



**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DEL META
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
INFORME PRACTICA LABORAL**



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

**TANNIA VANESSA MANRIQUE TORRES
PRACTICANTE**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DEL META
ESCUELA DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
INFORME FINAL PRÁCTICA LABORAL
VILLAVICENCIO – META
2021-A**



**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DEL META
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
INFORME PRACTICA LABORAL**



APOYO EN LOS PROCESOS DE DISEÑO DE OBRAS CIVILES COMO AUXILIAR DE
INGENIERÍA EN LA EMPRESA BMB INGENIERÍAS S.A.S

TANNIA VANESSA MANRIQUE TORRES
PRACTICANTE

MARTHA EMPERATRIZ PARDO PARRA
MONITOR PRÁCTICAS LABORALES

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DEL META
ESCUELA DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
INFORME FINAL PRÁCTICA LABORAL

VILLAVICENCIO – META

2021-A

FECHA 14 MAYO DE 2021

Nota de aceptación:

Ing. Luz Maritza Benítez Oviedo.
Decana Escuela de Ingenierías

Ing. Martha Emperatriz Pardo Parra.
Asesor de trabajo Práctica Empresarial

Ing. Luis Francisco Munévar Bolívar.
Representante Legal BMB INGENIERÍAS S.A.S

Villavicencio, 14 mayo de 2021.

Índice

1. Introducción.....	9
2. Justificación.....	10
3. Reseña histórica del escenario de practica	11
3.1. BMB Ingenierías s.a.s	11
4. Plan estratégico del escenario de practica	12
4.1. Misión.....	12
4.2. Visión	12
4.3. Objetivos	12
4.4. Metas	13
5. Descripción de las actividades y funciones realizadas por el practicante	13
5.1. Elaboración de análisis de precios unitarios (APU's) en formato de la empresa.	13
5.2. Presentación de presupuestos para la realización de proyectos.	14
5.3. Realización de visitas técnicas.	16
5.4. Elaboración de informes (análisis de resultados y propuestas económicas).....	16
5.5. Apoyo técnico en levantamiento planimétrico y toma de datos.....	17
5.6. Asistencia a capacitaciones en herramientas tecnológicas.....	18
6. Objetivos.....	19
6.1. Objetivo general	19
6.2. Objetivos específicos.....	19
7. Metas	20
8. Cronograma de actividades realizadas	21
9. Diagnóstico y problemáticas detectadas.....	25
10. Estructura de diagnóstico.....	26
11. Plan de mejoramiento	28
12. Aportes y sugerencias realizadas durante la práctica	30
13. Productos como resultado de los aportes.....	31

14. Evidencias objetivas de todo el proceso de práctica.....	33
14.1. Visitas técnicas.....	33
15. Normatividad externa e interna que rige al escenario de práctica.....	36
16. Evidencia de la ejecución total del plan de práctica.....	38
17. Certificación de terminación de la práctica.....	40
18. Conclusiones.....	41
19. Bibliografía.....	42
ANEXOS	43



Índice de ilustraciones

Ilustración 1 Análisis de Precios Unitarios.	14
Ilustración 2 Elaboración de presupuesto para cancha.....	15
Ilustración 3 Elaboración de presupuesto para la adecuación de local.	15
Ilustración 4 Visita técnica al c.c Rosablanca	16
Ilustración 5 Informe de la visita técnica al Polideportivo Barrio Castilla	17
Ilustración 6 Plano Polideportivo Castilla.....	18
Ilustración 7 Catedra Mediciones y presupuestos	19
Ilustración 8 Levantamiento planimétrico con cinta métrica.	33
Ilustración 9 Toma de medidas con odómetro.	33
Ilustración 10 Patología presentada en la estructura.	34
Ilustración 11 Procesamiento de información.	34
Ilustración 12 Elaboración de informes.....	35
Ilustración 13 Realización de APU para el presupuesto.	35

Índice de tablas

Tabla 1 Cronograma de actividades mes de febrero.....	21
Tabla 2 Cronograma de actividad mes de marzo.....	22
Tabla 3 Cronograma de actividad mes de abril.....	23
Tabla 4 Cronograma de actividad mes de mayo.....	24
Tabla 5 Matriz DOFA de la empresa BMB INGENIERÍAS S.A.S.	26
Tabla 6 Análisis de estrategias Matriz DOFA.	27
Tabla 7 Aspecto para mejorar.....	27
Tabla 8 Plan de mejoramiento.	28
Tabla 9 Aportes y sugerencias realizadas durante la práctica.....	30
Tabla 10 Normativa Externa e Interna.....	36
Tabla 11 Porcentaje de implementación.....	39

Índice de anexos

Anexo 1 Listado de Proveedores	43
Anexo 2 Listado de productos con su respectivo precio comercial.....	43
Anexo 3 Visita técnica a Polideportivo	44
Anexo 4 Visita técnica a una Vivienda barrio la Esperanza.....	44
Anexo 5 Visita técnica a una Vivienda barrio Villa Bolívar	45
Anexo 6 Informe Polideportivo barrio Castilla	45
Anexo 7 Informe centro comercial Rosablanca.....	46
Anexo 8 Informe Vivienda ubicada en el barrio Villa Bolívar	46
Anexo 9 Propuesta Económica.....	47
Anexo 10 Propuesta Económica.....	47
Anexo 11 Levantamiento Planimétrico Polideportivo	48
Anexo 12 Diseño de fachada local	48
Anexo 13 Levantamiento Planimétrico vivienda	49
Anexo 14 Formato de Bitácora de obra.....	49
Anexo 15 Elaboración de presupuesto	50
Anexo 16 Elaboración de APU.....	50

1. Introducción

El presente documento contiene el informe final basado en el marco de la práctica profesional del programa de Ingeniería Civil de la Corporación Universitaria del Meta, identificando el escenario de practica la empresa BMB INGENIERÍAS S.A.S ubicada en la Transversal 22-Sur #12-57 Casa C33, Villavicencio Meta, con representante Legal Luis Francisco Munévar Bolívar. La realización de dichas prácticas se llevará a cabo en el periodo comprendido del 23 de febrero al 14 de mayo del año 2021, con una intensidad de ocho (8) horas diarias.

2. Justificación

Estas prácticas ayudaran a fortalecer el conocimiento teórico implementado en el estudio de pregrado con el desempeño practico ejecutado en la empresa BMB INGENIERÍAS S.A.S.

Las prácticas empresariales tienen gran importancia en el desarrollo como estudiante en el ámbito laboral, donde lo adquirido en conocimiento ayudará a la formación de la profesión como Ingeniero Civil, siendo esta un complemento en la formación que ofrece la Corporación Universitaria del Meta.

3. Reseña histórica del escenario de practica

3.1. BMB Ingenierías s.a.s

La empresa BMB INGENIERÍAS S.A.S es una empresa llanera que se creó el 12 de diciembre 2019 cuando se otorgó la acreditación de la matricula mercantil de la cámara de comercio, teniendo como socios principales a la Ingeniera Civil Karen Astrid Beltrán Rodríguez, al Ingeniero Ambiental Benjamín Valverde y al Ingeniero Luis Francisco Munévar Bolívar.

El 14 de agosto del 2020 la empresa BMB INGENIERÍAS recibe el registro único de proponentes RUP.

Actualmente la empresa ha realizado el diseño hidráulico y estructural para la construcción de un tanque sedimentador de alta tasa de sedimentación en el acueducto del municipio del Castillo departamento del Meta en el mes de noviembre, para el mes de diciembre del 2020 realizo la adecuación de la tienda D1 en Ciudad Porfía del municipio de Villavicencio.

Esta empresa llanera que cuenta con un equipo interdisciplinar dedicado a la formulación, planeación, gestión, ejecución y control de obras civiles y arquitectónicas. El compromiso con nuestros clientes es la entrega eficiente de productos de calidad e innovadores bajo la normatividad vigente.

4. Plan estratégico del escenario de practica

4.1. Misión

Planear, diseñar, y construir obras civiles y arquitectónicas innovadoras que satisfaga las necesidades de la comunidad y de nuestros clientes, vinculando nuestro compromiso social y ambiental.

Contar con el más comprometido, eficiente y motivado equipo profesionales de ingenieros civiles, ambientales y arquitectos, soportado por una constante innovación.

4.2. Visión

Ser reconocidos como una empresa responsable y confiable que construye productos de calidad, convirtiéndonos en un modelo en el sector de la construcción de obras civiles y arquitectónicas, con obras que aportan al desarrollo de la sociedad, siempre cumpliendo la normatividad vigente.

4.3. Objetivos

- Efectuar con los requisitos, necesidades y especificaciones técnicas a nuestros clientes en el área de ingeniería y construcción de obras civiles.
- Ayudar a la comunidad en los servicios de diseño y construcción de obras civiles como: edificaciones y viviendas residenciales, redes hidráulicas, gas e instalación eléctrica, vías, amoblamiento vial y estructuras de pavimentos, entre otras actividades.
- Contribuir siempre con el medio ambiente generando el menor impacto posible a la comunidad.

4.4. Metas

La empresa BMB INGENIERÍAS S.A.S está legalmente constituida con la condición de pequeña empresa joven de acuerdo con lo establecido en el artículo 2 de la ley 1780 de 2016.

Las metas propuestas por la empresa son proporcionar diseños y construcción de edificaciones y viviendas residenciales, vías, amoblamiento vial y estructuras de pavimento; otra de las metas que se plantea la empresa son la asesoría, consultoría e interventoría de obras civiles, arquitectónicas y ambientes, también en actuaciones urbanísticas y planes de ordenamiento territorial.

5. Descripción de las actividades y funciones realizadas por el practicante

5.1. Elaboración de análisis de precios unitarios (APU's) en formato de la empresa.

Descripción: Se realizaron cotizaciones con diferentes proveedores (*ver anexo 1*) para empezar a construir la base de datos de “análisis de precios unitarios” para la empresa, lo que es de gran importancia para futuros presupuestos que serán solicitados, de igual forma se realiza con el fin de seguir alimentando la base de datos con información actualizada y a si conseguir mejores resultados a la hora de generar presupuestos.

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
GRAMA TRENZA PARA CANCHA DE FUTBOL					
REFERENCIA	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT/ REND	VR UNITARIO	VR PARCIAL
MATERIALES:					
	GRAMA TRENZA	m2	1.04	\$ 1,500.00	\$ 1,560.00
EQUIPO y HERRAMIENTAS:					
	HERRAMIENTA MENOR %	%MO	10	\$ 4,102.99	\$ 410.30
TRANSPORTES:					
EQUIPOA0121	VOLQUETA 7 m3	Hr	0.02	\$ 71,332.00	\$ 1,426.64
MANO de OBRA:					
C1	CUADRILLA 1 OF + 1 AY	Día	0.030337	\$ 135,247.00	\$ 4,102.99
VR COSTO DIRECTO =					\$ 7,500.00

Ilustración 1 Análisis de Precios Unitarios.

5.2. Presentación de presupuestos para la realización de proyectos.

Descripción: En esta actividad se presentará el análisis de precios unitarios para el desarrollo de los proyectos que se le presenten a la empresa, teniendo en cuenta la base de datos que se ha venido manejando dentro de esta en caso de necesitar productos o servicios. En el transcurso se han desarrollado las cotizaciones para la adecuación de un polideportivo, se realizó presupuesto para adecuar una cancha de baloncesto y voleibol, la cotización y elaboración otro presupuesto para la adecuación de local de un centro comercial y de diferentes viviendas.

