

**INFORME DE PRÁCTICAS LABORALES PARA OPTAR EL GRADO DE  
INGENIERÍA CIVIL**

**LUIS FERNANDO GONZÁLEZ CARDONA  
PRACTICANTE**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DEL META UNIMETA  
ESCUELA DE INGENIERÍAS  
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL  
INFORME FINAL PRÁCTICA LABORAL  
VILLAVICENCIO – META  
2021-B  
FECHA 20 DE NOVIEMBRE DEL 2021**



**APOYO COMO ASISTENTE EN LA INTERVENTORÍA DE LA OBRA COMUNAL  
DEL BARRIO MINUTO DE DIOS, EN EL MUNICIPIO DE RESTREPO, META –  
CONSTRUCTORA CBM S.A.S**

**LUIS FERNANDO GONZALEZ CARDONA  
PRACTICANTE**

**ING. HENRY ELIAS ARDILA MELO  
MONITOR PRÁCTICAS LABORALES**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DEL META UNIMETA  
ESCUELA DE INGENIERÍAS  
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL  
INFORME FINAL PRÁCTICA LABORAL  
VILLAVICENCIO – META  
2021-B  
FECHA 25/11/2021**



## Tabla de contenido

<b>1. Introducción</b> .....	8
<b>2. Reseña histórica</b> .....	9
<b>2.1. Localización del proyecto</b> .....	9
<b>Ilustración 2.</b> .....	10
<b>3. Plan estratégico de la empresa</b> .....	10
<b>3.1 Política de calidad</b> .....	10
<b>3.2 Visión</b> .....	11
3.3 Misión.....	11
3.4 Objetivo específico.....	11
<b>3.4 Metas</b> .....	12
4 Descripción de las funciones.....	12
4.1 Plan de práctica.....	13
<b>5 Objetivos del practicante</b> .....	14
5.1 Objetivo general .....	14
<b>5.2 Objetivos específicos</b> .....	14
<b>6 Metas del practicante</b> .....	15
<b>7. Cronograma de actividades realizadas</b> .....	15
<b>8.1 Estructura de diagnóstico</b> .....	16
ANALISIS.....	16
<b>9. Plan de Mejoramiento</b> .....	16
<b>13. Normatividad externa e interna que rige al escenario de práctica.</b> .....	44
<b>14. Evidencia de la ejecución total del plan de práctica en porcentaje</b> .....	45
<b>15. Conclusión</b> .....	47
<b>16. Bibliografía</b> .....	48
Bibliografía.....	48
Bibliografía.....	48
Bibliografía.....	48
Bibliografía.....	48
<b>ANEXOS I</b> .....	49

## TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Códigos de actividad económica.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Ilustración 2. Replanteo general básico.....	18
Ilustración 3. Demolición concreta reforzado .....	18
Ilustración 4. Corte vertical en mampostería con cortadora.....	19
Ilustración 5. Desmonte de lavamanos, incluye traslado hasta sitio de cargue o almacenamiento .....	19
Ilustración 6. Desmonte de sanitario, incluye traslado hasta sitio de cargue o almacenamiento	20
Ilustración 7. Desmonte de divisiones modulares metálicas, incluye traslado hasta sitio de cargue o almacenamiento .....	20
Ilustración 8. Desmonte de marco y puerta, incluye traslado hasta sitio de cargue o almacenamiento.....	21
Ilustración 9. Desmonte de rejas y ventanas metálicas, incluye traslado hasta sitio de cargue o almacenamiento.....	21
Ilustración 10. Desmonte de piso en adoquín, incluye traslado hasta sitio de cargue o almacenamiento.....	22
Ilustración 11. Desmonte de teja asbesto cemento, incluye traslado hasta sitio de cargue o almacenamiento.....	22
Ilustración 12. Demolición manual baldosa piso $e=0.07$ m, incluye trasiego y cargue manual	23
Ilustración 13. Demolición manual pañete muros $e=0.03$ m. incluye trasiego y cargue manual. ....	23
Ilustración 14. Demolición manual mortero piso $0.05$ m, incluye trasiego y cargue manual ....	24
Ilustración 15. Demolición manual muro ladrillo tolete macizo/común, incluye trasiego y cargue manual.....	24
Ilustración 16. Demolición manual enchape cerámico, muros, incluye trasiego y cargue manual .....	25

Ilustración 17. Picada de piso. incluye trasiego y cargue manual.....	25
Ilustración 18. Excavación manual en material común H= 0 – 2.00 m incluye cargue.....	26
Ilustración 19. Relleno en material seleccionado proveniente de la excavación, compactación manual.....	26
Ilustración 20. Relleno con material mixto de rio sin procesar tamaño max 2” suministro, extendido, nivelación, humedecimiento y compactación manual con equipo liviano. ....	27
Ilustración 21. Viga en concreto 20.7 MPA (3000 PSI) mezcla en obra, suministro y construcción.....	27
Ilustración 22. Placa de contrapiso en concreto impermeabilizado 20.7 MPA (3000PSI) mezcla en obra, suministro e instalación.....	28
Ilustración 23. Columna en concreto 20.7 MPA (3000 PSI) mezcla en obra, suministro y construcción.....	29
Ilustración 24. Viga aérea en concreto 20.7 MPA (3000 PSI) mezcla en obra, suministro y construcción.....	30
Ilustración 25. Mesón en concreto 20.7 mpa (3000 psi) mezcla en obra. suministro y construcción.....	31
Ilustración 26. Acero de refuerzo $f_y=4200$ mpa (4200 kg/cm <sup>2</sup> , g60) incluye suministro, figurado, armado, colocación y amarre.....	31
Ilustración 27. Muro ladri. Prens. Macizo vista doble t. sta fe (mortero tipo 1:3).....	32
Ilustración 28. Muro en bloque flexa No. 4 0.10x0.20x0.30 m (mortero tipo S 1:4).....	33
Ilustración 29. Rejilla (ladrillo).....	33
Ilustración 30. Pañete muros interiores mortero 1:4 incluye filos y dilataciones suministro y aplicación.....	34
Ilustración 31. Estuco plástico.....	35
Ilustración 32. Pintura vinilo tipo coraza cara superior teja ondulada instalada.....	36
Ilustración 33. Cinta bituminosa autoadhesiva sika multiseal 0.10 x 10 m.....	36
Ilustración 34. Esmalte sintético para ventanas.....	37
Ilustración 35. Esmalte sintético para cerchas en perfilería metálica.....	37
Ilustración 36. Esmalte sintético para puertas en lamina.....	38
Ilustración 37. Piso en cerámica 45 x 45 tráfico comercial alto.....	38
Ilustración 38. Tableta 0.25 x 0.25 pescadero.....	39
Ilustración 39. Piso en adoquín cuarterón de gres.....	39
Ilustración 40. Afinado pisos mortero 1:4, e= 50 mm.....	40
Ilustración 41. Guardaescoba en tableta de gress (alta calidad).....	40
Ilustración 42. Guardaescoba baldosa linea matiz.....	41
Ilustración 43. Ecoceramica blanca 20 x 20.....	42
Ilustración 44. Suministro e instalación aislante térmico frescasa foil 3-1/2" ac 0.95.....	42
Ilustración 45. Suministro e instalación cubierta en teja fibrocemento numero 10.....	43
Ilustración 46 Localización del proyecto.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Ilustración 47. Registro fotográfico.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Cronograma de actividades realizadas .....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 2. Estructura de diagnostico .....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 3. Información básica .....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 4. Modificaciones en el tiempo .....	¡Error! Marcador no definido.

## 1. Introducción

Al realizar la práctica laboral como asistente la interventoría de la obra comunal del barrio Minuto de Dios, en el municipio de Restrepo, Meta – CONSTRUCTORA CBM S.A.S es el primer paso para entrar en el campo laboral. Los conocimientos adquiridos en la academia, es por ello que se presenta un informe detallado que tiene como objetivo dar a conocer las actividades realizadas por el alumno durante un determinado periodo, en una organización con funciones a fines a la carrera profesional.

Con la ejecución de la obra, el apoyo dentro de los procesos financieros y administrativos con actividades múltiples que sean complemento del lugar, con el fin de mitigar todos los impactos que puedan tener en su área de influencia, logrando terminar el proceso de la interventoría a satisfacción del proyecto localizado en el municipio de Restrepo - Meta.



