



unitec[®]
LAUREATE INTERNATIONAL UNIVERSITIES[®]

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

PRÁCTICA PROFESIONAL

Cidco Honduras

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO

INGENIERO CIVIL

PRESENTADO POR:

HOLMAN ONIEL GUEVARA AYALA 21211389

ASESOR: ING. LOURDES PATRICIA MEJÍA

CAMPUS SAN PEDRO SULA

ENERO, 2018

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA

UNITEC

PRESIDENTE EJECUTIVA

ROSALPINA RODRÍGUEZ GUEVARA

VICERRECTORA DE OPERACIONES

ROSALPINA RODRÍGUEZ GUEVARA

VICERRECTOR ACADÉMICO

MARLON ANTONIO BREVE REYES

SECRETARIO GENERAL

ROGER MARTÍNEZ MIRALDA

VICEPRESIDENTA CAMPUS SAN PEDRO SULA

CARLA MARÍA PANTOJA ORTEGA

COORDINADOR CARRERA INGENIERIA CIVIL

HÉCTOR WILFREDO PADILLA

CIDCO HONDURAS

**TRABAJO PRESENTADO EN CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS
EXIGIDOS PARA OPTAR AL TITULO DE INGENIERO CIVIL**

ASESOR METODOLÓGICO

ING. LOURDES PATRICIA MEJÍA RAMOS

DERECHOS DE AUTOR

© COPYRIGHT

HOLMAN ONIEL GUEVARA AYALA

Todos los derechos reservados

AUTORIZACIÓN

AUTORIZACIÓN DEL AUTOR PARA LA CONSULTA, LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TEXTO COMPLETO DE TESIS DE GRADO.

Señores

CENTRO DE RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE Y LA INVESTIGACION (CRAI)

San Pedro Sula

Estimados Señores:

La presentación del documento de tesis forma parte de los requerimientos y procesos establecidos de graduación para alumnos de pregrado de UNITEC.

Yo, Holman Oniel Guevara Ayala, de San Pedro Sula autor del trabajo de grado titulado: Práctica Profesional, presentado y aprobado en el año 2017, como requisito para optar al título de Profesional de Ingeniero Civil, autorizo a:

Las Bibliotecas de los Centros de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI) de la Universidad Tecnológica Centroamericana (UNITEC), para que, con fines académicos, pueda libremente registrar, copiar y usar la información contenida en él, con fines educativos, investigativos o sociales de la siguiente manera:

Los usuarios puedan consultar el contenido de este trabajo de grado en la sala de estudio de la biblioteca y la página Web de la universidad.

Permita la consulta y la reproducción, a los usuarios interesados en el contenido de este trabajo, para todos los usos que tengan finalidad académica, ya sea en formato CD o digital desde Internet, Intranet, etc., y en general para cualquier formato conocido o por conocer.

De conformidad con lo establecido en el artículo de la Ley de Derechos de Autor y de los Derechos Conexos; los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables. Es entendido que cualquier copia o reproducción del presente documento con fines de lucro no está permitida sin previa autorización por escrito de los principales autores.

En fe de lo cual, se suscribe la presente acta en la ciudad de San Pedro Sula a los días del mes septiembre del dos mil diecisiete

Holman Oniel Guevara Ayala

21211389

HOJA DE FIRMAS

Los abajo firmantes damos fe, en nuestra posición de Terna, Asesor y/o Jefe Académico y en el marco de nuestras responsabilidades adquiridas, que el presente documento cumple con los lineamientos exigidos por la Facultad de Ingeniería y arquitectura y los requerimientos académicos que la Universidad dispone dentro de los procesos de graduación.

Ing. Patricia Lourdes Mejía

Asesor UNITEC

Ing. Héctor Padilla

Jefe Académico de la facultad De

Ingeniería Civil UNITEC

Ing. Cesar Orellana

Jefe Académico de la facultad De

Ingeniería UNITEC

DEDICATORIA

Agradezco a Dios en primer lugar por darme la vida y sabiduría necesaria para alcanzar esta meta de estudio en mi vida, por darme una familia maravillosa. A mis padres; Dolores Guevara y Odily Ayala por brindarme su apoyo incondicional en todo momento de mi vida y siempre apoyarme para poder obtener este título universitario, a mis hermanos que también pusieron su granito de arena para poder llegar hasta aquí. A mi esposa e hijo; Skarleth Contreras y Haniel Guevara que vinieron a ser un impulso más en mi vida para anhelar obtener mi título de Ingeniería Civil, por estar en cada uno de los momentos difíciles y de alegrías y motivarme a seguir siempre adelante. A cada uno de los catedráticos de la Facultad de Ingeniería Civil y Arquitectura que me impartieron clases, por compartirnos cada uno de sus conocimientos y por el tiempo que se tomaron para aconsejarnos sobre lo que debemos hacer en la nuestra vida profesional. A todos mis amigos y compañeros que estuvieron en cada momento que se les necesitaba en el transcurso de la carrera.

Holman Oniel Guevara Ayala

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer en primer lugar a nuestro padre celestial ya que él me ha dado la oportunidad de llegar hasta este punto tan importante en mi vida, él es el centro de mi vida y me ha regalado sabiduría para poder desarrollarme como profesional.

Agradezco a la empresa CIDCO HONDURAS por darme la oportunidad de hacer la práctica profesional en tan prestigiosa empresa, quiero agradecer a dicha institución por haberme permitido conocer algunas funciones y responsabilidades como ingeniero civil.

Agradecer a cada uno de los compañeros que de una u otra manera apartaron su tiempo para explicarme cada una de sus funciones, brindándome el pan de la sabiduría y fortaleciendo mi proceso.

Deseo agradecer al Ingeniero Javier Rolando López por permitirme ser parte de su equipo de trabajo para hacer esta institución más grande.

Realizar mi práctica profesional en CIDCO HONDURAS ha sido sin duda una grata experiencia en el inicio de mi vida como Ingeniero civil.

RESUMEN EJECUTIVO

En el siguiente informe se pretende presentar el trabajo realizado durante el desarrollo de la Práctica Profesional en la en la empresa CIDCO HONDURAS que se inició el 11 de Octubre del 2017.

El trabajo hecho durante la Práctica Profesional fue realizado en la construcción del edificio de locales comerciales Ágora y hotel Hyatt en San Pedro Sula, supervisando algunos trabajos de obra gris restantes en la construcción del edificio, así como la instalación de la red de agua potable, aguas negras, ventila entre otras tuberías del edificio del Hyatt hasta terminar en su totalidad cada una de las actividades.

El periodo de práctica se inició el 11 de Octubre del 2017 hasta el 22 de Diciembre del 2017, cumpliendo con una jornada laboral de 8 horas diarias de lunes a sábado.

Entre las actividades realizadas durante el periodo de práctica profesional se destacan las de: instalación de la red de distribución de agua potable con sus respectivas válvulas, la instalación de la red de distribución de aguas negras, aguas grasas.

Además destacan las actividades del cálculo de cantidad de obras para la construcción de obra gris y la instalación de los topes para los carros en los parqueos.

Las actividades desarrolladas fueron de gran ayuda para poder entender el trabajo ingenieril que se desarrolla en un proyecto, así como también las gestiones necesarias para poder realizar el trabajo de la mejor manera, al igual que el trato con el personal existente desarrollando las mejores relaciones con estos y así el trabajo en equipo sea más eficiente.

