



Universidad Del Sureste

Nombre De Los Alumnos:

Antonio De Jesús López López

Carlos Antonio Ortega Ruiz

Nombre Del Profesor: Javier Zúñiga

***Nombre De La Materia: Análisis De Materiales Y Sistemas
Constructivos***

Nombre De La Actividad: Proceso Constructivo, “Iglesia”

Carrera: Arquitectura

Grado: 3er Cuatrimestre



Índice

Actividad I

Capítulo 1 - Materiales

1.1 Conceptos	5
1.2 Suelos y rocas	5
1.3 Cerámicos	5
1.4 Aceros de Refuerzo	5
1.5 Maderas y cimbra	6
1.6 Aglomerantes	6
1.7 Vidrio y plástico	6
1.8 Impermeabilizantes	6
1.9 Morteros y concretos	6
1.10 Unidades de medida	7
1.11 Soluciones y formulas	7
1.12 Herramienta manual, equipo ligero y maquinaria utilizada en la edificación	7

Índice

Actividad II

Capítulo 2 - Trabajos preliminares

2.1 Despalme y desmonte	8
2.2 Limpieza	8
2.3 Trazo y nivelación	8
2.4 Procedimientos de construcción en la etapa de infraestructura	8
2.5 Excavaciones y relleno	9
2.6 Carga y acarreo	9
2.7 Plantilla	9
2.8 Cimentación	9
2.9 Cimentaciones superficiales	9
2.10 Cimentaciones profundas	10
2.11 Dalas y contratrabes	10

Índice

Actividad III

Capítulo 3 - Procedimiento de construcción de superestructura

3.1 Albañilería	11
3.2 Muros	11
3.3 Columnas y Castillos	11
3.4 Trabes y Cerramientos	11
3.5 Losa y Cubiertas	12
3.6 Losa de Concreto Armado	12
3.7 Losas Ligeras	12
3.8 Otras Losas	13
3.9 Cubierta Metálica	13
3.10 Instalaciones	13
3.11 Instalación Hidráulica	13
3.12 Instalación Sanitaria	14
3.13 Instalación Eléctrica	14
3.14 Instalación de Gas	14
3.15 Instalaciones Especiales	14

Índice

Actividad IV

Capítulo 4 – Acabados

4.1 Aplanados.....	15
4.2 Lambrines.....	15
4.3 Plafones.....	15
4.4 Pisos.....	15
4.5 Pinturas.....	16
4.6 Herrería, carpintería y carretera.....	16
4.7 Nuevas tecnologías de construcción.....	16
4.8 Nuevos sistemas constructivos.....	16
4.9 Sistemas industrializados.....	17
4.10 Sistemas de autoconstrucción.....	17
4.11 Nuevos materiales de construcción.....	17

ACTIVIDAD 1

Capítulo 1 - Materiales

1.1- Conceptos:

La Iglesia esta planeada para ser moderna en la cual se utilizara los siguientes materiales:

Cemento, Block, arena, agua, tablas, polines, varillas de $\frac{1}{2}$ y $\frac{3}{8}$, clavos, tubería de PVC, armex, piedra.

1.2- Suelos y rocas:

La iglesia se pretende hacer en un suelo de tipo tepetate en las cartas altas de Comitán ya que es uno de los suelos con mejor resistencia, se utilizara la piedra para hacer una alimentación aislada ya que por el tipo de suelo no es necesaria otro tipo de alimentación.

1.3- Cerámicos:

Se utilizarán cerámicos de tipo porosos gruesos (ladrillos y tejas) para la fachada en acabados, ya que está le da una buena imagen y se adapta al tipo de arquitectura Comiteca para no perder esa cultura y seguir utilizando materiales de la región.

1.4- Aceros de refuerzo:

Los aceros serán uno de los materiales principales que se utilizarán, para hacer una buena estructura de la construcción, se mandara a calcular cuanto acero requiere la obra, para comprar varillas ($\frac{1}{2}$ y $\frac{3}{8}$), armex para columnas y trabes, alambión, alambre, clavos cuidando que al poner en la obra no tengan ninguna imperfección como el oxido.

1.5- Maderas y cimbras:

Se buscará buena madera para el proyecto, tablas, tablones y polines de buena calidad ya que estos son moldes que ayudarán a hacer elementos constructivos que no pueden llevar imperfecciones ya que algunos de estos materiales deberán tener un contacto directo con el cemento y este no puede llevar ninguna imperfección.