## 2. Reseña histórica

La Empresa CONSTRUCTORA CBM SAS se crea el 21 de diciembre de 2018, mediante el documento privado No. 0000001 de Asamblea General Constitutiva, Inscrita en la Cámara de Comercio de Villavicencio el 26 de diciembre de 2018 bajo el Número 0071656 del libro IX en donde se Constituyó la Persona Jurídica.

Nuestras Empresas se Consolida en la Ejecución de Proyectos Manteniendo los principios de Calidad, Técnicas Aplicadas, la Prestación del Servicio y fundamentalmente el Cumplimiento de los Compromisos Adquiridos; Involucrando en el desarrollo a los Empleados, Contratistas, Clientes y Comunidad en General en las zonas de influencia de desarrollo de los proyectos. Adoptando las Sigüientes Clasificación de Actividad Principal, Secundaria y Otras:

Ilustración 1

### *Códigos de actividad económica*

<b>CIU CÓDIGOS ACTIVIDAD ECONÓMICA</b>	
<b>Sección F</b> Actividad 4290	<b>CONSTRUCCIÓN</b> Construcción de otras obras de ingeniería civil
<b>Sección M</b> Actividad 7110 Actividad 7410	<b>ACTIVIDADES PROFESIONALES, CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS</b> Actividades de arquitectura e ingeniería y otras actividades conexas de consultoría técnica. Actividades especializadas de diseño
<b>Sección H</b> Actividad 4330	<b>TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO</b> Terminación y acabado de edificios y obras de ingeniería civil

### 2.1. Localización del proyecto

La interventoría que comprende el desarrollo del contrato No.116 de 2021, se realiza en las instalaciones de la Infraestructura Comunal del Barrio Minuto de Dios ubicada en el



municipio de Restrepo departamento del Meta, está ubicado en la zona norte del departamento del Meta. Limita al Norte con el Municipio de Medina (Cundinamarca) y Cumaral (Meta), al Occidente: Municipios de San Juanito, El Calvario y Villavicencio, al Sur: Villavicencio y Puerto López y al Oriente: Puerto López y Cumaral.

**Ilustración 2.**  
**Localización del proyecto**



Nota: Tomado de Google Earth, 2021.

### 3. Plan estratégico de la empresa

#### 3.1 Política de calidad

Ofrecer servicios de Consultoría, Asesorías, Interventorías y Construcción de Obras Civiles y Arquitectónicas Nuestros Clientes Cumpliendo sus Requisitos, Especificaciones, Técnicas de Construcción y Con una Entrega Oportuna, Garantizando la Eficiencia del Proyecto y mejorando continuamente nuestros procesos Internos e Innovándolos con las últimas técnicas empleadas en el sector. (Baquero, C. 2015)

### **3.2 Visión**

Ser competitivos a nivel nacional en el sector de la Construcción e Interventoría de Obras civiles y Arquitectónicas por costos del mercado, Calidad del producto, y aceptación de los clientes, llegando a ser la mejor opción de contratación con buenos índices de rentabilidad para la Empresa y Sus colaboradores. (Baquero, C. 2015)

### **3.3 Misión**

Somos unas empresas dedicadas a la Construcción, consultoría, asesorías e interventorías de obras civiles, eléctricas, ambientales y arquitectónicas, que participa principalmente en la Orinoquia y en todas las regiones a nivel nacional, cuyo propósito es brindar seguridad en los plazos de ejecución y en la entrega de un producto de calidad tanto para la empresa, colaboradores, para los clientes y usuarios de nuestros productos y Servicios. (Baquero, C. 2015)

### **3.4 Objetivo específico**

Convertirse en las mejores empresas prestadoras de servicios de la construcción en general: Obras de Ingeniería Civil, Ingeniería Sanitaria, Ingeniería hidráulicas, Ingeniería en Redes eléctricas, Ingeniería Ambiental, Arquitectónicas y la elaboración de estudios y diseños en pro del desarrollo integral entre clientes y personal de la empresa; cumpliendo la normatividad Ambiental, jurídica, financiera, técnica, de seguridad Industrial y Salud Ocupacional. (Baquero, C. 2015)



### 3.4 Metas

La empresa CONSTRUCTORA CBM SAS, Siempre se mantendrá a la vanguardia de las técnicas de construcción y cumplimientos de normas técnicas, ambientales jurídicas y financieras, como estrategia para atraer nuevos clientes y aumentar su portafolio de servicio extendiéndolo a nivel nacional, mejorando continuamente la presentación de sus servicios a nivel nacional, para aumentar armónicamente el desarrollo socio económico de sus clientes, colaboradores y la comunidad en General. (Baquero, C. 2015)

## 4 Descripción de las funciones

- Realizar visitas técnicas, administrativa y contable al mejoramiento de la infraestructura comunal del barrio minuto de Dios, en el municipio de Restrepo, Meta.
- Verificar la información Básica, Financiera y de actos modificatorios o aclaratorios que le realicen al contrato.
- Verificar el cumplimiento de las pólizas y los informes de revisión de documentos precontractuales y de diseños (VERIFICADOR).
- Verificar los diseños y Contar los materiales que se ministran o llegan.
- Brindar apoyo en oficina al informe de Interventoría y realizar correcciones.

#### 4.1 Plan de práctica.

OBJETIVOS	ACTIVIDADES	RESUTADOS
Realizar los presupuestos y la supervisión de la obra “Mejoramiento de la Caseta Minuto de Dios, Restrepo-Meta”.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar el presupuesto según las actividades a realizar de manera semanal.</li> <li>• Calcular el material a utilizar en cada zona a intervenir.</li> </ul>	Se logro tener medidas exactas según los presupuestos para cada una de las actividades relacionadas en cada actividad semanal.
Verificación técnica sobre las demoliciones, desmantamientos, recepción de material, mampostería y adecuación de zonas verdes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medir las demoliciones, desmontes para evitar la alteración de la estructura.</li> <li>• Dirigir los procesos de realizados por los asistentes de obra en mampostería y enchape.</li> </ul>	Se logro verificar las medidas de cada una de las técnicas constructivas que íbamos realizando según el área a intervenir por los asistentes de obra en cada relación con construcción y mampostería.
Realizar procesos de automatización de seguridad y uso de maquinaria de alquiler para mejorar los procesos dentro de la obra.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar los montajes y revisión de las cámaras instaladas en la obra para velar por el buen uso de los materiales.</li> <li>• Establecer los tiempos de requerimiento de maquinaria dentro de la obra.</li> </ul>	Se pudo ahorrar material debido al uso de requerimientos y buena utilización por tiempos de los mismos operarios que se encargaban de el desarrollo de los mismos materiales.

## 5 Objetivos del practicante

### 5.1 Objetivo general

Apoyar la interventoría de la Obra Comunal del barrio Minuto de Dios, en el municipio de Restrepo, Meta – Constructora CBM S.A.S como asistente de ingeniería civil, a partir de los conocimientos adquiridos en la academia, logrando dar respuesta oportuna a los procesos legales y administrativos requeridos.

### 5.2 Objetivos específicos

- Realizar los presupuestos y la supervisión de la obra “Mejoramiento de la Caseta Minuto de Dios, Restrepo-Meta”.
- Verificación técnica sobre las demoliciones, desmantaciones, recepción de material, mampostería y adecuación de zonas verdes.
- Realizar procesos de automatización de seguridad y uso de maquinaria de alquiler para mejorar los procesos dentro de la obra.

## 6 Metas del practicante

- Realizar las medidas necesarias para determinar que le proyecto se lleve a cabo de manera eficaz.
- Realizar como mínimo en cada visita la revisión y organización de las cantidades programadas de materiales que fueron necesarias hasta el momento.
- Diseñar tablas dentro del formato de informe de la empresa agregando algunas imágenes para constatar el uso de los materiales.
- Analizar los materiales de la obra con el fin de determinar que los mismos cumplan con lo indicado dentro de las especificaciones.
- Realizar una excelente asistencia de Interventoría.

## 7. Cronograma de actividades realizadas

Tabla 1.