INDICE DE CONTENIDO

CAPITULO I. INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO II. GENERALIDADES DE LA EMPRESA	2
2.1 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA.....	2
2.2 DESCRIPCIÓN DEL DEPARTAMENTO.....	3
2.2.1. DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS.....	3
2.3 OBJETIVOS.....	4
2.3.1 OBJETIVO GENERAL.....	4
2.3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	4
CAPITULO III. MARCO TEORICO	5
El proceso de compra.....	9
ASTM C150.....	13
CAPITULO IV. DESCRIPCION DEL TRABAJO REALIZADO	14
4.1. SEMANA 1 DEL 11 DE OCTUBRE AL 13 DE OCTUBRE DEL 2017.....	14
4.2. SEMANA 2 DEL 16 DE OCTUBRE AL 21 DE OCTUBRE DEL 2017.....	15
4.3. SEMANA 3 DEL 23 DE OCTUBRE AL 28 DE OCTUBRE DEL 2017.....	18
4.4. SEMANA 4 DEL 30 DE OCTUBRE AL 4 DE NOVIEMBRE DEL 2017.....	20
4.5. SEMANA 5 DEL 6 DE NOVIEMBRE AL 11 DE NOVIEMBRE DEL 2017.....	21
4.6. SEMANA 6 DEL 13 DE NOVIEMBRE AL 18 DE NOVIEMBRE DEL 2017.....	22
4.7. SEMANA 7 DEL 20 DE NOVIEMBRE AL 25 DE NOVIEMBRE DEL 2017.....	22
4.8. SEMANA 8 DEL 27 DE NOVIEMBRE AL 2 DE DICIEMBRE DEL 2017.....	23
4.9. SEMANA 9 DEL 4 DE DICIEMBRE AL 9 DE DICIEMBRE DEL 2017.....	23
4.10. SEMANA 10 DEL 11 DE DICIEMBRE AL 16 DE DICIEMBRE DEL 2017.....	24
4.11. SEMANA 11 DEL 18 DE DICIEMBRE AL 22 DE DICIEMBRE DEL 2017.....	24
CAPITULO V. CONCLUSIONES	25
CAPITULO VI. BIBLIOGRAFIA	26
CAPITULO VII. ANEXOS	27

INDICE DE FIGURAS

Ilustración 1 Materiales disponibles en edificio de Hotel	27
Ilustración 2 Tabla Yeso disponibles en edificio de Hotel	27
Ilustración 3 Repello en viga de cubo de gradas	28
Ilustración 4 Pulido cubo de gradas de Oficinas	28
Ilustración 5 Tallado de marco de puertas	29
Ilustración 6 Instalación de los muebles de los baños	29
Ilustración 7 Tallado y pulido de escaleras	30
Ilustración 8 Instalación de tubería para baños	30
Ilustración 9 Instalación de marcos de puertas en gradas	31
Ilustración 10 Instalación de coladeras para aguas lluvias	31
Ilustración 11 Instalación de puertas en el Hotel	32
Ilustración 12 Reparación de junta de los edificios	32
Ilustración 13 Instalación de tuberías bajante de aguas lluvias	33
Ilustración 14 Instalación de trampas en tuberías de aguas lluvias	33
Ilustración 15 Instalación de paredes de tabla yeso	34
Ilustración 16 Aplicación de pintura epoxica en el piso	34
Ilustración 17 Instalación de urinarios en baños	35
Ilustración 18 Instalación de cerámica en pisos	35
Ilustración 19 Instalación de topes para parqueos de carros	36
Ilustración 20 Instalación de tuberías para coladeras de jardineras	36
Ilustración 21 Construcción de la bahía en entrada al centro comercial	37
Ilustración 22 Levantamiento topográfico de tuberías de aguas negras	37
Ilustración 23 Fundición de acera de concreto	38
Ilustración 24 Instalación de tubería eléctrica	38
Ilustración 25 Instalación de mechas para tubería de locales	39
Ilustración 26 Encofrado para fundición de acera	39

GLOSARIO

- Planos

Los planos forman parte de un documento del proyecto, y en ellos se representa gráficamente en dos dimensiones y a diferentes escalas lo que se quiere llevar a cabo. Deben contener gráficos y dibujos que representen desde la idea global hasta el detalle de aspectos ambiguos o conflictivos.

- Aislantes

Material que por sus propiedades sirve para impedir o retardar la propagación del calor, frío, humedad, ruidos, electricidad, etc.

- Pinturas Epóxicas

Son recubrimientos de alta resistencia a diferentes ataques, las pinturas Epóxicas son sistemas de dos componentes, ya que están compuestas en su mayoría por una parte que contiene la resina Epoxi y en la otra parte el reactor o endurecedor que normalmente son a base aminas o de poliamidas. Su secado se produce luego de la reacción química entre los 2 compuestos, después de evaporarse el disolvente.

- Impermeabilizante

Es un producto destinado a impedir que los líquidos o humedades atraviesen o penetren en una superficie. Está compuesto por un polímero líquido, de goma sintética, de color negro, que se aplica en frío, con una tela de refuerzo. Su aplicación se realiza sobre superficies horizontales y verticales sobre sustratos de revoque, hormigón, yeso, acartonado, base de hormigón e, incluso, sobre revestimientos cerámicos ya existentes, formando un sistema de impermeabilización delgado y resistente a cargas.

- Geotextil

Un geotextil o geotejido es una tela permeable y flexible de fibras sintéticas, principalmente polipropileno y poliéster, las cuales se pueden fabricar de forma no tejida (non woven) o tejida (woven) dependiendo de su uso o función a desempeñar.

- AN-50

Es una base autonivelante a base de cemento Portland que no requiere el uso de llana y que sirve para alisar concreto absorbente estándar antes de la instalación del piso definitivo; sobre y bajo rasantes y al nivel de la tierra.

- Mortero epóxico

Es una mezcla de cemento, arena finamente graduada, y un compuesto para retención de agua que permite hidratar correctamente al cemento. El recubrimiento cerámico colocado usando el método de capa delgada se adhiere al substrato por medio de una capa delgada de cemento "adhesivo en capa delgada". Los términos cemento adhesivo en capa delgada, mortero adhesivo en capa delgada, mortero adhesivo base cemento y mortero adhesivo de pegado seco son sinónimos. Este tipo de cemento está diseñado para adherirse bien con una capa delgada – normalmente con un espesor no mayor de 3/16avos de pulgada. Por ejemplo, una llana dentada de 3/8" produce una capa con 3/16 avos de pulgada de espesor después de incrustar las piezas en el cemento. Aunque permite hacer ajustes de altura muy mínimos, este método no es apropiado para ajustar el nivel ni el plano de la superficie – el recubrimiento cerámico más bien copiará el plano del substrato.

- Lijado

Consiste en un afinado con una lija fina de la zona que se ha emplastecido, una vez que la zona está seca y dura. Conviene realizar un desempolvado antes de proceder a pintar.

CAPITULO I. INTRODUCCIÓN

CIDCO HONDURAS es una empresa especializada en la asesoría y gestión de promociones inmobiliarias desde un punto de vista integral, cuya labor abarca desde el análisis de oportunidad y la planificación del proyecto inmobiliario hasta la entrega del producto acabado a su usuario final.

Nuestra labor de asesoría se basa en la experiencia de nuestros profesionales, aportando además del dinamismo y la versatilidad propios de un equipo joven, el conocimiento del sector desde múltiples perspectivas y actividades laborales.

A través de nuestra división de comercialización CS BIENES RAICES, ofrecemos los servicios de:

ADMINISTRACION DE INMUEBLES Y CONDOMINIOS

Ofrecemos este servicio para aquellos propietarios o inversionistas que no disponen del tiempo o de la proximidad para manejar directamente el alquiler de sus propiedades o la venta de sus proyectos. Tenemos la infraestructura para administrar:

- a. casas
- b. edificios de apartamentos o locales de oficina
- c. centros comerciales
- d. venta de urbanizaciones
- e. propiedades en condominio

CAPITULO II. GENERALIDADES DE LA EMPRESA

2.1 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

CIDCO HONDURAS ha sido una empresa socialmente y constructivamente responsable, una empresa desarrolladora con experiencia encargada del diseño, desarrollo y conceptualización del Parque Comercial Los Próceres, incluye Centro Corporativo Los Próceres, Condominios Los Próceres, Paseo Los Próceres, Hyatt Place (Tegucigalpa), y Centro Empresarial Los Próceres.