PRESUPUESTOS						
CUADRO DE COSTOS DIRECTOS						
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VR UNITARIO	VR PARCIAL	
1.00	PRELIMINARES					
1.01	Localizacion y replanteo	M2	6,476.80	\$ 2,585.00	\$ 16,742,528.00	
2.00	DESCAPOTE					
2.01	Descapote a maquina (incluye retro)	M2	6,476.80	\$ 5,689.00	\$ 36,846,515.00	
3.00	EXCAVACIÓN					
3.01	Excavacion mecanica y retro de tierra	M3	255.03	\$ 32,231.00	\$ 8,219,872.00	
4.00	BASES Y RELLENOS					
4.01	Material de relleno 3" (Incluye compactación)	M3	1.00	\$ 57,720.00	\$ 57,720.00	
	Base tierra y arena cancha fútbol	m3	1.00	\$ 104,993.00	\$ 104,993.00	
	Relleno en arena	m3	1.00	\$ 72,870.00	\$ 72,870.00	
5.00	SISTEMA DE ILUMINACION					
6.00	GRAMA NATURAL SUPERFICIE DEL TERRENO Y FRANJAS					
6.01	Grama Trenza para cancha de Futbol	M2	1.00	\$ 7,500.00	\$ 7,500.00	
7.00	MALLA DE CERRAMIENTO					
7.01	Malla Nylon para cerramiento lateral	M2			\$ 0.00	

Ilustración 2 Elaboración de presupuesto para cancha.

LOCAL 220 T13 HACIENDA ROSABLANCA			
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
1	PRELIMINARES		
1.1	Mortero ó plantilla de nivelación para piso e= 5 cm	m2	11.55
1.2	Piso en cerámica 0.50x0.50 cm	m2	11.55
2	CIELORASO		
2.1	Suministro e instalacion de cielo raso en PVC	m2	11.55
3	MUROS		
3.1	Acabado de muro Incluye Pañete y Pintura	m2	22.24
4	ELECTRICO		
3.1	Salida tomacorriente doble polo a tierra tubo pvc 1/2"	Un	2.00
3.2	Panel led empotrar 12W	Un	4.00

Ilustración 3 Elaboración de presupuesto para la adecuación de local.

5.3. Realización de visitas técnicas.

Descripción: Con el fin de ayudar en la planificación y ejecución de los proyectos es necesario realizar visitas con el propósito de conocer el lugar en donde se desarrollará el proyecto, en estas visitas se busca tener información de las dimensiones del lugar, las condiciones en las que se encuentra, las dificultades de accesibilidad, se pretende conocer todas las afectaciones para hacer las mejoras pertinentes del lugar y así contar con información precisa para obtener un buen desempeño en la empresa. *Ver anexos 3, 4 y 5.*

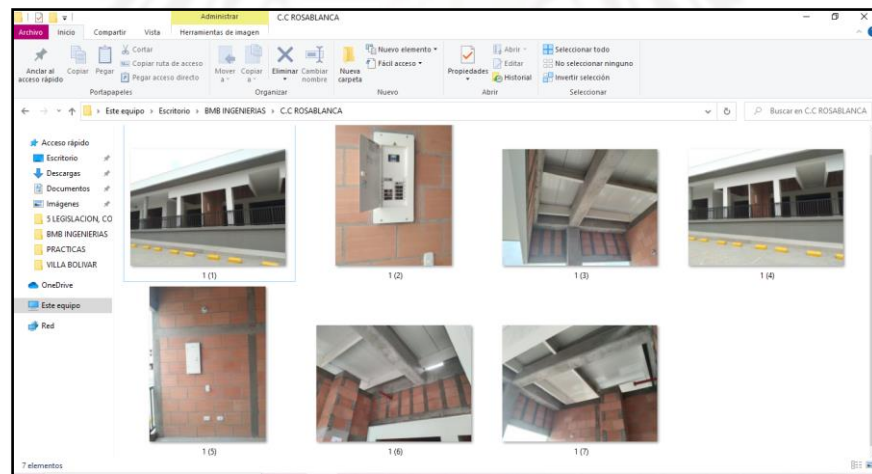


Ilustración 4 Visita técnica al c.c Rosablanca

5.4. Elaboración de informes (análisis de resultados y propuestas económicas).

Descripción: De acuerdo con las visitas técnicas realizadas a los potenciales clientes que requieren del servicio de la empresa BMB INGENIERÍAS S.A.S. se procede a generar un informe detallado de las condiciones en las que se encuentra el proyecto potencial y se elabora la propuesta económica de acuerdo con las necesidades del cliente siempre resaltando el buen nombre de la

empresa, para esto se tiene en consideración la base de datos de los materiales que se han cotizado en el transcurso de las practicas. *Ver anexo 6, 7, 8, 9 y 10.*

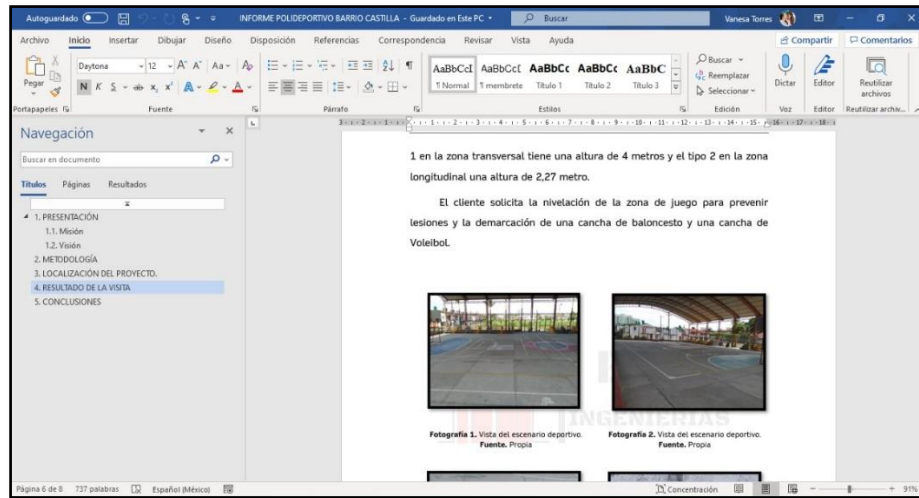


Ilustración 5 Informe de la visita técnica al Polideportivo Barrio Castilla

5.5. Apoyo técnico en levantamiento planimétrico y toma de datos.

Descripción: De acuerdo con las visitas técnicas realizadas a los clientes potenciales se procede a obtener las dimensiones del lugar y se genera un levantamiento planimétrico teniendo en cuenta todos los detalles que se presentan, esto con el fin de poder tener datos exactos, calcular cantidades y tener un buen manejo del proyecto, utilizando siempre herramientas tecnológicas que ayuden a tener buenos resultados como AutoCAD y Revit. *Ver anexos 11, 12 y 13.*

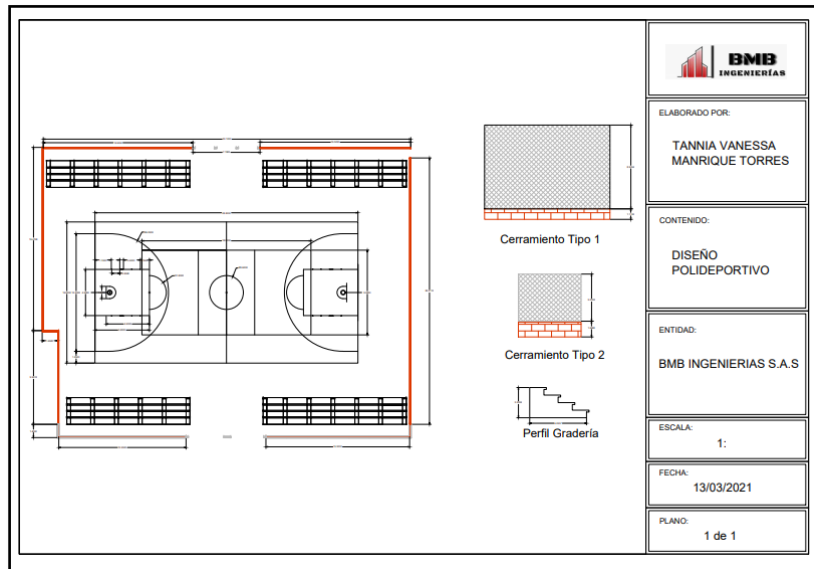


Ilustración 6 Plano Polideportivo Castilla

5.6. Asistencia a capacitaciones en herramientas tecnológicas.

Descripción: La empresa BMB INGENIERÍAS en su estrategia de generar productividad y calidad de trabajo tiene en cuenta la formación de sus colaboradores, para esto emplea estrategias de capacitación con diferentes herramientas tecnológicas que se presentan en el mercado como el curso CYPE BIM y el software CESOFT, este es una herramienta que adquirió la empresa que cuenta con varias funciones mejorando la productividad y la obtención de buenos resultados. Se complementa información necesaria para la empresa asistiendo a capacitaciones de SIKA, en diferentes temas como soluciones SIKA para remodelar y la consolidación, estabilización e impermeabilización con productos SIKA y con Academia constructor capacitaciones técnicas como “consejos para una correcta aplicación de pintura en fachadas”.

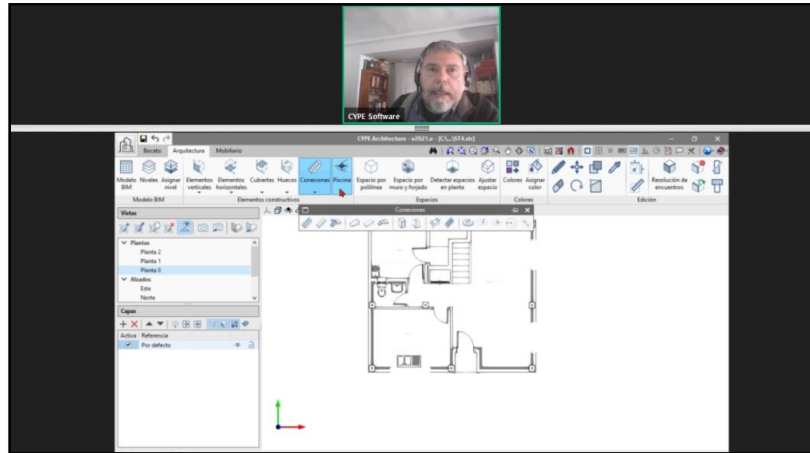


Ilustración 7 Catedra Mediciones y presupuestos

6. Objetivos

6.1. Objetivo general

Aportar en los procesos de diseño, inspección, control, adecuación y construcción de obras civiles que sean solicitados a la empresa BMB INGENIERÍAS S.A.S, estando a disposición en todo el proceso práctico.

6.2. Objetivos específicos

- Elaborar una base de datos de precios unitarios en un formato para la empresa.
- Realizar la presentación de propuestas requeridas por la empresa.
- Realizar levantamiento planimétrico de consultorías de remodelación y construcción de obras civiles.
- Colaborar en las visitas técnicas para la elaboración de informes.

7. Metas

- Este proceso tiene como meta principal aportar en los procesos de diseño, inspección, control, adecuación y construcción de obras civiles que sean solicitados a la empresa.
- Realizar la elaboración de bases de datos de precios de productos, realizando diferentes cotizaciones en formato para la empresa.
- Cumplir con la competencia de visitas técnicas que requiere la empresa.
- Colaborar con la realización de propuestas de proyectos requeridas por la empresa y lograr el levantamiento planimétrico de consultorías de remodelación y construcción de obras civiles.
- Ser una profesional con experiencia y competencias adecuadas para el desarrollo de mi profesión.

8. Cronograma de actividades realizadas

Tabla 1 Cronograma de actividades mes de febrero.