### *Cronograma de actividades realizadas*

ACTIVIDADES	semana 1	semana 2	semana 3	semana 4	semana 5	semana 6	semana 7	semana 8	semana 9	semana 10	semana 11	semana 12
• Realizar el presupuesto según las actividades a realizar de manera semanal.												
• Calcular el material a utilizar en cada zona a intervenir.												
• Medir las demoliciones, desmontes para evitar la alteración de la estructura.												
• Dirigir los procesos de realizados por los asistentes de obra en mampostería y enchape.												
• Realizar los montajes y revisión de las cámaras instaladas en la obra para velar por el buen uso de los materiales.												
• Establecer los tiempos de requerimiento de maquinaria dentro de la obra.												

## 8. Diagnóstico y problemáticas detectadas al iniciar las prácticas.

Para iniciar las prácticas en la empresa se evidencio el orden y el control de las mismas ya que cada persona que se encuentra vinculada cumple su función así mismo yo tuve o me indicaron mis funciones desde un principio por tal no tuve ninguna problemática.

## 8.1 Estructura de diagnóstico

Para que sirva una DOFA

**Tabla 2.**

### Estructura de diagnóstico

<b>FORTALEZAS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Brinda información adecuada para el manejo del proyecto.</li> <li>• Tiene toda la base completa para el manejo del proyecto.</li> </ul>	<b>OPORTUNIDADES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Socialización del mismo presupuesto con todos los integrantes del grupo de trabajo.</li> <li>• Brinda la mayor información para mejorar métodos del trabajo.</li> </ul>
<b>AMENAZAS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Puede que se mal informe o no se entienda algún ítem.</li> <li>• Puede tener imprevistos que se deben agregar en algún momento.</li> </ul>	<b>DEBILIDADES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es un poco complejo.</li> <li>• Ese proceso se debe manejar adecuadamente dentro de cada grupo a quien le interese alguna actividad.</li> </ul>

## ANALISIS

En la realización de la interventoría damos a conocer como el conocimiento en el área de trabajo nos refuerza o nos da fortaleza para realizar un buen trabajo al momento de revisar la calidad de cada una de las cosas que lleva la obra y nosotros como interventores somos los vedores ante la entidad contratante que en este caso es la alcaldía de RESTREPO META.

## 9. Plan de Mejoramiento

- Para el plan de mejoramiento se debería aplicar por horarios unas tareas adecuadas a cada uno de los empleados de la obra, el mejoramiento estaría verificado por el ingeniero residente de la misma ya que es quien determina los tiempos dentro de la obra, nosotros como interventoría solo somos vedores que la obra se desarrolle de



acuerdo a lo estipulado en el contrato para el plan de mejoramiento de mi práctica yo anexo el informe que yo realizo para la empresa CBM CONSTRUCTORA.

10. Aportes y sugerencias realizadas durante la práctica, que hayan servido para el desarrollo y crecimiento del escenario de práctica para hacerlo más competitivo.

- Durante la practica aportamos un listado y tablas programadas las cuales mostramos dentro de este mismo trabajo para el mejor manejo de la obra en cada una de las actividades desarrolladas.
- Sugerimos a la práctica un informe diario de la obra en el cual tuviéramos espacios para la revisión diaria de cada uno de los procesos a realizar.
- La terminación de la obra en un menor tiempo de lo planeado.
- La verificación de los materiales de acuerdo a las normas y lo explicito en el presupuesto.
- Publicación dentro del espacio de prácticas de cada una de las tareas realizadas cada uno de los días del plan de prácticas.


### **11. Productos de los Procesos Realizados.**


(Ver anexo I) Adjuntamos el presupuesto oficial del proyecto en el cual determinamos y veremos cada una de las siguientes evidencias objetivas relacionadas fotográficamente.

### **12. Evidencias objetivas de todo el proceso de práctica**

Registro fotográfico de cada una de las evidencias objetivas desarrolladas dentro del proyecto, con su respectivo orden



ITEM	ACTIVIDAD	% DE EJECUCIÓN
1.1.1	Replanteo general básico	100%
 <p>Ilustración 1. Replanteo general básico</p>		

ITEM	ACTIVIDAD	% DE EJECUCIÓN
2.1.1	Demolición concreta reforzado. Incluye trasiego y cargue manual	100%
 <p>Ilustración 2. Demolición concreta reforzado</p>		

ITEM	ACTIVIDAD	% DE EJECUCIÓN
------	-----------	----------------

ITEM	ACTIVIDAD	% DE EJECUCIÓN
2.1.2	Corte vertical en mampostería con cortadora E= 1 cm	100%
<div data-bbox="646 331 1047 865" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="477 1010 1221 1045" style="text-align: center;">Ilustración 3. Corte vertical en mampostería con cortadora</p>		
2.1.3	Desmante de lavamanos, incluye traslado hasta sitio de cargue o almacenamiento	100%
<div data-bbox="592 1247 1101 1661" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="240 1671 1456 1707" style="text-align: center;">Ilustración 4. Desmante de lavamanos, incluye traslado hasta sitio de cargue o almacenamiento</p>		

ITEM	ACTIVIDAD	% DE EJECUCIÓN
2.1.4	Desmante de sanitario, incluye traslado hasta sitio de cargue o almacenamiento	100%



Ilustración 5. Desmante de sanitario, incluye traslado hasta sitio de cargue o almacenamiento

ITEM	ACTIVIDAD	% DE EJECUCIÓN
2.1.5	Desmante de divisiones modulares metálicas, incluye traslado hasta sitio de cargue o almacenamiento	100%



Ilustración 6. Desmante de divisiones modulares metálicas, incluye traslado hasta sitio de cargue o almacenamiento

ITEM	ACTIVIDAD	% DE EJECUCIÓN
2.1.6	Desmante de marco y puerta, incluye traslado hasta sitio de cargue o almacenamiento	100%



Ilustración 7. Desmante de marco y puerta, incluye traslado hasta sitio de cargue o almacenamiento


ITEM	ACTIVIDAD	% DE EJECUCIÓN
2.1.7	Desmante de rejas y ventanas metálicas, incluye traslado hasta sitio de cargue o almacenamiento	100%



Ilustración 8. Desmante de rejas y ventanas metálicas, incluye traslado hasta sitio de cargue o almacenamiento

ITEM	ACTIVIDAD	% DE EJECUCIÓN
------	-----------	----------------

2.1.8	Desmante de piso en adoquín, incluye traslado hasta sitio de cargue o almacenamiento	100%
		
<p>Ilustración 9. Desmante de piso en adoquín, incluye traslado hasta sitio de cargue o almacenamiento</p>		

ITEM	ACTIVIDAD	% DE EJECUCIÓN
2.1.9	Desmante de teja asbesto cemento, incluye traslado hasta sitio de cargue o almacenamiento	100%
		
<p>Ilustración 10. Desmante de teja asbesto cemento, incluye traslado hasta sitio de cargue o almacenamiento</p>		

ITEM	ACTIVIDAD	% DE EJECUCIÓN
2.1.10	Demolición manual baldosa piso e=0.07 m, incluye trasiego y cargue manual	100%
<div data-bbox="613 443 1081 793" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="256 804 1438 835">Ilustración 11. Demolición manual baldosa piso e=0.07 m, incluye trasiego y cargue manual</p>		

ITEM	ACTIVIDAD	% DE EJECUCIÓN
2.1.11	Demolición manual pañete muros e=0.03 m. incluye trasiego y cargue manual.	100%
<div data-bbox="675 1167 1021 1629" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="248 1776 1446 1808">Ilustración 12. Demolición manual pañete muros e=0.03 m. incluye trasiego y cargue manual.</p>		

ITEM	ACTIVIDAD	% DE EJECUCIÓN
2.1.12	Demolición manual mortero piso 0.05 m, incluye trasiego y cargue manual	100%



Ilustración 13. Demolición manual mortero piso 0.05 m, incluye trasiego y cargue manual

ITEM	ACTIVIDAD	% DE EJECUCIÓN
2.1.14	Demolición manual muro ladrillo tolete macizo/común, incluye trasiego y cargue manual	100%



Ilustración 14. Demolición manual muro ladrillo tolete macizo/común, incluye trasiego y cargue manual



ITEM	ACTIVIDAD	% DE EJECUCIÓN
2.1.15	Demolición manual enchape cerámico, muros, incluye trasiego y cargue manual	100%



Ilustración 15. Demolición manual enchape cerámico, muros, incluye trasiego y cargue manual

ITEM	ACTIVIDAD	% DE EJECUCIÓN
2.1.16	Picada de piso. incluye trasiego y cargue manual.	100%



Ilustración 16. Picada de piso. incluye trasiego y cargue manual.