La empresa CIDCO tiene como valores fundamentales los siguientes: Excelencia y Calidad, Ética Profesional, Trabajo en Equipo, Responsabilidad Social, Consideración Ambiental y Compromiso. Algunos de los servicios que ofrece CIDCO son los siguientes: Análisis de la Gestión Financiera, Maximización de Utilidades, Administración efectiva del capital de trabajo, Analizar las políticas y procedimientos utilizados, Examinar la ejecución y administración de proyectos, etc.

Misión: CIDCO está comprometida a crear soluciones inmobiliarias que satisfacen las necesidades y expectativas de sus clientes con diseños innovadores, tecnologías confiables y desarrollos ambientalmente sustentables para vivir y trabajar en ambientes seguros, de bienestar y de alta calidad; gracias a los esfuerzos de los profesionales altamente capacitados y apoyados de gestión, herramientas y programas innovadores para brindar una completa asesoría para la ejecución y administración de proyectos inmobiliarios.

Visión: CIDCO tiene como visión, convertirse en un beneficio diversificado inmobiliario, especializado en bienes raíces y actividades conexas en lugares donde la empresa identifica una ventaja, con el fin de lograr constantemente cada vez mayor rentabilidad y crecimiento a los accionistas, haciendo uso racional de los recursos disponibles y fomentando la innovación (mejora continua) de soluciones inmobiliarias amigables con el medio ambiente.

2.2 DESCRIPCIÓN DEL DEPARTAMENTO

2.2.1. DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS

La dirección general es el elemento del proceso administrativo que tiene como finalidad coordinar los elementos humanos de las empresas, implica que un responsable con nivel de autoridad genere liderazgo, así como motivación, comunicación, cambio organizacional e individual y creatividad.

La dirección es de vital importancia porque pone en marcha todos los lineamientos establecidos por la planeación y la organización, y por medio de éstas se logran las formas de conducta más deseables en los miembros de la estructura organizacional, su calidad refleja el logro de los objetivos organizacionales, y por conducto de la dirección se establece la comunicación necesaria para que la organización funcione.

La función de la dirección es un elemento del proceso administrativo que vigila el rumbo hacia donde se encamina la organización mediante la autoridad, el liderazgo efectivo, la comunicación, la motivación adecuada, así como el cambio organizacional e individual que exijan las circunstancias, con el fin de lograr la competitividad de la empresa.

La dirección general de obras CIDCO HONDURAS en el Hyatt de San Pedro Sula es la responsable de que el proyecto de construcción del edificio se entregue finalizado en el tiempo estipulado para lo cual se encarga de la organización interna de la empresa con los siguientes departamentos:

- Administración
- Limpieza
- Obra gris
- Obras hidráulicas
- Instalaciones eléctricas
- Personal

2.3 OBJETIVOS

2.3.1 OBJETIVO GENERAL

- Desarrollar los conocimientos y habilidades obtenidos durante la preparación académica, para lograr realizar cada una de las actividades que se me asignan como ingeniero civil durante la práctica profesional, con el propósito de cumplir con las exigencias presentadas en el mercado laboral.

2.3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Desempeñar de una manera adecuada las actividades de supervisión del trabajo realizado en el proyecto.
- Completar la práctica profesional adquiriendo una gran experiencia laboral en la ingeniería civil.
- Aprender sobre el ambiente laboral relacionado a la construcción en ingeniería civil.

CAPITULO III. MARCO TEORICO

“La construcción en general llega a ser una área amplia teniendo como principales puntales los materiales, el equipo y el personal especializado que en base a una dirección también especializada, llegan a elaborar construcciones que son de uso social” (Vargas Márquez, 2015).

Si no se realiza el planteamiento estratégico, los esfuerzos como la implementación de la rutina de programación o de temas de control, entre otros, obtendrán pobres resultados y terminaran frustrando al equipo en su intento de gestionar adecuadamente su proyecto. Un buen proceso de planeamiento será la base para una adecuada rutina de programación y para llevar los controles de avance, plazo, productividad y costos. (civilgeeks.com, 2017)

La administración de proyectos ya no constituye una administración para necesidades especiales. El mundo, las regiones, las organizaciones, los individuos y todo tipo de agregación de individuo cada vez más recurren a la administración de negocios como la disciplina más segura que les permite alcanzar mayor eficiencia de todos los recursos que ello conlleva que, además, cada día se vuelven más escasos. (Torres Hernández & Torres Martínez, 2014, pág. 21).

“Con el paso del tiempo en la industria de la construcción van surgiendo nuevas técnicas, nuevos materiales, nuevas exigencias, aparecen nuevas estructuras de trabajo con características diferentes a las tradicionales” (Esparza & Martínez, 1997).

La ejecución exitosa de un proyecto de construcción requiere que todos los recursos sean administrados de manera efectiva, pero especialmente los materiales ya que constituyen la mayor parte, tanto en cantidad como en costo, de los recursos que se utilizan. Según Domínguez (1993), el 54.51% del total de los costos directos en obras de edificación de tamaño medio y pequeño, corresponden a los materiales; de aquí que la utilidad de una empresa constructora está determinada en gran medida por la efectividad con la que se administran estos recursos (González y Tirado, 1998).

Edificación

(Ferri Cortés, Pérez Sánchez & García Gonzáles, 2010) definen:

Toda construcción de carácter permanente, realizado o en curso de realización, de nueva planta, resultado de preparación, restauración o rehabilitación de otra ya existente, destinada a alojar personas o animales, sus actividades o sus pertenencias.

Las edificaciones surgen como consecuencias de los deseos de las personas de conseguir un determinado espacio en un ambiente adecuado para satisfacer sus necesidades.

Las exigencias primarias de un edificio destinado a personas son protegerle de las inclemencias meteorológicas y de los animales.

La aparición de nuevos materiales y técnicas constructivas están permitiendo en los últimos años la construcción de edificios mejor aislados, con complejas instalaciones, con aprovechamiento de energías renovables y en definitiva permitiendo un mayor confort y seguridad a sus usuarios. (pág. 17).

Desde que se pone la primera piedra de un edificio hasta que este se concluye por completo pueden pasar de meses a años, dependiendo de la envergadura y complejidad de la construcción. No obstante hay varias fases en el proceso de construcción de un edificio que no pueden faltar. (termiser.com, 2016).

Fases en la construcción de un edificio

1. Fase previa

Antes de comenzar con la construcción, toda la documentación previa debe estar completada y aprobada. Esto incluye el contrato, planos, etc. También se hace un cálculo general de todos los gastos.

Cuando se va a iniciar la obra se hacen los cierres perimetrales que separan el área de la construcción de los espacios públicos.

2. Cimientos

Antes de que se pongan los cimientos, hay mucho trabajo por hacer. El terreno debe ser examinado, limpiado y excavado. A menudo, se retira la capa superior del suelo y los fragmentos son apilados en otro lugar para su uso posterior. La fontanería y las bases de los cimientos se instalan y son inspeccionados. Entonces se vierten los cimientos.

Al igual que con todos los aspectos de la construcción, el tiempo puede jugar un papel importante en los retrasos al poner los cimientos.

3. Estructura

Las paredes exteriores, tabiques interiores y el techo se montan. Esto generalmente significa erigir el esqueleto del lugar. Ahora es el momento para conseguir la climatización del edificio, mediante la instalación de los revestimientos, techo, tejas, puertas y ventanas exteriores. El edificio adquiere su forma casi final (solo falta la piel).