No.	Descripción	Febrero			
		Ma	Mi	Ju	Vi
		23	24	25	26
1	Elaboración de análisis de precios unitarios (APU's) en formato de la empresa				
2	Presentación de presupuestos para la realización de proyectos.				
3	Realización de visitas técnicas				
4	Apoyo en la supervisión de obras civiles.				
5	Elaboración de informes. (análisis de resultados y propuestas económicas)				
6	Apoyo técnico en levantamiento planimétrico, toma de datos (para una polideportivo)				
7	Asistencia a capacitaciones en herramientas tecnológicas que fomentan el aprendizaje para la realización de proyectos.				
<p>Nota 1: Algunas actividades pueden estar sujetas a cambios Nota 2: La jornada diaria está establecida de lunes a viernes en horarios de 8 horas.</p>					

Fuente: *Elaboración Propia*

Tabla 2 Cronograma de actividad mes de marzo.

No	Descripción	Marzo																							
		Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Lu	Ma	Mi	
		1	2	3	4	5	8	9	10	11	12	15	16	17	18	19	22	23	24	25	26	29	30	31	
1	Elaboración de análisis de precios unitarios (APU's) en formato de la empresa.	■	■	■	■										■	■	■	■	■						
2	Presentación de presupuestos para la realización de proyectos.						■	■	■	■															
3	Realización de visitas técnicas					■					■	■									■				
4	Apoyo en la supervisión de obras civiles.																								
5	Elaboración de informes. Análisis de resultados y propuestas económicas.											■	■	■	■										
6	Apoyo técnico en levantamiento planimétrico.						■	■	■																
7	Asistencia a capacitaciones en herramientas tecnológicas.						■		■																

Nota 1: Algunas actividades pueden estar sujetas a cambios.
Nota 2: La jornada diaria está establecida de lunes a viernes en horarios de 8 horas.
Nota específica: La casilla en rojo indica la semana santa y no se realizaron actividades.

Fuente: *Elaboración Propia*

Tabla 3 Cronograma de actividad mes de abril.

No.	Descripción	Abril																							
		Ju	Vi	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi		
		1	2	5	6	7	8	9	12	13	14	15	16	19	20	21	22	23	26	27	28	29	30		
1	Elaboración de análisis de precios unitarios (APU's) en formato de la empresa																								
2	Presentación de presupuestos para la realización de proyectos.																								
3	Realización de visitas técnicas.																								
4	Apoyo en la supervisión de obras civiles.																								
5	Elaboración de informes. (análisis de resultados y propuestas económicas)																								
6	Apoyo técnico en levantamiento planimétrico, toma de datos.																								
7	Asistencia a capacitaciones en herramientas tecnológicas.																								

Nota 1: Algunas actividades pueden estar sujetas a cambios.

Nota 2: La jornada diaria está establecida de lunes a viernes en horarios de 8 horas.

Fuente: *Elaboración Propia*

Tabla 4 Cronograma de actividad mes de mayo.

No.	Descripción	Mayo												
		Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi			
		3	4	5	6	7	10	11	12	13	14			
1	Elaboración de análisis de precios unitarios (APU's) en formato de la empresa													
2	Presentación de presupuestos para la realización de proyectos.													
3	Realización de visitas técnicas.													
4	Apoyo en la supervisión de obras civiles.													
5	Elaboración de informes. (análisis de resultados y propuestas económicas)													
6	Apoyo técnico en levantamiento planimétrico, toma de datos.													
7	Asistencia a capacitaciones en herramientas tecnológicas que fomentan el aprendizaje para la realización de proyectos.													
Nota 1: Algunas actividades pueden estar sujetas a cambios.														
Nota 2: La jornada diaria está establecida de lunes a viernes en horarios de 8 horas.														

Fuente: *Elaboración Propia*

9. Diagnóstico y problemáticas detectadas

Al iniciar las prácticas empresariales el día 23 de febrero del año en curso no se presentaron problemas con respecto al proceso de vinculación a la empresa, ya que la empresa tiene un buen manejo de la parte administrativa.

La empresa al ser una organización que lleva poco tiempo de estar conformada no cuenta con una estabilidad de clientes, por tal motivo no se han desarrollado diferentes proyectos, sin embargo, todo se realiza con profesionalismo y entregando lo mejor de esta. De acuerdo con lo mencionado anteriormente no se ha logrado alcanzar la actividad de “Apoyo en la supervisión de obras civiles” debido a que las propuestas se encuentran en el proceso de aprobación de diseños, para poner en marcha esta actividad se tiene una fecha estipulada de inicio de esta labora a partir del 19 de mayo del año en curso, esto debido a diferentes contratiempos que han surgido por parte del cliente.

10. Estructura de diagnóstico

Identificar el contexto externo e interno de la organización BMB INGENIERÍAS S.A.S. para crear estrategias que aseguren su permanencia y crecimiento.

Tabla 5 Matriz DOFA de la empresa BMB INGENIERÍAS S.A.S.

D.O.F.A.	
Fortalezas	Debilidades
<ol style="list-style-type: none"> 1. Buena relación con clientes y proveedores. 2. Buen clima interpersonal. 3. Asesoramiento técnico externo. 4. Cumple con la normatividad legal vigente. 5. Adecuado manejo de los recursos económicos. 6. Orden en prioridades. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Poca provisión de materiales de oficina. 2. Falta de acondicionamiento de un lugar de trabajo para la empresa. 3. Falta de adquisición de equipos para trabajo de campo. 4. Cancelación de contratos por parte del cliente.
Oportunidades	Amenazas
<ol style="list-style-type: none"> 1. Productos de innovación. 2. Aumento de niveles de empleo. 3. Mejores indicadores económicos. 4. Amplia oferta de capacitación en nuevas tecnologías. 5. Nuevos aliados de mercado. 6. Nuevos cambios en tecnología 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Demora en pago por parte de los clientes. 2. Aumento en impuestos. 3. Cambios en las normas legales. 4. Divulgación de información. 5. Tecnología altamente cambiante. 6. Cierre de empresas aliadas (proveedores). 7. Entorno laboral inestable. <ol style="list-style-type: none"> 1. Problema de salud pública COVID-19.

Fuente: *Elaboración Propia*

Tabla 6 Análisis de estrategias Matriz DOFA.

Análisis de estrategias	
Estrategias FO Supervivencia	Estrategias DO Supervivencia
F6-O1: Indagar en nuevas herramientas que faciliten el ambiente laboral.	D4-O4: Negociar con nuevos interesados en la actividad económica de la empresa.
F3-O4: Destacar el trabajo de los empleados con capacitaciones que ofrece el mercado.	D1-O1: Trabajar con las herramientas que ofrece el mercado actualizadas.
F5-O3: Descubrir nuevas formas de generar productividad de la empresa.	D4-O5: Permitir sociedades con otras empresas.
Estrategias FA Crecimiento	Estrategias DA Fuga
F1-A6: Controlar las relaciones con los socios (proveedores).	D4-A1: Controlar los salarios dentro de la empresa.
F2-A4: Control la información importante de la empresa.	D3-A5: Mejorar los instrumentos tecnológicos.
F4-A3: Cumplir con los reglamentos legales.	D2-A8: Adecuar la infraestructura del lugar de trabajo a las normas de bioseguridad.
F6-A8: Generar un cronograma para las actividades así todos los trabajadores contarán con medidas de seguridad.	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 7 Aspecto para mejorar.

Aspecto para mejorar	Plan de acción	Actividad	Meta	Medio de verificación	Responsable
Manejo y pérdida de la Información física y magnética.	Control de la información física y magnética existente.	Crear una base de datos con proveedores potenciales y la base de datos de APU's en formato de la empresa.	Generar una herramienta que permita buscar y contar con información al instante con el propósito de ahorrar tiempo.	Base de datos con un listado.	Representante legal.

Fuente: Elaboración Propia

11. Plan de mejoramiento

Con ayuda de la matriz DOFA, teniendo en cuenta las dificultades encontradas, se procede a realizar un plan de mejora, el cual plasma a continuación las estrategias planteadas.

Tabla 8 Plan de mejoramiento.

Diseño de plan de mejoramiento			
Área	Tipo de dificultad	Acciones de mejora	Indicador de mejora
Infraestructura	Falta de acondicionamiento de un lugar de trabajo para la empresa.	Adecuar la infraestructura del lugar del trabajo para mejorar el acondicionamiento de la empresa.	La adecuación de la infraestructura tendrá mejor probabilidad de tener un ambiente laboral estable y mejor rendimiento de los empleados.
	Espacios reducidos para desarrollo de actividades.	Diseñar oficinas adecuadas de trabajo que este desempeñando cada área.	
Equipos	Poca provisión de materiales de oficina.	Realzar inversiones en materiales de oficina que faciliten las labores.	La realización de inversiones tecnológicas en materiales de oficina o de campo facilitara el procesamiento de información con un alto rendimiento.
	Falta de adquisición de equipos para trabajo de campo.	Realzar inversiones en compra de equipos de campo que faciliten las labores.	
	Tecnología altamente cambiante.	Trabajar con las herramientas e instrumentos tecnológicos actualizados según ofertas del mercado.	
Personal	Falta de personal para todas las actividades de la empresa.	Contratación de personal para mejorar el rendimiento de la empresa.	La realización de contratación de más personal ayudara a

Diseño de plan de mejoramiento			
Área	Tipo de dificultad	Acciones de mejora	Indicador de mejora
	Falta de capacitaciones a los trabajadores.	Hay que destacar el trabajo de los empleados con capacitaciones que ofrece el mercado.	obtener mejor rendimiento y tener cumplimiento en la entrega de proyectos, no obstante, la empresa buscara capacitarlos para su respectiva área.
	Problema de salud pública COVID-19.	Adecuar la infraestructura del lugar de trabajo conforme a las normas de bioseguridad.	
Cientes	Orden en prioridades.	Negociar con nuevos interesados en la actividad económica de la empresa.	Construir un buen portafolio en la prestación de los servicios de la empresa será una de las metas más importantes porque será la relación más directa que se tendrá con el cliente.
	Buena relación con el cliente.	Permitir sociedades con nuevas empresas.	
	Adecuado manejo de los recursos económicos.	Control el manejo del presupuesto de forma responsable.	
	Cancelación de contratos por parte del cliente.	Diseñar una mejor propuesta en el portafolio de prestación de servicios.	
	Demora en pago por parte de los clientes.	Diseñar estrategias variables en cuanto al recaudo del ingreso al presupuesto.	
Proveedores	Nuevos aliados de mercado.	Buscar nuevos interesados en la actividad económica de la empresa.	Construir una base de datos será la estrategia que permitirá tener variedad en proveedores, con esto la empresa no correrá el riesgo de tener menos productividad.
	Buena relacione con los proveedores.	Controlar la relación con los socios (proveedores).	
	Cierre de empresas aliadas.	Tener variedad de proveedores.	

Fuente: *Elaboración Propia*

12. Aportes y sugerencias realizadas durante la práctica

Tabla 9 Aportes y sugerencias realizadas durante la práctica.

Aportes	Sugerencias
<p>Generar una base de datos para lo cual se adquirió el programa CESOFT, este programa cuenta con una base de datos de productos y precios que se manejan a nivel nacional, por lo tanto, la empresa realizo la actualización de los precios que se utilizan en el municipio de Villavicencio para generar los presupuestos que requiera cada proyecto que se presente a la organización, labor que se ha desempeñado en el transcurso de las prácticas laborales.</p>	<p>Realizar una constante actualización de la plataforma, debido a que es la herramienta principal que se maneja para los precios de productos, por tal motivo, la relación de precios a nivel nacional y municipal deben ser actualizadas para que exista coherencia en el presupuesto.</p>
<p>Colaboración para el desarrollo de implementación de contratos con entidades privadas, la empresa logro el contrato de la adecuación del local del centro comercial Rosablanca, teniendo como base el registro único de proponentes RUP de la empresa.</p>	<p>De acuerdo con el manejo de la parte privada y que tiene activo el RUP, buscar proyectos para la implementación a la parte pública.</p>
<p>La realización de base de datos de proveedores que manejen precios y productos de calidad, teniendo en cuenta las mejores ofertas del mercado para realizar cotizaciones con productos que sean competitivos y también en base al presupuesto de la empresa.</p>	<p>Contar con gran variedad de proveedores y que la persona a cargo de las cotizaciones realice actualizaciones constantes, garantizando un buen manejo de esta área.</p>

Realización de visitas técnicas a los diferentes clientes potenciales que se le presentan a la empresa, con el fin de contar con un registro fotográfico realizando un reconocimiento del lugar y la toma de medidas pertinentes con el fin de realizar el levantamiento planimétrico, obteniendo información precisa de la zona a intervenir.