ITEM	ACTIVIDAD	% DE EJECUCIÓN
3.1.1	Excavación manual en material común H= 0 – 2.00 m incluye cargue	100%



Ilustración 17. Excavación manual en material común H= 0 – 2.00 m incluye cargue

ITEM	ACTIVIDAD	% DE EJECUCIÓN
3.2.1	Relleno en material seleccionado proveniente de la excavación, compactación manual	100%



Ilustración 18. Relleno en material seleccionado proveniente de la excavación, compactación manual

ITEM	ACTIVIDAD	% DE EJECUCIÓN
3.2.2	Relleno con material mixto de río sin procesar tamaño Max 2" suministro, extendido, nivelación, humedecimiento y compactación manual con equipo liviano.	100%



Ilustración 19. Relleno con material mixto de río sin procesar tamaño Max 2" suministro, extendido, nivelación, humedecimiento y compactación manual con equipo liviano.

ITEM	ACTIVIDAD	% DE EJECUCIÓN
4.1.1	Viga en concreto 20.7 MPA (3000 PSI) mezcla en obra, suministro y construcción	100%



Ilustración 20. Viga en concreto 20.7 MPA (3000 PSI) mezcla en obra, suministro y construcción

ITEM	ACTIVIDAD	% DE EJECUCIÓN
------	-----------	----------------

4.2.1	Placa de contrapiso en concreto impermeabilizado 20.7 MPA (3000PSI) mezcla en obra, suministro e instalación	100%
-------	--	------



Ilustración 21. Placa de contrapiso en concreto impermeabilizado 20.7 MPA (3000PSI) mezcla en obra, suministro e instalación

ITEM	ACTIVIDAD	% DE EJECUCIÓN
5.1.1	Columna en concreto 20.7 MPA (3000 PSI) mezcla en obra, suministro y construcción	100%



Ilustración 22. Columna en concreto 20.7 MPA (3000 PSI) mezcla en obra, suministro y construcción

ITEM	ACTIVIDAD	% DE EJECUCIÓN
5.2.1	Viga aérea en concreto 20.7 MPA (3000 PSI) mezcla en obra, suministro y construcción	100%



Ilustración 23. Viga aérea en concreto 20.7 MPA (3000 PSI) mezcla en obra, suministro y construcción

ITEM	ACTIVIDAD	% DE EJECUCIÓN
5.3.1	Mesón en concreto 20.7 mpa (3000 psi) mezcla en obra. suministro y construcción	100%



Ilustración 24. Mesón en concreto 20.7 mpa (3000 psi) mezcla en obra. suministro y construcción

ITEM	ACTIVIDAD	% DE EJECUCIÓN
6.1.1	Acero de refuerzo $f_y=4200$ mpa (4200 kg/cm <sup>2</sup> , g60) incluye suministro, figurado, armado, colocación y amarre.	100%



Ilustración 25. Acero de refuerzo  $f_y=4200$  mpa (4200 kg/cm<sup>2</sup>, g60) incluye suministro, figurado, armado, colocación y amarre.

ITEM	ACTIVIDAD	% DE EJECUCIÓN
------	-----------	----------------

7.1.1	Muro ladri. Prens. Macizo vista doble t. sta fe (mortero tipo 1:3)	100%
-------	--	------



Ilustración 26. Muro ladri. Prens. Macizo vista doble t. sta fe (mortero tipo 1:3)

ITEM	ACTIVIDAD	% DE EJECUCIÓN
------	-----------	----------------



7.1.3	Muro en bloque flexa No. 4 0.10x0.20x0.30 m (mortero tipo S 1:4)	100%
-------	--	------



Ilustración 27. Muro en bloque flexa No. 4 0.10x0.20x0.30 m (mortero tipo S 1:4)

ITEM	ACTIVIDAD	% DE EJECUCIÓN
7.1.4	Rejilla (ladrillo)	100%



Ilustración 28. Rejilla (ladrillo)

ITEM	ACTIVIDAD	% DE EJECUCIÓN
8.1.1	Pañete muros interiores mortero 1:4 incluye filos y dilataciones suministro y aplicación	100%



Ilustración 29. Pañete muros interiores mortero 1:4 incluye filos y dilataciones suministro y aplicación

ITEM	ACTIVIDAD	% DE EJECUCIÓN
9.1.3	Estuco plástico	100%



Ilustración 30. Estuco plástico

ITEM	ACTIVIDAD	% DE EJECUCIÓN
9.1.4	Pintura vinilo tipo coraza cara superior teja ondulada instalada	100%



Ilustración 31. Pintura vinilo tipo coraza cara superior teja ondulada instalada

ITEM	ACTIVIDAD	% DE EJECUCIÓN
9.1.5	Cinta bituminosa autoadhesiva Sika multiseal 0.10 x 10 m	100%

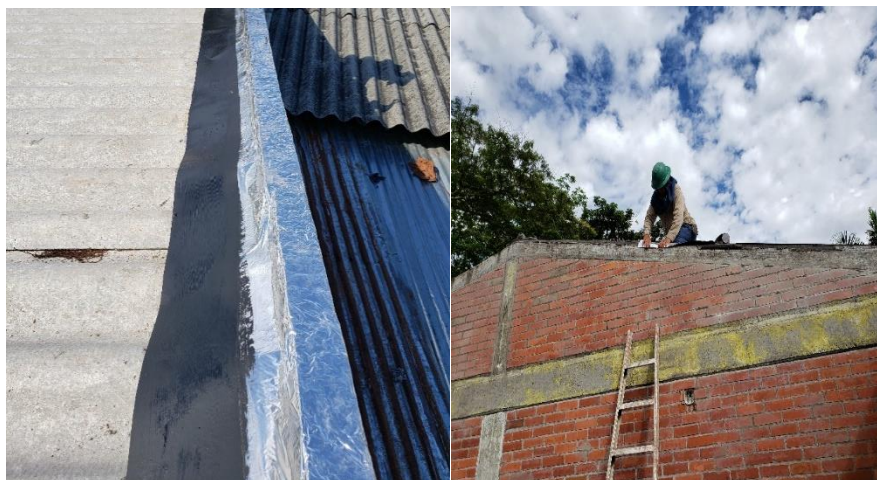



Ilustración 32. Cinta bituminosa autoadhesiva sika multiseal 0.10 x 10 m

ITEM	ACTIVIDAD	% DE EJECUCIÓN
9.2.1	Esmalte sintético para ventanas	100%
		
<p><i>Ilustración 33. Esmalte sintético para ventanas</i></p>		

ITEM	ACTIVIDAD	% DE EJECUCIÓN
9.2.2	Esmalte sintético para cerchas en perfilera metálica	100%
		
<p><i>Ilustración 34. Esmalte sintético para cerchas en perfilera metálica</i></p>		

ITEM	ACTIVIDAD	% DE EJECUCIÓN
9.2.3	Esmalte sintético para puertas en lamina	100%



Ilustración 35. Esmalte sintético para puertas en lamina

ITEM	ACTIVIDAD	% DE EJECUCIÓN
10.1.1	Piso en cerámica 45 x 45 tráfico comercial alto	100%



Ilustración 36. Piso en cerámica 45 x 45 tráfico comercial alto

ITEM	ACTIVIDAD	% DE EJECUCIÓN
10.1.2	Tableta 0.25 x 0.25 pescadero	100%



Ilustración 37. Tableta 0.25 x 0.25 pescadero

ITEM	ACTIVIDAD	% DE EJECUCIÓN
10.2.1	Piso en adoquín cuarterón de gres	100%



Ilustración 38. Piso en adoquín cuarterón de gres

ITEM	ACTIVIDAD	% DE EJECUCIÓN
10.3.1	Afinado pisos mortero 1:4, e= 50 mm	100%



Ilustración 39. Afinado pisos mortero 1:4, e= 50 mm

ITEM	ACTIVIDAD	% DE EJECUCIÓN
10.3.3	Guarda escoba en tableta de Gress (alta calidad)	100%



Ilustración 40. Guarda escoba en tableta de Gress (alta calidad)



ITEM	ACTIVIDAD	% DE EJECUCIÓN
10.3.4	Guarda escoba baldosa línea matiz	100%



Ilustración 41. Guarda escoba baldosa línea matiz

ITEM	ACTIVIDAD	% DE EJECUCIÓN
10.5.1	Eco cerámica blanca 20 x 20	100%



Ilustración 42. Eco cerámica blanca 20 x 20

ITEM	ACTIVIDAD	% DE EJECUCIÓN
11.1.2	Suministro e instalación aislante térmico frescasa foil 3-1/2" ac 0.95	100%



Ilustración 43. Suministro e instalación aislante térmico frescasa foil 3-1/2" ac 0.95

ITEM	ACTIVIDAD	% DE EJECUCIÓN
12.1.1	Suministro e instalación cubierta en teja fibrocemento numero 10	100%
		
<p>Ilustración 44. Suministro e instalación cubierta en teja fibrocemento número 10</p>		

### **13. Normatividad externa e interna que rige al escenario de práctica.**

#### MARCO LEGAL DE LA INTERVENTORÍA EN COLOMBIA

El marco legal proporciona las bases sobre las cuales las instituciones construyen y determinan el alcance y naturaleza de la participación política.

