4.68						
I	2 - 13	12	-0.65	0.60	-4.68						
DESCONTADO EL AREA DE LA VENTANA V-3											
		LONG.	ALTURA	ÁREA	VOLUMEN						
ÁREA DEL RECTANGULO		0.6	0.85	0.51	A1						
ÁREA DEL MEDIO CIRCULO		r $A = -(\pi \times r^2) \times 0.5$									
		0.30	0.14	A2							
ÁREA TOTAL A1+ A2 =		0.65									
EJE	TRAMO	PZA	ÁREA	ESPESOR	VOLUMEN						
B	2 - 13	6	-0.65	0.60	-2.34						
I	2 - 13	6	-0.65	0.60	-2.34						
<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td style="padding: 2px;">CANTIDAD EN ESTA HOJA</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">-54.38</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">CANTIDAD ANTERIOR</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">226.56</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">TOTAL</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">172.18</td> </tr> </table>					CANTIDAD EN ESTA HOJA	-54.38	CANTIDAD ANTERIOR	226.56	TOTAL	172.18	
CANTIDAD EN ESTA HOJA	-54.38										
CANTIDAD ANTERIOR	226.56										
TOTAL	172.18										
<table style="margin: auto;"> <tr> <td style="padding: 2px;">CANTIDAD</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">172.18</td> <td style="padding: 2px;">M 3</td> <td style="padding: 2px;">UNIDAD</td> </tr> </table>					CANTIDAD	172.18	M 3	UNIDAD			
CANTIDAD	172.18	M 3	UNIDAD								
OBSERVACIONES:											
- SE CONSIDERA UN 50% MAS POR FACTOR DE DE ABUNDAMIENTO QUE SE APLICA EN LA TARJETA DE PRECIO UNITARIO											
-											
LUGAR.		ELABORÓ		REVISÓ		Vo. Bo.	FECHA DE AUTORIZACION				
SAN BARTOLO MUNICIPIO DE CD. HIDALGO ESTADO DE MICHOACÁN.		P.I.C. MARTIN A. PADILLA SOTO RESIDENTE DE OBRA		ING. MARTÍN SÁNCHEZ GONZÁLEZ ASESOR DE TESIS		PRESIDENTE DEL COMITÉ DE CONSTRUCCIÓN DE LA PARROQUIA.					

PROYECTO EJECUTIVO DE LA IGLESIA DE SAN BARTOLO

SAN BARTOLO MUNICIPIO DE CD. HIDALGO, MICHOACÁN													
NUMEROS GENERADORES				HOJA									
OBRA:			PARROQUIA DE SAN BARTOLO UBICADA EN SAN BARTOLO MUNICIPIO DE CD. HIDALGO, MICH.		ESTIMACIÓN N°:								
CONTRATO N°:	FRENTE:		PARROQUIA DE SAN BARTOLO		PERIODO DE ESTIMACION:								
			ESTRUCTURA										
				LOSA DEL CORO									
No. DE CONCEPTO:	CODIFICACION:		TRABE T8 EN ESTRUCTURA INCLUYE CIMBRA Y DESCIMBRA SECCION = 25 X 50 CM CIMBRA COMUN REFORZADA		NOMBRE DEL CLIENTE:								
				COMITÉ DE CONSTRUCCIÓN DE LA PARROQUIA DE SAN BARTOLO									
CONCEPTO:				CROQUIS, FOTOS Y OBSERVACIONES									
CON 272 KG/M3 DE ACERO FY=4200 KG/CM2 CONCRETO F'C=250 KG/CM2-3/4".				<p>CROQUIS: VER PLANO ESTRUCTURAL (EST-03) PAG. 55</p> <p>FOTOS:</p> <p style="text-align: center; color: red;">T8 S/ESCALA</p>									
EN ESTE GENERADOR SE ANILIZARA POR M3 DE CONCRETO Y EN BASE A ESTE SE CUANTIFICARA CUANTA CIMBRA Y ACERO SE REQUIERE													
CONCRETO													
EJE	TRAMO	LONG.	ANCHO			PARALTE	VOLUMEN						
12	B - D	6.7	0.25			0.38	0.64						
12	D- G	4.4	0.25			0.38	0.42						
12	G - I	6.7	0.25			0.38	0.64						
$1 \text{ M}^3 = \text{ANCHO} \times \text{PARALTE} \times \text{LONG. DE TRABE}$													
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;">1</td> <td style="width: 10%;">0.25</td> <td style="width: 10%;">0.38</td> <td style="width: 10%;">10.53</td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> </table>							1	0.25	0.38	10.53			
	1	0.25	0.38			10.53							
POR LO TANTO 1M3 DE CONCRETO = 10.53 ML DE TRABE (T8).													
M2 DE CIMBRA POR M3													
	LONG.	ANCHO	PARALTE	M2 CIMBRA POR M3	+ 5 % POR DESPERDICIOS								
	10.53	0.25	0.38	10.63	VER TARJETA DE PU								
KG ACERO POR M3													
ACERO	LONG.	PZ	KG/ML	KG DE ACERO POR M3 + 7 % POR GANCHOS, TRASLAPES Y DESPERDICIOS	VER TARJETA DE PU								
No. 4	10.53	8.00	0.996	83.87									
No. 3	10.53	2.00	0.560	11.79									
ACERO	LONG. DE E.	PZ @ 20 CM											
No. 3	1.30	53.00	0.560	38.58									
CANTIDAD				1.70	M3 UNIDAD								
LUGAR.	ELABORÓ		REVISÓ		Vo. Bo.								
SAN BARTOLO MUNICIPIO DE CD. HIDALGO ESTADO DE MICHOACÁN.	P.I.C. MARTIN A. PADILLA SOTO RESIDENTE DE OBRA		ING. MARTÍN SÁNCHEZ GONZÁLEZ ASESOR DE TESIS		PRESIDENTE DEL COMITÉ DE CONSTRUCCIÓN DE LA PARROQUIA.								
				FECHA DE AUTORIZACION									

PROYECTO EJECUTIVO DE LA IGLESIA DE SAN BARTOLO

SAN BARTOLO MUNICIPIO DE CD. HIDALGO, MICHOACÁN						
NUMEROS GENERADORES					HOJA	
OBRA:			PARROQUIA DE SAN BARTOLO UBICADA EN SAN BARTOLO MUNICIPIO DE CD. HIDALGO, MICH.		ESTIMACIÓN N°:	
CONTRATO N°:	FRETE:		PARROQUIA DE SAN BARTOLO		PERIODO DE ESTIMACION:	
			ESTRUCTURA			
		LOSA BOVEDA				
No. DE CONCEPTO:	CODIFICACION:			NOMBRE DEL CLIENTE:	COMITÉ DE CONSTRUCCIÓN DE LA PARROQUIA DE SAN BARTOLO	
CONCEPTO:					CROQUIS, FOTOS Y OBSERVACIONES	
TRABE T4 EN ESTRUCTURA INCLUYE CIMBRA Y DESCIMBRA SECCION = 30 X 50 CM CIMBRA COMUN REFORZADA CON 69.63 KG/M3 DE ACERO FY=4200 KG/CM2 CONCRETO FC=250 KG/CM2-3/4"					CROQUIS: VER PLANO ESTRUCTURAL (EST-03) PAG. 55 VER PLANO ESTRUCTURAL (EST-04) PAG. 56 FOTOS: 	
EN ESTE GENERADOR SE ANILIZARA POR M3 DE CONCRETO Y EN BASE A ESTE SE CUANTIFICARA CUANTA CIMBRA Y ACERO SE REQUIERE.						
CONCRETO						
EJE	TRAMO	LONG.	ANCHO	PARALTE		VOLUMEN
D'	7 - 8	4.4	0.30	0.35		0.46
D'	8 - 9	4.4	0.30	0.35		0.46
D'	9 - 10	4.4	0.30	0.35		0.46
D'	10 - 11	4.4	0.30	0.35		0.46
D'	11 - 12	4.4	0.30	0.35		0.46
D'	12 - 13	4.4	0.30	0.35		0.46
		1 M 3 = ANCHO X PARALTE X LONG. DE TRABE				
		1	0.30	0.35	9.52	
POR LO TANTO 1M3 DE CONCRETO = 9.52 ML DE TRABE (T4).						
M2 DE CIMBRA POR M3						
	LONG.	ANCHO	PARALTE	M2 CIMBRA POR M3 + 5% POR DESPERDICIOS		
	9.52	0.00	0.35	6.67	VER TARJETA DE PU	
KG ACERO POR M3						
	ACERO	LONG.	PZ	KG/ML	KG DE ACERO POR M3 + 7% POR GANCHOS, TRASLAPES Y DESPERDICIOS	
	No. 3	9.52	6.00	0.560	32.00	
	ACERO	LONG. DE E.	PZ @ 20 CM		VER TARJETA DE PU	
	No. 3	1.40	48.00	0.560	37.63	
CANTIDAD 2.76 M 3 UNIDAD						
LUGAR.	ELABORÓ		REVISÓ			
SAN BARTOLO MUNICIPIO DE CD. HIDALGO ESTADO DE MICHOACÁN.	P.I.C. MARTIN A. PADILLA SOTO RESIDENTE DE OBRA		ING. MARTÍN SÁNCHEZ GONZÁLEZ ASESOR DE TESIS		Vo. Bo.	
				PRESIDENTE DEL COMITÉ DE CONSTRUCCIÓN DE LA PARROQUIA.	FECHA DE AUTORIZACION	