Adquirir más herramientas de medición para mejorar los tiempos destinados a esta labor y así obtener mejores resultados llegando a ser más competitivos.

La elaboración de informes con respecto a las visitas realizadas a cada cliente, manejando siempre el buen nombre de la empresa y teniendo un buen desempeño y rendimiento a la hora de las entregas.

Contar con personal encargado de la supervisión y manejo de los informes en fechas específicas.

Realización de cotizaciones para lograr compras de equipos (elementos de protección personal) que ayuden a la implementación del sistema de gestión de seguridad en el trabajo.

De acuerdo con el presupuesto que maneja la empresa, destinar un porcentaje para concretar la implementación del sistema de gestión de seguridad en el trabajo (falencia).

13. Productos como resultado de los aportes

1. Elaboración de la base de datos para la empresa de los proveedores que tengan las mejores ofertas del mercado y materiales de calidad para el cumplimiento de las propuestas que se elaboran en BMB INGENIERÍAS S.A.S. *Ver anexo 1.*
2. Creación de base de datos de materiales que serán requeridos por la empresa a la hora de elaborar un presupuesto, se tendrá con información que ya ha sido procesada por la empresa

- buscando siempre los mejores productos y precios variables de acuerdo con los proveedores y las necesidades de los potenciales clientes. *Ver anexo 2.*
3. Apoyo y elaboración de visitas a establecimientos o viviendas en el cual se ejecuta la toma de medidas y a través de la inspección visual en compañía de los profesionales de la empresa, identificando posibles causas, dando así soluciones a los requerimientos requeridos y solicitados por la empresa y personas que solicitaron a la empresa asesoría. *Ver anexo 3, 4 y 5.*
 4. Elaboración de informes de acuerdo con las visitas realizadas a los diferentes establecimientos en los cuales se resaltan la importancia de la realización de procedimientos adecuados para el diagnóstico y determinación de las actividades a realizar en cualquiera de los proyectos, esto con el fin, de entregar un trabajo de calidad a nuestros clientes. Por cada una de las visitas realizadas se genera un informe que aportan a la empresa el cumplimiento de sus obligaciones. *Ver anexo 6, 7 y 8.*
 5. Colaboración en la elaboración de propuestas económica, para lo cual se realiza informe que incluye presupuesto, este se realiza acorde a la base de datos del listado de los productos y teniendo en cuenta los diferentes proveedores que son de gran importancia para la empresa. Para la propuesta económica *Ver anexo 9 y 10.* Realización de presupuestos *Ver Anexo 15.* De igual forma se realiza un APU para cada ítem. *Ver Anexo 16.*
 6. Apoyo en la realización del levantamiento planimétrico de los diferentes proyectos teniendo compromiso con los clientes en la entrega eficiente de productos de calidad e innovadores bajo la normatividad vigente. *Ver anexo 11, 12 y 13.*
 7. Elaboración de formato para la empresa de Bitácora de obra y así tener seguimiento de la ejecución de las obras presentadas a la empresa. *Ver anexo 14.*

14. Evidencias objetivas de todo el proceso de práctica

14.1. Visitas técnicas

Ilustración 8 Levantamiento planimétrico con cinta métrica.



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 9 Toma de medidas con odómetro.



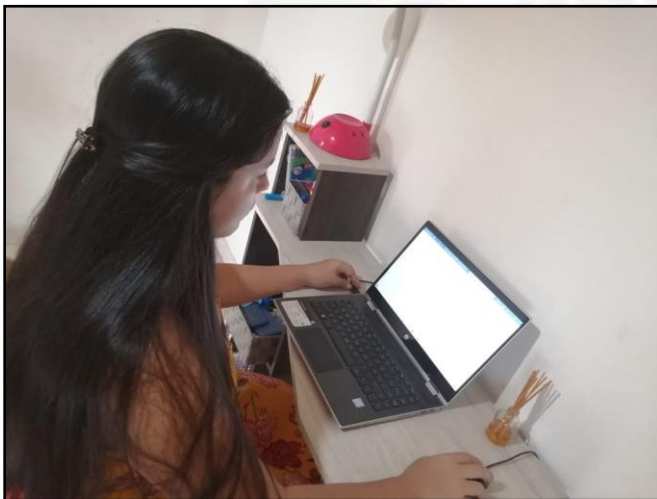
Fuente: Elaboración propia

Ilustración 10 Patología presentada en la estructura.



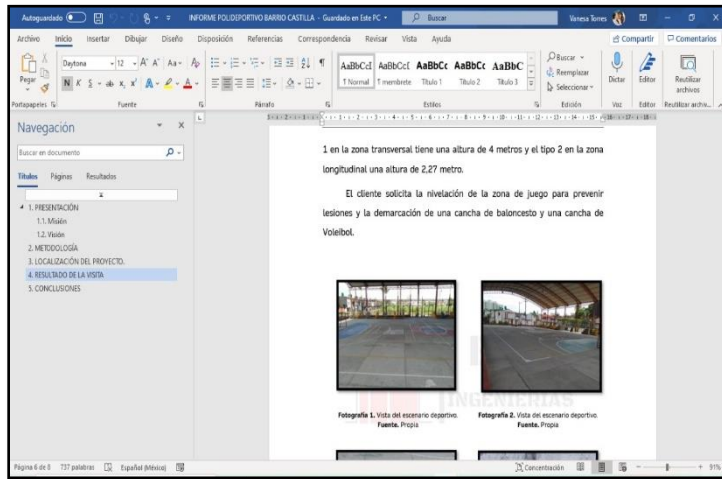
Fuente: Elaboración propia

Ilustración 11 Procesamiento de información.



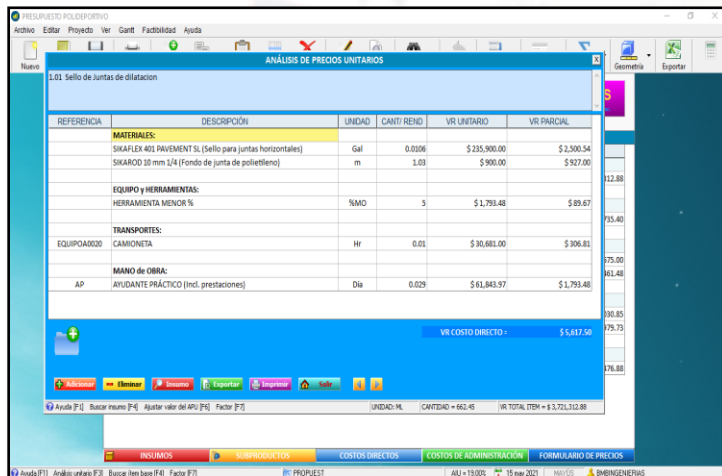
Fuente: Elaboración propia

Ilustración 12 Elaboración de informes.



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 13 Realización de APU para el presupuesto.



REFERENCIA	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTI	REND	VR UNITARIO	VR PARCIAL
MATERIALES:						
	SIKAFLEX 401 PAVEMENT SL (Sello para juntas horizontales)	Gal	0.0206		\$ 235,900.00	\$ 2,500.54
	SIKAROD 10 mm 1/4 (Fondo de junta de polietileno)	m	1.03		\$ 900.00	\$ 927.00
EQUIPO Y HERRAMIENTAS:						
	HERRAMIENTA MENOR %	%MO	5		\$ 1,793.48	\$ 89.67
TRANSPORTES:						
EQUIPO/ODD	CAMIONETA	Hr	0.01		\$ 30,681.00	\$ 306.81
MANO DE OBRA:						
AP	AFIDANTE PRACTICO (Incl. prestaciones)	Día	0.029		\$ 61,843.97	\$ 1,793.48
					VR COSTO DIRECTO =	\$ 5,817.50
					VR TOTAL ITEM =	\$ 3,721,312.88

Fuente: Elaboración propia

15. Normatividad externa e interna que rige al escenario de práctica

Tabla 10 Normativa Externa e Interna.

Normatividad externa	
Norma	Descripción
Acuerdo 287 de 2015	Por medio del cual se adopta el Nuevo Plan de Ordenamiento Territorial (POT – Norte) del Municipio de Villavicencio y se dictan otras disposiciones (planos y demás información que permite al municipio crecer de manera estructurada y organizada) (CONCEJO MUNICIPAL DE VILLAVICENCIO, 2015).
Decreto 092 de 2011	Por el cual se modifica el Decreto 926 de 2010 Por el cual se establecen los requisitos de carácter técnico y científico para construcciones sismorresistentes NSR-10. Con la NSR-10 se pretende que las empresas constructoras cumplan con ciertos requisitos de carácter técnico-científico para el diseño y construcción de estructuras sismo resistentes por ende BMB INGENIERÍAS siendo una empresa que en causales de su objeto busca construir y diseñar se acoge a los reglamentos y desarrollo que plantea la Norma en Colombia (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2011).
Resolución 90708 de 2013 (agosto 30)	Por la cual se expide el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE. Cuyo objeto es establecer las medidas que garanticen la seguridad de las personas, la vida animal y vegetal, y la preservación del medio ambiente, se aplica a toda instalación eléctrica nueva, ampliación y remodelación de esta por lo tanto BMB INGENIERÍAS en labor de su razón social realizara instalaciones eléctricas de este modo debe reglamentarse bajo el RETIE (Ministerio de Minas y Energia, 2013).

Normativa interna	
Norma	Descripción

**Artículo 108
Código sustantivo
del trabajo**

Para dar cumplimiento al reglamento se deben efectuar las políticas de BMB INGENIERÍAS en cuanto al ingreso de personal se hacen exámenes médicos y la vinculación a la ARL, se dará ingreso del personal a la empresa por labor contratada, la hora de entrada de los trabajadores es de 7 am a 12 m y 1 pm a 5 pm de lunes a viernes y sábados de 8 am a 12 m, se tendrán como día de descanso el domingo, para las horas extra se hace reconocimiento y pago adicional según sea el caso o tipo de obra, los pagos se realizaran cada quincena o en su defecto a labor terminada, en un plazo inferior a los 15 días. La empresa no contratara personal menor de 18 años ni extranjeros sin la documentación reglamentaria. El empleador tendrá la obligación del pago puntual de los honorarios de los trabajadores y el pago oportuno de los parafiscales. En cuanto al trabajador debe cumplir el horario estipulado, el uso adecuado de los elementos de protección personal, tendrá prohibido, ingerir bebidas alcohólicas, sustancias alucinógenas, cigarrillo, entre otras, en horarios laborales o en la zona de trabajo (Ministerio de la protección social, 1950).


16. Evidencia de la ejecución total del plan de práctica

En la siguiente tabla se presenta el porcentaje de la implementación de las actividades propuestas en el cronograma de las prácticas empresariales, se tiene en cuenta las semanas dispuestas para el cumplimiento de su desarrollo, para la fecha de la presentación del informe final el día 14 de mayo del año en curso se ejecutó el 100% de las funciones propuestas. Las actividades desarrolladas son la elaboración de análisis de precios unitarios APU's, la presentación de presupuestos para la realización de proyectos, la realización de visitas técnicas a potenciales clientes, la elaboración de informes de acuerdo con las visitas técnicas realizadas, el apoyo técnico en levantamiento planimétrico y toma de datos para los diferentes proyectos que tiene propuestos la empresa, y asistencia a capacitaciones en herramientas tecnológicas que fomentan el aprendizaje para la realización de proyectos.