Regularmente se encuentran en un buen número de provisiones regulatorias y leyes interrelacionadas entre si. tales como:

Ley 610 del 2000

por la cual se establece el trámite de los procesos de responsabilidad fiscal de competencia de las contralorías

Ley 678 del 2001

por medio de la cual se reglamenta la determinación de responsabilidad patrimonial de los agentes del Estado a través del ejercicio de la acción de repetición o de llamamiento en garantía con fines de repetición.

Resolución 6494 de 1994



Procedimientos de interventoría para el INVIAS

Ley 400 de 1997

Normativa sobre construcciones sismo- resistentes.

CÓDIGO DISCIPLINARIO UNIDO LEY 734- 2002.

Ley 1150 de 2007

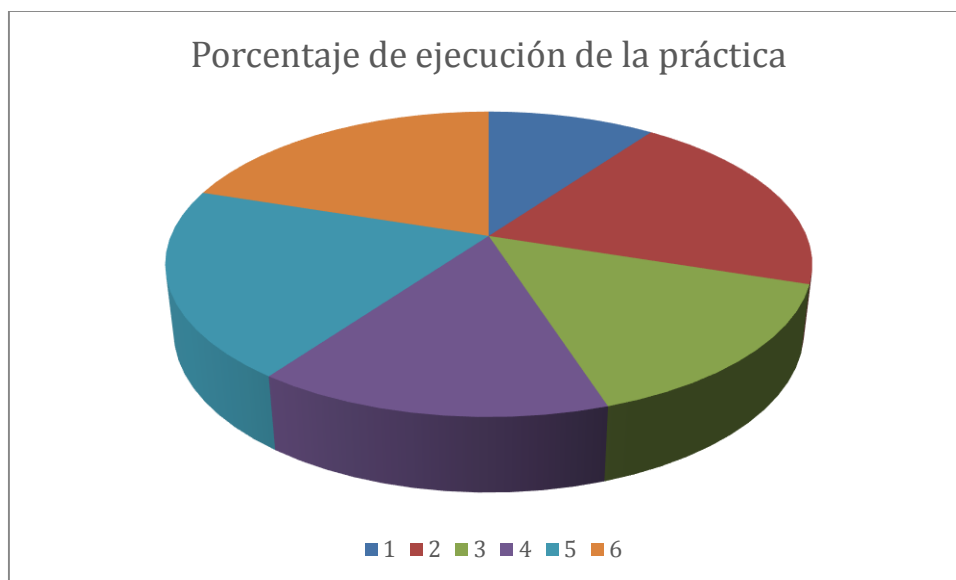
Por la cual se introducen medidas para la eficiencia y transparencia en la Ley 80 de 1993 y se dictan otras pautas o disposiciones relacionadas para la contratación con recursos públicos.

#### 14. Evidencia de la ejecución total del plan de práctica en porcentaje

**Tabla 10.**

*Porcentaje de implementación*

ACTIVIDADES	Porcentaje de ejecución de la práctica (%)
1. Realizar el presupuesto según las actividades a realizar de manera semanal.	10
2. Calcular el material a utilizar en cada zona a intervenir.	20
3. Medir las demoliciones, desmontes para evitar la alteración de la estructura.	15
4. Dirigir los procesos de realizados por los asistentes de obra en mampostería y enchape.	15
5. Realizar los montajes y revisión de las cámaras instaladas en la obra para velar por el buen uso de los materiales.	20
6. Establecer los tiempos de requerimiento de maquinaria dentro de la obra.	20



## 15. Conclusión

Se realizó la ubicación de los elementos constructivos dentro del proyecto teniendo en cuenta el plano de planta y los cuales serán incorporados a los planos récords de obra que serán emitidos en el momento de la terminación del proyecto, con el fin de que puedan ser consultados por los miembros de la administración municipal y la comunidad en general.

Este proceso de práctica me llevó como estudiante a conocer más acerca de los escenarios de trabajo ínsito y a conocer más acerca de cómo es el manejo de los presupuestos en cada una de sus actividades.



## 16. Bibliografía

### Bibliografía

Baquero, C. (s.f.). Tablas Programadas: Constructora CBM S.A.S Villavicencio, Meta, Colombia.

### Bibliografía

Baquero, C. (s.f.). • Información de la empresa: Carlos Eduardo Baquero Muñoz- Constructora CBM S.A.S Villavicencio, Meta, Colombia.

### Bibliografía

Baquero, C. (s.f.). Información Adecuada de Personal de La Obra: Carlos Eduardo Baquero Muñoz Villavicencio, Meta, Colombia.

### Bibliografía

Baquero, C. (s.f.).Informacion de la Obra Villavicencio, Meta, Colombia.



## ANEXOS I

Tabla 4.

*Condiciones iniciales*

CONDICIONES INICIALES					
ÍTE M	DESCRIPCIÓN	UN D	CANT.	VR. UNITARIO	VALOR TOTAL
1	<b>PRELIMINARES OBRAS DE EDIFICACION</b>				
1.1	<b>LOCALIZACION, TRAZADO Y REPLANTEO OBRA ARQUITECTÓNICA</b>				
1.1.1	REPLANTEO GENERAL BÁSICO	M2	79,55	\$ 3.253,00	\$ 258.776,15
2	<b>DESMONTES Y DEMOLICIONES</b>				
2.1	<b>DEMOLICIONES</b>				
2.1.1	DEMOLICIÓN CONCRETO REFORZADO. INCLUYE TRASIEGO Y CARGUE MANUAL.	M3	0,54	\$ 308.753,64	\$ 166.726,97
2.1.2	CORTE VERTICAL EN MAMPOSTERÍA CON CORTADORA E=1CM	ML	20,00	\$ 1.484,17	\$ 29.683,40