4. Fontanería, Mecánica, Eléctrica

Las tuberías de agua, tuberías de residuos, calentadores de agua, sistema de climatización, conductos, cableado eléctrico, iluminación, TV, teléfono, audio y el cableado de seguridad – los intestinos del nuevo edificio – se instalan durante esta etapa. Se consideran instalaciones especiales los ascensores, transformadores de electricidad, equipos de bombeo, extractores industriales, conductos verticales de basuras y paneles solares.

5. Finalización

En esta fase, todos los detalles finales se terminan, incluyendo la instalación y pruebas de los sistemas eléctricos, mecánicos, y la instalación de techos, puertas, zócalos, marcos de las ventanas, revestimientos de suelos, encimeras, armarios, azulejos, electrodomésticos,

espejos, luces, grifos y duchas. La programación adecuada es la clave para suavizar el progreso. Se pintan todas las paredes del edificio.

Las fases que se han descrito pueden solaparse parcialmente, pudiendo empezar una antes de que haya terminado la anterior. Incluso pueden sufrir variaciones, como en el caso de la construcción de casas ecológicas. Así son las fases en el proceso de construcción de un edificio.

Para la construcción de cualquier edificio es necesario contar con los mejores materiales y herramientas.

Cisneros Araujo (2003) afirma:

La diversidad y cantidad de materiales que se emplean en la ejecución de una obra, demandan una especial atención. Los materiales deben cumplir con especificaciones propias del proyecto de construcción y los volúmenes de material programado, pueden diferir notablemente, si el material no es empleado como es debido. Asimismo, el material tiene un extenso ciclo de operación desde su adquisición hasta su colocación. El aspecto de disponibilidad de materiales en la obra es, sin duda, el factor principal a considerar en la administración de obras. Supuestamente debe responder a las necesidades del programa de obra, e incluso estar coordinado con el programa de suministros de materiales. Las operaciones o funciones básicas a las que se sujeta el material son: recepción, almacenaje, control de inventarios, mantenimiento, seguridad, transportación, inspección y control de calidad, entrega para su colocación. En todo caso, el material debe estar en el lugar de la obra en su momento oportuno. Debido a que se emplean múltiples materiales es todo un reto su administración en la construcción de una obra.

(Solís Carcaño, 2009) explica:

Uno de los puntos más importantes para tener los materiales en la obra en el momento oportuno reside en estimar el tiempo de demora para cada uno de los materiales. Para determinar cuándo se debe hacer la solicitud de un material se parte del dato que se tiene disponible que es la fecha en la cual se inicia la utilización del mismo; a esta fecha se le resta el tiempo de demora para obtener la fecha en que se tiene que hacer la requisición. Cuando el proveedor recibe una orden de compra procede a programar el envío del material a la obra atendiendo a factores tales como: existencia disponible, número de pedidos programados con anterioridad, modalidad de pago acordado con la empresa constructora, historial de cumplimiento de la empresa de los plazos de pago, valor estimativo de la empresa constructora como cliente, etc. (pág. 65).

El proceso de compra

El proceso de compra se inicia cuando cualquier área de la organización requiere algún bien o servicio y lo solicita por medio de una requisición, de ahí en adelante se construye una dinámica de procesos y actividades para abastecer o cubrir el requerimiento, el proceso es complejo, porque no solo consiste en comprar por comprar, sino hacer un despliegue de estrategias bien planeadas y organizadas para lograr un valor competitivo que se refleje en las utilidades, calidad e imagen de la empresa, pero sobre todo contribuir en gran medida a la satisfacción de los clientes.

El arte de comprar, es saber negociar, valiéndose de todas las herramientas adquiridas en base a experiencias y habilidades para lograr objetivos, como son; precios "cómodos" para la organización de los mejores materiales y servicios en el mercado (calidad), con facilidades crediticias (créditos, tiempos y montos), con la mejor atención (servicio), y finalmente con ese plus de competencia (desarrollo, capacitación, infraestructura, negocios y alianzas, entre otros).

Materiales de construcción en la obra:

Los productos que empleamos en la construcción de edificios e infraestructuras, se fabrican a partir de materia prima extraída directamente de la Naturaleza, de fuentes no renovables, y tras procesos de transformación más o menos intensos se colocan en obra.

La intensidad de la transformación de la materia prima, en la que se emplean grandes cantidades de agua y energía, tiene como objetivo fabricar productos de calidad, que se adecuen a las exigencias establecidas en la normativa, y que sean durables, es decir, que no se deterioren por la acción de los fenómenos meteorológicos, por la agresividad ambiental, o por el uso continuado.

SUELO

Para conocer con certeza el material de estudio, se determina al suelo como:

El suelo se define como el agregado no cementado de granos minerales y materia orgánica descompuesta (partículas sólidas) con líquido y gas en los espacios vacíos entre las partículas sólidas. El suelo se utiliza como material de construcción en diversos proyectos de ingeniería civil y cimientos estructurales. Por lo tanto los ingenieros civiles deben estudiar las propiedades del suelo. (Braja, 2015, pág. 2)

A través de un proceso de desintegración mecánica y descomposición química las rocas de la corteza terrestre forman los materiales sueltos que se encuentran en ella. El término suelo ha sido definido de diferentes maneras, ya sea que dicha definición provenga del geólogo, del agrónomo o ingeniero civil. (Crespo, 2004, pág.18)

El registro del primer uso del suelo como material de construcción se perdió en la antigüedad. Durante años, el arte de la ingeniería de suelos se basó únicamente en experiencias. Sin embargo el crecimiento de la ciencia y la tecnología, la necesidad de mejores y más económicos diseños estructurales se volvió crítica. Esto condujo a un estudio detallado de la naturaleza y propiedades del suelo en su relación con la ingeniería. (Braja, 2015, pag. 2)

Las fases del suelo se clasifican en:

En un suelo se distinguen tres fases constituyentes: la sólida, la líquida, y la gaseosa. La fase sólida está formada por las partículas minerales del suelo (incluyendo la capa sólida absorbida); la líquida por el agua (libre, específicamente); la fase gaseosa comprende sobre todo el aire. (Rodríguez, 2010)

Independientemente del origen del suelo, los tamaños de las partículas, en general, que conforman el suelo, varían en un amplio rango. Los suelos en general son llamados grava, arena, limo o arcilla, dependiendo del tamaño predominante de las partículas. Para describir el suelo por el tamaño de sus partículas, varias organizaciones desarrollaron límites de tamaño de suelo separados. (Braja, 2015, pag. 2)

Agentes generadores de suelo

La corteza terrestre es atacada principalmente por el aire y las aguas, siendo los medios de acción de estas sustancias sumamente variados. Sin embargo, los últimos análisis, de todos los mecanismos de ataque pueden incluirse en dos grupos: desintegración mecánica y descomposición química. El término desintegración mecánica se refiere a la intemperización de las rocas por agentes físicos, tales como cambios periódicos de temperatura y grietas en las rocas. Por descomposición química se entiende la acción de los agentes que atacan las rocas modificando su constitución mineralógica. (Rodríguez, 2010)

La importancia de la exploración y el muestreo de un suelo radican en que si este trabajo se realiza apropiadamente se puede obtener muestras representativas mediante las cuales se conoce las propiedades físicas del suelo en estudio y ubicar la naturaleza del problema con más facilidad de ocurrir. Con lo anterior se podrán escoger aquellas pruebas de laboratorio que sean apropiadas para el problema específico. Se requiere obtener en un principio muestras preliminares que nos permitirán decidir si el muestreo realizado es el correcto o si tenemos que efectuar muestreos, apropiados de acuerdo a la naturaleza del problema. (Rodríguez, 2010)

Para determinar las propiedades de un suelo en laboratorio es preciso contar con muestras representativas de dicho suelo. Las muestras pueden ser de dos tipos: alteradas e inalteradas. Se dice que una muestra es alterada cuando no guarda las mismas condiciones que cuando se encontraba en el terreno de donde procede, e inalterada en caso contrario. (Crespo, 2004, pag.29).

