



PRACTICA EN EL ÁREA ARQUITECTÓNICA – URBANA – TECNOLÓGICA

INFORME FINAL

Estudiante

JUAN SEBASTIAN ORTIZ DITTERICH

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DEL META – UNIMETA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

VILLAVICENCIO, META

Noviembre 2023



PRACTICA EN EL ÁREA ARQUITECTÓNICA – URBANA – TECNOLÓGICA

INFORME FINAL

Estudiante

JUAN SEBASTIAN ORTIZ DITTERICH

Escenario de prácticas empresariales:

MANTENIMIENTO Y CONTROLES DEL LLANO E.U

Jefe inmediato:

LAURA DANIELA MEJIA VALENCIA

Monitor de prácticas empresariales:

Arq. ANDRÉS HERNÁN VARÓN LEÓN

Coordinador de prácticas empresariales:

Arq. ANDRÉS HERNÁN VARÓN LEÓN

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DEL META – UNIMETA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
VILLAVICENCIO, META**



Nota de Aceptación de la Decanatura de Arquitectura.

Arquitecta Janeth del Pilar Vaca Devia
Decana de la Facultad de Arquitectura

Nota de aceptación del Coordinador de prácticas.

Arq. Andrés Hernán Varón León

Nota de aceptación del Tutor de la entidad de prácticas.

Ing. Civil. Laura Daniela Mejía Valencia

Nota de Aceptación del Monitor.

Arq. Andrés Hernán Varón León



NOTA DEDICATORIA

Quiero dedicar este informe de práctica empresarial a todas aquellas personas que han sido parte fundamental en este importante capítulo de mi formación.

A mi alma mater, Corporación Universitaria del Meta, le expreso mi reconocimiento por brindarme la educación y las herramientas necesarias para crecer tanto intelectual como personalmente. Esta práctica empresarial ha sido un puente entre la teoría y la práctica, y estoy agradecido por la oportunidad de aplicar lo aprendido en un entorno real.

A mi tutor, cuya orientación y sabiduría han sido fundamentales para mi crecimiento profesional. Gracias por compartir sus conocimientos y por guiar mis pasos en el mundo empresarial.

A mi supervisor y al equipo de la empresa Mantenimiento y controles del llano e.u, les agradezco por su orientación experta, mentoría y la confianza depositada en mí. Su guía ha sido fundamental para mi desarrollo y comprensión del mundo empresarial.

Este informe es el resultado de esfuerzo, dedicación y aprendizaje, y lo dedico a todos ustedes como muestra de mi gratitud por formar parte de este recorrido.

Con aprecio,

Juan Sebastian Ortiz Ditterich



NOTA DE AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi familia por ser mi fuente inagotable de amor y aliento, brindándome el respaldo necesario para alcanzar mis metas académicas. A la Corporación Universitaria del Meta, agradezco por proporcionar un entorno educativo excepcional que ha contribuido significativamente a mi crecimiento académico y personal.

Mi reconocimiento especial se extiende a los docentes, cuyo compromiso y dedicación han sido fundamentales en mi formación. Sus enseñanzas y orientación han dejado una huella imborrable en mi aprendizaje.

A mis compañeros de estudios, les agradezco por compartir este viaje académico, por el intercambio de conocimientos y experiencias, y por el apoyo mutuo que hemos cultivado a lo largo de estos años.

En resumen, a cada uno de ustedes, gracias por ser parte integral de mi camino académico. Su contribución ha sido invaluable, y estoy lleno de gratitud por tenerlos en mi vida.

Con aprecio,

Juan Sebastian Ortiz Ditterich.



TABLA DE CONTENIDO

1.	RESEÑA HISTÓRICA DE LA ENTIDAD DE PRÁCTICA	10
2.	PLAN ESTRATÉGICO DE LA ENTIDAD DE PRÁCTICA: MISIÓN, VISIÓN, OBJETIVOS Y METAS.....	13
2.1.	MISIÓN	13
2.2.	VISIÓN.....	13
2.3.	OBJETIVOS DE LA EMPRESA.....	14
2.4.	METAS DE LA EMPRESA.....	15
3.	DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES Y PROCEDIMIENTOS A DESARROLLAR 16	
4.	OBJETIVO BUSCADO POR EL PRACTICANTE.....	16
4.1.	OBJETIVOS ESPECIFICOS	16
5.	METAS QUE SE PROPONE EL PRACTICANTE	17
6.	DIAGNOSTICO Y PROBLEMÁTICAS DETECTADAS AL INICIAR LA PRÁCTICA	18
7.	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES REALIZADAS	19
8.	PORCENTAJE DE IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE PRÁCTICA PRESENTADO AL INICIO DE LA PRÁCTICA LABORAL, A LA FECHA DEL INFORME	



21

9.	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDADES Y FUNCIONES DESARROLLADAS POR EL ESTUDIANTE.....	23
10.	NORMATIVIDAD EXTERNA E INTERNA QUE RIGE LA ENTIDAD DE LA PRÁCTICA	44
11.	ESTRUCTURA DEL DIAGNÓSTICO	47
12.	PLAN DE MEJORAMIENTO	48

CONTENIDO DE TABLAS

TABLA 1.	Plan de practica inicial	21
TABLA 2.	Plan de Practica Ejecutado.....	22
TABLA 3.	Descripción de las actividades y funciones desarrolladas	23

CONTENIDO DE FIGURAS

FIGURA 1.	Logo Mantenimiento y Controles del Llano E.U.....	11
FIGURA 2.	Ubicación geográfica de la compañía.	11
FIGURA 3.	Fotografía de las instalaciones de la compañía.....	12
FIGURA 4.	Fotografía de las instalaciones de la compañía.....	12
FIGURA 5.	Cronograma de actividades inicial.....	19
FIGURA 6.	Cronograma de actividades realizadas.....	20