PROYECTO EJECUTIVO DE LA IGLESIA DE SAN BARTOLO

SAN BARTOLO MUNICIPIO DE CD. HIDALGO, MICHOACÁN						HOJA	
NUMEROS GENERADORES							
OBRA: PARROQUIA DE SAN BARTOLO UBICADA EN SAN BARTOLO MUNICIPIO DE CD. HIDALGO, MICH.					ESTIMACIÓN N°:		
CONTRATO N°:		FRENTE: PARROQUIA DE SAN BARTOLO			PERIODO DE ESTIMACION:		
		ESTRUCTURA					
		CUPULA					
No. DE CONCEPTO:		CODIFICACION:			NOMBRE DEL CLIENTE: COMITÉ DE CONSTRUCCIÓN DE LA PARROQUIA DE SAN BARTOLO		
CONCEPTO: COLUMNA CC1 EN ESTRUCTURA INCLUYE CIMBRA Y DESCIMBRA SECCION = 20 X 30 CM CIMBRA APARENTE REFORZADA CON 86.31 KG/M3 DE ACERO FY=4200 KG/CM2 CONCRETO FC=250 KG/CM2-3/4"						CROQUIS, FOTOS Y OBSERVACIONES	
EN ESTE GENERADOR SE ANILIZARA POR M3 DE CONCRETO Y EN BASE A ESTE SE CUANTIFICARA CUANTA CIMBRA Y ACERO SE REQUIERE.						CROQUIS: VER PLANO ESTRUCTURAL (EST-06) PAG. 58	
CONCRETO						FOTOS:	
SECCIÓN DE LA COLUMNA						<p style="text-align: center;">6 VAR No. 3 E No. 2 @ 15 cm</p>	
EJE	TRAMO	LONG.	PZS	0.20	X		0.30
D'	7 - 8	2.1	24.00	0.20	X	0.30	3.02
1 M3 = ANCHO X PARALTE X LONG. DE COLUMNA						COLUMNA CC1 <small>SIN ESCALA</small>	
1	0.20	0.30				16.67	
POR LO TANTO 1M3 DE CONCRETO = 16.67 ML DE COLUMNA (CC1).							
M2 DE CIMBRA POR M3	ANCHO	PARALTE	M2 CIMBRA POR M3 + 5% POR DESPERDICIOS				VER TARJETA DE PU
LONG.	2 CARAS	M2 CIMBRA POR M3	+ 5% POR DESPERDICIOS				
16.67	0.20	0.30	16.67				
KG ACERO POR M3							
ACERO	LONG.	PZ	KG/ML	KG DE ACERO POR M3 + 7% POR GANCHOS, TRASLAPES Y DESPERDICIOS			
No. 3	16.67	6.00	0.560	56.00		VER TARJETA DE PU	
ACERO	LONG. DE E.	PZ @ 20 CM					
No. 2	0.80	112.00	0.248	22.22			
CANTIDAD 3.02 M3 UNIDAD						OBSERVACIONES:	
						- SE CONSIDERA UN 7% MAS POR TRASLAPES, GANCHOS Y DESPERDICIOS QUE SE APLICA EN LA TARJETA DE PRECIO UNITARIO	
LUGAR.		ELABORÓ		REVISÓ		Vo. Bo.	
SAN BARTOLO MUNICIPIO DE CD. HIDALGO ESTADO DE MICHOACÁN.		P.I.C. MARTIN A. PADILLA SOTO RESIDENTE DE OBRA		ING. MARTÍN SÁNCHEZ GONZÁLEZ ASESOR DE TESIS		PRESIDENTE DEL COMITÉ DE CONSTRUCCIÓN DE LA PARROQUIA.	
						FECHA DE AUTORIZACION	

PROYECTO EJECUTIVO DE LA IGLESIA DE SAN BARTOLO

Proyecto ejecutivo de la iglesia de San Bartolo, ubicada en la comunidad de San Bartolo, Municipio de Cd. Hidalgo, Michoacán.

CAPITULO **VIII.**

VIII. Presupuesto.

- A. Análisis de costos.
- B. Programa de obra.

VIII. Presupuesto.

A continuación se describe el ejemplo del análisis de la elaboración de Precios unitarios de los doce conceptos diferentes citados anteriormente.

Ya una vez obtenido el Precio unitario de cada concepto se incorporan al catalogo.

Presupuesto

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U	Total
Preliminares y plataformas				
TRAZO Y NIVELACIÓN TOPOGRAFICA DE TERRENO PARA ESTRUCTURAS, ESTABLECIENDO EJES Y REFERENCIAS PARA SUPERFICIES DE 300-900M2, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO (MEDIDO A EJES), COLOCACIÓN DE BANCOS DE NIVEL Y RECTIFICACIONES.	M2	1,831.64	8.81	16,136.75
Total de Preliminares y plataformas				16,136.75
** DIECISEIS MIL CIENTO TREINTA Y SEIS PESOS 75/100 @ M.N. **				
Cimentacion				
EXCAVACIÓN DE 0.00 A 2.50 mts. DE PROFUNDIDAD, EN MATERIAL TIPO II EN SECO Y/O EN AGUA, INCLUYE: ABUNDAMIENTO, AFINE DE SECCIÓN, ADEMÉS, BOMBEO Y RETIRO DEL MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACIÓN AL LUGAR DE TIRO A CARGO DEL CONTRATISTA.	M3	1,465.26	141.42	207,217.07
PLANTILLA CONCRETO F'c=100 KG/CM2 DE 5 CM DE ESPESOR. INCLUYE: ACARREO A 1A. ESTACION A 20.00M.	M2	959.90	69.13	66,357.89
SUMINISTRO Y COLOCACION DE POLIETILENO CALIBRE 600 EN CIMENTACION PARA RECUBRIMIENTO EN SUSTITUCION DE PLANTILLA DE CONCRETO INCLUYE: MATERIAL, ACARREO HORIZONTAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.	M2	976.82	76.72	74,941.63
ACERO DE REFUERZO DE 3/8" EN EL EMPARRILLADO DE CIMENTACIÓN, INCLUYE: HABILITADO Y ARMADO, GANCHOS, TRASLAPES, DESPERDICIOS Y ACARREOS.	TON	4.41	18,140.07	79,997.71
ACERO DE REFUERZO DE N.5, (5/8") EN EL EMPARRILLADO DE CIMENTACIÓN, INCLUYE: HABILITADO Y ARMADO, GANCHOS, TRASLAPES, DESPERDICIOS Y ACARREOS.	TON	7.03	18,141.63	127,535.66
ACERO DE REFUERZO DE N.3 (3/8"), EN CONTRATABES DE CIMENTACIÓN, INCLUYE: HABILITADO Y ARMADO, GANCHOS, TRASLAPES, DESPERDICIOS Y ACARREOS	TON	1.69	18,141.63	30,659.35
ACERO DE REFUERZO DE N4 (1/2"), EN CONTRATABES DE CIMENTACIÓN, INCLUYE: HABILITADO Y ARMADO, GANCHOS, TRASLAPES, DESPERDICIOS Y ACARREOS	TON	5.80	18,141.63	105,221.45
ACERO DE REFUERZO DE N6 (3/4") EN CONTRATABES DE CIMENTACIÓN, INCLUYE: HABILITADO Y ARMADO, GANCHOS, TRASLAPES, DESPERDICIOS Y ACARREOS	TON	6.76	18,141.63	122,637.42
ACERO DE REFUERZO DE N.8 (1"), EN DADOS DE CIMENTACIÓN, INCLUYE: HABILITADO Y ARMADO, GANCHOS, TRASLAPES, DESPERDICIOS Y ACARREOS	TON	17.78	18,141.63	322,558.18
ACERO DE REFUERZO DE N.3 (3/8"), EN DADOS DE CIMENTACIÓN, INCLUYE: HABILITADO Y ARMADO, GANCHOS, TRASLAPES, DESPERDICIOS Y ACARREOS	TON	1.30	18,141.63	23,584.12
ACERO DE REFUERZO DE N.6 (3/4") EN DADOS DE CIMENTACIÓN, INCLUYE: HABILITADO Y ARMADO, GANCHOS, TRASLAPES, DESPERDICIOS Y ACARREOS	TON	2.52	18,141.63	45,716.91
ACERO DE REFUERZO DE N.3 (3/8"), EN CASTILLOS (K1), Y CADENA DE DESPLANTE CD DE CIMENTACIÓN, INCLUYE: HABILITADO Y ARMADO, GANCHOS, TRASLAPES, DESPERDICIOS Y ACARREOS	TON	3.04	18,141.63	55,150.56
ACERO DE REFUERZO DE N.2(1/4"), EN CASTILLOS (K1) Y CADENA DE DESPLANTE CD DE CIMENTACIÓN, INCLUYE: HABILITADO Y ARMADO, GANCHOS, TRASLAPES, DESPERDICIOS Y ACARREOS	TON	0.42	18,140.07	7,618.83
CIMBRADO Y DESCIMBRADO EN EN ZAPATAS CORRIDAS DE CIMENTACION DE 25 CM DE PERALTE, INCLUYE HABILITADO Y ARMADO, DESPERDICIOS Y ACARREOS.	M2	190.83	117.99	22,516.03
CONCRETO PREMEZCLADO F'c 250 BOMBEO PARA ZAPATAS DE 25 CM DE PERALTE: INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, DESPERDICIOS, MAQUINARIA, ACARREOS, VIBRADO, CURADO, VACIADO, LIMPIEZA Y TODO LO	M3	225.16	1,267.62	285,417.32
TOTAL DE HOJA :				1'593,266.88
TOTAL ACUMULADO :				1'593,266.88