1.6- Aglomerantes:

El principal aglomerante a utilizar en la obra será el cemento ya que este material es primordial para cada construcción, se tendrá que hacer de una buena manera cuidando que este vaya a tener una buena resistencia en la obra y vaya a tener imperfecciones.

1.7- Vidrios y plásticos:

Se planea que la iglesia tenga ventanales no tan amplios en los cuales se utilizara paneles de vidrios laminados ya que estos tienen un aislamiento acústico y hacia la intemperie ya que tiene que ser un lugar calmado y aislado.

1.8- Impermeabilizantes:

Se utilizara impermeabilizante de tipo acrílico para las ciertas partes que se necesite la obra, este material no se le dará un gran uso ya que la iglesia tendrá una loza inclinada.

1.9- Morteros y concretos:

El concreto es la combinación de agua, cemento y grava este será requerido para lo que son cadenas, columnas, pisos, y en la cimentación.

El mortero es la combinación de agua, cemento y arena y este será requerido para lo que son el pegado de block acabados y detalles finales de la obra ya que esta mezcla es mas fina para estos trabajos.

1.10- Unidades de medida:

En el proyecto se utilizarán las siguientes unidades de medida:

- Centímetros
- Metros
- Litros

1.11- Soluciones y formula:

Aquí es donde se calculara todo sobre estructura del edificio ya se cuanto acero será necesario, cuanto concreto, que tipo de estructura es posible realizar En el trabajos y aquí es donde no podemos tener ningún tipo de error por que nos podría costarla obra.

1.12- Herramienta manual, equipo ligero y maquinaria utilizada en la edificación:

Para poder tener un buen resultado se tiene que tener ciertos requerimientos como tener el suficiente material de trabajo a nuestros albañiles. Ya que sin estos no tendremos un buen resultado y no tendremos buenos resultado, algunos de los siguientes herramientas son las que se requieren para un correcto trabajo:

- Cinta métrica
- Calibre
- Plomada
- Cizalla
- Espátula
- Cincel
- Llana
- Pala
- Taladro manual
- Vibrador para hormigón
- Para casos mas específicos una retroexcavadora.

ACTIVIDAD 2

Capítulo 2 - Trabajos preliminares

2.1- Despalme y desmonte:

Para el desmonte procedemos al retiro de maleza y toda la vegetación sin incluir árboles que existen en los terreno, por consiguiente pasamos a retirar la capa superficial del terreno, a esto se le conoce como despalme, el cual consiste en retirar una capa de 20 cm. Esto para el despalme.

2.2- Limpieza:

Procedemos a la limpieza de nuestro terreno para la construcción de la iglesia, consiste en retirar basura, raíces, escombros y desperdicios que existan dentro de los límites del terreno.

2.3- Trazo y nivelación:

En este caso como contamos con un terreno pequeño, procedemos a medios manuales para trazar los límites de nuestro terreno e identificar los metros cuadrados de construcción que tendremos con ejes que se representaran con cal, para la nivelación buscaremos un banco de nivel, en este caso usaremos el nivel de la calle que será un nivel fijo como referencia para toda la obra, la nivelación de igual manera resulta conveniente por medios manuales.

Concluido esto dejaremos nuestro terreno preparado para la excavación.

2.4- Procedimiento de construcción en la etapa de infraestructura:

Comprobamos que no existan obstáculos en el área de construcción que obliguen a modificar el trazo, en este caso no, entonces construimos bancos de nivel inamovibles e inalterables, para uso de trabajadores en la construcción.

2.5- Excavación y relleno:

Retiramos los materiales del suelo para alcanzar nuestra cimentación, nivel de desplante y cepa para nuestras tuberías. En este caso procederemos con medios mecánicos con el uso general de maquinaria y nuestra excavación resulta con un nivel de dificultad de 0 a 2.

2.6- Carga y acarreo:

Calcularemos el volumen de materiales sobrantes para la correcta carga, ya que el traslado del material resulta a mas de 1 km de distancia tendremos un sobre acarreo, aunque dejamos un porcentaje de dicho material para relleno del terreno ya que el material es adecuado.

2.7- Plantilla:

Procedemos a construir nuestra plantilla sobre las superficies de desplante terminadas y afinadas. Servirán como mejoramiento de la superficie de desplante para protección del acero de refuerzo y para trazar con precisión los ejes de la cimentación.

2.8- Cimentación:

Para nuestra cimentación utilizaremos el tipo de cimentación de zapatas aisladas, ya que nuestro terreno lo permite porque contamos con suelo de tepetate que es favorable.