FIGURA 7.	Diseño de ampliación Baño Plantas.....	25
FIGURA 8.	Modelo 3D de Ampliación de Baños Plantas	26
FIGURA 9.	Fotografía de Proyecto Ampliación Baños Plantas	27
FIGURA 10.	Programación de obra, Baños Plantas.....	28
FIGURA 11.	Organización de informes, Baños plantas.....	29
FIGURA 12.	Plano ampliación de Cafeterita, Deck Ecocafe	31
FIGURA 13.	Boceto Cafetería y terraza, Deck Ecocafe	32
FIGURA 14.	Renders Diseño Deck Ecocafe.....	33
FIGURA 15.	Fotografía de Proyecto Deck Ecocafe.....	34
FIGURA 16.	Programación de obras, Deck Ecocafe.	35
FIGURA 17.	Organización de informes, Deck Ecocafe.....	36
FIGURA 18.	Planimetría Diseño Casa Montecarlo.....	38
FIGURA 19.	Modelo 3D Diseño Casa Montecarlo.....	39
FIGURA 20.	Modelo 3D Diseño Casa Montecarlo, Cubierta.....	39
FIGURA 21.	Perspectiva de baño y materiales proyectados.....	40
FIGURA 22.	Perspectiva de cocina abierta y materiales proyectados	40
FIGURA 23.	Plano de corte horizontal – Diseño casa Montecarlo.....	41
FIGURA 24.	Plano de corte transversal – Diseño casa Montecarlo.....	41



FIGURA 25. Render Visual quisco piscina - Diseño Casa Montecarlo.....	42
FIGURA 26. Render visual terraza - Diseño Casa Montecarlo.....	42
FIGURA 27. Fotografías del Lote Proyecto Casa Montecarlo.....	43



1. RESEÑA HISTÓRICA DE LA ENTIDAD DE PRÁCTICA

La empresa Mantenimiento y Controles del Llano E.U fue fundada en el año 1999 por Nicolás Ortiz Parrado, actualmente dueño y gerente de la compañía. El surgimiento se da a partir de la necesidad de prestar el servicio para mantenimiento y control de los equipos eléctricos y electrónicos de las instalaciones de la Empresa Colombiana de Petróleos – Ecopetrol; años después, el fundador decidió abrir otros nichos de mercado para ampliar el portafolio de servicios de la empresa, dentro de los que se incluyen: Alquiler de maquinaria pesada, liviana, y equipos para la construcción, el área comercial para venta de material eléctrico y elementos de dotación industrial y las áreas de consultoría y construcción de obras eléctricas, mecánicas y civiles.

Mantenimiento y Controles del Llano E.U lleva actualmente en el mercado más de 23 años de experiencia y ha contratado con entes como la Gobernación del Meta, La Electrificadora del Meta - EMSA, Alcaldías de diferentes municipios del departamento del Meta y la regional de Ecopetrol en obras civiles, mecánicas y eléctricas.

La empresa cuenta con las certificaciones ISO 9001, ISO 450001, ISO 14001 Y Norsok s-006.

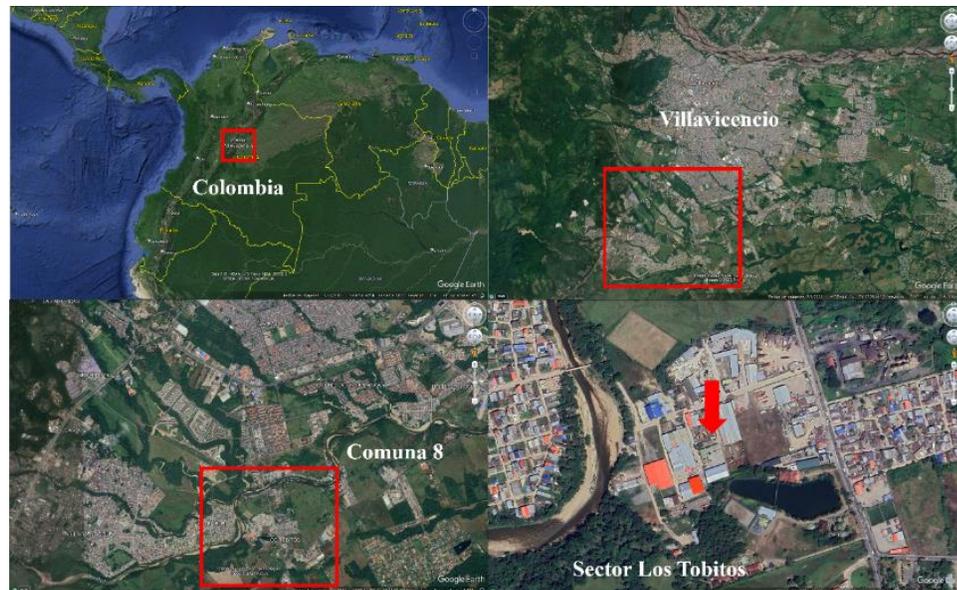


FIGURA 1. *Logo Mantenimiento y Controles del Llano E.U.*



Nota. Logo de la Compañía Mantenimiento y controles del llano. E.U. Tomado de (Mantenimiento y controles del llano E.U, 2005)

FIGURA 2. *Ubicación geográfica de la compañía.*



Nota. Ubicación geográfica de Google earth de la compañía Mantenimiento y Controles del Llano. Tomado de (Google Earth, 2023).



FIGURA 3. *Fotografía de las instalaciones de la compañía.*



Nota. Fotografía de las oficinas de la Compañía Mantenimiento y controles del llano.

FIGURA 4. *Fotografía de las instalaciones de la compañía.*



Nota. Fotografía de la bodega de la Compañía Mantenimiento y controles del llano.