Apoyo en la supervisión de obras civiles.

Nota: El desarrollo de esta actividad no se ha logrado concretar durante la realización de las prácticas, debido a que las propuestas se encuentran en el proceso de aprobación de diseños y se tiene una fecha estipulada de inicio de esta labor a partir del 19 de mayo del año en curso, esto debido a diferentes contratiempos que han surgido por parte del cliente.

Tabla 11 Porcentaje de implementación.

		CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES												PORCENTAJE DE ACTIVIDAD
		PROCESO DE DESARROLLO MENSUAL												
		FEB	MARZO					ABRIL				MAYO		
ITEM	ACTIVIDAD	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	
1	ELABORACIÓN DE ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS (APU's).													25.81%
2	PRESENTACIÓN DE PRESUPUESTOS PARA LA REALIZACIÓN DE PROYECTOS.													3.23%
3	REALIZACIÓN DE VISITAS TÉCNICAS.													16.13%
4	ELABORACIÓN DE INFORMES.													22.58%
5	APOYO TÉCNICO EN LEVANTAMIENTO PLANIMÉTRICO, TOMA DE DATOS.													9.68%
6	ASISTENCIA A CAPACITACIONES EN HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS.													22.58%
												TOTAL	100%	

Fuente: *Elaboración propia*

17. Certificación de terminación de la práctica



Villavicencio, 15 de mayo de 2021

Ingeniera:
LUZ MARITZA BENITEZ OVIEDO
DECANA ESCUELA DE INGENIERÍAS
CORPORACION UNIVERSITARIA DEL META
Villavicencio - Meta

Ref.: Carta de terminación de prácticas empresariales Tannia Vanessa Manrique Torres.

Cordial saludo, por medio del presente oficio me permito indicar que el practicante **Tannia Vanessa Manrique Torres** identificada con C.C. **1.006.820.468** de Villavicencio (Meta) del programa de Ingeniería civil, ha culminado la realización de sus prácticas empresariales en la empresa **BMB INGENIERIAS SAS** el 15 de mayo de 2021, en el periodo académico 2021-A como auxiliar de Ingeniería.

Por último, agradecemos la confianza depositada en nuestra empresa y esperamos nos sea indicada la fecha de sustentación de las prácticas empresariales.

Atentamente,



LUIS FRANCISCO MUNEVAR BOLÍVAR
R.L. BMB INGENIERIAS S.A.S.

Pág. 1

Transversal 22 sur #12 - 57 Aranjuez II Casa C33
Tel 312 435 24 64 - 3124947706 - 310 757 17 77
BMBINGENIERIAS@GMAIL.COM

18. Conclusiones

➤ Durante el desarrollo o ejecución del proceso de practicas en la empresa BMB INGENIERÍAS S.A.S se logró cumplir con los objetivos propuestos como estudiante y practicante en vista al cumplimiento de todo el proceso que amerite la profesión de ingeniería civil, este proceso se realizó de manera presencial, dando cumplimiento a los horarios y actividades que están dentro de la política de la empresa.

➤ Se logro desarrollar actividades reales y diferentes a las académicas lo que es un gran aporte para cualquier profesional, la empresa desarrolla sus actividades bajo los lineamientos adecuados en cuanto a normatividad, por esto se cuenta con la seguridad de llevar a cabo un gran trabajo, siendo comprobante de los valores que hacen parte de la organización, manteniendo siempre su buen nombre.

➤ Se desarrollaron visitas técnicas de campo en este caso a un polideportivo, a un local y viviendas que requerían un estudio presupuestal antes de su adecuación, todas las funciones propuestas se desarrollaron bajo el cronograma establecido como practicante. BMB INGENIERÍAS es una empresa que tiene buenas metas a futuro, una de las cosas mas importantes es que lucha por superar sus posibles riesgos, estos están estipulados en la Matriz DOFA.

➤ BMB INGENIERÍAS S.A.S es una empresa que proyecta conocimiento real y prepara a sus trabajadores para que sean mejores en su labor, como practicante se tiene claridad de que se hizo un buen trabajo en apoyo a la empresa. Sin embargo, es necesario considerar sugerencias para la empresa, en este caso adecuar el lugar de oficina o trabajo, buscar la manera de invertir en equipos de computo y materiales de oficina para el desarrollo de todas las actividades empresariales.

19. Bibliografía

CONCEJO MUNICIPAL DE VILLAVICENCIO. (2015). *Plan de ordenamiento territorial - POT Norte*. Obtenido de <https://www.concejodevillavicencio.gov.co/normograma/category/152-plan-deordenamiento-territorial?start=20>

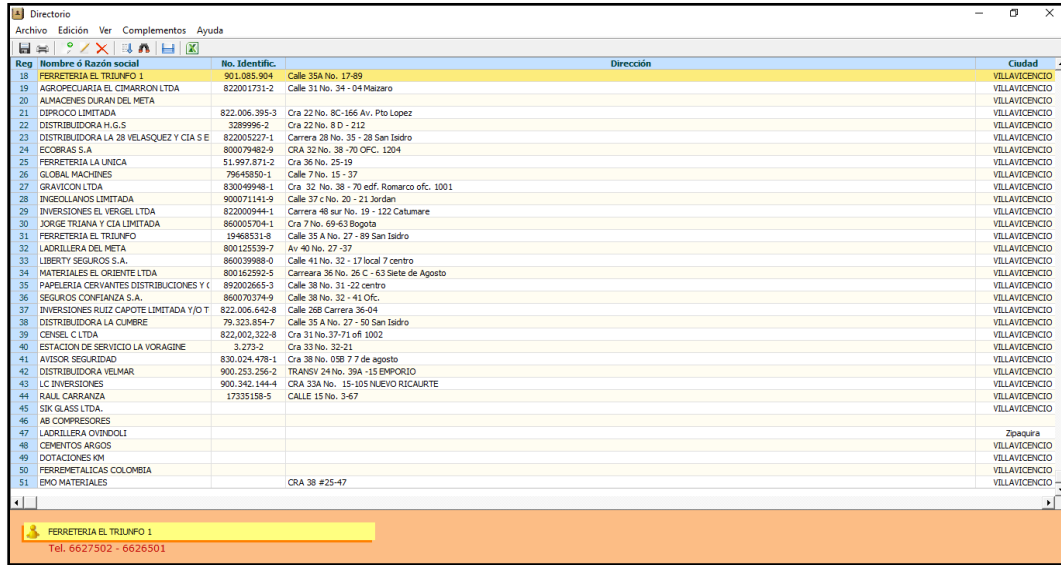
Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (17 de Enero de 2011). *Decreto 92 de 2011*. Obtenido de https://www.minambiente.gov.co/images/normativa/decretos/2011/dec_0092_2011.pdf

Ministerio de la protección social. (1950). *Codigo Sustantivo del Trabajo*. Obtenido de <https://www.yumpu.com/es/document/read/14909505/codigo-sustantivo-del-trabajopdf>

Ministerio de Minas y Energia. (30 de Agosto de 2013). *RESOLUCIÓN 90708 DE 2013*. Obtenido de https://www.cancilleria.gov.co/sites/default/files/Normograma/docs/resolucion_minminas_90708_2013.htm

ANEXOS

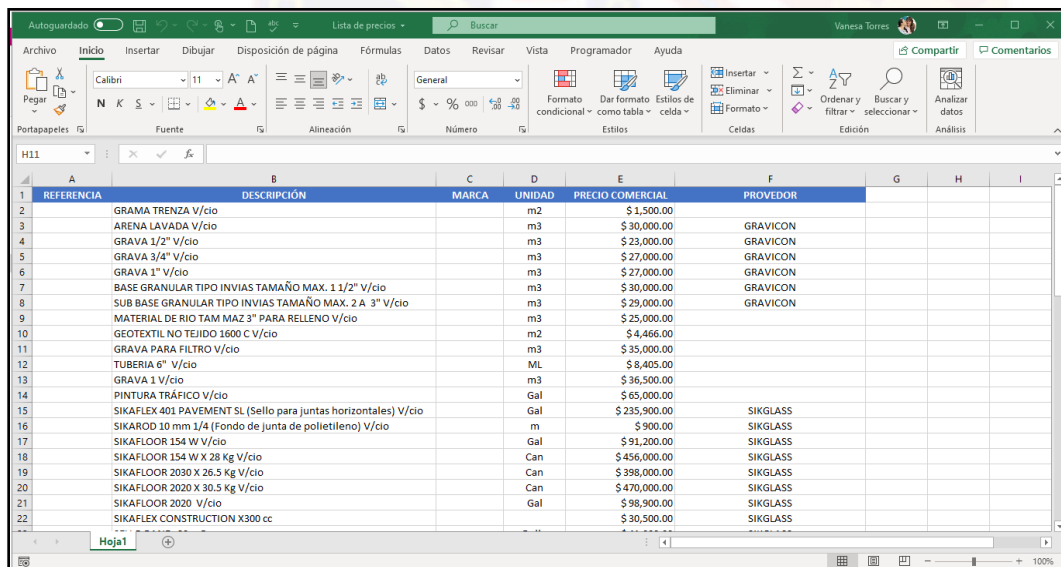
Anexo 1 Listado de Proveedores.



Reg	Nombre e Razón social	No. Identific.	Dirección	Ciudad
19	FERRETERIA EL TRIUNFO 1	901.085.904	Calle 35A No. 17-89	VLLAVICENCIO
19	AGROPECUARIA EL CIMARRON LTDA	822001731-2	Calle 31 No. 34 - 04 Maizero	VLLAVICENCIO
20	ALMACENES DURAN DEL META			VLLAVICENCIO
21	DIPROCO LIMITADA	822.006.395-3	Cra 22 No. 8C-166 Av. Pto Lopez	VLLAVICENCIO
22	DISTRIBUIDORA H.G.S	328999-2	Cra 22 No. 9 D - 212	VLLAVICENCIO
23	DISTRIBUIDORA LA 28 VELASQUEZ Y CIA S E	822005227-1	Carrera 28 No. 35 - 28 San Isidro	VLLAVICENCIO
24	ECOBRAS S.A	800079482-9	CRA 32 No. 38 -70 OFC. 1204	VLLAVICENCIO
25	FERRETERIA LA UNICA	51.997.871-2	Cra 36 No. 25-19	VLLAVICENCIO
26	GLOBAL MACHINES	79645850-1	Calle 7 No. 15 - 37	VLLAVICENCIO
27	GRAVICON LTDA	830049948-1	Cra 32 No. 38 - 70 edif. Romarco ofc. 1001	VLLAVICENCIO
28	INGEGOLLANOS LIMITADA	900071141-9	Calle 37 c No. 20 - 21 Jordan	VLLAVICENCIO
29	INVERSIONES EL VERGEL LTDA	822000944-1	Carrera 48 sur No. 19 - 122 Cutumare	VLLAVICENCIO
30	JORGE TRIJANA Y CIA LIMITADA	860005704-1	Cra 7 No. 69-63 Bogota	VLLAVICENCIO
31	FERRETERIA EL TRIUNFO	19466511-8	Calle 35 A No. 27 - 89 San Isidro	VLLAVICENCIO
32	LADRILLERA DEL META	800125539-7	Av 40 No. 27 -37	VLLAVICENCIO
33	LIBERTY SEGUROS S.A.	860039988-0	Calle 41 No. 32 - 17 local 7 centro	VLLAVICENCIO
34	MATERIALES EL ORIENTE LTDA	800162592-5	Carrera 36 No. 26 C - 63 Siete de Agosto	VLLAVICENCIO
35	PAPELERIA CERVANTES DISTRIBUCIONES Y C	892002665-3	Calle 38 No. 31 - 22 centro	VLLAVICENCIO
36	SEGUROS CONFIANZA S.A.	860070374-9	Calle 38 No. 32 - 41 Ofc.	VLLAVICENCIO
37	INVERSIONES RUIZ CAPOTE LIMITADA Y/O T	822.006.642-8	Calle 268 Carrera 36-04	VLLAVICENCIO
38	DISTRIBUIDORA LA CUMBRE	79.323.854-7	Calle 35 A No. 27 - 50 San Isidro	VLLAVICENCIO
39	GENEL C.LTDA	822.002.322-8	Cra 31 No. 37-71 ofi 1002	VLLAVICENCIO
40	ESTACION DE SERVICIO LA VORAGINE	3.275-2	Cra 33 No. 32-21	VLLAVICENCIO
41	AVISOR SEGURIDAD	830.024.478-1	Cra 38 No. 058 7 7 de agosto	VLLAVICENCIO
42	DISTRIBUIDORA VELMAR	900.253.256-2	TRANSV 24 No. 39A -15 EMPORIO	VLLAVICENCIO
43	LC INVERSIONES	900.342.144-4	CRA 33A No. 15-105 NUEVO RICAILURTE	VLLAVICENCIO
44	RAIK CARANZA	17335168-5	CALLE 15 No. 3-67	VLLAVICENCIO
45	SIK GLASS LTDA.			VLLAVICENCIO
46	AB COMPRESORES			VLLAVICENCIO
47	LADRILLERA OVIDOLI			VLLAVICENCIO
48	CEMENTOS ARGOS			VLLAVICENCIO
49	DOTACIONES KM			VLLAVICENCIO
50	FERRMETALICAS COLOMBIA			VLLAVICENCIO
51	EMO MATERIALES		CRA 38 #25-47	VLLAVICENCIO