Independientemente del tipo de excavación que se realice, a medida que se va profundizando se debe ir anotando los diferentes espesores de los distintos estratos atravesados, indicando cuales son gravas, arenas, limos, arcillas, o mezcla de los mismos. Con todos estos datos se puede hacer un perfil de suelos. (Crespo, 2004)

Relaciones de peso

Las relaciones de peso comunes son el contenido de humedad y el peso unitario. El contenido de humedad (w) también se conoce como contenido de agua y se define como la razón del peso de agua de los sólidos en un volumen dado de suelo. (Braja, 2015, pág. 51).

El contenido de humedad se obtiene de la siguiente manera.

El contenido de humedad se determina pesando una muestra representativa del suelo en su estado húmedo, secando luego dicha muestra a pesos constante en un horno a una temperatura de 100 a 110°C y pesándola después. El contenido de humedad del suelo puede variar desde cero cuando está perfectamente seco hasta un máximo determinado y variable cuando está completamente saturado. (Crespo, 2004, pág. 64).

Es imposible establecer un grupo de reglas definitivas para determinar la profundidad a que deben llegar las perforaciones. La profundidad hasta la cual debe investigarse un suelo puede estar basada en el tipo de suelo encontrado, en el tamaño y peso de la estructura que se va a construir considerando que el esfuerzo desarrollado en el suelo depende de la carga distribuida en toda el área cargada. (Crespo, 2004, pág. 36)

“Se dice que un suelo es totalmente saturado cuando todos sus vacíos están ocupados por agua” (Rodríguez, 2010, pág. 51).

MORTEROS

Ordoñez (2005) define:

Los morteros son mezclas plásticas obtenidas con un aglomerante, arena y agua, que sirven para unir las piedras o ladrillos que integran las obras de fábrica y para revestirlos con enlucidos o revocos.

Los morteros se denominan según sea el aglomerante. Así se tienen morteros de yeso, de cal o de cemento. Los morteros bastardos son aquéllos en los que intervienen dos aglomerantes, como por ejemplo, yeso y cal, cemento y cal, etc. La mezcla de un aglomerante y agua se denomina pasta y se dice de consistencia normal cuando la cantidad de agua de amasado es igual a los huecos del aglomerante suelto; si es menor será seca y mayor fluida, llamándose lechada cuando se amasa con mucha agua. Los morteros, como los aglomerantes, se clasifican en aéreos e hidráulico. El mortero de cemento es una masa constituida por agregado fino, cemento y agua, que eventualmente puede contener algún producto de adición para mejorar sus propiedades.

Según la Universidad de castilla la Mancha

La prueba de resistencia a la compresión mide la capacidad del cemento para resistir fuerzas de presión. Combinando cemento, agua y arena para crear el mortero de cemento, los técnicos prueban las muestras en cubos de mortero de cemento, en condiciones controladas, para determinar su resistencia a la compresión. La hidratación se produce a ritmos diferentes, por lo que el cemento Portland alcanza diferentes niveles de resistencia con el tiempo. Los técnicos llevan a cabo pruebas de resistencia en diferentes momentos, dependiendo del tipo de cemento y el uso previsto. Las pruebas se realizan a

un día, a tres días, a siete días, a 28 días o a 90 días. Después de que cada muestra se endurece en el tiempo determinado, los técnicos la colocan bajo una carga de compresión, en una máquina hidráulica, hasta que se quiebra. Analizan los resultados de acuerdo a los requisitos de resistencia a la compresión especificados por una norma internacional, como la ASTM C150.

De acuerdo a la Guía de laboratorio se define:

El mortero de cemento es una masa constituida por agregado fino, cemento y agua, que eventualmente puede contener algún producto de adición para mejorar sus propiedades. Se usa para unir elementos como ladrillos, piedra, sentar bordillos, pavimentos, etc. Su resistencia depende de la calidad del cemento, proporciones de sus componentes y del proceso de curado. En este ensayo la muestra de cemento se mezcla con una arena silicosa (de Ottawa, cuya granulometría se presenta en el procedimiento), y agua en las proporciones prescritas y se moldea en cubos de 2"×2"×2". Estos cubos se curan y luego se prueban a la compresión, para obtener una indicación de las características que sirven para desarrollar la residencial del cemento. (Pag.21)

ASTM C150

La organización de Normas Internacionales ASTM es una de las organizaciones más grandes, voluntarias y elaboradoras de normas en todo el mundo. Publica la Especificación para el Cemento Portland de la Norma ASTM C150. Este documento identifica 10 tipos de cemento Portland y sus usos. Especifica los requisitos para cada propiedad física, incluida la resistencia a la compresión. Más del 92% del cemento Portland en Estados Unidos son del tipo I y del tipo II. El tipo I es un cemento multi-función, en general usado en losas de cimentación, bordillos, cimientos y pavimentaciones. El tipo II ayuda a resistir el ataque de los sulfatos del suelo y del agua subterránea con alto contenido de azufre. De acuerdo con la norma ASTM C150, un cubo de dos pulgadas (5 cm) de mortero de cemento del tipo I, probado después de siete días, debe cumplir con un mínimo de 2.800 libras (1.270 kg) por pulgada cuadrada (6,45 centímetros cuadrados) de resistencia a la compresión.

CAPITULO IV. DESCRIPCION DEL TRABAJO REALIZADO

4.1. SEMANA 1 DEL 11 DE OCTUBRE AL 13 DE OCTUBRE DEL 2017

El Miércoles 11/10/2017 se inició la práctica profesional en la construcción del edificio HYATT, el cual se divide en dos partes, la primer parte se compone de los locales comerciales y de oficinas de negocios con tres niveles de elevación la segunda parte consta del Hotel con 10 niveles de elevación; cabe mencionar que la edificación cuenta con 3 sótanos exclusivos para parqueos.

La primera responsabilidad que se encomendó en esta semana fue la de hacer un conteo de cuanto material había disponible para avanzar en los trabajos del edificio de Hoteles, los materiales que se encontraron son: láminas de tabla yeso de 1/2", canaletas, protectores de esquina de pared, rollos de alambre galvanizado, paquetes de fibra aislante R11 y paquetes de fibra aislante R19. También se hizo un conteo de todas las puertas y marcos disponibles en la bodega ya que el siguiente día se trabajaría en la instalación de algunos de ellos para instalar en el edificio del Hotel.

La actividad que se realizó los días restantes de la semana fue la de instalar los marcos y puertas en donde las paredes ya estaba lista en el tercer nivel de todo el edificio de oficinas y Hotel.

4.2. SEMANA 2 DEL 16 DE OCTUBRE AL 21 DE OCTUBRE DEL 2017

El trabajo realizado el día Lunes fue el de sacar la cantidad de obra gris que hacía falta por hacer en uno de los cubos de gradas del edificio de locales comerciales y de oficinas al igual que en el resto del edificio de locales comerciales. Los trabajos que se encontró que hacía falta por hacer son los de repello, pulido, relleno de hoyos de tuberías, rellenar las juntas entre pared y escalera, tallado de marcos de puerta, entre algunos otros gallos que hacían falta por reparar.

El día Martes se continuó con la medición de unas áreas en el sótano 1 y en el nivel 00 de locales comerciales, para poder calcular la cantidad de obras necesaria para hacer un levantamiento de unos cubos de pared en esos sitios, estos cubos de pared se levantarán con el propósito de proteger las bombas de agua potable que abastecen todo el edificio desde el sótano 1 y el cubo de distribución eléctrico en el nivel 00.