2. PLAN ESTRATÉGICO DE LA ENTIDAD DE PRÁCTICA: MISIÓN, VISIÓN, OBJETIVOS Y METAS.

2.1.MISIÓN

“Somos una empresa líder comprometida con el país y cada uno de nuestros clientes en el mejoramiento de la calidad de vida y la protección del medio ambiente, contribuimos al desarrollo económico y social de nuestra nación, mediante soluciones integrales en proyectos de ingeniería eléctrica, civil, instrumentación y mecánica.

Trabajamos para exceder las expectativas de nuestros clientes, apoyados en un equipo idóneo, comprometido, competitivo y responsable; basado en principios de honestidad, responsabilidad y cumplimiento”. (Mantenimiento y controles del llano E.U, 2005)

2.2.VISIÓN

“Ser líderes a nivel nacional en la prestación de servicios de:

- ✓ Consultoría de obras eléctricas, civiles, mecánicas y de instrumentación.
- ✓ Diseño y construcción de obras eléctricas, civiles, mecánicas y de instrumentación.
- ✓ Alquiler de equipos y maquinaria para construcción.
- ✓ Suministro de materiales eléctricos.

Apoyados en el mejoramiento continuo de nuestros procesos y en la satisfacción total de nuestros clientes, con innovación tecnológica y productos y servicios de calidad certificada”. (Mantenimiento y controles del llano E.U, 2005).



2.3.OBJETIVOS DE LA EMPRESA

“Promoción de la salud: Comprometidos con la realización de programas, proyectos y actividades, que propicien el desarrollo de una cultura de la seguridad y la salud en el trabajo, que redunde en prevenir las enfermedades y la ocurrencia de accidentes e incidentes. Control de peligros y reducción de riesgos (dando prioridad a los eléctricos, mecánicos y locativos): Comprometiéndose con el diagnóstico de las condiciones de trabajo y la identificación de actos y condiciones inseguras, con el fin de implementar medidas de intervención que prevengan lesiones y enfermedades en los trabajadores y daños a la propiedad, garantizando óptimas condiciones de operación.

Promover la cultura de seguridad vial: Comprometidos con la realización de programas, proyectos y actividades que fomenten la operación segura de vehículos, maquinaria y el bienestar físico, mental y social de los trabajadores, dentro de un marco de cortesía y respeto por las normas y usuarios de la vía.

Proteger y conservar el ambiente (Dando prioridad a los vertimientos, residuos peligrosos): Comprometidos con la identificación de aspectos ambientales con el fin de implementar programas, proyectos y actividades para prevenir la contaminación en las áreas de influencia de la operación de la organización.

Promover la cultura de operación limpia: Comprometidos con la realización de programas, proyectos y actividades, que fomenten el manejo adecuado de productos y materiales que durante las operaciones puedan generar derrames y emisiones atmosféricas, salvaguardando el paisaje natural.



Promover los espacios de participación: Comprometidos con la realización de actividades que propendan por la participación activa de los trabajadores en los diferentes espacios establecidos por las normas y la dinámica de la organización.

Asegurar estándares de calidad: Comprometidos con el desarrollo e implementación de procesos que contribuyan con la operación, la satisfacción del cliente, y el cumplimiento de objetivos y metas de la organización.

Asegurar los recursos: Proporcionando los recursos monetarios, técnicos, tecnológicos y el talento humano, necesarios para la implementación y mantenimiento del Sistema de Gestión Integral”. (Mantenimiento y controles del llano E.U, 2005).

2.4.METAS DE LA EMPRESA

- ✓ “Alcanzar altos niveles de satisfacción del cliente.
- ✓ Empresa líder en el mercado.
- ✓ Impulsar el crecimiento de la organización.
- ✓ Cumplir con las obligaciones contractuales derivadas de los proyectos comerciales que adelanta.
- ✓ Contar con un equipo humano competente”. (Mantenimiento y controles del llano E.U, 2005).



3. DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES Y PROCEDIMIENTOS A DESARROLLAR

Visitas al sitio de obra: Acompañamiento a las diferentes frentes de obra que realiza la compañía.

Programación de recursos y logística en general: Apoyo en el área de planeación de los proyectos.

- ✓ **Informes de avance de obras semanal:** Apoyo en los informes de avance de obra que se realizan semanalmente.
- ✓ **Realización de cortes de obra mensuales:** Apoyo en los cortes mensuales de los proyectos en ejecución o ejecutados.

Diseño de proyectos civiles, eléctricos y electromecánicos: Apoyo en el diseño en 2D Y 3D de los proyectos.

4. OBJETIVO BUSCADO POR EL PRACTICANTE

Desarrollar conocimiento en la contratación, diseño, planeación y ejecución de obras civiles, eléctricas y electromecánicas con los lineamientos de la Empresa Mantenimiento y Controles del Llano E.U, mediante los proyectos que se desarrollen durante la duración de la práctica empresarial.

4.1.OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ✓ Aplicar los conocimientos obtenidos en el desarrollo de mi profesión en la empresa.
- ✓ Comprender la programación de los recursos y logística general de los proyectos.
- ✓ Ampliar mis conocimientos y eficiencia a través de estrategias de diseño aplicadas



en la empresa de práctica.

- ✓ Reconocer los diferentes procesos en la elaboración de proyectos civiles, eléctricos y electromecánicos.
- ✓ Conocer procesos de seguimiento y control de las obras.

5. METAS QUE SE PROPONE EL PRACTICANTE

- ✓ Elaborar y presentar proyectos en realidad virtual para brindar más confiabilidad a los clientes.
- ✓ Ampliar los conocimientos en la empresa Mantenimiento y Controles del Llano E.U. para desarrollarme más como profesional.
- ✓ Poner en práctica los conocimientos adquiridos durante mi formación en la Corporación Universitaria del Meta.
- ✓ Conocer procesos internos de la empresa para proponer posibles mejoras de los mismos.
- ✓ Dejar una excelente imagen de la universidad en el sector externo, mostrando la capacidad y la calidad educativa con la que contamos los estudiantes.