Fuente: *Elaboración propia.*

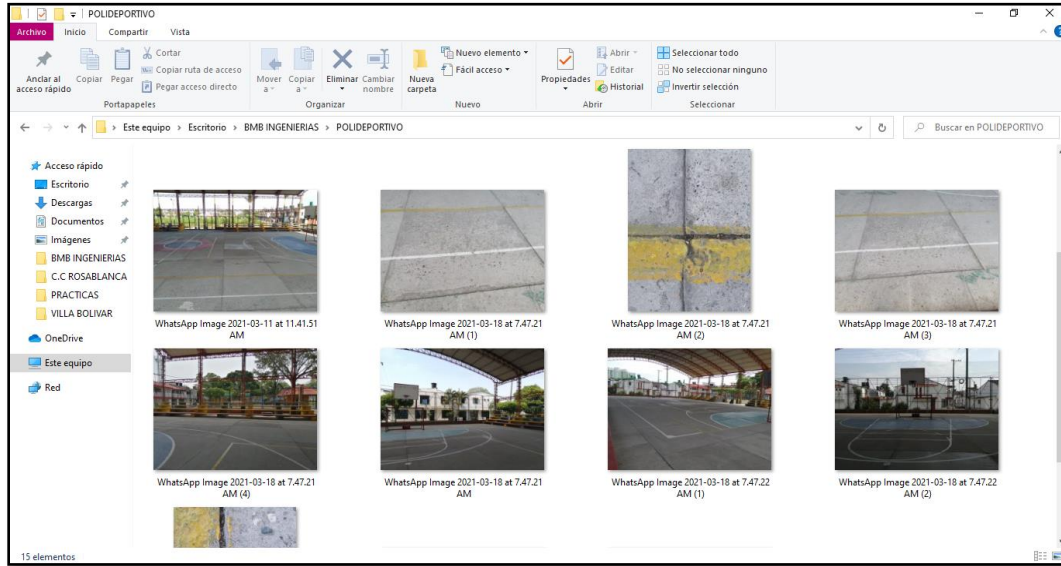
Anexo 2 Listado de productos con su respectivo precio comercial.



REFERENCIA	DESCRIPCIÓN	MARCA	UNIDAD	PRECIO COMERCIAL	PROVEEDOR
2	GRAMA TRENZA V/cio		m2	\$ 1,500.00	
3	ARENA LAVADA V/cio		m3	\$ 30,000.00	GRAVICON
4	GRAVA 1/2" V/cio		m3	\$ 23,000.00	GRAVICON
5	GRAVA 3/4" V/cio		m3	\$ 27,000.00	GRAVICON
6	GRAVA 1" V/cio		m3	\$ 27,000.00	GRAVICON
7	BASE GRANULAR TIPO INVIAS TAMAÑO MAX. 1 1/2" V/cio		m3	\$ 30,000.00	GRAVICON
8	SUB BASE GRANULAR TIPO INVIAS TAMAÑO MAX. 2 A 3" V/cio		m3	\$ 29,000.00	GRAVICON
9	MATERIAL DE RIO TAM MAZ 3" PARA RELLENO V/cio		m3	\$ 25,000.00	
10	GEOTEXTIL NO TEJIDO 1600 C V/cio		m2	\$ 4,466.00	
11	GRAVA PARA FILTRO V/cio		m3	\$ 35,000.00	
12	TUBERIA 6" V/cio		ML	\$ 8,405.00	
13	GRAVA 1 V/cio		m3	\$ 36,500.00	
14	PINTURA TRÁFICO V/cio		Gal	\$ 65,000.00	
15	SIKAFLEX 401 PAVEMENT SL (Sello para juntas horizontales) V/cio		Gal	\$ 235,900.00	SIKGLASS
16	SIKAROD 10 mm 1/4 (Fondo de junta de polietileno) V/cio		m	\$ 900.00	SIKGLASS
17	SIKAFLOOR 154 W V/cio		Gal	\$ 91,200.00	SIKGLASS
18	SIKAFLOOR 154 W X 28 Kg V/cio		Can	\$ 456,000.00	SIKGLASS
19	SIKAFLOOR 2030 X 26.5 Kg V/cio		Can	\$ 398,000.00	SIKGLASS
20	SIKAFLOOR 2020 X 30.5 Kg V/cio		Can	\$ 470,000.00	SIKGLASS
21	SIKAFLOOR 2020 V/cio		Gal	\$ 98,900.00	SIKGLASS
22	SIKAFLEX CONSTRUCTION X300 cc			\$ 30,500.00	SIKGLASS

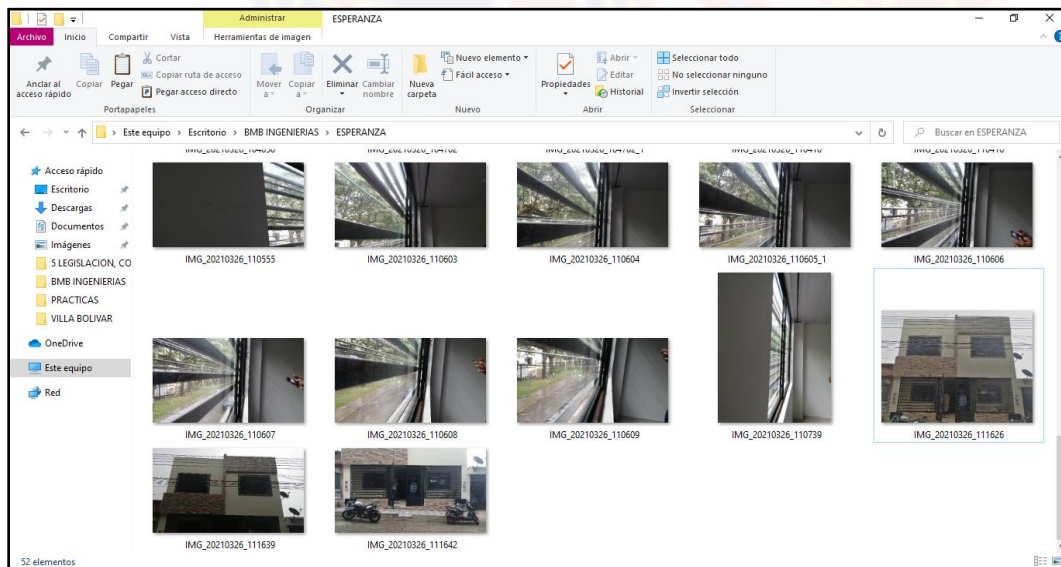
Fuente: *Elaboración propia.*

Anexo 3 Visita técnica a Polideportivo.



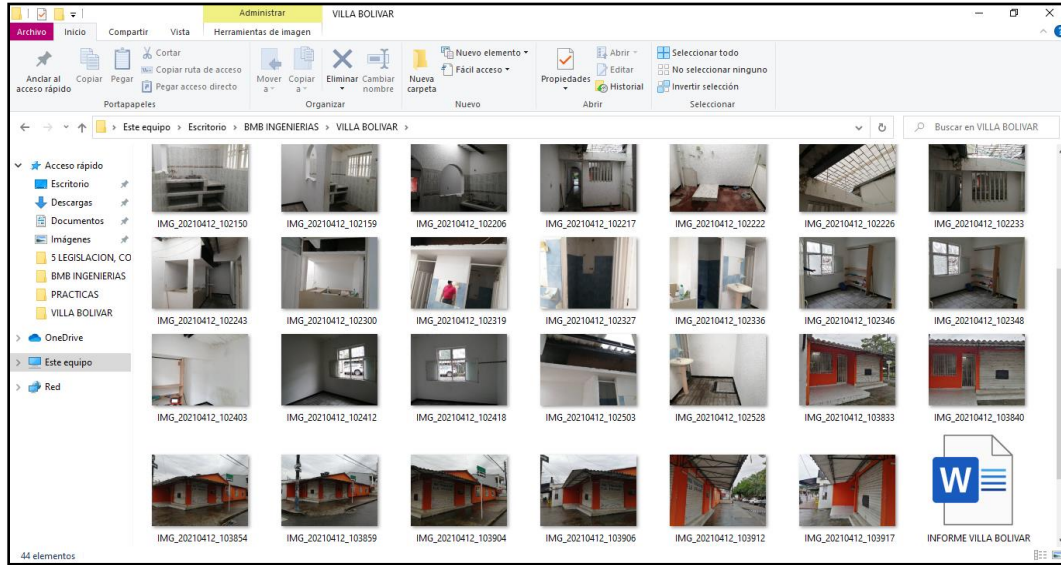
Fuente: *Elaboración propia.*

Anexo 4 Visita técnica a Vivienda barrio la Esperanza.



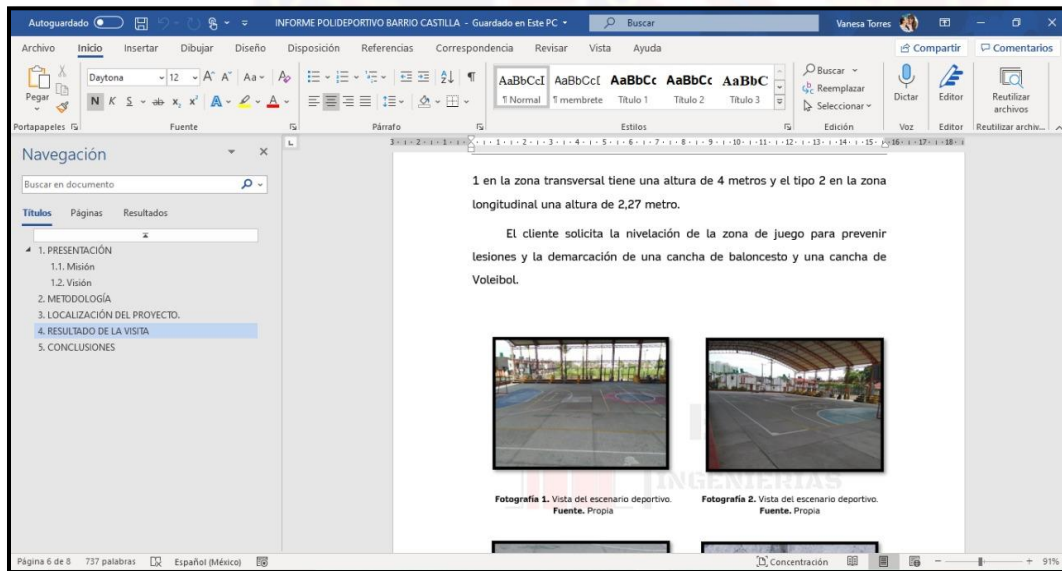
Fuente: *Elaboración propia.*

Anexo 5 Visita técnica a Vivienda barrio Villa Bolívar.