2.1.3	DESMONTE DE LAVAMANOS, INCLUYE TRASLADO HASTA SITIO DE CARGUE O ALMACENAMIENTO	UN D	5,00	\$ 24.563,89	\$ 122.819,45
2.1.4	DESMONTE DE SANITARIO, INCLUYE TRASLADO HASTA SITIO DE CARGUE O ALMACENAMIENTO	UN D	4,00	\$ 30.704,87	\$ 122.819,48
2.1.5	DESMONTE DE DIVISIONES MODULARES METÁLICAS, INCLUYE TRASLADO HASTA SITIO DE CARGUE O ALMACENAMIENTO	M2	13,21	\$ 26.620,54	\$ 351.657,33
2.1.6	DESMONTE DE MARCO Y PUERTA, INCLUYE TRASLADO HASTA SITIO DE CARGUE O ALMACENAMIENTO	UN D	13,00	\$ 66.015,46	\$ 858.200,98
2.1.7	DESMONTE DE REJAS Y VENTANAS METÁLICAS, INCLUYE TRASLADO HASTA SITIO DE CARGUE O ALMACENAMIENTO	M2	13,34	\$ 14.502,07	\$ 193.457,61
2.1.8	DESMONTE DE PISO EN ADOQUÍN, INCLUYE TRASLADO HASTA SITIO DE CARGUE O ALMACENAMIENTO	M2	85,00	\$ 7.215,64	\$ 613.329,40
2.1.9	DESMONTE DE TEJA ASBESTO CEMENTO, INCLUYE TRASLADO HASTA SITIO DE CARGUE O ALMACENAMIENTO	M2	80,00	\$ 15.679,40	\$ 1.254.352,00
2.1.10	DEMOLICIÓN MANUAL BALDOSA PISO E= 0.07 M. INCLUYE TRASIEGO Y CARGUE MANUAL.	M2	50,77	\$ 17.808,82	\$ 904.153,79
2.1.11	DEMOLICIÓN MANUAL PAÑETE MUROS E=0.03 M. INCLUYE TRASIEGO Y CARGUE MANUAL.	M2	115,50	\$ 9.825,56	\$ 1.134.852,18
2.1.12	DEMOLICIÓN MANUAL MORTERO PISO 0.05 M. INCLUYE TRASIEGO Y CARGUE MANUAL.	M2	50,77	\$ 3.070,49	\$ 155.888,78
2.1.13	DEMOLICIÓN MANUAL MURO DIVISORIO BLOQUE DE ARCILLA. INCLUYE TRASIEGO Y CARGUE MANUAL.	M2	13,28	\$ 9.790,98	\$ 130.024,21
2.1.14	DEMOLICIÓN MANUAL MURO LADRILLO TOLETE MACIZO/COMÚN. INCLUYE TRASIEGO Y CARGUE MANUAL.	M2	21,96	\$ 11.786,80	\$ 258.838,13
2.1.15	DEMOLICIÓN MANUAL ENCHAPE CERÁMICO MUROS. INCLUYE TRASIEGO Y CARGUE MANUAL.	M2	33,68	\$ 9.825,56	\$ 330.924,86
2.1.16	PICADA DE PISO. INCLUYE TRASIEGO Y CARGUE MANUAL.	M2	10,17	\$ 5.373,35	\$ 54.646,97
<b>3</b>	<b>EXCAVACIONES Y RELLENOS</b>				
<b>3.1</b>	<b>EXCAVACIONES MANUALES</b>				
3.1.1	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN H= 0 - 2.00 M INCLUYE CARGUE	M3	7,15	\$ 55.268,76	\$ 395.171,63

<b>3,2</b>	<b>AFIRMADOS Y RELLENOS</b>				
3.2.1	RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO PROVENIENTE DE LA EXCAVACIÓN. COMPACTACIÓN MANUAL.	M3	7,50	\$ 25.442,15	\$ 190.816,13
3.2.2	RELLENO CON MATERIAL MIXTO DE RÍO SIN PROCESAR TAMAÑO MAX. 2" SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVELACIÓN, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACIÓN MANUAL CON EQUIPO LIVIANO.	M3	15,00	\$ 51.182,01	\$ 767.730,15
<b>4</b>	<b>CIMENTACIÓN</b>				
<b>4.1</b>	<b>VIGAS EN CONCRETO</b>				
4.1.1	VIGA EN CONCRETO 20.7 MPA (3000 PSI) MEZCLA EN OBRA, SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN	M3	1,79	\$ 811.505,99	\$ 1.452.595,72
<b>4.2</b>	<b>PLACAS DE CONTRAPISO EN CONCRETO</b>				
4.2.1	PLACA DE CONTRAPISO EN CONCRETO IMPERMEABILIZADO 20.7 MPA (3000 PSI) MEZCLA EN OBRA, SUMINISTRO E INSTALACIÓN	M3	12,82	\$ 703.368,66	\$ 9.017.186,22
<b>5</b>	<b>ESTRUCTURAS EN CONCRETO</b>				
<b>5.1</b>	<b>COLUMNAS EN CONCRETO</b>				
5.1.1	COLUMNA EN CONCRETO 20.7 MPA (3000 PSI) MEZCLA EN OBRA, SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN	M3	0,79	\$ 1.108.261,91	\$ 877.743,43
<b>5.2</b>	<b>VIGAS AÉREAS EN CONCRETO</b>				
5.2.1	VIGA AÉREA EN CONCRETO 20.7 MPA (3000 PSI) MEZCLA EN OBRA, SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN	M3	1,255	\$ 1.077.227,22	\$ 1.351.920,16
<b>5.3</b>	<b>ELEMENTOS MENORES EN CONCRETO</b>				
5.3.1	MESÓN EN CONCRETO 20.7 MPa (3000 PSI) MEZCLA EN OBRA. SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN	M3	0,16	\$ 1.600.706,94	\$ 249.710,28
<b>6</b>	<b>ESTRUCTURAS METÁLICAS</b>				
<b>6.1</b>	<b>ACERO ESTRUCTURAL</b>				
6.1.1	ACERO DE REFUERZO FY=4200 MPa (4200 KG/CM2, G60) INCLUYE SUMINISTRO, FIGURADO, ARMADO, COLOCACIÓN Y AMARRE.	KG	4456,00	\$ 5.703,27	\$ 25.413.771,12
<b>7</b>	<b>MAMPOSTERÍA</b>				
<b>7.1</b>	<b>MUROS MAMPOSTERÍA</b>				
7.1.1	MURO LADRI. PRENS. MACIZO VISTA DOBLE T. STA FE (MORTERO TIPO 1:3)	M2	29,72	\$ 240.566,96	\$ 7.149.650,05
7.1.2	MURO LADRI. PRENS. MACIZO VISTA T. STA FE (MORTERO TIPO 1:3)	M2	32,12	\$ 109.017,19	\$ 3.501.632,14

7.1.3	MURO EN BLOQUE FLEXA No. 4 0.10X0.20X0.30 m (MORTERO TIPOo S 1:4)	M2	22,84	\$ 43.221,33	\$ 987.175,18
7.1.4	REJILLA (LADRILLO)	ML	55,01	\$ 31.371,28	\$ 1.725.734,11
<b>8</b>	<b>PAÑETES</b>				
<b>8.1</b>	<b>PAÑETES</b>				
8.1.1	PAÑETE MUROS INTERIORES MORTERO 1:4 INCLUYE FILOS Y DILATACIONES. SUMINISTRO Y APLICACIÓN.	M2	255,00	\$ 21.351,44	\$ 5.444.617,20
<b>9</b>	<b>PINTURA</b>				
<b>9.1</b>	<b>PINTURA VINILO, ESTUCO.</b>				
9.1.1	PINTURA VINILO T. CORAZA EXTERIOR 3 MANOS	M2	55,20	\$ 11.219,07	\$ 619.292,66
9.1.2	PINTURA VINILO TIPO 1 S/MURO (ALTA CALIDAD)	M2	237,00	\$ 9.759,19	\$ 2.312.928,03
9.1.3	ESTUCO PLÁSTICO	M2	205,00	\$ 14.311,96	\$ 2.933.951,80
9.1.4	PINTURA VINILO TIPO CORAZA CARA SUPERIOR TEJA ONDULADA INSTALADA	M2	238,00	\$ 10.949,42	\$ 2.605.961,96
9.1.5	CINTA BITUMINOSA AUTOADHESIVA SIKA MULTISEAL 0.10 X 10 M	ML	56,15	\$ 61.429,59	\$ 3.449.271,48
<b>9.2</b>	<b>ESMALTE, DEMARCACIONES, BARNIZ</b>				
9.2.1	ESMALTE SINTÉTICO PARA VENTANAS	M2	14,76	\$ 18.976,01	\$ 280.085,91
9.2.2	ESMALTE SINTÉTICO PARA CERCHAS EN PERFILERÍA metálica	ML	81,30	\$ 20.111,57	\$ 1.635.070,64
9.2.3	ESMALTE SINTÉTICO PARA PUERTAS EN LAMINA	M2	34,50	\$ 14.394,45	\$ 496.608,53
9.2.4	SELLADOR HIDROPOROTECTOR FACHADA T. SIKA TRANSPARENTE 10 O SIMILAR	M2	380,16	\$ 30.549,92	\$ 11.613.857,59
<b>10</b>	<b>PISOS Y ENCHAPES</b>				
<b>10.1</b>	<b>PISO EN CERÁMICA Y BALDOSA</b>				
10.1.1	PISO EN CERÁMICA 45 X 45 TRAFICO COMERCIAL ALTO	M2	32,81	\$ 63.216,20	\$ 2.074.123,52
10.1.2	TABLETA 0.25 X 0.25 PESCADERO	M2	17,80	\$ 59.221,03	\$ 1.054.134,33
<b>10.2</b>	<b>TABLÓN, GRANITO, ROMANA, ADOQUÍN</b>				
10.2.1	PISO EN ADOQUÍN CUARTERÓN DE GRESS	M2	87,39	\$ 100.106,50	\$ 8.748.495,45
10.2.2	TABLÓN LISO GRESS 0.25X0.25, INCLUYE AFINADO, MORTERO 1:4, E=0.03 M	M2	18,90	\$ 57.180,20	\$ 1.080.705,78
<b>10.3</b>	<b>AFINADO DE PISOS, DILATACIONES, GUARDA ESCOBAS</b>				
10.3.1	AFINADO PISOS MORTERO 1:4, E= 50 MM	M2	64,33	\$ 28.626,28	\$ 1.841.528,59