El día Miércoles se continuo con el conteo de cantidad de obra gris que hacía falta por hacer, ahora en el edificio del Hotel, los trabajos que se encontró por resolver fueron de: repello en uno de los cubos de escaleras del Hotel, pulido, picar o rebajar algunas columnas para que la pared de tabla yeso quedara al mismo nivel, tallado en algunas puertas, hacer sisa en algunas paredes porque se estaba agrietando cuando se hizo el repello por donde pasaba una viga, rellenar algunos hoyos dejados por tuberías.

El total de cantidad de obra gris por hacer esta semana es de:

Ítem	Descripción	Unidad	Total
1.00	Azotea		
1.01		Tallado ML	5.5
2.00	Cubo de gradas, Hotel 1000-900		
2.01		Sisa ML	3.7
3.00	Hotel, Nivel 1000		
3.01		Tallado ML	11
3.02		Picado ML	7.5
4.00	Cubo de gradas, Hotel 900-800		
4.01		Sisa ML	3.7
5.00	Hotel, Nivel 900		
5.01		Picado ML	7.5

6.00 Cubo de gradas, Hotel 800-700			
6.01		Sisa ML	3.7
7.00 Hotel, Nivel 800			
7.01	Rellenar hoyos de tubería de emergencias	Unidad	2
7.02	Rebajar pared con pulidora	ML	7.2
8.00 Hotel, Nivel 700			
8.01	Rebajar pared con pulidora	ML	5.1
9.00 Cubo de gradas, Hotel 600-500			
9.01		Sisa ML	3.7
10.00 Hotel, Nivel 600			
10.01	Rellenar hoyos de tubería de emergencias	Unidad	2
10.02	Rebajar pared con pulidora	ML	6
11.00 Cubo de gradas, Hotel 600-500			
11.01		Sisa ML	3.7
12.00 Hotel, Nivel 500			
12.01	Rellenar hoyos de tubería de emergencias	Unidad	1
13.00 Cubo de gradas, Hotel 500-400			
13.01		Sisa ML	3.7
14.00 Sótano 1			
14.01		Pared M2	50.5
14.02	Quitar desencofrado	Unidad	1.0
14.03	Rellenar hoyos	Unidad	2
15	Oficinas, Nivel 000		
15.01		Pared M2	22.00
15.02		Repellar M2	22.0
16.00 GRAN TOTAL			
16.01	TOTAL REPELLO	M2	186.1
16.02	TOTAL SISA	ML	22.20
16.03	TOTAL AGUJEROS	unidad	16.0
16.04	TOTAL TALLADO	ML	31.9
16.05	TOTAL PICADO DE PARED	ML	15.0
16.06	Total REBAJA DE PARED CON PULIDORA	ML	18.3
16.07	TOTAL CONSTRUCCION DE PARED	M2	72.50
16.08	TOTAL PULIDO	M2	109.7486
16.09	TOTAL REPARACIONES	ML	13.68

Fuente: (Propia)

El día jueves se trabajó en la medición de los metros cuadrados que tienen los pisos de algunas áreas del edificio de Hotel en el nivel 2 y 3, como ser cuartos eléctricos, de mantenimiento, de aseo; bodegas de químicos, de licores y de secos, oficinas de mantenimientos, pasillos, cocina, etc. Este trabajo se realizó con el fin de comparar si los

cálculos coincidían con la cantidad de metros cuadrados que habían brindado la empresa Lazarus, la cual se encargaría de hacer unos trabajos en los pisos el día siguiente como ser colocar AN-50, mortero epóxico y pintura epóxica.

Los resultados obtenidos son los siguientes:

Ítem	Nivel	Descripción	Cantidad (M2)	AN-50	Mortero epóxico	Pintura Epóxica	
1	200	Cuarto Eléctrico	21.51		Si	Si	AN-50(M2) 154.72
2	200	Cuarto de chute Linos	3.71		Si	Si	
3	200	Bodega de secos	7.02		Si	Si	Mortero Epóxico (M2) 119.75
4	200	Bodega de licores	8.27		Si	Si	
5	200	Bodega de químicos	3.96		Si	Si	Pintura Epóxica (M2) 119.75
6	200	Cuarto de mantenimiento	3.25		Si	Si	
7	200	Cuarto de Aseo	4.08		Si	Si	
8	200	Ductería extracción	6.93		Si	Si	
9	200	Pasillo de Servicio	61.02		Si	Si	
10	200	Oficina RR.HH	7.82	Si			
11	200	Bodega	6.07	Si			
12	200	Recepción	5.7	Si			
13	200	Pasillo de Servicio	120.34k	Si			
14	200	Oficina de mantenimiento	7.40	Si			
15	200	Cuarto de seguridad	7.40	Si			

Fuente: (Propia)

Ítem	Nivel	Descripción	Cantidad (M2)	AN-50	Mortero epóxico	Pintura Epóxica	
1	300	Bodega	66.7		Si	Si	AN-50 (M2) 28.27
2	300	Cocina Complementaria	22.95		Si	Si	Mortero Epóxico (M2) 96.49
3	300	IDF	6.29	Si		Si	
4	300	Cuarto Eléctrico	6.84		Si	Si	Pintura Epóxica (M2) 124.76
5	300	Pasillo de Servicio	21.98	Si		Si	

Fuente: (Propia)

El día Viernes se trabajó en la supervisión de que la empresa Lazarus hiciera el trabajo correcto, lo que se supervisa es que al terminar de trabajar en cada área quede todo limpio, que el piso haya quedado bien nivelado para que no haya problema al momento de cerrar las puertas.

El día sábado se trabajó en la instalación de una tubería eléctrica en la parte exterior del edificio, para lo cual se debía excavar y dejar bien nivelado para después proceder a instalar la tubería.

4.3. SEMANA 3 DEL 23 DE OCTUBRE AL 28 DE OCTUBRE DEL 2017

El día Lunes se me entregó el juego de planos del edificio de locales comerciales y de oficinas con el fin de tener la responsabilidad de supervisar algunas de las actividades que se están realizando en el mismo edificio, algunas de las actividades que se debe supervisar son: el avance en la instalación de tuberías de agua potable, aguas negras, aguas, grasas, ventila, eléctrica, y tuberías instalación de Datos, tubería de limpieza, alarma contra incendios, aires acondicionados y tuberías de gas. Además se debe supervisar el avance que tiene en los trabajos de pisos la empresa de Lazarus, como ser la aplicación de AN-50, morteros epóxicos, pinturas epóxicas, entre otros trabajos que surgen durante la semana.

El día martes se trabajó en la supervisión de la instalación de las alarmas contra incendios y sensores de humo, tuberías de gas, tuberías eléctricas, aires acondicionados e instalación de Datos. La mayoría de estos trabajos ya están completados al 90%.

El día miércoles se trabajó en la medición de la distribución de una red de aguas lluvias que se va a instalar en el nivel 100 del edificio de locales comerciales, al finalizar de hacer la medición se debía presentar un reporte de la cantidad de metros lineales de tubería que se ocupan, la cantidad de uniones como son, camisas, codos, uniones tipo T, tapones, reducciones y uniones en Y.

Los días restantes de la semana se trabajó en la supervisión de la instalación de aguas hidro-sanitarias ya que es de las instalaciones de tuberías que van más retrasado en el proyecto, además se supervisó el avance que se tiene de trabajos de repello, pulido, y el sellado de algunos huecos en las paredes del cubo de gradas y los avances de la aplicación de los productos requeridos en los pisos por parte de la empresa de Lazarus.