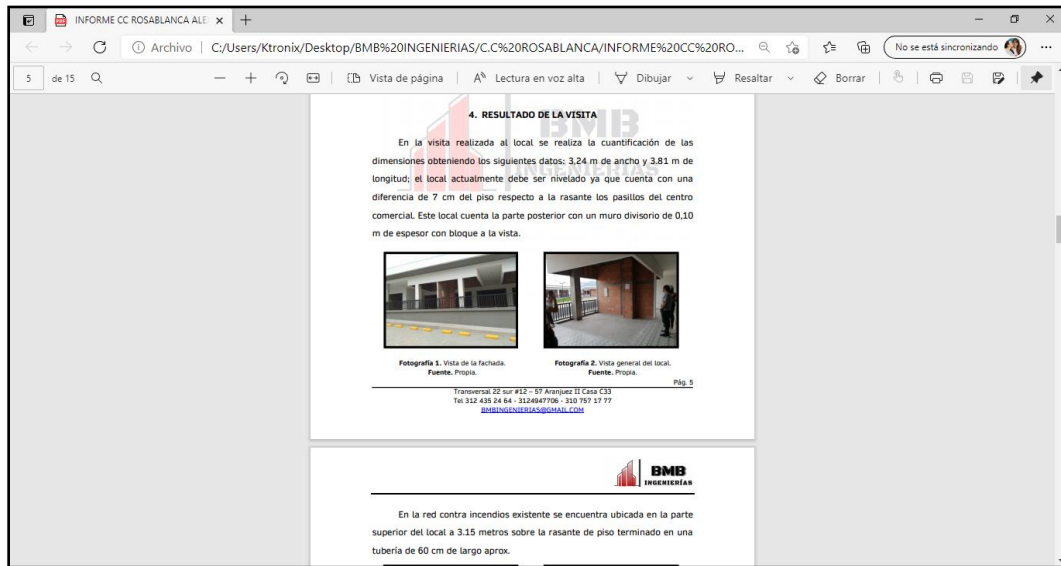
Fuente: *Elaboración propia.*

Anexo 6 Informe Polideportivo barrio Castilla.



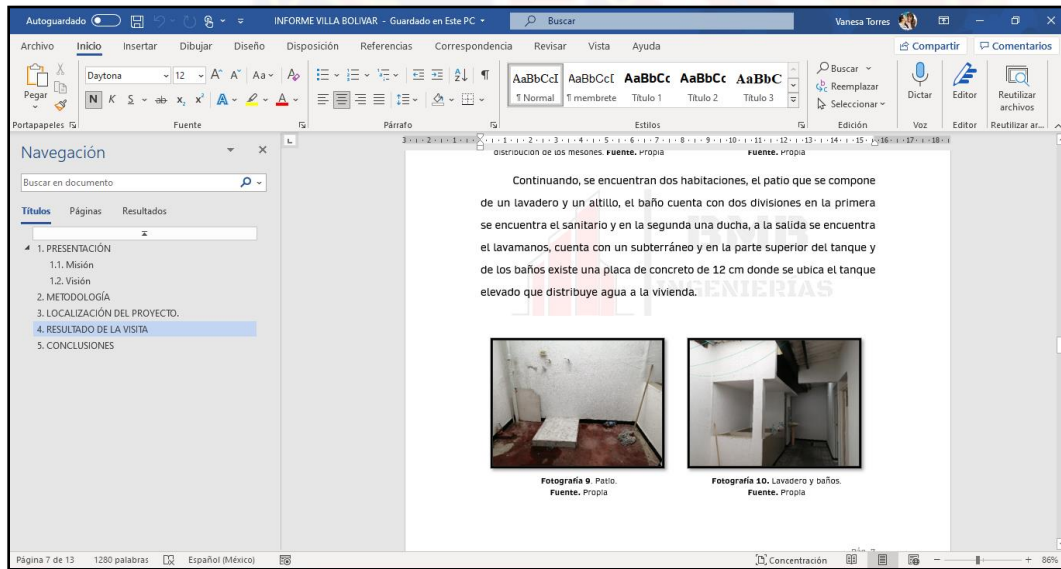
Fuente: *Elaboración propia.*

Anexo 7 Informe centro comercial Rosablanca.



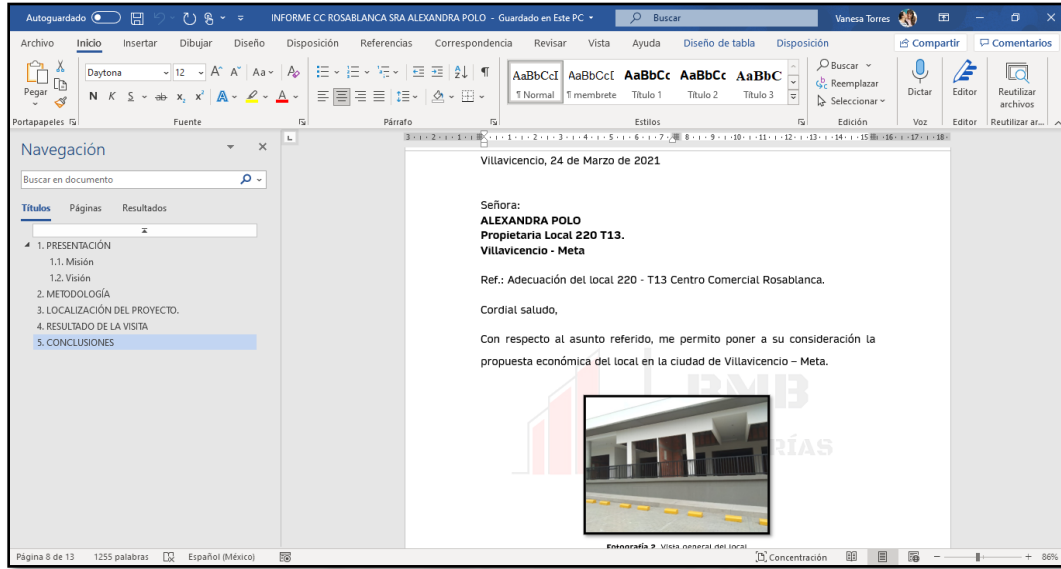
Fuente: *Elaboración propia.*

Anexo 8 Informe Vivienda ubicada en el barrio Villa Bolívar.



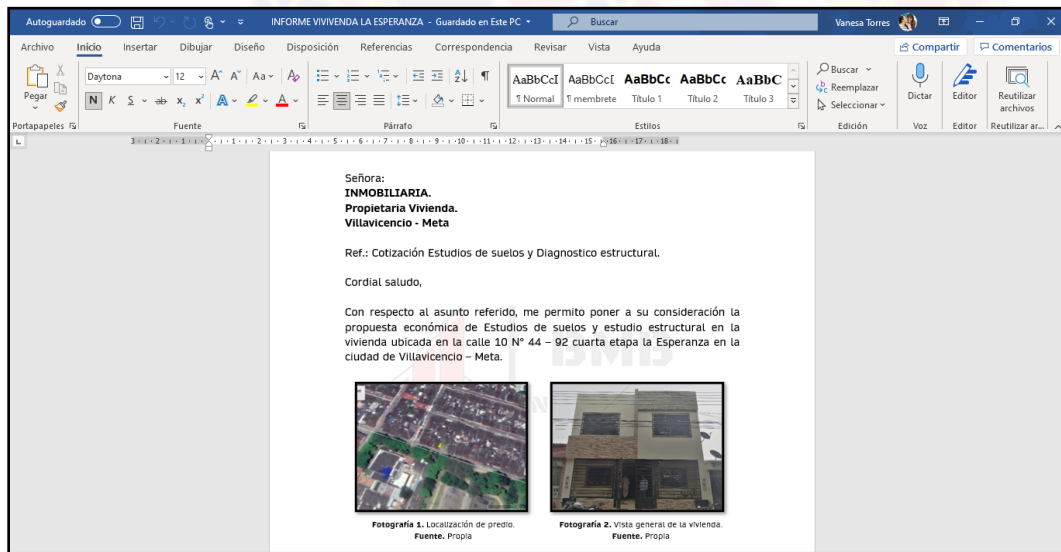
Fuente: *Elaboración propia.*

Anexo 9 Propuesta Económica.



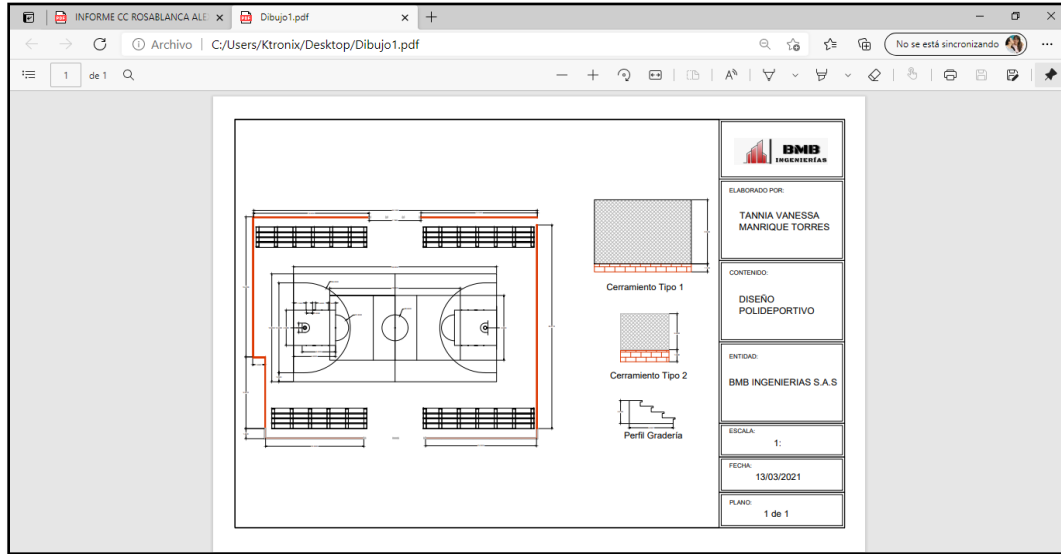
Fuente: *Elaboración propia.*

Anexo 10 Propuesta Económica.



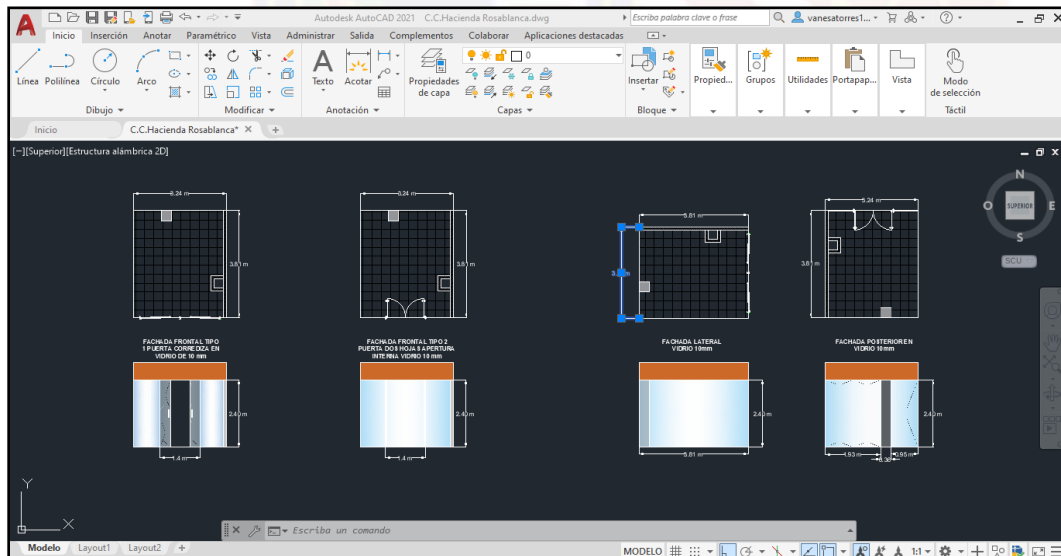
Fuente: *Elaboración propia.*

Anexo 11 Levantamiento Planimétrico Polideportivo.