Presupuesto

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U	Total
NECESARIO PARA SU CORRECTA FABRICACIÓN Y COLADO.				
CONCRETO PREMEZCLADO F' C 250 BOMBEADO PARA DADOS DE CIMENTACIÓN, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, DESPERDICIOS, MAQUINARIA, ACARREOS, VIBRADO, CURADO, VACIADO, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA FABRICACIÓN Y COLADO	M3	63.81	1,267.62	80,886.83
CIMBRADO Y DESCIMBRADO COMÚN EN CONTRATRADES DE CIMENTACIÓN DE 20 X 80 CM, INCLUYE: HABILITADO Y ARMADO, DESPERDICIOS Y ACARREOS.	M2	607.62	134.87	81,949.71
CONCRETO PREMEZCLADO F' C 250 BOMBEADO PARA CONTRATRADES EN CIMENTACIÓN, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, DESPERDICIOS, MAQUINARIA, ACARREOS, VIBRADO, CURADO, VACIADO, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA FABRICACIÓN Y COLADO	M3	91.14	1,267.62	115,530.85
MURO DE ENRRASE DE TABIQUE EN BARRO ROJO RECOCIDO DE 7 X 14 X 28 CM EN 14 CM DE ESPESOR, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, DESPERDICIOS, MAQUINARIA, ACARREOS, VIBRADO, CURADO, VACIADO, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA FABRICACIÓN.	M2	121.52	174.59	21,216.18
CONCRETO PREMEZCLADO F' C 250 BOMBEADO PARA CASTILLOS EN CIMENTACIÓN, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, DESPERDICIOS, MAQUINARIA, ACARREOS, VIBRADO, CURADO, VACIADO, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA FABRICACIÓN Y COLADO	M3	2.50	1,267.62	3,169.05
CONCRETO PREMEZCLADO F' C 250 BOMBEADO PARA CADENAS DE DESPLANTE EN CIMENTACIÓN, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, DESPERDICIOS, MAQUINARIA, ACARREOS, VIBRADO, CURADO, VACIADO, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA FABRICACIÓN Y COLADO.	M3	12.15	1,267.62	15,401.58
RELLENO COMPACTADO CON PISON DE MANO EN CEPAS DE 20 CM. UTILIZANDO MATERIAL PRODUCTO DE LA OBRA. INCLUYE: ABUNDAMIENTO, ACARREO DEL MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACIÓN AL LUGAR DE TIRO A LA LUGAR DE LA OBRA A CARGO DEL CONTRATISTA.	M3	967.85	70.09	67,836.61
SUMINISTRO E INSTALACION SANITARIA DE MUEBLE SANITARIO (REGADERA) CON TUBERIA DE PVC, INCLUYE: RAMALEO EN EL INTERIOR DEL EDIFICIO A REGISTRO EXTERIOR, PEZAS ESPECIALES, EMPAQUES, EXCAVACIONES Y RELLENOS.	SAL	8.00	571.32	4,570.56
SUMINISTRO E INSTALACION SANITARIA DE MUEBLE SANITARIO (WC) CON TUBERIA DE PVC, INCLUYE: RAMALEO EN EL INTERIOR DEL EDIFICIO A REGISTRO EXTERIOR, PEZAS ESPECIALES, EMPAQUES, EXCAVACIONES Y RELLENOS.	SAL	21.00	990.38	20,797.98
SUMINISTRO E INSTALACION SANITARIA DE MUEBLE SANITARIO (LAVABO) CON TUBERIA DE PVC, INCLUYE: RAMALEO EN EL INTERIOR DEL EDIFICIO A REGISTRO EXTERIOR, PEZAS ESPECIALES, EMPAQUES, EXCAVACIONES Y RELLENOS.	SAL	23.00	537.07	12,352.61
SUMINISTRO Y COLOCACION DE CESPOL COLADERA DE PVC, REJILLA CROMADA CON TRAMPA DE OLORES MARCA HELVEX MODELO 24, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZA	9.00	320.28	2,882.52
SUMINISTRO E INSTALACION SANITARIA DE MUEBLE SANITARIO (MINGITORIO) CON TUBERIA DE PVC, INCLUYE: RAMALEO EN EL INTERIOR DEL EDIFICIO A REGISTRO EXTERIOR, PEZAS ESPECIALES, EMPAQUES, EXCAVACIONES Y RELLENOS.	SAL	10.00	549.42	5,494.20
SUMINISTRO E INSTALACION SANITARIA DE MUEBLE SANITARIO (TARJA DOBLE) CON TUBERIA DE PVC, INCLUYE: RAMALEO EN EL INTERIOR DEL EDIFICIO A REGISTRO EXTERIOR, PEZAS ESPECIALES, EMPAQUES, EXCAVACIONES Y RELLENOS.	SAL	2.00	610.80	1,221.60
REGISTRO CIEGO 0.4X0.6X1M DE TABIQUE ROJO ASENTADO CON MORTERO CEM-ARE 1:4 INCLUYE: MARCO Y TAPA.	PZA	4.00	948.84	3,795.36
REGISTRO 0.4X0.6X1M DE TABIQUE ROJO ASENTADO CON MORTERO CEM-ARE 1:4 INCLUYE: COLADRA, MARCO Y TAPA.	PZA	7.00	971.32	6,799.24
SUMINISTRO E INSTALACION HIDRAULICA DE MUEBLE SANITARIO CON TUBERIA DE CU. TIPO M INCLUYE: RAMALEO EN EL INTERIOR DEL EDIFICIO A LA RED HIDRAULICA INTERIOR, PEZAS ESPECIALES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO	SAL	64.00	861.47	55,134.08
TOTAL DE HOJA :				499,039.00
TOTAL ACUMULADO :				2'092,305.88

Presupuesto

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U	Total
FUNCIONAMIENTO.				
SALIDA PARA CONTACTO NORMAL DUPLEX POLARIZADO, INCLUYE: INSTALACION, TUBERIA, CAJAS GALVANIZADAS, CONTACTOS DUPLEX POLARIZADO COLOR MARFIL, CONDUCTORES CALIBRE 10THW 90° ANTIFLAMA, Y 12 DE TIERRA FISICA, BONDEO DE TIERRA FISICA EN CADA CAJA DE REGISTRO, CINTA DE AISLAR DE VINIL, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, CONEXIONES, PRUEBAS, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION,	SAL	84.00	784.40	65,889.60
SALIDA DE CENTRO AISLADA PARA LUMINARIA INCLUYE :INSTALACION,TUBERIA ,PIEZAS ESPECIALES CON DIAMETROS DE 13 A 32MM, APAGADOR SENCILLO O ESCALERA, CAJAS GALVANIZADAS Y CONDUCTORES CAL 12 Y 14 THW ANTIFLAMA Y CAL 12 DE TIERRA FISICA, MANGAS TERMOCONTRACTILES, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS, CONEXIONES, PRUEBAS, LIMPIEZA, Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	SAL	280.00	784.40	219,632.00
BANCO DE DUCTOS CON 3 TUBOS DE 2" DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD COLOCADOS A UNA PROFUNDIDAD DE 40 A 60 cm. SOBRE CAMA DE ARENA CUBRIENDO HASTA MEDIO TUBO, INCLUYE: EXCAVACION, CAMA DE ARENA RELLENO CON MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACION CONEXION A REGISTROS TUBO ABOCINADO, SUJECION, PIEZAS ESPECIALES DE PVC DIA ELECTRICO, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, DESPERDICIOS, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION	ML	126.00	124.84	15,729.84
SUMINISTRO E INSTALACION DE VARILLA DE TIERRA COPERWELD DE 3.00MX5/8" Y CONECTOR PARA CONECTARSE AL MEDIDOR POR MEDIO DE CABLE CAL.2 INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA OPERACION.	JGO	3.00	250.03	750.09
RED DE TIERRAS CONSISTENTE EN 3 VARILLAS COPERWELD DE 3.00MTS SEPARADAS ENTRE SI EN FORMA DE TRIANGULO A 1.50MTS DE SEPARACION, INCLUYE: CABLE DE COBRE 1/0 DESNUDO, VARILLAS, CONECTORES Y MEJORAMIENTO DEL TERRENO CON CARBON ACTIVADO (SEGUN DISEÑO), CONEXIONES, PRUEBAS, LIMPIEZA, DESPERDICIOS, HERRAMIENTA, MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION.	PZA	3.00	537.91	1,613.73
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ELECTRODO DE PUESTA A TIERRA MARCA TOTAL GROUND MODELO TG-45K CON CAPACIDAD MÁXIMA DE 180 AMPERES ELABORADO DE COBRE ELECTROLÍTICO ALTAMENTE CONDUCTIVO. INCLUYE DISPOSITIVO DE FILTRACIÓN DE BAJA FRECUENCIA LCR MONTADA EN ESTRUCTURA CON ACOPLADOR DE IMPEDANCIAS MARCA TOTAL GROUND MODELO TGC01 CON CAPACIDAD DE 1500 AMPERES; EN GABINETE NEMA 4 DE 20 X 30 X 12 CM PUNTO DE UNIÓN A ELECTRODO DE PUESTA A TIERRA, COMPUESTO H2OHM BASE ORGÁNICA, ELABORADO CON MATERIAL HIGROSCÓPICO COAGULANTE DE HUMEDAD NO TOXICO NI DAÑA AL MEDIO AMBIENTE. INCLUYE MATERIALES MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION	PZA	1.00	921.43	921.43
SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO ENSAMBLADO 20" 24 ESPACIOS TIPO NQOD CON INTERRUPTOR PRINCIPAL DE 30 A, 3F-4H 240 VCA, 100 A., BARRA DE NEUTRO, BARRA DE TIERRA FISICA, BARRA DE TIERRA AISLADA, CAT. NQOD244AB12S MCA. SQUARE D O SIMILAR. INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, COLOCACION Y FIJACION, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION.	PZA	1.00	23,837.24	23,837.24
Total de Cimentacion				2'404,543.06
** DOS MILLONES CUATROCIENTOS CUATRO MIL QUINIENTOS CUARENTA Y TRES PESOS 06/100 @ M.N. **				
Planta Baja				
CONCRETO HECHO EN OBRA PARA COLUMNAS PLANTA BAJA EN OBRA RESISTENCIA NORMAL VACIADO A BOTES F'C=250 KG/CM2 REVESTIMIENTO DE 10 CM AGREGADO MAXIMO 3/4" INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, DESPERDICIOS, MAQUINARIA, ACARREOS, VIBRADO, CURADO, VACIADO, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA FABRICACIÓN Y COLADO.	M3	161.79	1,238.00	200,296.02
FIRME DE CONCRETO HECHO EN OBRA RESISTENCIA NORMAL F'C=200 KG/CM2, AGREGADO MÁXIMO 1 1/2" DE 10 CM DE ESPESOR.	M2	1,592.35	164.50	261,941.57
			TOTAL DE HOJA :	790,611.52
			TOTAL ACUMULADO :	2'882,917.40