2.9- Cimentaciones superficiales:

Como mencionamos usaremos nuestra zapata aislada la cual esta diseñada para recibir cargas puntuales transmitidas por medio de columnas hacia nuestro suelo, el cual tiene una mayor capacidad de carga.

2.10- Cimentaciones profundas:

En este caso no contamos con cimentaciones profundas por lo que no es necesario el uso de pilas y pilotes.

2.11- Dalas y contratrabes:

En este paso procedemos a la construcción de nuestras contratrabes la cual nos ayudara para dar una mayor estabilidad a nuestra cimentación y así evitaremos falla por la reacción del terreno.

La construcción correcta de nuestras dalas nos servirá para confinar nuestros muros para así evitar fallas y cuarteaduras.

En el caso de nuestras cadenas va sobre los muros y su función estructural es traspasar los esfuerzos de vigas a los muros y una función constructiva la cual es aportar estabilidad al conjunto.

ACTIVIDAD 3

Capítulo 3 - Procedimiento de construcción de superestructura

3.1 Albañilería:

En este punto de la obra es donde empezaremos a colocar block con un mortero de cemento utilizando el método de albañilería confinada, en el cual estaremos atentos para que el diseño estructural, el proceso constructivo y la calidad de todos los materiales sea la adecuada para evitar accidentes en un futuro.

3.2 Muros:

Se llevará a realizar la albañilería reforzada ya que tiene concreto armado que enmarca las paredes y por consiguiente hace que la estructura sea más resistente.

3.3 Columnas y castillos:

Utilizaremos castillos y columnas con el cálculo que previamente se había realizado para no poner más o menos acero del que se requiera y saber la cantidad que se requiere para ver si se puede comprar o lo tendrán que armar nuestros albañiles.

3.4 Trabes y cerramientos:

Utilizaremos nuestras trabes en partes donde no tengamos muros de carga, mientras que nuestro cerramiento es para confinar nuestros muros y crear un cierre en ellos.

3.5 Losas y cubiertas:

La iglesia tendrá una losa maciza ya que los espacios a cubrir no serán tan amplios, otra ventaja es que gracias a la buena resistencia del suelo no habrá problema alguno ya que el peso de la losa bajará por los muros por consiguiente a la alimentación y finalmente distribuyendo al suelo. Estará constituida de varilla y malla electrosoldada con concreto con el desnivel requerido.

3.6 Losa de concreto armado:

Para realizarla tendremos que tener los materiales requeridos como los son: arena, agua, grava, cemento, acero (varillas, malla, alambrito) y cimbra. Al realizar esta tendremos que apoyarnos en nuestro maestro de obra para que no haya fallo alguno al realizar esta, las dimensiones, todo lo que es el armado y proceso constructivo estarán en los planos estructurales y en caso de alguna duda se tendrá que llamar al arquitecto para que no haya ninguna falla. El tipo de losa que utilizaremos será losa sólida y esta se tendrá que checar que en cada cruce de las varillas este correctamente amarrado y se tendrá que observar que las varillas queden perfectamente ahogadas sobre el concreto. Después de haber colado la losa y esperando que no haya ningún imprevisto se tendrá que curar al día siguiente y se podrá descimbrar a los 15 días dejando puntales hasta los 28 días del vaciado.

3.7 Losas ligeras:

Esta losa no será necesaria ya que se construirá una losa sólida..

3.8 Otras losas:

Estas losas ya no serán requeridas para nuestra obra.

3.9 Cubierta metálica:

Necesitaremos una pequeña cubierta metálica para el lugar de eventos de la iglesia, donde utilizaremos mónteles, lamina acanalada, y lamina traslucida. Se construirá una losa inclinada ya que el clima De Comitán es lluvioso en algunas temporadas del año ayudará mas estructuralmente.

3.10 Instalaciones:

Aquí haremos el cálculo de todo lo que son instalaciones sanitarias, eléctricas, de agua entre otras que requiera la construcción.

3.11 Instalación hidráulica:

En esta instalación utilizaremos tubos de CPVC ya que tiene una gran durabilidad, llaves de paso, codos, Tes, coples, resistol, la distribución de agua se planea que se mediante gravedad, tendremos que contar con un registro de agua el cual conecte de red de agua de la ciudad con la Iglesia el cual irá a una cisterna el cual por mediante una bomba subirá agua a 2 tinacos que tendremos en lo alto de la Iglesia el cual distribuirá a cada mueble que tenga la necesidad de agua.