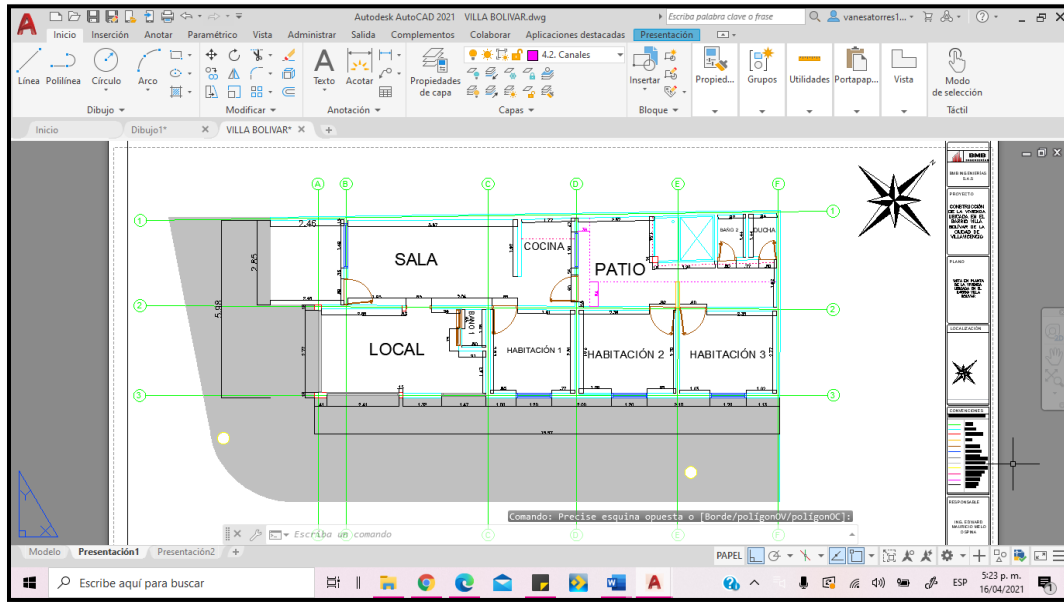
Fuente: *Elaboración propia.*

Anexo 12 Diseño de fachada local.



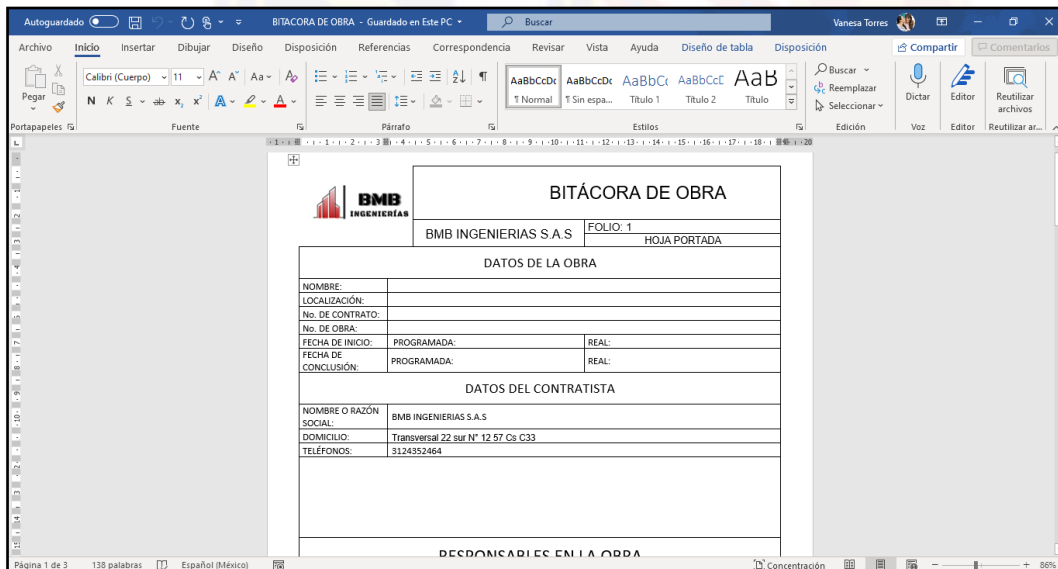
Fuente: *Elaboración propia.*

Anexo 13 Levantamiento Planimétrico vivienda.



Fuente: *Elaboración propia.*

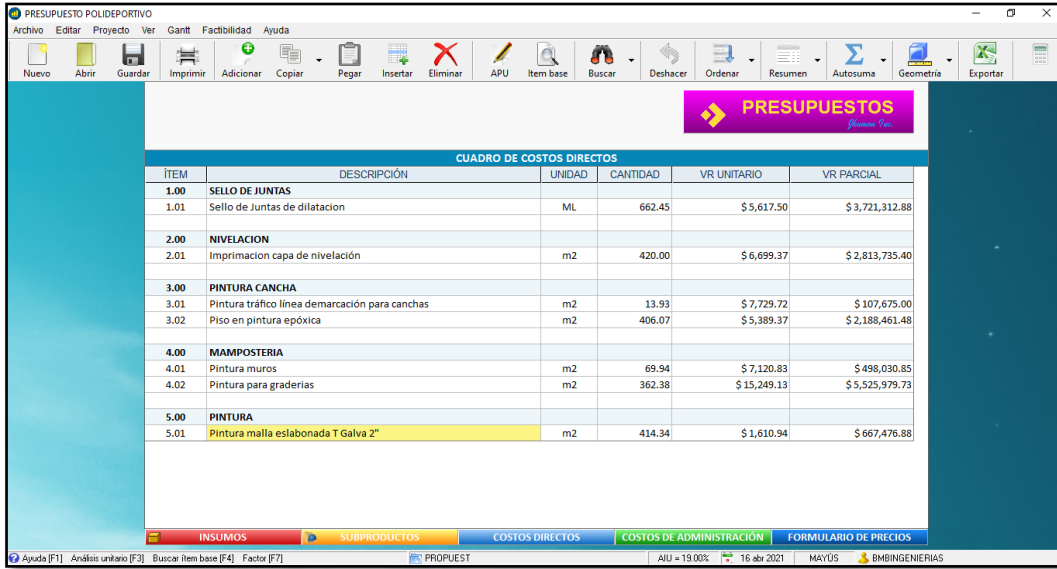
Anexo 14 Formato de Bitácora de obra.



BITÁCORA DE OBRA	
BMB INGENIERÍAS S.A.S	FOLIO: 1
HOJA PORTADA	
DATOS DE LA OBRA	
NOMBRE:	
LOCALIZACIÓN:	
No. DE CONTRATO:	
No. DE OBRA:	
FECHA DE INICIO:	PROGRAMADA: REAL:
FECHA DE CONCLUSIÓN:	PROGRAMADA: REAL:
DATOS DEL CONTRATISTA	
NOMBRE O RAZÓN SOCIAL: BMB INGENIERÍAS S.A.S	
DOMICILIO: Transversal 22 sur N° 12 57 Cs C33	
TELÉFONOS: 3124352464	
DECLARACIONES EN LA OBRA	

Fuente: *Elaboración propia.*

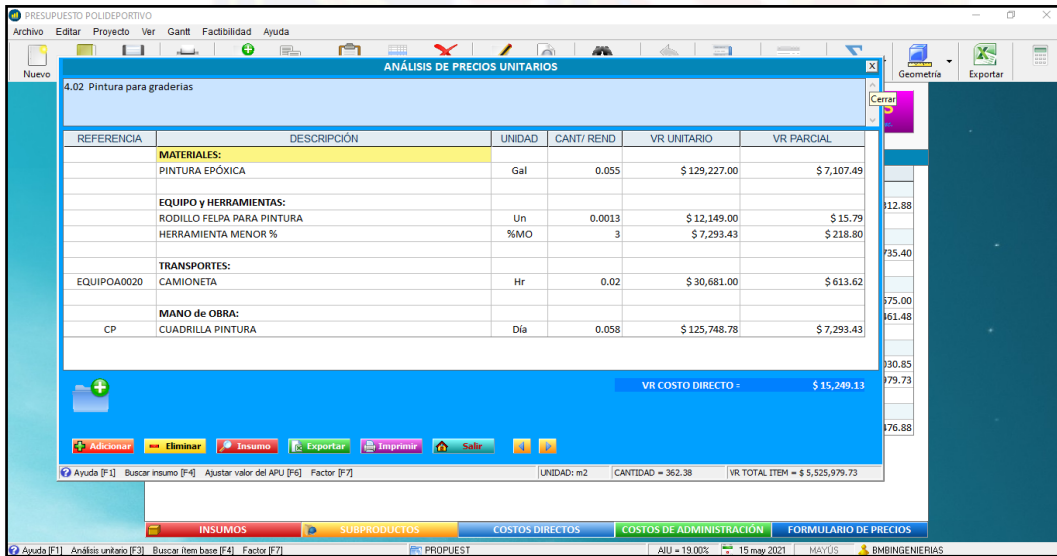
Anexo 15 Elaboración de presupuesto.



ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VR UNITARIO	VR PARCIAL
1.00	SELLO DE JUNTAS				
1.01	Sello de Juntas de dilatación	ML	662.45	\$ 5,617.50	\$ 3,721,312.88
2.00	NIVELACION				
2.01	Imprimación capa de nivelación	m2	420.00	\$ 6,699.37	\$ 2,813,735.40
3.00	PINTURA CANCHA				
3.01	Pintura tráfico líneas demarcación para canchas	m2	13.93	\$ 7,729.72	\$ 107,675.00
3.02	Piso en pintura epóxica	m2	406.07	\$ 5,389.37	\$ 2,188,461.48
4.00	MAMPOSTERIA				
4.01	Pintura muros	m2	69.94	\$ 7,120.83	\$ 498,030.85
4.02	Pintura para graderías	m2	362.38	\$ 15,249.13	\$ 5,525,979.73
5.00	PINTURA				
5.01	Pintura malla eslabonada T Galva 2"	m2	414.34	\$ 1,610.94	\$ 667,476.88

Fuente: *Elaboración propia.*

Anexo 16 Elaboración de APU.



REFERENCIA	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT/ REND	VR UNITARIO	VR PARCIAL
MATERIALES:					
	PINTURA EPÓXICA	Gal	0.055	\$ 129,227.00	\$ 7,107.49
EQUIPO y HERRAMIENTAS:					
	RODILLO FELPA PARA PINTURA	Un	0.0013	\$ 12,149.00	\$ 15.79
	HERRAMIENTA MENOR %	%MO	3	\$ 7,293.43	\$ 218.80
TRANSPORTES:					
EQUIPOA0020	CAMIONETA	Hr	0.02	\$ 30,681.00	\$ 613.62
MANO de OBRA:					
CP	CUADRILLA PINTURA	Día	0.058	\$ 125,748.78	\$ 7,293.43
VR COSTO DIRECTO =					\$ 15,249.13

Fuente: *Elaboración propia.*