Presupuesto

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U	Total
CONCRETO HECHO EN OBRA PARA K1 PLANTA BAJA EN OBRA RESISTENCIA NORMAL VACIADO CON CARRETILLA Y BOTES FC=250 KG/CM2 REVESTIMIENTO DE 10 CM AGREGADO MAXIMO 3/4", INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, DESPERDICIOS, MAQUINARIA, ACARREOS, VIBRADO, CURADO, VACIADO, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA FABRICACIÓN Y COLADO	M3	11.44	1,236.47	14,145.22
CONCRETO HECHO EN OBRA PARA CD PLANTA BAJA EN OBRA RESISTENCIA NORMAL VACIADO CON CARRETILLA Y BOTES FC=250 KG/CM2 REVESTIMIENTO DE 10 CM AGREGADO MAXIMO 3/4", INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, DESPERDICIOS, MAQUINARIA, ACARREOS, VIBRADO, CURADO, VACIADO, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA FABRICACIÓN Y COLADO	M3	9.44	1,236.47	11,672.28
TRABE T2, SECCIÓN 25 X 48 CM, CONCRETO FC=250 KG/CM2, R.N. AG.MAX. 3/4", REFORZADA CON 120.03 KG/M3, CIMBRADO COMÚN, INCLUYE: ACARREO DE LOS MATERIALES A UNA 1A. ESTACIÓN A 20.00 M. DE DISTANCIA HORIZONTAL.	M3	30.99	4,663.42	144,519.35
TRABE CC, SECCIÓN 20 X 25 CM, CONCRETO FC=250 KG/CM2, R.N. AG.MAX. 3/4", 67.12 KG/M3, ESTRIBOS DE N. 1/4" DE DIÁMETRO (NO. 2) A CADA 20 CM CIMBRADO COMÚN, INCLUYE: ACARREO DE LOS MATERIALES A UNA 1A. ESTACIÓN A 20.00 M. DE DISTANCIA HORIZONTAL.	M3	28.31	3,062.50	86,699.38
TRABE T1", SECCIÓN 30 X 48 CM, CONCRETO FC=250 KG/CM2, R.N. AG.MAX. 3/4", REFORZADA 101.11 KG/M3, CIMBRADO COMÚN, INCLUYE: ACARREO DE LOS MATERIALES A UNA 1A. ESTACIÓN A 20.00 M. DE DISTANCIA HORIZONTAL.	M3	5.95	4,135.90	24,608.60
TRABE T1', SECCIÓN 60 X 48 CM, CONCRETO FC=250 KG/CM2, R.N. AG.MAX. 3/4", REFORZADA CON 56.39 KG/M3, CIMBRADO COMÚN, INCLUYE: ACARREO DE LOS MATERIALES A UNA 1A. ESTACIÓN A 20.00 M. DE DISTANCIA HORIZONTAL.	M3	1.82	3,858.57	7,022.60
TRABE T1, SECCIÓN 25 X 48 CM, CONCRETO FC=250 KG/CM2, R.N. AG.MAX. 3/4", REFORZADA CON 126.67 KG/M3, CIMBRADO COMÚN, INCLUYE: ACARREO DE LOS MATERIALES A UNA 1A. ESTACIÓN A 20.00 M. DE DISTANCIA HORIZONTAL.	M3	30.93	4,856.09	150,198.86
Total de Planta Baja				901,103.92
** NOVECIENTOS UN MIL CIENTO TRES PESOS 92/100 @ M.N. **				
Muros Planta Baja				
MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO 7X14X28CM DE 14 CM. DE ESPESOR ASENTADO CON MEZCLA MORTERO PLASTO-CEM-ARENA 1:4 JUNTAS DE 1.5 CM. DE ESPESOR ACABADO COMÚN HASTA 3.50 M. ALTURA INCLUYE: ACARREOS A 1A. ESTACIÓN A 20.0 M.	M2	437.55	217.51	95,171.50
MURO A BASE DE PIEDRA CANTERA EN EJE J Y I., ASENTADO CON MEZCLA MORTERO PLASTO-CEM-ARENA 1:6, ACABADO DE PRIMERA, HASTA UNA ALTURA DE 3.50 M., INCLUYE: ACARREOS A 1A. ESTACIÓN A 20.0 M.	M3	25.09	1,146.09	28,755.40
Total de Muros Planta Baja				123,926.90
** CIENTO VEINTITRES MIL NOVECIENTOS VEINTISEIS PESOS 90/100 @ M.N. **				
Losa de entrapiso.				
LOSA PLANA EN ESTRUCTURA, PERALTE = 12 CM CIMBRA COMÚN REFORZADA CON 5.69 KG DE ACERO POR M2 Y 0.12 M3 DE CONCRETO FC = 250 - 3/4" POR M2.	M2	1,633.00	387.43	632,673.15
Total de Losa de entrapiso.				632,673.15
** SEISCIENTOS TREINTA Y DOS MIL SEISCIENTOS SETENTA Y TRES PESOS 19/100 @ M.N. **				
Planta alta				
CONCRETO HECHO PARA COLUMNAS PLANTA ALTA EN OBRA RESISTENCIA NORMAL VACIADO CON BOTES FC=250 KG/CM2 REVESTIMIENTO DE 10 CM AGREGADO MAXIMO 3/4", INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA,	M3	103.68	1,257.28	130,354.75
TOTAL DE HOJA :				1'325,821.21
TOTAL ACUMULADO :				4'208,738.61

Presupuesto

Descripción	Unidac	Cantidad	Precio U	Total
DESPERDICIOS, MAQUINARIA, ACARREOS, VIBRADO, CURADO, VACIADO, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA FABRICACIÓN Y COLADO				
CIMBRA DE CONTACTO PARA ELEMENTOS ESTRUCTURALES CON MADERA DE PINO DE 3A., ACABADO COMÚN, INCLUYE CIMBRADO, DESCIMBRADO, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, DESPERDICIOS, MAQUINARIA, REFUERZOS, SEPARADORES, PUNTALES, CONTRAVENTEOS, CIMBRA FALSA Y DE CONTACTO, CLAVOS, ALAMBRE, TRAZO, NIVELACIÓN, PLOMEO, DESMOLDANTE Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	M2	552.61	111.97	61,875.74
Total de Planta alta				192,230.53
** CIENTO NOVENTA Y DOS MIL DOSCIENTOS TRENTA PESOS 53/100 @ M.N. **				
Muros Planta alta				
MURO A BASE DE PIEDRA CANTERA, ASENTADO CON MEZCLA MORTERO PLASTO-CEM-ARENA 1:6, ACABADO DE PRIMERA, HASTA UNA ALTURA DE 5.00 M., INCLUYE: ACARREOS A 1A. ESTACIÓN A 20.0 M.	M3	172.18	1,146.09	197,333.78
MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO 7X14X28CM DE 14 CM. DE ESPESOR ASENTADO CON MEZCLA MORTERO PLASTO-CEM-ARENA 1:4 JUNTAS DE 1.5 CM. DE ESPESOR ACABADO COMÚN HASTA 3.50 M. ALTURA INCLUYE: ACARREOS A 1A. ESTACIÓN A 20.0 M.	M2	80.07	217.51	17,416.03
Total de Muros Planta alta				214,749.81
** DOSCIENTOS CATORCE MIL SETECIENTOS CUARENTA Y NUEVE PESOS 81/100 @ M.N. **				
Losa del coro				
TRABE T8 EN ESTRUCTURA INCLUYE CIMBRA Y DESCIMBRA SECCION = 25 X 50 CM CIMBRA COMUN REFORZADA CON 272 KG/M3 DE ACERO FY=4200 KG/CM2 CONCRETO FC=250 KG/CM2-3/4"	M3	1.70	6,532.87	11,105.88
TRABE T9 EN ESTRUCTURA INCLUYE CIMBRA Y DESCIMBRA SECCION = 25 X 40 CM CIMBRA COMUN REFORZADA CON 218 KG/M3 DE ACERO FY=4200 KG/CM2 CONCRETO FC=250 KG/CM2-3/4"	M3	2.09	8,032.33	16,787.57
LOSA PLANA EN ESTRUCTURA, PERALTE = 12 CM CIMBRA COMÚN REFORZADA CON 5.69 KG DE ACERO POR M2 Y 0.12 M3 DE CONCRETO FC = 250 - 3/4" POR M2.	M2	135.29	387.43	52,415.40
Total de Losa del coro				80,308.85
** OCHENTA MIL TRESCIENTOS OCHO PESOS 85/100 @ M.N. **				
Losa de la Sacristia.				
TRABE T7 EN ESTRUCTURA INCLUYE CIMBRA Y DESCIMBRA SECCION = 15 X 50 CM CIMBRA COMUN REFORZADA CON 263 KG/M3 DE ACERO FY=4200 KG/CM2 CONCRETO FC=250 KG/CM2-3/4"	M3	0.94	9,487.26	8,918.02
LOSA PLANA EN ESTRUCTURA, PERALTE = 12 CM CIMBRA COMÚN REFORZADA CON 5.69 KG DE ACERO POR M2 Y 0.12 M3 DE CONCRETO FC = 250 - 3/4" POR M2.	M2	107.10	387.43	41,493.75
Total de Losa de la Sacristia.				50,411.77
** CINCUENTA MIL CUATROCIENTOS ONCE PESOS 77/100 @ M.N. **				
Losa Boveda				
LOSA DE LA BOVEDA EN ESTRUCTURA, PERALTE = 15 CM CIMBRA COMUN REFORZADA CON 63.65 KG DE ACERO POR M3, CONCRETO FC = 250 - 3/4"	M2	734.18	518.70	380,819.17
TOTAL DE HOJA :				788,165.34
TOTAL ACUMULADO :				4'996,903.95

Presupuesto

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U	Total
TRABE T3 EN ESTRUCTURA INCLUYE CIMBRA Y DESCIMBRA SECCION = 60 X 50 CM CIMBRA COMUN REFORZADA CON 136 KG/M3 DE ACERO FY'=4200 KG/CM2 CONCRETO FC=250 KG/CM2-3/4"	M3	25.77	4,291.25	110,585.51
TRABE T4 EN ESTRUCTURA INCLUYE CIMBRA Y DESCIMBRA SECCION = 30 X 50 CM CIMBRA COMUN REFORZADA CON 69.63 KG/M3 DE ACERO FY'=4200 KG/CM2 CONCRETO FC=250 KG/CM2-3/4".	M3	2.76	4,151.59	11,458.39
DETALLE A EN ESTRUCTURA INCLUYE CIMBRA Y DESCIMBRA SECCION = 7.19 X 1.98 M, CIMBRA COMUN REFORZADA CON 49 KG/M3 DE ACERO FY'=4200 KG/CM2 CONCRETO FC=250 KG/CM2-3/4"	M3	34.10	3,368.18	114,854.94
Total de Losa Boveda				617,718.01
** SEISCIENTOS DIECISIETE MIL SETECIENTOS DIECIOCHO PESOS 01/100 @ M.N. **				
losa alrededor de la cúpula				
TRABE T3 EN ESTRUCTURA INCLUYE CIMBRA Y DESCIMBRA SECCION = 60 X 50 CM CIMBRA COMUN REFORZADA CON 136 KG/M3 DE ACERO FY'=4200 KG/CM2 CONCRETO FC=250 KG/CM2-3/4"	M3	15.46	4,291.25	66,342.73
TRABE T6 EN ESTRUCTURA INCLUYE CIMBRA Y DESCIMBRA SECCION = 60 X 80 CM CIMBRA COMUN REFORZADA CON 1119.8 KG/M3 DE ACERO FY'=4200 KG/CM2 CONCRETO FC=250 KG/CM2-3/4"	M3	23.98	4,108.23	98,515.36
LOSA DE LA BOVEDA EN ESTRUCTURA, PERALTE = 15 CM CIMBRA COMUN REFORZADA CON 52.74 KG DE ACERO POR M3, CONCRETO FC = 250 - 3/4"	M2	337.22	489.42	165,042.21
Total de losa alrededor de la cúpula				329,900.30
** TRESCIENTOS VEINTINUEVE MIL NOVECIENTOS PESOS 30/100 @ M.N. **				
Cúpula				
COLUMNA CC1 EN ESTRUCTURA INCLUYE CIMBRA Y DESCIMBRA SECCION = 20 X 30 CM CIMBRA APARENTE REFORZADA CON 86.31 KG/M3 DE ACERO FY'=4200 KG/CM2 CONCRETO FC=250 KG/CM2-3/4"	M3	3.02	6,733.16	20,334.14
TRABE T10 EN ESTRUCTURA INCLUYE CIMBRA Y DESCIMBRA SECCION = 30 X 30 CM CIMBRA COMUN REFORZADA CON 61.21 KG/M3 DE ACERO FY'=4200 KG/CM2 CONCRETO FC=200 KG/CM2-3/4"	M3	3.36	4,632.19	15,564.16
TRABE T11 EN ESTRUCTURA INCLUYE CIMBRA Y DESCIMBRA SECCION = 20 X 30 CM CIMBRA COMUN REFORZADA CON 86.31 KG/M3 DE ACERO FY'=4200 KG/CM2 CONCRETO FC=200 KG/CM2-3/4"	M3	5.80	4,991.42	28,950.24
LOSA DE LA CUPULA EN ESTRUCTURA, PERALTE = 8 CM CIMBRA COMUN REFORZADA CON 96 KG DE ACERO POR M3, CONCRETO FC = 200 - 3/4"	M2	88.92	370.33	32,929.74
Total de Cúpula				97,778.28
** NOVENTA Y SIETE MIL SETECIENTOS SETENTA Y OCHO PESOS 28/100 @ M.N. **				
Total de Presupuesto				5'661,481.37
** CINCO MILLONES SEISCIENTOS SESENTA Y UN MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y UN PESOS 37/100 @ M.N. **				