El día Viernes se debía supervisar la instalación de una tubería de agua potable en la parte exterior del edificio, para lo cual se utilizó una retro excavadora para hacer el zanja en el cual iba el tubo, después de instalar el tubo se debía tener el cuidado de enterrar la tubería sin dañarla para lo cual se le echo una capa de arena especial encima del tubo para que sirva como cama y no se dañe la tubería con piedras o cualquier otro material, se terminó el trabajo hasta dejar la zona bien compactada y nivelada por medio de una compactadora.

El día sábado se trabajó en la supervisión de la fundición de una losa en una de las entradas principales al edificio.

4.4. SEMANA 4 DEL 30 DE OCTUBRE AL 4 DE NOVIEMBRE DEL 2017

En los primeros 3 días de la semana cuatro se continuó con la supervisión de los avances de la instalación de tuberías de aguas hidro-sanitarias en el sótano 1 del edificio de locales comerciales, también se debía supervisar los trabajos que se realizaban en los cubos de gradas principales, como ser el avance de los trabajos de:

- Repello
- Pulido
- Tallado de puertas.
- Rellenar huecos
- Reparación de juntas
- Levantamiento de paredes de bloques.

El día jueves se trabajó en la instalación de cerámicas en el nivel 00 y el nivel 100 del edificio de locales comerciales.

El día viernes y sábado se continuó con los trabajos de instalación de tuberías y los trabajos en las gradas principales del edificio de locales comerciales y de negocios.

Al final de la semana se logró avanzar hasta un 85% de la instalación de tuberías en el sótano 1 del edificio de locales comerciales, quedando como trabajos pendientes la colocación de la rotulación en algunas tuberías y la instalación de sus respectivas válvulas.

Los trabajos de repello, pulido, y tallado de puertas en los cubos de gradas principales de los locales comerciales se logró completar al 100% en la semana cuatro de práctica profesional. Dejando listas las puertas para la instalación de sus respectivos marcos y sus paredes preparadas para el pintado.

4.5. SEMANA 5 DEL 6 DE NOVIEMBRE AL 11 DE NOVIEMBRE DEL 2017

El día Lunes se trabajó en el levantamiento topográfico de las calles que rodean el edificio del Hyatt con el propósito de conocer las pendientes que tienen las tuberías de aguas hidro-sanitarias a las cuales se conectaran las del edificio.

El martes se trabajó en la instalación de tabla yeso en algunas paredes de los cuartos del Hotel en el nivel 300 junto con la instalación de los servicios sanitarios, la ducha y todos los accesorios que contienen los baños.

El miércoles se trabajó en el pulido de las gradas del lobby del edificio de locales comerciales y en hacer los bordillos de un ducto que va desde el nivel 1100 de los hoteles hasta sótano 3. También se hizo la perforación en la losa desde el nivel 600 al sótano 3 para instalar la tubería de aguas lluvias.

El día jueves se hizo el encofrado para tirar el bordillo que va en la entrada de la 10 calle, cuando ya estaba listo el encofrado se le colocó el concreto y se dejó listo el bordillo de la entrada de la 10 calle al edificio.

El día viernes y sábado se trabajó en pintar el cubo de gradas norte del edificio de locales comerciales y en la instalación de los marcos en cada una de sus puertas. Además surgieron algunos otros trabajos como la instalación de vidrios para barandales en el nivel 100 de locales comerciales, instalación de los ascensores, y la reparación de la junta antisísmica en el sótano 1.

4.6. SEMANA 6 DEL 13 DE NOVIEMBRE AL 18 DE NOVIEMBRE DEL 2017

De lunes a miércoles se trabajó en instalar las válvulas que faltaba por instalarse en el sótano 1 del edificio del Hyatt dejando completado al 100% la instalación de válvulas que abastecen los locales comerciales del Nivel 00 de locales comerciales de Ágora.

En los días restantes de la semana que corresponden a los días jueves a sábado, se trabajó en la instalación de las válvulas de la tubería de agua potable que abastecen los locales comerciales del Nivel 100 del edificio del Ágora, el sábado se completó la instalación de las válvulas al 100% de los locales del nivel 100.

Entre otros trabajos realizados durante la semana son: la instalación de algunas coladeras que van algunas jardineras en el exterior del edificio, el pulido de los cubos de bloques en los sótanos.

4.7. SEMANA 7 DEL 20 DE NOVIEMBRE AL 25 DE NOVIEMBRE DEL 2017

El día lunes de la semana 7 de práctica se trabajó en la marcación o trazado de la ubicación de los topes para los parqueos de carros en el sótano 1. Para saber la ubicación en la que se debían poner los topes se debe tomar en cuenta el espacio individual de cada parqueo y las dimensiones de los topes para el parqueo de carro, cada tope tiene las dimensiones de 0.55x0.20m

El día martes se empezó a instalar los topes del sótano 1, logrando al final instalar por lo menos un 10% de los topes que corresponden al sótano 1.

Los días restantes de la semana se siguió trabajando en la instalación de los topes que corresponden al sótano 1. El día sábado se logró instalar el 50% de los topes correspondientes al sótano 1.

Durante la semana 7 también se supervisó el pegado de bloques para un cubo en el sótano 3.

4.8. SEMANA 8 DEL 27 DE NOVIEMBRE AL 2 DE DICIEMBRE DEL 2017

El día Lunes de la semana 8 de práctica se trabajó en la reparación de la junta que une el edificio de locales comerciales con el edificio de oficinas.

El día martes se trabajó en la construcción de un cuarto de aseo que está ubicado en el sótano 3 del edificio. Además se trabajó en la instalación de las tuberías de aires acondicionados que se encuentran localizados en los pasillos de accesos al lobby de los locales comerciales.

El día miércoles se empezó a trabajar con la instalación de los topes para carros en el parqueo de estacionamiento del sótano 3, logrando tener un avance en la instalación de topes para parqueo de un 20% en el sótano 3.

Los días restantes de la semana 8 que abarcan de jueves a sábado se continuó con la instalación de los topes de parqueo en el sótano 3, logrando terminar la instalación de topes al 100%.

4.9. SEMANA 9 DEL 4 DE DICIEMBRE AL 9 DE DICIEMBRE DEL 2017

El día lunes de la semana 9 de práctica se trabajó en la instalación de cerámica en la azotea del nivel 300 de Hotel.

El día martes se trabajó en el repello y pulido del cuarto de aseo que se construyó la semana pasada en el sótano 3.

El día Miércoles se trabajó en la instalación de una tubería de aguas lluvias en el sótano 1, la cual desciende desde la azotea del nivel 400 del Hotel.

Durante el día jueves se trabajó en la instalación de las paredes de tabla yeso en el nivel 200 de los locales comerciales.

El día viernes se trabajó reparando con Flex todos los marcos de metal en las gradas principales del cubo norte de oficinas.

El día sábado se trabajó en la instalación de los urinarios en los baños del nivel 200 y 300 de los hoteles.

4.10. SEMANA 10 DEL 11 DE DICIEMBRE AL 16 DE DICIEMBRE DEL 2017

En la semana 10 de práctica no se trabajó por causa de los problemas políticos en que se encontró el país en ese momento.

4.11. SEMANA 11 DEL 18 DE DICIEMBRE AL 22 DE DICIEMBRE DEL 2017

En la semana 11 se trabajó el día jueves, en el cuál se me encargó dirigir la instalación del geotextil en cada una de las jardineras del edificio de Hotel del Hyatt en ese día se trabajó específicamente en las jardineras del segundo piso del Hotel del Hyatt, para colocar la malla geotextil en las jardineras primero se colocó una capa de grava en las jardineras de modo que pueda cubrir las coladeras después se procede a instalar las mallas de geotextil de forma que cubra hasta donde se le va a colocar una capa de tierra negra para poder colocar las plantas.

El día viernes de esta semana terminé el trabajo de la instalación de geotextil en las jardineras del tercer piso del Hotel del Hyatt.