6. DIAGNOSTICO Y PROBLEMÁTICAS DETECTADAS AL INICIAR LA PRÁCTICA

- ✓ **Tecnología y Sistemas:** La falta de inversión en tecnología y sistemas actualizados podría dificultar la eficiencia operativa y la capacidad de competir en el mercado.
- ✓ **Seguridad en el Trabajo:** La seguridad en el sitio de construcción es esencial. Problemas de seguridad pueden incluir incumplimiento de normas de seguridad, falta de capacitación adecuada para los trabajadores.
- ✓ **Logística y Cadena de Suministro:** Problemas en la adquisición de materiales, retrasos en la entrega y dificultades en la logística pueden afectar el ritmo de trabajo y la finalización de proyectos.



7. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES REALIZADAS

FIGURA 5. Cronograma de actividades inicial

		SEMANAS (LUNES A VIERNES 8:00 AM A 1:00PM)								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
IT.	ACTIVIDADES/SEMANAS ASIGNADAS									
1	Visitas al sitio de obra.		■		■		■		■	
2	Apoyar a la programación de recursos y logística en general.		■		■		■		■	
3	Apoyar en los informes de avance de obra semanal.				■				■	
4	Apoyar en la realización de los cortes mensuales.				■				■	
5	Apoyar en el diseño de proyectos civiles, eléctricos, electromecánicos.	■	■	■	■	■	■	■	■	■
TOTAL, HORAS LABORADAS X SEMANA		25	25	25	25	25	25	25	25	10

TOTAL, HORAS	210
---------------------	------------

Nota. Cronograma de actividades a desarrollar en la compañía Mantenimiento y controles del llano E.U.



FIGURA 6. Cronograma de actividades realizadas

		SEMANAS (LUNES A VIERNES 8:00 AM A 1:00PM)								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
IT.	ACTIVIDADES/SEMANAS ASIGNADAS									
1	Visitas al sitio de obra.		■		■		■		■	
2	Apoyar a la programación de recursos y logística en general.		■		■		■		■	
3	Apoyar en los informes de avance de obra semanal.				■				■	
4	Apoyar en la realización de los cortes mensuales.				■				■	
6	Apoyar en el diseño de proyectos civiles, eléctricos, electromecánicos.	■	■	■	■	■	■	■	■	■
TOTAL, HORAS LABORADAS X SEMANA		25	25	25	25	25	25	25	25	10

TOTAL, HORAS	210
---------------------	------------

Nota. Cronograma de actividades realizadas por el practicante Juan Sebastian Ortiz Ditterich, hasta el día 19 de octubre del año 2023, Dando culminación de las 210 horas.



**8. PORCENTAJE DE IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE PRÁCTICA
PRESENTADO AL INICIO DE LA PRÁCTICA LABORAL, A LA FECHA
DEL INFORME**

TABLA 1. Plan de practica inicial

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE							
No.	Descripción	Responsable	Duración	Indicador	Herramientas	Observaciones	%
1	Elaboración de planimetría en 2D.	Practicante	32 horas	Planos Arquitectónicos	Manejo de software CAD.	Apoyo de proyectos.	16%
2	Elaboración de Modelado 3D.	Practicante	42 horas	Renders.	Manejo de software CAD, Sketchup.	Apoyo de proyectos.	20%
3	Elaboración de esquemas de diseño.	Practicante	28 horas	Bocetos.	Sketchup.	Apoyo de proyectos.	13%
4	Acompañamiento a obras.	Practicante	42 horas	Registro fotográfico y registro de avance de obra.	Equipo PC Y Celular.	Seguimiento de obras.	20%
5	Organización de información de los proyectos.	Practicante	36 horas	Elaboración de informes	Manejos Office, Equipo PC	Apoyo en la dirección de proyectos.	17%
6	Programación de obras.	Practicante	30 horas	Elaboración de PDT	Microsoft Project	Apoyo en la programación de obras.	14%
		Total, horas	210 h			Total	100%

Nota. Plan de practica inicial por el practicante Juan Sebastian Ortiz Ditterich en la Compañía Mantenimiento y controles del llano realizado 22 de agosto 2023.



TABLA 2. Plan de Practica Ejecutado

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE							
No .	Descripción	Responsable	Duración	Indicador	Herramientas	Observaciones	%
1	Elaboración de planimetría en 2D.	Practicante	32 horas	Planos Arquitectónicos	Manejo de software CAD.	Apoyo de proyectos.	16%
2	Elaboración de Modelado 3D.	Practicante	42 horas	Renders.	Manejo de software CAD, Sketchup.	Apoyo de proyectos.	20%
3	Elaboración de esquemas de diseño.	Practicante	28 horas	Bocetos.	Sketchup.	Apoyo de proyectos.	13%
4	Acompañamiento a obras.	Practicante	42 horas	Registro fotográfico y registro de avance de obra.	Equipo PC Y Celular.	Seguimiento de obras.	20%
5	Programación de obras.	Practicante	30 horas	Elaboración de PDT	Microsoft Project	Apoyo en la programación de obras.	14%
6	Organización de información de los proyectos.	Practicante	36 horas	Elaboración de informes	Manejos Office, Equipo PC	Apoyo en la dirección de proyectos.	17%
		Total, horas	210 horas			Total, ejecutado	100%

Nota. Plan de practica de lo ejecutado en un 100% por el practicante Juan Sebastian Ortiz Ditterich en la Compañía Mantenimiento y controles del llano, **hasta el día 19 de octubre del año 2023**, Dando culminación de las 210 horas.



9. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDADES Y FUNCIONES DESARROLLADAS POR EL ESTUDIANTE

TABLA 3. Descripción de las actividades y funciones desarrolladas

No.	Descripción (de la Tarea o Función)	Responsable	Horas	Indicador	Herramientas (Requeridas para el desarrollo de la tarea)	Observaciones	%
1	Elaboración de esquema de diseño, Baños Plantas.	Supervisor y Practicante	8	Bocetos	Sketchup	Apoyo de proyectos.	3.8%
2	Elaboración de esquema de diseño, Deck EcoCafe.	Supervisor y Practicante	10	Bocetos	Sketchup	Apoyo de proyectos.	4.7%
3	Elaboración de esquema de diseño, Casa Montecarlo.	Supervisor y Practicante	10	Bocetos	Sketchup	Apoyo de proyectos.	4.7%
4	Elaboración de planimetría 2D, Baño Plantas	Supervisor y Practicante	8	Planos Arquitectónicos	Manejo de software CAD, Revit	Apoyo de proyectos.	3.8%
5	Elaboración de planimetría 2D, Deck EcoCafe.	Supervisor y Practicante	12	Planos Arquitectónicos	Manejo de software CAD, Revit	Apoyo de proyectos.	5.7%
6	Elaboración de planimetría 2D, Casa Montecarlo.	Supervisor y Practicante	12	Planos Arquitectónicos	Manejo de software CAD, Revit	Apoyo de proyectos.	5.7%
7	Elaboración de modelo 3D, Deck EcoCafe.	Supervisor y Practicante	18	Renders	Manejo de software CAD, Revit	Apoyo de proyectos.	8.5%
8	Elaboración de modelo 3D, Casa Montecarlo.	Supervisor y Practicante	24	Renders	Manejo de software CAD, Revit	Apoyo de proyectos.	11.4%
9	Acompañamiento a obra, Baño plantas	Supervisor y Practicante	16	Registro fotográfico y registro de avance de obra	Equipo PC Y Celular.	Seguimiento de obras.	7.6%
10	Acompañamiento a obra, Deck EcoCafe	Supervisor y Practicante	18	Registro fotográfico y registro de avance de obra	Equipo PC Y Celular.	Seguimiento de obras.	8.5%
11	Acompañamiento a obra, Casa Montecarlo.	Supervisor y Practicante	8	Registro fotográfico y	Equipo PC Y Celular.	Seguimiento de obras.	3.4%



				registro de avance de obra			
12	Programación de obra, Baños Plantas.	Supervisor y Practicante	12	Elaboración de PDT	Microsoft Project	Apoyo en la programación de obras.	5.7%
13	Programación de obras, Deck Eco cafe.	Supervisor y Practicante	18	Elaboración de PDT	Microsoft Project	Apoyo en la programación de obras.	8.5%
14	Organización de informes, Baños plantas.	Supervisor y Practicante	18	Elaboración de informes	Manejos Office, Equipo PC	Apoyo en la dirección de proyectos.	8.5%
15	Organización de informes, Deck Eco cafe.	Supervisor y Practicante	18	Elaboración de informes	Manejos Office, Equipo PC	Apoyo en la dirección de proyectos.	8.5%
						Total, Ejecutado	100%

9.1. Proyecto – Ampliación de batería de baños planta de planta de gas.

Uno de los primeros encargos emanados de la dirección de proyectos consistió en la propuesta de ampliación de la batería de baños en el sector de la planta de gas, ubicada en las instalaciones de Ecopetrol en Pompeya, Meta.

Para llevar a cabo esta tarea, se ejecutó un levantamiento del lugar en formato 2D mediante el empleo del software AutoCAD, seguido de la modelización en 3D con la asistencia de SketchUp. En el marco de esta ampliación, se presentaron dos propuestas. La primera propuesta contempla el diseño de una batería de baños con una zona de vestuario de mayor tamaño y una unidad adicional de lavamanos. Por otro lado, la segunda propuesta conserva las instalaciones existentes y se centra en la ampliación del vestuario de los baños masculinos, incorporando 2 unidades sanitarias con divisiones en aluminio, 2 unidades de urinarios, 1 unidad de lavamanos y 5 armarios, con la recomendación de mantener estas áreas iluminadas y ventiladas de forma natural.

En la ejecución de este proyecto, se utilizaron materiales como cerámica antideslizante para