Análisis de Precio Unitario

Descripción

EXCAVACIÓN DE 0.00 A 2.50 mts. DE PROFUNDIDAD, EN MATERIAL TIPO II EN SECO Y/O EN AGUA, INCLUYE: ABUNDAMIENTO, AFINE DE SECCIÓN, ADEMÉS, BOMBEO Y RETIRO DEL MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACIÓN AL LUGAR DE TIRO A CARGO DEL CONTRATISTA.

Unidad : M3
 Cantidad : 1,465.26
 Total : 207,217.07

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U.	Total
Mano de Obra						
+	#CUAD PE	CUADRILLA (PEÓN)	jor	1.00000	289.59	96.53
			Rendimiento	: 3.00000	Total	96.53
Total de Mano de Obra						96.53
Equipo						
H	EXCAVA	EXCAVADORA HIDRÁULICA MARCA CATERPILLAR MODELO 320C L DE 138 HP	hora	0.01887	541.72	10.22
Total de Equipo						10.22
Auxiliares						
+	ACARREC	ACARREO PARA EL PRIMER KILOMETRO	m3	1.30000	6.34	8.24
+	ACARREC	ACARREO PARA LOS KILÓMETROS SUBSECUENTES	m3-km	5.20000	2.94	15.29
Total de Auxiliares						23.53

Costo Directo	130.28
Indirectos (2.88%	3.75
Indirectos de Campo (5.67%	7.39
Precio Unitario	141.42

** CIENTO CUARENTA Y UN PESOS 42/100 @ M.N. **

Análisis de Precio Unitario

Descripción

SUMINISTRO Y COLOCACION DE POLIETILENO CALIBRE 600 EN CIMENTACION PARA RECUBRIMIENTO EN SUSTITUCION DE PLANTILLA DE CONCRETO INCLUYE: MATERIAL, ACARREO HORIZONTAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.

Unidad : M2
 Cantidad : 976.82
 Total : 74,941.63

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U.	Total
Materiales						
		POLIETILE CUADRILLA (ALBAÑIL+PEON)	M2	1.10000	60.00	66.00
Total de Materiales						66.00
Mano de Obra						
		+ #CUAD AL POLIETILENO CALIBRE 600	JOR	1.00000	699.75	4.67
				Rendimiento : 150.00000	Total	4.67
Total de Mano de Obra						4.67
Costo Directo						70.67
Indirectos (2.88%						2.04
Indirectos de Campo (5.67%						4.01
Precio Unitario						76.72

** SETENTA Y SEIS PESOS 72/100 @ M.N. **

Análisis de Precio Unitario

Descripción

ACERO DE REFUERZO DE N.5, (5/8") EN EL EMPARRILLADO DE CIMENTACIÓN, INCLUYE: HABILITADO Y ARMADO, GANCHOS, TRASLAPES, DESPERDICIOS Y ACARREOS.

Unidad : TON
 Cantidad : 7.03
 Total : 127,535.6€

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U.	Total
Materiales						
	0086-00	VARILLA FY=4200 KG/CM2 NO. 5 (5/8")	TON	1.07000	11,000.00	11,770.00
	A4BAR01	ALAMBRE RECOCIDO CAL. 18	KG	35.50000	11.10	394.05
Total de Materiales						12,164.05
Mano de Obra						
	+ JOGP024	CUADRILLA 024 : 1 FIERRERO + 1 AYUDANTE DE FIERRERO	JOR	1.00000	773.27	4,548.64
				Rendimiento : 0.17000	Total	4,548.64
Total de Mano de Obra						4,548.64

Costo Directo 16,712.69
Indirectos (2.88% 481.33
Indirectos de Campo (5.67% 947.61

Precio Unitario 18,141.63

** DIECIOCHO MIL CIENTO CUARENTA Y UN PESOS 63/100 @ M.N. **

Análisis de Precio Unitario

Descripción

CIMBRADO Y DESCIMBRADO EN EN ZAPATAS CORRIDAS DE CIMENTAACION DE 25 CM DE PERALTE, INCLUYE HABILITADO Y ARMADO, DESPERDICIOS Y ACARREOS.

Unidad : M2
 Cantidad : 190.83
 Total : 22,516.03

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidac	Precio U.	Total
Materiales						
	1900-05	MADERA DE PINO DE 3A. EN DUELA DE 1" X 4" X1	PT	2.46400	9.20	22.67
	1900-10	MADERA DE PINO DE 3A. EN BARROTE DE 2" X 4"	PT	0.46600	9.20	4.29
	0100-00	CLAVO DE 2 1/2" A 3 1/2"	KG	0.09000	13.00	1.17
	DESMOLD	DESMOLDANTE LIQUIDO	LT	0.20000	7.72	1.54
Total de Materiales						29.67
Mano de Obra						
	+ 02-0590	CUADRILLA No 59 (1 CARPINTERO DE OBRA NEGRA + 1 AYUDANTE DE CARPINTERIA OBRA NEGRA)	JOR	1.00000	790.26	79.03
		Rendimiento		: 10.00000	Total	79.03
Total de Mano de Obra						79.03

Costo Directo	108.70
Indirectos (2.88%	3.13
Indirectos de Campo (5.67%	6.16
Precio Unitario	117.99

** CIENTO DIECISIETE PESOS 99/100 @ M.N. **

Análisis de Precio Unitario

Descripción

CONCRETO PREMEZCLADO F'c 250 BOMBEADO PARA ZAPATAS DE 25 CM DE PERALTE: INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, DESPERDICIOS, MAQUINARIA, ACARREOS, VIBRADO, CURADO, VACIADO, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA FABRICACIÓN Y COLADO.

Unidad : M3
 Cantidad : 225.16
 Total : 285,417.32

C Clave	Descripción	Unidad	Cantidac	Precio U.	Total
Materiales					
CONCRET	CONCRETO PREMEZCLADO F'c = 250 KG/M2 PARA BOMBA	M3	1.05000	1,000.00	1,050.00
0302-05	AGUA DE TOMA MUNICIPAL	M3	0.03010	2.21	0.07
AIGFE052	CURAFEST ROJO	LT	1.00000	7.92	7.92
MBOM001	BOMBEO CONCR.C/BOMBA EST.50.NIVEL15M.ALT	M3	1.05000	55.00	57.75
Total de Materiales					1,115.74
Mano de Obra					
+ JOGP017	CUADRILLA 017 : 1 ALBAÑIL + 5 PEONES	JOR	1.00000	1,868.04	38.91
			Rendimiento : 48.00000	Total	38.91
Total de Mano de Obra					38.91
Equipo					
H	VIBRADO VIBRADOR PARA CONCRETO MCA. KOLHER DE 8 H.P.	HR	0.50000	26.27	13.13
Total de Equipo					13.13

Costo Directo 1,167.78
Indirectos (2.88% 33.63
Indirectos de Campo (5.67% 66.21
Precio Unitario 1,267.62

** UN MIL DOSCIENTOS SESENTA Y SIETE PESOS 62/100 @ M.N. **

Análisis de Precio Unitario

Descripción

CONCRETO HECHO EN OBRA PARA COLUMNAS PLANTA BAJA EN OBRA RESISTENCIA NORMAL VACIADO A BOTES F'c=250 KG/CM2 REVESTIMIENTO DE 10 CM AGREGADO MAXIMO 3/4" INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, DESPERDICIOS, MAQUINARIA, ACARREOS, VIBRADO, CURADO, VACIADO, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA FABRICACIÓN Y COLADO.

Unidad : M3
 Cantidad : 161.79
 Total : 200.296.02

C Clave	Descripción	Unidad	Cantidac	Precio U.	Total
Materiales					
0302-05	AGUA DE TOMA MUNICIPAL	M3	0.06000	2.21	0.13
ANDAMIO	ANDAMIO CONSTRUIDO CON UNA TORRE DE TRABAJO DE TUBO DE ACERO DE 10 M. DE ALTURA Y TABLONES	R/D	0.15380	51.84	7.97
Total de Materiales					8.10
Mano de Obra					
+ 02-0450	CUADRILLA No 45 (1 ALBAÑIL + 5 PEONES)	JOR	1.00000	1,822.91	37.97
			Rendimiento : 48.00000	Total	37.97
Total de Mano de Obra					37.97
Equipo					
H VIBRADO	VIBRADOR PARA CONCRETO MCA. KOLHER DE 8 H.P.	HR	0.25000	26.27	6.57
Total de Equipo					6.57
Auxiliares					
+ 03-2080	CONCRETO HECHO EN OBRA F'c=250 KG/CM2, RESISTENCIA NORMAL, AGREGADO MÁXIMO 3/4"	M3	1.05000	1,036.04	1,087.84
Total de Auxiliares					1,087.84

Costo Directo 1,140.48
Indirectos (2.88% 32.85
Indirectos de Campo (5.67% 64.67

Precio Unitario 1,238.00

** UN MIL DOSCIENTOS TREINTA Y OCHO PESOS 00/100 @ M.N. **

Análisis de Precio Unitario

Descripción

MURO A BASE DE PIEDRA CANTERA, ASENTADO CON MEZCLA MORTERO PLASTO-CEM-ARENA 1:6, ACABADO DE PRIMERA, HASTA UNA ALTURA DE 5.00 M., INCLUYE: ACARREOS A 1A. ESTACIÓN A 20.0 M.