De esta forma culminé mi último día de práctica profesional.

CAPITULO V. CONCLUSIONES

Se logró realizar de manera satisfactoria cada una de las actividades que se asignaron, aprendiendo las responsabilidades que conlleva ser un ingeniero al estar al mando de un proyecto.

Se culminó la práctica profesional adquiriendo muchos conocimientos de cada uno de los ingenieros con los cuales se trabajaba, tomando conocimientos como los de liderazgo al momento de tratar con los trabajadores, responsabilidad, honestidad y puntualidad.

Se adquirió durante el periodo de práctica el aprendizaje de cada área en la que se le asigne, sabiendo manejar a cada personal con el que se trata en los proyectos.

CAPITULO VI. BIBLIOGRAFIA

- arq.com. (agosto de 2015). *noticias.arq.com.mx*. Obtenido de http://noticias.arq.com.mx/Detalles/20433.html#.WW6yd4g1_IU
- ARQUYS. (2012). Circulación Interior y Exterior. *ARQUYS.COM*, 05.
- Baquadano, k. (1 de enero de 2016). Siete millonarios proyectos serán ignorados este año en San Pedro Sula. *La Prensa*.
- Carcaño, S. (2009). *La administración de los materiales en la Yucatan*: universidad autónoma de Yucatán.
- civilgeeks.com. (2013). Administración de obra en la construcción. *Civil gek*, 01.
- Condominios, G. d. (s.f.). *giadelcondominio*.
- Fajardo, G. (2009). *La administración de los materiales en la construcción*.
- Gido, J. (2000). *Administración exitosa de proyectos*. México: Thomson editores.
- Graciela Garay. (2013). Condominio verticales. Una forma moderna de vivir en México. *Revista Bicentenario*, 11.
- Hernández, Z. T. (2014). *Administración de proyecto*. México: Grupo Editorial Patria.
- Martínez, H. T. (2014). *Administración de proyecto*. Azcapotzalco, México: editorial patria.
- Nuevos Horizontes. (2017). <http://nuevoshorizontes.com/>.
- Paul, a. (4 de marzo de 2015). *simplementevidic.blogspot*. Obtenido de <http://simplementevidic.blogspot.com/2015/03/15-ciclo-de-vida-de-los-proyectos-de-ti.html>
- ROKKINA, E. (26 de agosto de 2015). *ROKKINA PROPERTY CARE*. Obtenido de ROKKINA PROPERTY CARE: <http://www.rokkina.com/blog-espanol/cu%3%A1-es-el-%3%A1rea-com%3%BA-en-un-condominio>
- Trejo, A. (2004). *MANUAL DE SUPERVISIÓN DE OBRA CIVIL*. México.

CAPITULO VII. ANEXOS



Ilustración 1 Materiales disponibles en edificio de Hotel

Fuente: (Propia)



Ilustración 2 Tabla Yeso disponibles en edificio de Hotel

Fuente: (Propia)



Ilustración 3 Repello en viga de cubo de gradas

Fuente: (Propia)



Ilustración 4 Pulido cubo de gradas de Oficinas

Fuente: (Propia)



Ilustración 5 Tallado de marco de puertas

Fuente: (Propia)



Ilustración 6 Instalación de los muebles de los baños

Fuente: (Propia)



Ilustración 7 Tallado y pulido de escaleras

Fuente: (Propia)



Ilustración 8 Instalación de tubería para baños

Fuente: (Propia)



Ilustración 9 Instalación de marcos de puertas en gradas

Fuente: (Propia)



Ilustración 10 Instalación de coladeras para aguas lluvias

Fuente: (Propia)



Ilustración 11 Instalación de puertas en el Hotel

Fuente: (Propia)



Ilustración 12 Reparación de junta de los edificios

Fuente: (Propia)



Ilustración 13 Instalación de tuberías bajante de aguas lluvias

Fuente: (Propia)



Ilustración 14 Instalación de trampas en tuberías de aguas lluvias

Fuente: (Propia)



Ilustración 15 Instalación de paredes de tabla yeso.

Fuente: (Propia)



Ilustración 16 Aplicación de pintura epoxica en el piso.

Fuente: (Propia)



Ilustración 17 Instalación de urinarios en baños.

Fuente: (Propia)



Ilustración 18 Instalación de cerámica en pisos.

Fuente: (Propia)

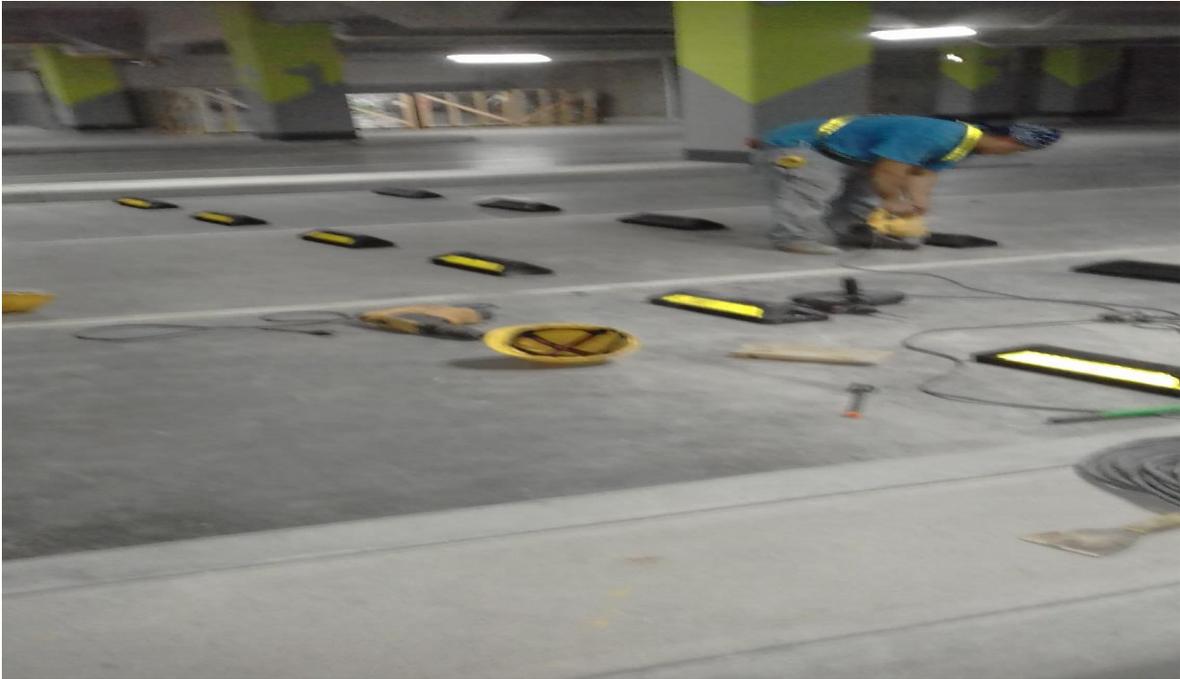


Ilustración 19 Instalación de topes para parqueos de carros.

Fuente: (Propia)



Ilustración 20 Instalación de tuberías para coladeras de jardineras.

Fuente: (Propia)



Ilustración 21 Construcción de la bahía en entrada al centro comercial.

Fuente: (Propia)



Ilustración 22 Levantamiento topográfico de tuberías de aguas negras.

Fuente: (Propia)



Ilustración 23 Fundición de acera de concreto.

Fuente: (Propia)



Ilustración 24 Instalación de tubería eléctrica.

Fuente: (Propia)



Ilustración 25 Instalación de mechas para tubería de locales.

Fuente: (Propia)



Ilustración 26 Encofrado para fundición de acera

Fuente: (Propia)