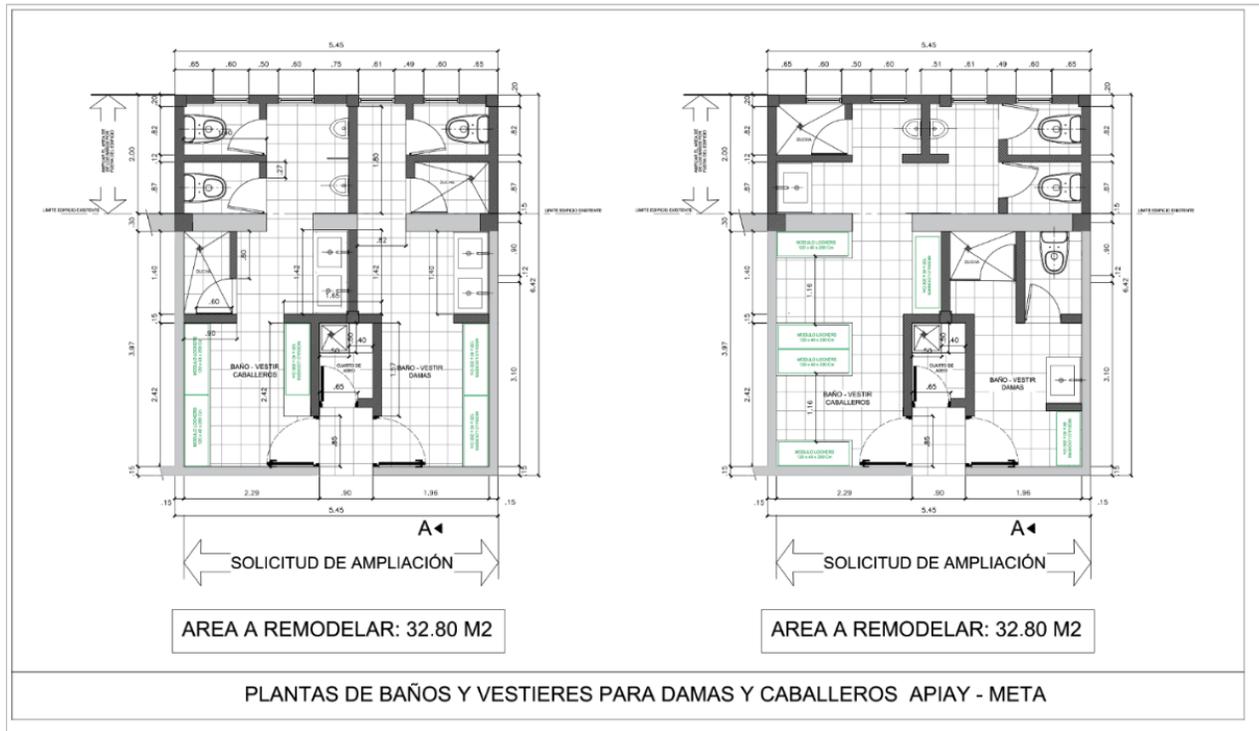


los pisos, mármol negro en la encimera de los lavamanos, divisiones de aluminio para las unidades de baño, aparatos sanitarios de cerámica y accesorios de acero inoxidable. Además, las ventanas fueron fabricadas en aluminio, y los armarios se confeccionaron en madera.

FIGURA 7. Diseño de ampliación Baño Plantas

Propuesta 1

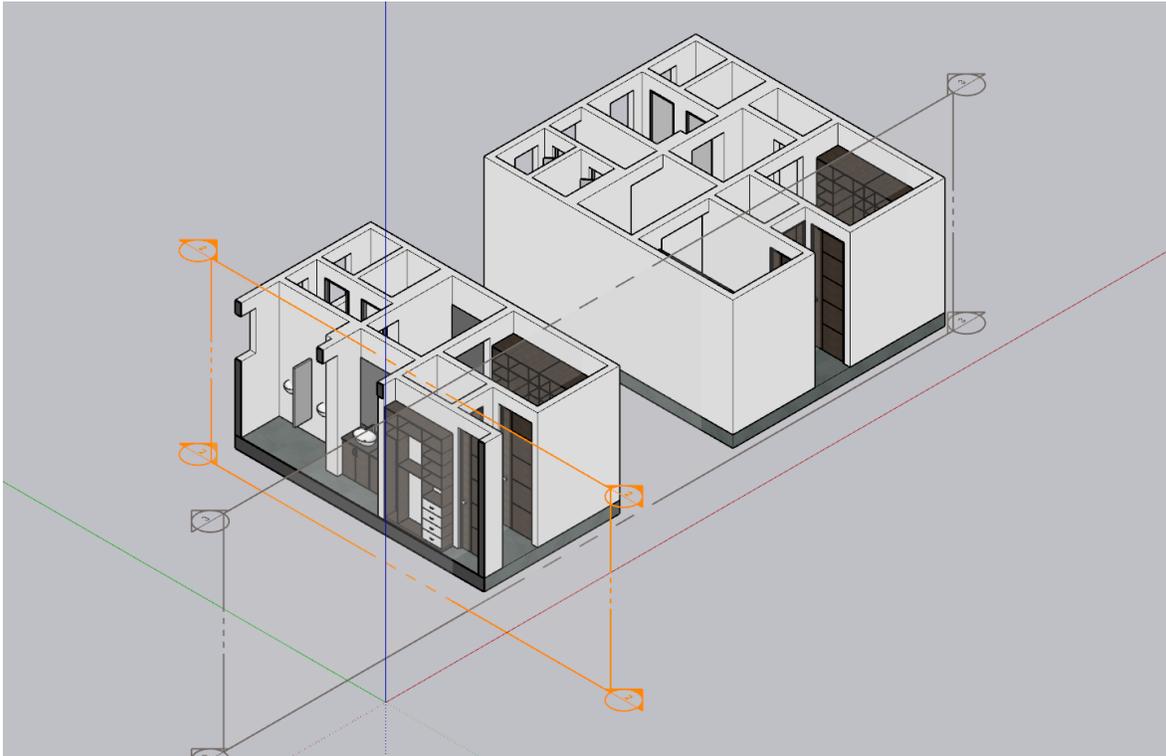
Propuesta 2



Nota. Propuesta final de diseño de ampliación de baño plantas, realizado con la ayuda software AutoCAD, en formato 2D.



FIGURA 8. *Modelo 3D de Ampliación de Baños Plantas*



Nota. Modelo 3D de diseño de ampliación de baño plantas, la utilización del software SketchUp permite una visualización tridimensional dinámica y detallada, facilitando la evaluación y revisión exhaustiva del diseño antes de su implementación física.



FIGURA 9. Fotografía de Proyecto Ampliación Baños Plantas



Nota. Acompañamiento al proyecto baño plantas, registró fotográfico, cerramiento de área a intervenir, toma de niveles, demolición de suelo en concreto para cimentación.