Unidad : M3
 Cantidad : 172.18
 Total : 197.333.7E

C Clave	Descripción	Unidad	Cantidac	Precio U.	Total
Materiales					
	PIEDRA C/ PIEDRA CANTERA ROSA	M3	1.50000	114.00	171.00
Total de Materiales					171.00
Mano de Obra					
+	JOGP014 CUADRILLA 014 : 1 ALBAÑIL + 1 PEÓN	JOR	1.00000	773.27	773.27
			Rendimiento : 1.00000	Total	773.27
Total de Mano de Obra					773.27
Conceptos					
+	MEZCLA MORTERO PLASTO - CEMENTO - ARENA GRUESA 1 : 6	M3			
	ACAXX00 mortero apax	TON	0.23890	1,600.00	382.24
	APAXX00 arena gruesa	M3	1.28610	100.00	128.61
	0302-05 AGUA DE TOMA MUNICIPAL	M3	0.33300	2.21	0.74
			Cantidad : 0.19000	Suma	511.59
				Total	97.20
+	AND005 ANDAMIO DE CABALLETES FORMADO POR 2 CABALLETES DE MADERA PARA ALCANZAR UNA ALTURA DE HASTA 3.60M., DE 10 A 20 USOS Y PARA UTILIZARSE SOLO EN TRABAJOS DE ALBAÑILERÍA Y PINTURA EN MUROS DE TABIQUE.	USO			
+	AND004 andamio de caballetes formado por 2 caballetes de madera para alcanzar una altura de hasta 3.60m., de 10 a 20 usos y para utilizarse solo en trabajos de albanileria y pintura en muros de tabique.	PZA	1.00000	422.01	422.01
				Suma	422.01
			Cantidad : 0.03400	Total	14.35
Total de Conceptos					111.55

Costo Directo 1,055.82
Indirectos (2.88% 30.41
Indirectos de Campo (5.67% 59.86

Precio Unitario 1,146.09

** UN MIL CIENTO CUARENTA Y SEIS PESOS 09/100 @ M.N. **

Análisis de Precio Unitario

Descripción

TRABE T8 EN ESTRUCTURA INCLUYE CIMBRA Y DESCIMBRA SECCION = 25 X 50 CM CIMBRA COMUN REFORZADA CON 272 KG/M3 DE ACERO
FY=4200 KG/CM2 CONCRETO F'C=250 KG/CM2-3/4"

Unidad : M3
Cantidad : 1.70
Total : 11,105.88

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidac	Precio U.	Total
Conceptos						
+	020221	CIMBRA COMUN EN TRABES DE 25 X 40 CM.	M2			
	1900-05	MADERA DE PINO DE 3A. EN DUELA DE 1" X 4" X1	PT	3.50000	9.20	32.20
	1900-10	MADERA DE PINO DE 3A. EN BARROTE DE 2" X 4"	PT	1.71000	9.20	15.73
	1900-15	MADERA DE PINO DE 3A. EN POLIN DE 4" X 4"	PT	3.20000	9.20	29.44
	1900-30	CHAFLAN DE MADERA DE PINO DE 3A. DE 1"	M	1.10000	2.86	3.15
	0100-00	CLAVO DE 2 1/2" A 3 1/2"	KG	0.21000	13.00	2.73
	0082-05	ALAMBRE RECOCIDO NO. 18	KG	0.08000	11.00	0.88
	DESMOLD	DESMOLDANTE LIQUIDO	LT	2.00000	7.72	15.44
+	02-0590	CUADRILLA No 59 (1 CARPINTERO DE OBRA NEGRA + 1 AYUDANTE DE CARPINTERIA OBRA NEGRA)	JOR	0.12121	790.26	95.79
					Suma	195.36
				Cantidad : 11.16000	Total	2,180.22
+	020319	HABILITADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO EN ESTRUCTURA RESISTENCIA NORMAL FY=4200 KG/CM2 No. 3 DIAMETRO 3/8"	TON			
	0084-01	VARILLA FY=4200 KG/CM2 NO. 3 (3/8")	TON	1.07000	11,000.00	11,770.00
	0082-05	ALAMBRE RECOCIDO NO. 18	KG	13.80000	11.00	151.80
+	02-0620	CUADRILLA No 62 (1 FIERRERO + 1 AYUDANTE DE FIERRERO)	JOR	6.25000	790.26	4,939.12
					Suma	16,860.92
				Cantidad : 0.05390	Total	908.80
+	020325	HABILITADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO EN ESTRUCTURA RESISTENCIA NORMAL FY=4200 KG/CM2 No. 6 DIAMETRO 3/4"	TON			
	0087-00	VARILLA FY=4200 KG/CM2 NO. 6 (3/4")	TON	1.07000	11,000.00	11,770.00
	0082-05	ALAMBRE RECOCIDO NO. 18	KG	13.80000	11.00	151.80
+	02-0620	CUADRILLA No 62 (1 FIERRERO + 1 AYUDANTE DE FIERRERO)	JOR	6.25000	790.26	4,939.12
					Suma	16,860.92
				Cantidad : 0.08974	Total	1,513.10
+	020524	CONCRETO HECHO EN OBRA RESISTENCIA NORMAL VACIADO CON CARRETILLA Y BOTES F'C=250 KG/CM2 REVENIMIENTO DE 10 CM A GREGADO MAXIMO 3/4" EN TRABES Y LOSAS	M3			
+	03-2080	CONCRETO HECHO EN OBRA F'C=250 KG/CM2, RESISTENCIA NORMAL, A GREGADO MÁXIMO 3/4"	M3	1.05000	1,036.04	1,087.84
	0302-05	AGUA DE TOMA MUNICIPAL	M3	0.06000	2.21	0.13
H	VIBRADO	VIBRADOR PARA CONCRETO MCA. KOLHER DE 8 H.P.	HR	1.81810	26.27	47.76
+	02-0450	CUADRILLA No 45 (1 ALBAÑIL + 5 PEONES)	JOR	0.15385	1,822.91	280.45
					Suma	1,416.18
				Cantidad : 1.00000	Total	1,416.18
Total de Conceptos						6,018.30

Costo Directo 6,018.30
Indirectos (2.88% 173.33
Indirectos de Campo (5.67% 341.24

Precio Unitario 6,532.87

** SEIS MIL QUINIENTOS TRENTA Y DOS PESOS 87/100 @ M.N. **

Análisis de Precio Unitario

Descripción

LOSA PLANA EN ESTRUCTURA, PERALTE = 12 CM CIMBRA COMÚN REFORZADA CON 5.69 KG DE ACERO POR M2 Y 0.12 M3 DE CONCRETO F'c = 250 - 3/4" POR M2.

Unidad : M2
 Cantidad : 107.10
 Total : 41.493.75

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidac	Precio U.	Total
Auxiliares						
+	03-2080	CONCRETO HECHO EN OBRA F'c=250 KG/CM2, RESISTENCIA NORMAL, AGREGADO MÁXIMO 3/4"	M3	0.12500	1,036.04	129.50
Total de Auxiliares						129.50
Conceptos						
+	020226	CIMBRA APARENTE EN LOSA	M2			
	1900-05	MADERA DE PINO DE 3A. EN DUELA DE 1" X 4" X1	PT	1.01000	9.20	9.29
	1900-10	MADERA DE PINO DE 3A. EN BARROTE DE 2" X 4"	PT	0.26000	9.20	2.39
	1900-15	MADERA DE PINO DE 3A. EN POLIN DE 4" X 4"	PT	2.04000	9.20	18.77
	0100-00	CLAVO DE 2 1/2" A 3 1/2"	KG	0.35000	13.00	4.55
	DESMOLD	DESMOLDANTE LIQUIDO	LT	0.70000	7.72	5.40
	1900-25	TARIMA PARA CIMBRA EN MADERA DE PINO DE 3A. DE 1.00 X 0.50 M	PZA	0.36660	30.00	11.00
+	02-0590	CUADRILLA No 59 (1 CARPINTERO DE OBRA NEGRA + 1 AYUDANTE DE CARPINTERIA OBRA NEGRA)	JOR	0.09340	790.26	73.81
					Suma	125.21
					Total	131.47
					Cantidad : 1.05000	
+	020319	HABILITADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO EN ESTRUCTURA RESISTENCIA NORMAL FY=4200 KG/CM2 No. 3 DIAMETRO 3/8"	TON			
	0084-01	VARILLA FY=4200 KG/CM2 NO. 3 (3/8")	TON	1.07000	11,000.00	11,770.00
	0082-05	ALAMBRE RECOCIDO NO. 18	KG	13.80000	11.00	151.80
+	02-0620	CUADRILLA No 62 (1 FIERRERO + 1 AYUDANTE DE FIERRERO)	JOR	6.25000	790.26	4,939.12
					Suma	16,860.92
					Total	95.94
					Cantidad : 0.00569	
Total de Conceptos						227.41

Costo Directo 356.91
Indirectos (2.88% 10.28
Indirectos de Campo (5.67% 20.24

Precio Unitario 387.43

** TRESCIENTOS OCHENTA Y SIETE PESOS 43/100 @ M.N. **

Análisis de Precio Unitario

Descripción

TRABE T4 EN ESTRUCTURA INCLUYE: CIMBRA Y DESCIMBRA SECCION = 30 X 50 CM CIMBRA COMUN REFORZADA CON 69.63 KG/M3 DE ACERO
FY=4200 KG/CM2 CONCRETO FC=250 KG/CM2-3/4".