3.12 Instalación sanitaria:

Se utilizará tubería de PVC el cual conectará cada mueble que requiera desahogar aguas residuales, este tiene que tener una pendiente de 2%. Tendrá que tener una ventilación de 5 cm de diámetro como mínimo el cual debe llegar asta la parte de la azotea, se realizará un registro con unas dimensiones de 40×60 con una profundidad de 70 cm. El agua pluvial estará independiente a las sanitaria para evitar problemas de inunda miento en un futuro.

3.13 Instalación eléctrica:

En base a los planos y calculo de cable requerido se tendrá que bajar la luz de la línea pública conectando al medidor el cual tendrá que bajar de la mufa, esta conduce la caja eléctrica la cual servirá como seguridad y distribuirá la luz de forma correcta a toda la Iglesia. Esta tendrá 3 tomas. Una será para luces internas de la Iglesia, otra para luces externas y la última servirá para bombas de agua y electrodomésticos que requieran de mas voltaje de luz.

3.14 Instalación de gas.

En construcción no se pretende utilizar gas LP ya que se intenta realizar una construcción moderna la cual hace que optemos por utilizar un calentador solar ya que no tendremos mucho mobiliario por abastecer únicamente sanitarios.

3.15 Instalaciones especiales:

La instalación especial que utilizaremos será el de comunicación ya que es la que se puede llegar a utilizar, para esto se tendrá que llamar a la compañía que sea conveniente para que haga la correcta instalación.

Capítulo 4 – Acabados

4.1- Aplanados:

Se utilizará un aplanado pulido simple el cual el albañil tiene que aplicar un mortero el cual debe de estar echo de cal, arena, cemento y agua, ya que tiene una gran plasticidad e impermeabilización, con una constante supervisión para revisar que este este a plomo.

4.2- Lambrines:

Este lo utilizaremos para dar un acabado en la parte del altar ya que da el toque de elegancia y la autoridad que tiene el padre al dar la misa, se utilizara lambrines de pino con un ancho de 10 cm por un alto de 1.5 m de alto con un tratamiento para que nos de un buen periodo de vida.

4.3- Plafones:

Se colocará un plafón desmontable acústico ya que en una iglesia se necesita la privacidad y este nos ayuda aislar el sonido de afuera como el de adentro, también servirá para poner instalación eléctrica.

Se ira montando cada pieza de 61×61 cm sobre una estructura de planchas cuadrículadas y suspensión metálica.

4.4- Pisos:

El piso estará echo de cerámicos ya que tiene una gran resistencia a la humedad y a la intemperie, este soportará el constante paso de las personas, se colocará losetas con un acabado rústico para que de la sensación de un ambiente agradable, para el pegado se utilizara un mortero de cemento, arena y agua.

4.5- Pinturas:

Se hará la cotización de cuantos litros de pintura se necesitan para pintar todo el edificio, en base a esto se comprara un color mate en Comex ya que está es de alta calidad.

4.6- Herrería, carpintería y cerrajería:

El balconero tendrá que hacer ventanas con las indicaciones que el arquitecto pida y este mismo estar encargado de hacer una estructura metálica que servirá para los pequeños eventos que tenga la Iglesia, el carpintero se encargará de elaborar todo lo que inmobiliaria con madera de cedro para que tenga una alta durabilidad.

4.7- Nuevas tecnologías de construcción:

Aquí utilizaremos impresiones 3D para los acabados que necesitemos, para hacer todo lo referente a cruces y Santos ya que nos ayuda darle una gran durabilidad, en caso de que sufran una caída lo resistirían y también nos ayuda a cuidar el medio ambiente ya que el filamento que se use será reciclado.

4.8- Nuevos sistemas constructivos:

Se utilizará morteros antihumedad en baños ya que está evitará el paso del agua a otras partes del edificio

4.9- Sistemas industrializados:

Utilizaremos la mampostería reforzada en lo que son las vardas colindantes, el albañil tendrá que anclar varillas de 3/8 a cada 2 metros e ir colocando los ladrillos a modo que al final se pueda colar uniformemente donde este la varilla.

4.10- Sistemas de autoconstrucción:

En este proyecto el cliente tendrá que estar respaldado por un arquitecto e ingeniero para el correcto diseño y la correcta cuantificación de gastos así que no tendrá que hacer la autoconstrucción.

4.11- Nuevos materiales de construcción:

Se podrá utilizar pintura que ilumina sin electricidad para la parte exterior de la Iglesia mundo con los contraste y volúmenes q tiene esta misma.