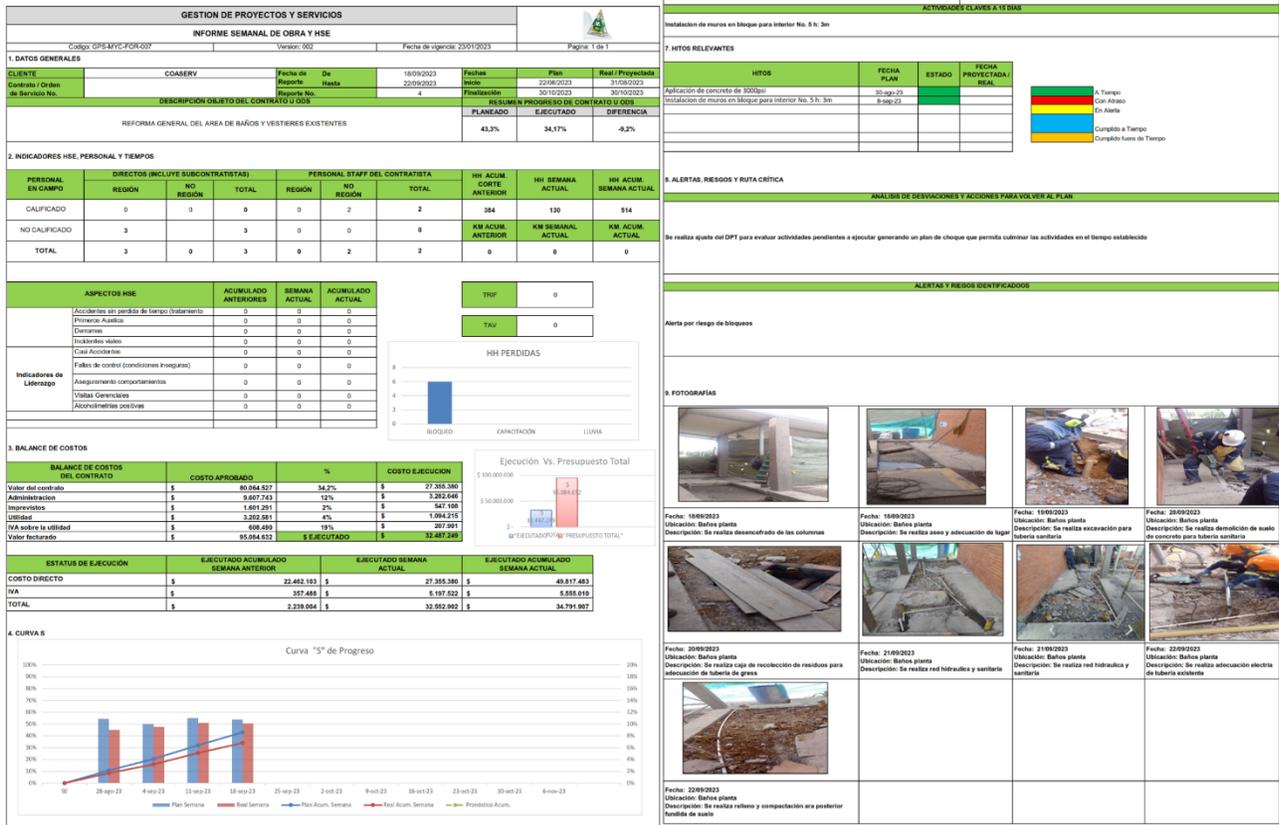
FIGURA 10. Programación de obra, Baños Plantas.

NOMBRE DEL PROYECTO		FORMATO DE INGENIERIA PLANEACION									
ADECUACION BAÑOS PLANTAS		OBRA OFICINAS ECOPETROL - BAÑOS PLANTAS									
ETAPAS	DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES	FECHAS PROGRAMADAS Y EJECUTADAS									
		SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 5	SEMANA 6	SEMANA 7	SEMANA 8	SEMANA 9	SEMANA 10
		31-4 AGOSTO 23	8-11 AGOSTO 23	14-18 AGOSTO 23	22-25 AGOSTO 23	28-1 SEPTIEMBRE 23	4-8 SEPTIEMBRE 23	11-15 SEPTIEMBRE 23	18-22 SEPTIEMBRE 23	25-29 SEPTIEMBRE 23	2-6 OCTUBRE 23
	Planeacion y concertacion de actividades, aseguramientos	■									
	Desmontes y desconexión de aparatos sanitarios		■								
	Demolición de pollos, pisos, y cerámicas existentes - demolición de pollos, pisos, y cerámicas existentes		■	■							
	Diseño de red hidráulica de aguas residuales y potable			■	■						
	Construcción de muros de mampostería				■	■					
	Resanes de piso y muros para instalaciones de enchapes nuevos					■	■				
	Enchape pisos y muros						■	■			
	Facilidades electricas						■	■			
	Instalacion puertas y areas sanitarias							■	■		
	Suministro e instalación de granito gris con rengueses y salpicaderos y poceta de incrustar cascade petite corona porcelana blanca pegado inferior con rebosadero. suministro e instalación de grifería cromada mono control de palanca corona inna media suministro e instalación de granito gris con rengueses y salpicaderos y poceta de incrustar cascade petite corona porcelana blanca pegado inferior con rebosadero. suministro e instalación de grifería cromada mono control de palanca corona inna media							■	■	■	
	Suministro e instalación de espejo flotado, suministro e instalaciones de accesorios de baños, percheros, dispensador de jabón, dispensador papel higiénico jumbo, dispensador de jabón, dispensador de toallas de papel									■	■
		46 DIAS HABILES									

Nota. Acompañamiento en la Planeación de la programación de obra en proyecto Baños Plantas, lo planeado en realizar estas actividades es de 10 semanales, realizado por el practicante Juan Sebastian Ortiz Ditterich y Laura Daniela Mejía Coordinadora de proyectos.
(Mantenimiento y controles del llano E.U, 2005)



FIGURA 11. Organización de informes, Baños plantas.



Nota. Acompañamiento en el diligenciamiento de los informes semanales de avance de obra, resumen del avance del contrato y registro fotográfico, Realizado por el practicante Juan Sebastian Ortiz Ditterich y Laura Daniela Mejía Coordinadora de proyectos. (Mantenimiento y controles del llano E.U, 2005)



9.2. Proyecto – Ampliación de Cafeterita, Deck Eco-café

El segundo mandato emanado de la dirección de proyectos consistió en la propuesta de remodelación y ampliación de la cafetería ubicada en el sector de bloques de las instalaciones de Ecopetrol en Pompeya, Meta.