Unidad : M3
Cantidad : 2.76
Total : 11,458.39

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidac	Precio U.	Total
Conceptos						
+	020221	CIMBRA COMUN EN TRABES DE 25 X 40 CM.	M2			
	1900-05	MADERA DE PINO DE 3A. EN DUELA DE 1" X 4" X1	PT	3.50000	9.20	32.20
	1900-10	MADERA DE PINO DE 3A. EN BARROTE DE 2" X 4"	PT	1.71000	9.20	15.73
	1900-15	MADERA DE PINO DE 3A. EN POLIN DE 4" X 4"	PT	3.20000	9.20	29.44
	1900-30	CHAFLAN DE MADERA DE PINO DE 3A. DE 1"	M	1.10000	2.86	3.15
	0100-00	CLAVO DE 2 1/2" A 3 1/2"	KG	0.21000	13.00	2.73
	0082-05	ALAMBRE RECOCIDO NO. 18	KG	0.08000	11.00	0.88
	DESMOLD	DESMOLDANTE LIQUIDO	LT	2.00000	7.72	15.44
+	02-0590	CUADRILLA No 59 (1 CARPINTERO DE OBRA NEGRA + 1 AYUDANTE DE CARPINTERIA OBRA NEGRA)	JOR	0.12121	790.26	95.79
					Suma	195.36
				Cantidad : 7.00000	Total	1,367.52
+	020319	HABILITADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO EN ESTRUCTURA RESISTENCIA NORMAL FY=4200 KG/CM2 No. 3 DIAMETRO 3/8"	TON			
	0084-01	VARILLA FY=4200 KG/CM2 NO. 3 (3/8")	TON	1.07000	11,000.00	11,770.00
	0082-05	ALAMBRE RECOCIDO NO. 18	KG	13.80000	11.00	151.80
+	02-0620	CUADRILLA No 62 (1 FIERRERO + 1 AYUDANTE DE FIERRERO)	JOR	6.25000	790.26	4,939.12
					Suma	16,860.92
				Cantidad : 0.06963	Total	1,174.03
+	020556	CONCRETO PREMEZCLADO RESISTENCIA NORMAL VACIADO CON BOMBA FC=250 KG/CM2 REVENIMIENTO DE 14 CM AGREGADO MAXIMO 3/4" EN TRABES Y LOSAS	M3			
	0900-12	CONCRETO PREMEZC.RN FC=250 KG/CM2 AGREGADO MAXIMO 3/4" (A)	M3	1.05000	1,000.00	1,050.00
	0901-00	SOBRE PRECIO POR REV. 14 CM AGREG. 3/4" APTO PARA BOMB.(A)	M3	1.05000	40.00	42.00
	0601-05	BOMBEO DE CONCRETO C/BOMBA EST. HASTA 5 NIVEL (15M ALTURA)	M3	1.05000	85.00	89.25
	0302-05	AGUA DE TOMA MUNICIPAL	M3	0.06000	2.21	0.13
H	VIBRADO	VIBRADOR PARA CONCRETO MCA. KOLHER DE 8 H.P.	HR	0.40000	26.27	10.51
+	02-0450	CUADRILLA No 45 (1 ALBAÑIL + 5 PEONES)	JOR	0.05000	1,822.91	91.15
					Suma	1,283.04
				Cantidad : 1.00000	Total	1,283.04
Total de Conceptos						3,824.59

Costo Directo 3,824.59
Indirectos (2.88% 110.15
Indirectos de Campo (5.67% 216.85

Precio Unitario 4,151.59

** CUATRO MIL CIENTO CINCUENTA Y UN PESOS 59/100 @ M.N. **

Análisis de Precio Unitario

Descripción

COLUMNA CC1 EN ESTRUCTURA INCLUYE CIMBRA Y DESCIMBRA SECCION = 20 X 30 CM CIMBRA APARENTE REFORZADA CON 86.31 KG/M3 DE ACERO FY=4200 KG/CM2 CONCRETO FC=250 KG/CM2-3/4"

Unidad : M3
 Cantidad : 3.02
 Total : 20,334.14

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidac	Precio U.	Total
Conceptos						
+	020210	CIMBRA APARENTE EN COLUMNAS 20 X 30 CM.	M2			
	1900-05	MADERA DE PINO DE 3A. EN DUELA DE 1" X 4" X1	PT	0.32000	9.20	2.94
	1900-10	MADERA DE PINO DE 3A. EN BARROTE DE 2" X 4"	PT	2.80000	9.20	25.76
	1900-15	MADERA DE PINO DE 3A. EN POLIN DE 4" X 4"	PT	1.90000	9.20	17.48
	1900-30	CHAFLAN DE MADERA DE PINO DE 3A. DE 1"	M	2.20000	2.86	6.29
	0100-00	CLAVO DE 2 1/2" A 3 1/2"	KG	0.09000	13.00	1.17
	0082-05	ALAMBRE RECOCIDO NO. 18	KG	0.05000	11.00	0.55
	1900-80	TRIPLAY DE PINO DE 16 MM 1 CARA	HOJA	0.05740	298.80	17.15
	DESMOLD	DESMOLDANTE LIQUIDO	LT	3.50000	7.72	27.02
+	02-0590	CUADRILLA No 59 (1 CARPINTERO DE OBRA NEGRA + 1 AYUDANTE DE CARPINTERIA OBRA NEGRA)	JOR	0.11111	790.26	87.81
					Suma	186.17
				Cantidad : 17.50000	Total	3,257.97
+	020317	HABILITADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO EN ESTRUCTURA RESISTENCIA NORMAL FY=4200 KG/CM2 No. 2 DIAMETRO 1/4"	TON			
	0080-03	ALAMBRON LISO DE 1/4" (NO. 2)	TON	1.07000	11,000.00	11,770.00
	0082-05	ALAMBRE RECOCIDO NO. 18	KG	35.00000	11.00	385.00
+	02-0620	CUADRILLA No 62 (1 FIERRERO + 1 AYUDANTE DE FIERRERO)	JOR	5.88235	790.26	4,648.59
					Suma	16,803.59
				Cantidad : 0.02378	Total	399.59
+	020319	HABILITADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO EN ESTRUCTURA RESISTENCIA NORMAL FY=4200 KG/CM2 No. 3 DIAMETRO 3/8"	TON			
	0084-01	VARILLA FY=4200 KG/CM2 NO. 3 (3/8")	TON	1.07000	11,000.00	11,770.00
	0082-05	ALAMBRE RECOCIDO NO. 18	KG	13.80000	11.00	151.80
+	02-0620	CUADRILLA No 62 (1 FIERRERO + 1 AYUDANTE DE FIERRERO)	JOR	6.25000	790.26	4,939.12
					Suma	16,860.92
				Cantidad : 0.05992	Total	1,010.31
+	020475	CONCRETO HECHO EN OBRA RESISTENCIA NORMAL VACIADO CON CARRETILLA Y BOTES FC=250 KG/CM2 REVENIMIENTO DE 10 CM AGREGADO MAXIMO 3/4" EN CIMENTACION	M3			
+	03-2080	CONCRETO HECHO EN OBRA FC=250 KG/CM2, RESISTENCIA NORMAL, AGREGADO MÁXIMO 3/4"	M3	1.05000	1,036.04	1,087.84
	0302-05	AGUA DE TOMA MUNICIPAL	M3	0.06000	2.21	0.13
H	VIBRADO	VIBRADOR PARA CONCRETO MCA. KOLHER DE 8 H.P.	HR	0.50000	26.27	13.13
+	02-0450	CUADRILLA No 45 (1 ALBAÑIL + 5 PEONES)	JOR	0.23800	1,822.91	433.85
					Suma	1,534.95
				Cantidad : 1.00000	Total	1,534.95
Total de Conceptos						6,202.82

Costo Directo	6,202.82
Indirectos (2.88%	178.64
Indirectos de Campo (5.67%	351.70
Precio Unitario	6,733.16

** SEIS MIL SETECIENTOS TREINTA Y TRES PESOS 16/100 @ M.N. **

PROYECTO EJECUTIVO DE LA IGLESIA DE SAN BARTOLO

Presupuesto que presenta: P.I.C MARTIN AURELIO PADILLA SOTO.
A la consideración de LOS TRABAJOS DE OBRA NEGRA.
Para la construcción de: TEMPLO SAN BARTOLO.
Ubicada: EN SAN BARTOLO MUNICIPIO DE CD. HIDALGO MICHOACÁN.

A. Análisis de costos.

- Resumen.

Capítulo	A	Parroquia de San Bartolo, Municipio de Cd. Hidalgo, Michoacán.	\$5,661,481.37
Subcapítulo	I	Preliminares y plataformas	\$ 16,136.75
Subcapítulo	II	Cimentacion	\$ 2,404,543.06
Subcapítulo	III	Planta Baja	\$ 901,103.92
Subcapítulo	IV	Muros Planta Baja	\$ 123,926.90
Subcapítulo	V	Losa de entrepiso.	\$ 632,673.19
Subcapítulo	VI	Planta alta	\$ 192,230.53
Subcapítulo	VII	Muros Planta alta	\$ 214,749.81
Subcapítulo	VIII	Losa del coro	\$ 80,308.85
Subcapítulo	IX	Losa de la Sacristia.	\$ 50,411.77
Subcapítulo	X	Losa Boveda	\$ 617,718.01
Subcapítulo	XI	losa alrededor de la cúpula	\$ 329,900.30
Subcapítulo	XII	Cúpula	\$ 97,778.28

Y partiendo del precio unitario obtenido, multiplicado por cada cantidad generada de su concepto correspondiente obtenemos nuestro presupuesto base a obra negra.