10.3.2	CENEFA CON GRAVILLA LAVADA No. 2, A= 0.10 M	ML	19,20	\$ 10.083,48	\$ 193.602,82
10.3.3	GUARDA ESCOBA EN TABLETA DE GESS (ALTA CALIDAD)	ML	13,30	\$ 12.155,07	\$ 161.662,43
10.3.4	GUARDA ESCOBA BALDOSA LÍNEA MATIZ	ML	12,74	\$ 19.238,12	\$ 245.093,65
10.3.5	BOQUILLA PARA PISOS EN TABLÓN DE GRES	M2	175,34	\$ 10.698,68	\$ 1.875.906,55
<b>10.4</b>	<b>MESÓN EN GRANITO PARA BAÑO Y COCINA</b>				
10,4,1	MESÓN EN GRANITO NATURAL (LAVAMANOS, COCINA)	ML	9,66	\$ 660.984,71	\$ 6.385.112,30
<b>10.5</b>	<b>ENCHAPES MUROS</b>				
10,5,1	ECO CERÁMICA BLANCA 20 X 20	M2	59,38	\$ 54.559,55	\$ 3.239.746,08
<b>11</b>	<b>CIELO RASO Y DRYWALL</b>				
<b>11.1</b>	<b>CIELORASO</b>				
11.1.1	CIELO RASO PLACA SUPER BOARD DE 6MM INCLUYE PINTURA	M2	255,00	\$ 85.303,85	\$ 21.752.481,75
11.1.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN AISLANTE TÉRMICO FRESCASA FOIL 3-1/2" AC 0.95	M2	240,00	\$ 24.173,19	\$ 5.801.565,60
<b>12</b>	<b>CUBIERTAS</b>				
<b>12.1</b>	<b>CUBIERTAS EN FIBROCEMENTO</b>				
12.1.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CUBIERTA EN TEJA FIBROCEMENTO NUMERO 10	M2	100,00	\$ 38.750,76	\$ 3.875.076,00
<b>12.2</b>	<b>CUBIERTAS ACRÍLICAS, PLÁSTICAS Y POLICARBONATO</b>				
12.2.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CUBIERTA EN LAMINA DE POLICARBONATO ALVEOLAR 6 MM (CRISTAL). NO INCLUYE ESTRUCTURA.	M2	43,80	\$ 85.799,43	\$ 3.758.015,03
<b>12.3</b>	<b>CUBIERTAS - VARIOS</b>				
12.3.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN FLANCHE LAMINA GALVANIZADA CAL. 22 A= 0.20 M	ML	37,20	\$ 26.474,81	\$ 984.862,93
<b>13</b>	<b>CARPINTERÍA METÁLICA</b>				
<b>13.1</b>	<b>PUERTAS</b>				
13.1.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN PUERTA ORNAMENTADA MARCO 0.08 M HOJA CON TUBO 3X1-1/2 CAL. 18	M2	19,36	\$ 579.594,93	\$ 11.220.957,84
13.1.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CERRADURA DE PALANCA PARA PUERTA	UN D	9,00	\$ 163.784,97	\$ 1.474.064,73
<b>13.2</b>	<b>VENTANAS, MARCOS, DIVISIONES Y PERSIANAS</b>				

13.2.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DIVISIONES EN LAMINA COLLE ROLLED CAL 18 ENTAMBORADA	M2	15,38	\$ 329.920,10	\$ 5.074.171,14
13.2.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VENTANA LAMINA COLD ROLLED CAL 18, INCLUYE ANTICORROSIVO Y PINTURA	M2	1,80	\$ 202.886,70	\$ 365.196,06
<b>13.3</b>	<b>REJAS, CERRAMIENTOS, BARANDAS</b>				
13.3.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN REJA VARILLA CUADRADA 10 MM A.S. CAL 15 C	M2	11,26	\$ 141.213,27	\$ 1.590.061,42
13.3.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PASAMANOS PARA DISCAPACITADOS EN ACERO INOXIDABLE L = 1.5 MTS	UN D	36,00	\$ 263.882,08	\$ 9.499.754,88
13,3,3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE COMBO BARRA ABATIBLE Y DE SEGURIDAD PARA SANITARIO DE DISCAPACITADO	UN D	2,00	\$ 833.154,00	\$ 1.666.308,00
13,3,4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN BARANDA ACERO INOXIDABLE PASAMANOS T 2" PARAL 1-1/2" BARANDA 5/8"	ML	29,50	\$ 470.492,19	\$ 13.879.519,61
<b>14</b>	<b>RED HIDRÁULICA SUMINISTRO PRESIÓN</b>				
<b>14.1</b>	<b>PUNTOS HIDRÁULICOS SUMINISTRO PVC-P</b>				
14.1.1	PUNTO HIDRÁULICO PVC-P PARAL DESDE PISO PROMEDIO 1/2" SUMINISTRO E INSTALACIÓN	UN D	14,00	\$ 46.995,88	\$ 657.942,32
<b>14.2</b>	<b>REGISTROS - VÁLVULAS</b>				
14.2.1	VÁLVULA DE CORTE 1/2" SUMINISTRO E INSTALACIÓN	UN D	3,00	\$ 31.617,20	\$ 94.851,60
<b>15</b>	<b>RED SANITARIA INTERNA EVACUACIÓN - DESAGÜES</b>				
<b>15.1</b>	<b>SALIDAS SANITARIAS - RE VENTILACIÓN</b>				
15.1.1	TUBERÍA PVC 4" SUMINISTRO E INSTALACIÓN	ML	6,00	\$ 33.462,73	\$ 200.776,38
15.1.2	SALIDA SANITARIA LAVAMANOS 2" SUMINISTRO E INSTALACIÓN	UN D	8,00	\$ 71.126,56	\$ 569.012,48
15.1.3	SALIDA SANITARIA SIFÓN DE PISO 2"	UN D	3,00	\$ 56.545,00	\$ 169.635,00
15.1.4	SALIDA SANITARIA LAVAPLATOS 2"	UN D	1,00	\$ 61.648,06	\$ 61.648,06
15.1.5	SALIDA SANITARIA SANITARIO 4" SUMINISTRO E INSTALACIÓN	UN D	4,00	\$ 69.732,76	\$ 278.931,04
15.1.6	SALIDA SANITARIA ORINAL 2"	UN D	1,00	\$ 68.988,18	\$ 68.988,18
<b>15.2</b>	<b>BAJANTES, CANALES Y SIFONES</b>				