PROYECTO EJECUTIVO DE LA IGLESIA DE SAN BARTOLO

B. Programa de obra.

COMITÉ DE CONSTRUCCIÓN DE LA PARROQUIA SAN BARTOLO MUNICIPIO DE CD. HIDALGO MICHOCAN, MEXICO			PROGRAMA DE EJECUCION GENERAL DE LOS TRABAJOS, CONFORME AL CATALOGO DE CONCEPTOS; EXPRESADO EN: CANTIDADES DE TRABAJO, PESOS Y DIAGRAMA DE BARRAS			CONTRATO No.		FECHA DE INICIO: 02/10/2011				
NOMBRE DE P.I.C. PADILLA SOTO MARTIN A. ENCARGADO DE OBRA NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE QUE FIRMA						OBRA: "PARROQUIA DE SAN BARTOLO"		FECHA DE TERMINO: 02/15/2016		PLAZO DE EJECUCION DE LOS TRABAJOS (D.N.) 1568 D.N.		
						ANEXO		FECHA DE PRESENT.: HOJA 1.00				
REPROGRAMACION DE EJECUCION GENERAL DE LOS TRABAJOS												
CAPITULO No.	CAPITULO	PRECIO DE CAPITULO	FIT	FTT		2,011	2,012	2,013	2,014	2,015	2,016	TOTAL
1	PRELIMINARES Y PLATAFORMAS	16,136.75	02/10/2011	09/10/2011	CANTIDAD BARRA	1.00						1.00
					IMPORTE	16,136.75						16,136.75
2	CIMENTACIÓN	2,404,543.06	02/10/2011	02/08/2013	CANTIDAD BARRA	0.10	0.50	0.40				1.00
					IMPORTE	240,454.31	1,202,271.53	961,817.22				2,404,543.06
3	PLANTA BAJA	901,103.92	02/08/2013	01/06/2014	CANTIDAD BARRA			0.40	0.60			1.00
					IMPORTE			360,441.57	540,662.35			901,103.92
4	MUROS PLANTA BAJA	123,926.90	01/06/2014	01/07/2014	CANTIDAD BARRA				1.00			1.00
					IMPORTE				123,926.90			123,926.90
5	LOSA DE ENTREPISO.	632,673.19	01/07/2014	01/12/2014	CANTIDAD BARRA				1.00			1.00
					IMPORTE				632,673.19			632,673.19
6	PLANTA ALTA	192,230.53	01/12/2014	01/02/2015	CANTIDAD BARRA				0.10	0.90		1.00
					IMPORTE				19,223.05	173,007.48		192,230.53
7	MUROS PLANTA ALTA	214,749.81	01/02/2015	01/04/2015	CANTIDAD BARRA					1.00		1.00
					IMPORTE					214,749.81		214,749.81
8	LOSA DEL CORO	80,308.85	01/04/2015	01/05/2015	CANTIDAD BARRA					1.00		1.00
					IMPORTE					80,308.85		80,308.85
9	LOSA DE LA SACRISTÍA.	50,411.77	01/05/2015	15/05/2015	CANTIDAD BARRA					1.00		1.00
					IMPORTE					50,411.77		50,411.77
10	LOSA BÓVEDA	617,718.01	15/05/2015	15/10/2015	CANTIDAD BARRA					1.00		1.00
					IMPORTE					617,718.01		617,718.01
11	LOSA ALREDEDOR DE LA CÚPULA	329,900.30	15/10/2015	15/01/2016	CANTIDAD BARRA					0.80	0.20	1.00
					IMPORTE					263,920.24	65,980.06	329,900.30
12	CÚPULA	97,778.28	15/01/2016	02/15/2016	CANTIDAD BARRA						1.00	1.00
					IMPORTE						97,778.28	97,778.28
					IMPORTE DE ESTA HOJA	256,591.06	1,202,271.53	1,322,258.79	1,316,485.50	1,400,116.16	163,758.34	
					IMPORTE ACUMULADO HASTA LA HOJA ANTERIOR		256,591.06	1,458,862.59	2,781,121.38	4,097,606.87	5,497,723.03	
					IMPORTE ACUMULADO HASTA ESTA HOJA	256,591.06	1,458,862.59	2,781,121.38	4,097,606.87	5,497,723.03	5,661,481.37	

PROYECTO EJECUTIVO DE LA IGLESIA DE SAN BARTOLO

Proyecto ejecutivo de la iglesia de San Bartolo, ubicada en la comunidad de San Bartolo, Municipio de Cd. Hidalgo, Michoacán.

CAPITULO **IX.**

IX. Conclusiones.

- C. Magnitud de la obra.
- D. Necesidades resueltas.

IX. Conclusiones.

A. Magnitud de la obra.

La realización de esta obra va a alcanzar un impacto social sobre la calidad de vida de las personas de toda la comunidad.

B. Necesidades resueltas.

Con este trabajo se está resolviendo la necesidad de la creación de un nuevo lugar de culto con mayor capacidad para la comunidad de San Bartolo, argumentando todo lo necesario para poder realizar su construcción y demostrándolo con hechos que es factible su edificación.

También se genera una gran alegría para las generaciones actuales al construir la nueva iglesia, como una satisfacción de realizar un sueño que han tenido por varios años, y que se va hacer realidad. Y una inversión que será un legado para las generaciones futuras de esta comunidad.

Obra que tiene particularidades de ejecución, primero por el tipo y magnitud del proyecto, segundo por la forma de aplicar la mano de obra que es con faenas de la comunidad; comunidad donde afortunadamente existe mano de obra calificada en la albañilería; dando la oportunidad a todos de participar en el proyecto, generando fuentes de empleo temporales ya que existen personas que pagan a terceros para que cumpla con su faena otros quizás aportan recurso económico para que se pague la renta de maquinaria (retroexcavadora, pipas, etc.) o el pago de acarreos en camión de volteo; haciéndose de alguna forma una derrama económica local;

El proceso llevado a cabo hasta la fecha fue:

- 1) Propuesta arquitectónica inicial.
- 2) Modificaciones de la propuesta arquitectónica inicial; manejo electrónico del proyecto.
- 3) Obtención de muestra inalterada de suelo para su correspondiente estudio de capacidad de carga del terreno.

PROYECTO EJECUTIVO DE LA IGLESIA DE SAN BARTOLO

- 4) Calculo estructural tanto de la propuesta como del muro de contención.
- 5) Corte de parte de la loma para lograr nivel de desplante de la estructura.
- 6) Construcción del muro de contención necesario en el lado norte del terreno.
- 7) Trabajos de cimentación:
 - a. Limpieza, trazo y nivelación del terreno natural
 - b. Excavaciones para la cimentación
 - c. Plantilla de polietileno.
 - d. Habilitado y armado del acero de refuerzo de acuerdo al proyecto estructural de la cimentación.

El presente proyecto para mí se constituyó en la oportunidad y en el reto de realmente enfrentarme en la vida cotidiana al que hacer del Ingeniero Civil quizás fue prematuro, por que cuando inicio todavía no egresaba de la facultad formalmente, pero mi interés, inquietud, curiosidad o simplemente el ánimo de participar de forma directa me involucró; ya que no cualquiera tiene o busca la oportunidad de participar o realizar un proyecto de una obra de esta magnitud e importancia y por lo que representa para la comunidad y el impacto que va a causar sobre la sociedad.

En un principio fue impactante porque como estudiante y aun joven novel de ingeniero, se tiene la incertidumbre si realmente contamos con los conocimientos técnicos y somos capaces de utilizar las herramientas que disponemos para la aplicación de ingeniería generándose un espacio de dudas, e inseguridades, pero si se trabajan y superan estas cuestiones, nos daremos cuenta que si estamos preparados, que si podemos, que si podemos proponer, implementar y desarrollar nuestras propias habilidades dentro del campo de la ingeniería, basta superar el Pánico Escénico inicial; también tenemos la oportunidad de reforzar, actualizar o complementar aquellos conocimientos muy específicos que necesitamos aplicar asistiendo a los diferentes cursos, diplomados, especialidades, maestrías que se ofrecen en las diferentes instituciones educativas en mi caso: me llevo a aprender programas de dibujo para de diseño en 3 dimensiones para su diseño arquitectónico, (autocad 3d, 3d max), en la etapa del proyecto.

Una vez concluido el proyecto ejecutivo, hubo la necesidad de elaborar su presupuesto base, para lo cual cabe señalar que me ayudado bastante el haber cursado el diplomado de [Precios Unitarios aplicando el programa OPUS](#). Impartido en la U.M.S.N.H.

PROYECTO EJECUTIVO DE LA IGLESIA DE SAN BARTOLO

Pero aun con motivo de sentirme más preparado para esta obra me llevo a cursar un el diplomado en [Supervisión de Obra](#). Impartido en la U.M.S.N.H. debido al hecho de ser quien sea responsable de administrar, controlar, dirigir, supervisar la obra. Y estoy seguro que ésto es solo el principio de la continuidad de mi preparación profesional.

A su vez esta experiencia, Me deja ver desde otro punto de vista la triste realidad, que vive el recién egresado, no tanto por sus conocimientos, si no por la mentalidad con que este ve al terminar los estudios de universidad y en base a que surge la necesidad de encontrar trabajo, ya que la mayoría de egresados que salen buscando trabajo, terminan aceptando lo primero que encuentran, de lo que sea y por el sueldo que sea. En vez de que uno salga con una mentalidad diferente, pensando en que él puede cambiar el entorno, mejorar la calidad de vida de la gente y que cuenta con capacidad para realizar y desempeñar cualquier trabajo, o prepararse para desarrollar cualquier proyecto.

Para ti compañero estudiante de Ingeniería Civil te invito a que aproveches al máximo tu estancia en la Facultad que seas el primer generador de cambio que rompa las inercias y paradigmas del estudio, que te cuestiones las cosas que consultes, que te involucres en el que hacer ingenieril, desde la aula, que te preguntes cada día ¿De qué mas soy capaz? Que tus energías, inquietudes, sueños, planes los canalices adecuadamente, sin olvidar y para fraseándolo diario muchas veces por nuestro querido (QEPD) Maestro Ing. José Muñoz Chávez “El sentido común es el menos común de los sentidos”.

Tenemos que aprender a confiar en nosotros mismos, solamente así podremos alcanzar nuestros sueños. Te deseo éxito rotundo en tu vida.

El haber concluido este trabajo me deja una gran satisfacción, ya que fue un reto que me llevo a motivarme y prepararme más en mi desarrollo como Ing. Civil.

Bibliografía.

Proyecto ejecutivo de la iglesia de San Bartolo, ubicada en la comunidad de San Bartolo, Municipio de Cd. Hidalgo, Michoacán.

- ✚ **COSTO Y TIEMPO EN EDIFICACIÓN** / SALAZAR CARLOS JAVIER SUÁREZ. - MÉXICO : LIMUSA, 2008.
- ✚ **MANUAL DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS, SANITARIAS, AIRE, GAS Y VAPOR.** / ING. SERGIO ZEPEDA C. - MÉXICO : LIMUSA, 2008.
- ✚ **INSTALACIONES ELECTRICAS PRACTICA.** / ING. BECERRIL L. DIEGO ONESIMO. - MÉXICO : LIMUSA, 2002.
- ✚ **REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL.**
- ✚ **MANUAL DE DISEÑO DE OBRAS CIVILES COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD.**
- ✚ <http://www.fic.umich.mx/~econtinua/>
- ✚ <http://www.inegi.org.mx/>
- ✚ <http://www.google.es/intl/es/earth/index.html>
- ✚ <http://normas.imt.mx/>