15.2.1	CANAL EN LAMINA GALVANIZADA CAL. 22 ANCHO DE 200 MM SUMINISTRO E INSTALACIÓN	ML	56,20	\$ 62.624,40	\$ 3.519.491,28
<b>15.3</b>	<b>CAJAS DE INSPECCIÓN</b>				
15.3.1	TAPA EN CONCRETO PARA CAJA DE INSPECCIÓN 3000 PSI E=0.08 M. INCLUYE MARCO EN PLATINA 2 1/2" Y MALLA DE REFUERZO EN VARILLA 3/8"	M2	2,00	\$ 167.025,24	\$ 334.050,48
<b>16</b>	<b>APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS</b>				
<b>16.1</b>	<b>APARATOS SANITARIOS</b>				
16.1.1	SANITARIO ACUACER BLANCO CORONA	UN D	2,00	\$ 327.526,66	\$ 655.053,32
16.1.2	SANITARIO DISCAPACITADOS INCLUYE GRIFERÍA ANTIVANDÁLICA	UN D	2,00	\$ 724.842,94	\$ 1.449.685,88
16.1.3	LAVAMANOS SOBREPONER CORONA O SIMILAR INCLUYE GRIFERÍA Y ACCESORIOS	UN D	8,00	\$ 406.101,46	\$ 3.248.811,68
16.1.4	ORINAL GOTTA BLANCO INCLUYE GRIFERÍA ANTIVANDÁLICA T CORONA	UN D	1,00	\$ 735.406,34	\$ 735.406,34
<b>16.2</b>	<b>MONTAJE DE APARATOS</b>				
16.2.1	MONTAJE ORINAL	UN D	1,00	\$ 47.206,27	\$ 47.206,27
16.2.2	MONTAJE SANITARIO DE TANQUE	UN D	2,00	\$ 48.113,88	\$ 96.227,76
16.2.3	MONTAJE SANITARIO DE FLUXÓMETRO	UN D	2,00	\$ 65.610,42	\$ 131.220,84
16.2.4	MONTAJE LAVAMANOS	UN D	8,00	\$ 44.305,15	\$ 354.441,20
16.2.5	MONTAJE LAVAPLATOS	UN D	1,00	\$ 38.217,73	\$ 38.217,73
<b>16.3</b>	<b>GRIFERÍAS Y VARIOS</b>				
16.3.1	LAVAPLATOS ACERO INOXIDABLE 0.60 x 0.40 INCLUYE GRIFERÍA SUMINISTRO	UN D	1,00	\$ 210.631,50	\$ 210.631,50
<b>16.4</b>	<b>REJILLAS</b>				
16.4.1	REJILLA SOSCO 3" X 2", ALUMINIO ANTI CUCARACHAS	UN D	3,00	\$ 17.556,05	\$ 52.668,15
<b>17</b>	<b>RED CONTRA INCENDIO Y RED DE GAS</b>				
<b>17.1</b>	<b>RED DE GAS</b>				
17.1.1	TUBERÍA CU TIPO L 1/2" SUMINISTRO E INSTALACIÓN	ML	10,00	\$ 20.975,06	\$ 209.750,60
17.1.2	VÁLVULA DE BOLA PARA GAS 1/2" SUMINISTRO E INSTALACIÓN	UN D	1,00	\$ 21.412,45	\$ 21.412,45
17.1.3	PUNTO AG PARA GAS 1/2" SUMINISTRO E INSTALACIÓN	UN D	1,00	\$ 76.720,28	\$ 76.720,28
<b>18</b>	<b>VIDRIOS, ESPEJOS Y CERRADURAS</b>				

<b>18.1</b>	<b>VIDRIOS Y ESPEJOS</b>				
18.1.1	VIDRIO TRANSPARENTE LISO DE 4 MM SUMINISTRO E INSTALACIÓN	M2	17,34	\$ 71.394,59	\$ 1.237.982,19
18.1.2	ESPEJO 4MM SUMINISTRO E INSTALACIÓN	M2	3,15	\$ 125.678,30	\$ 395.886,65
<b>19</b>	<b>LIMPIEZA DE PISOS, VIDRIOS Y CUBIERTAS</b>				
<b>19.1</b>	<b>LIMPIEZA</b>				
19.1.1	LIMPIEZA DE PISOS, SENDEROS Y MUROS CON HIDROJET	M2	480,00	\$ 5.569,02	\$ 2.673.129,60
19.1.2	LIMPIEZA DE VIDRIOS MANUAL	M2	17,00	\$ 2.132,35	\$ 36.249,95
19.1.3	LIMPIEZA DE PISOS INCLUYE ÁCIDO MURIÁTICO E HIDRO LAVADORA	M2	70,00	\$ 3.804,30	\$ 266.301,00
19.1.4	LIMPIEZA DE CUBIERTA A.C. CON HIDRO LAVADORA DE ALTA PRESIÓN TIPO HIDROJET	M2	238,00	\$ 8.796,24	\$ 2.093.505,12
19.1.5	LAVADO CÁRCAMO, CAÑUELA HIDROJET A= 0,4-0,6 MTS	ML	15,00	\$ 5.126,89	\$ 76.903,35
19.1.6	LIMPIEZA CAJA DE INSPECCIÓN 0.8*1.00 MTS	UN D	2,00	\$ 5.117,66	\$ 10.235,32
<b>20</b>	<b>INSTALACIÓN ELÉCTRICA</b>				
<b>20.1</b>	<b>TABLEROS E INSTALACIONES</b>				
20.1.1	TABLERO PARCIAL 12 CIRCUITOS. INCLUYE BREAKER	UN D	1,00	\$ 712.606,31	\$ 712.606,31
<b>20.2</b>	<b>ACOMETIDAS ELÉCTRICAS</b>				
20.2.1	ACOMETIDA PARCIAL 3 No6+1 No12 DUCTO 1" PVC	ML	40,00	\$ 50.297,44	\$ 2.011.897,60
<b>20.3</b>	<b>SALIDAS ELÉCTRICAS</b>				
20.3.1	SALIDA PARA TOMA CORRIENTE DOBLE CON POLO A TIERRA	UN D	28,00	\$ 103.223,31	\$ 2.890.252,68
20.3.2	SALIDA DE LAMPARA 110 V L= 6M	UN D	10,00	\$ 113.907,44	\$ 1.139.074,40
20.3.3	SALIDA PARA TOMA GFCI	UN D	5,00	\$ 150.385,32	\$ 751.926,60
20.3.4	SALIDA TV PVC.	UN D	3,00	\$ 88.426,25	\$ 265.278,75
20.3.5	SALIDA DE LAMPARA TIPO PANEL LED DE 48W 30X120	UN D	28,00	\$ 205.610,55	\$ 5.757.095,40
20.3.6	INSTALACIÓN DE LAMPARA SOLAR EN MASTIL	UN D	1,00	\$ 1.275.662,70	\$ 1.275.662,70
<b>21</b>	<b>SEÑALIZACIÓN</b>				
<b>21.1</b>	<b>SEÑALIZACIÓN PARA ESPACIOS</b>				
21.1.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SEÑAL INFORMATIVA CON BRAILLE	UN D	16,00	\$ 113.985,68	\$ 1.823.770,88
<b>22</b>	<b>AMOBLIAMIENTO</b>				



<b>22.1</b>	<b>SALA DE ESPERA</b>				
<b>22.1.1</b>	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SILLA TÁNDEM 4 PUESTOS	UN D	1,00	\$ 1.377.423,54	\$ 1.377.423,54
<b>22.2</b>	<b>ÁREA LIBRE EXTERIOR</b>				
<b>22.2.1</b>	MAQUINA BIOSALUDABLE, EQUIPO DE ELÍPTICA DOBLE PARA DISCAPACITADOS. SUMINISTRO E INSTALACIÓN.	UN D	1,00	\$ 4.845.225,00	\$ 4.845.225,00
<b>22.2.2</b>	MAQUINA BIOSALUDABLE, EQUIPO DE REMO PARA DISCAPACITADOS. SUMINISTRO E INSTALACIÓN.	UN D	1,00	\$ 4.607.169,00	\$ 4.607.169,00
<b>22.2.3</b>	MAQUINA BIOSALUDABLE, EQUIPO DE DORSAL PARA DISCAPACITADOS. SUMINISTRO E INSTALACIÓN.	UN D	1,00	\$ 4.408.425,00	\$ 4.408.425,00
<b>22.2.4</b>	MAQUINA BIOSALUDABLE, EQUIPO DE PECTORAL PARA DISCAPACITADOS. SUMINISTRO E INSTALACIÓN.	UN D	1,00	\$ 4.563.300,00	\$ 4.563.300,00
<b>22.3</b>	<b>COCINA</b>				
<b>22.3.1</b>	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTUFA DE EMPOTRAR 4 PUESTOS	UN D	1,00	\$ 730.687,45	\$ 730.687,45
<b>COSTOS DIRECTOS</b>					\$ <b>256.488.549,62</b>
<b>ADMINISTRACIÓN</b>				<b>26%</b>	\$ <b>66.687.022,90</b>
<b>IMPREVISTOS</b>				<b>1%</b>	\$ <b>2.564.885,50</b>
<b>UTILIDAD</b>				<b>4%</b>	\$ <b>10.259.541,98</b>
<b>TOTAL, COSTOS INDIRECTOS</b>					\$ <b>79.511.450,38</b>
<b>VALOR TOTAL DE LA OBRA (Ajustado al peso)</b>					\$ <b>336.000.000,00</b>