Para llevar a cabo esta tarea, se llevó a cabo un levantamiento del entorno en formato 2D mediante el empleo del software AutoCAD y un medidor láser. Posteriormente, se procedió a realizar una modelización en 3D con la ayuda del software SketchUp. El cliente asignó un área de 90 m² para la ejecución del proyecto, con requisitos que incluían una zona de almacenamiento y distribución de alimentos en mesones y estanterías, un área de mesas con una capacidad mínima de 35 personas, y un diseño de estilo contemporáneo.

La propuesta de diseño abarcó una cafetería de 15 metros cuadrados, con una sección destinada a la refrigeración, un lavaplatos, un mesón de mármol con estantería inferior de madera y estantería superior en el mismo material, así como una sección de mostrador en cristal. Además, se contempló una terraza de 72 metros cuadrados con capacidad para nueve mesas de cuatro personas cada una. En cuanto a la estructura, se implementaron columnas de madera de 10 x 10 cm, con la estructura de la cubierta también construida en madera y la cubierta en policarbonato translúcido oscuro. El proyecto se sitúa en una zona verde rodeada de árboles, lo que permite una vista panorámica de 180 grados hacia el entorno vegetal circundante.



FIGURA 13. Boceto Cafetería y terraza, Deck Ecocafe





FIGURA 14. *Nota. Boceto de diseño de ampliación de Cafetería y Terraza, realizado en el programa de SketchUp, en formato 3D.*



Nota. Renders de Propuesta final de diseño de ampliación de Cafetería, realizado en el programa de Revit, Enscape, en formato 3D.



FIGURA 15. Fotografía de Proyecto Deck Eco cafe



Nota. Acompañamiento al proyecto ampliación de cafetería, Deck Eco cafe, registró fotográfico, cerramiento del área a intervenir y demolición de cafetería existente, los compañeros de trabajo utilizando los elementos de protección personal y delimitando área con cinta de peligro.



cubierta), dos habitaciones secundarias con baño privado, una habitación principal con baño y closet interno, un patio central con piscina, terrazas, quiosco con área de cocina y parrilla, zona de máquinas, baño con sanitario y ducha interna, así como dos lavamanos exteriores y una habitación para huéspedes.

Las áreas del proyecto diseñado se distribuyeron de la siguiente manera:

Área de la Casa Principal: 169 m²

Área del Quisco: 77 m²

Área de la Piscina: 50 m²

Áreas Verdes: 154 m²

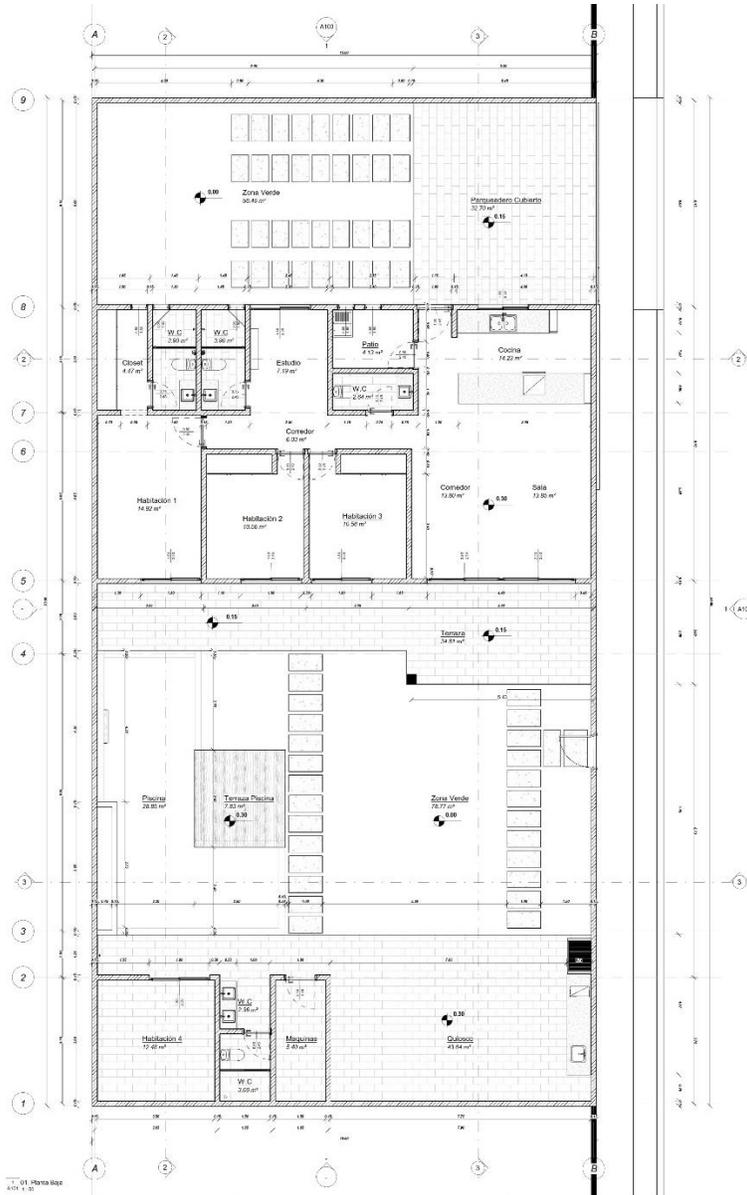
Área del lote: 450 m²

Área total de diseño: 296 m²

Se definieron las áreas esenciales para la casa principal, dando lugar a un diseño que incorpora salas multifuncionales, espacios exteriores como patios y terrazas, así como instalaciones adicionales como un quiosco y una piscina. La distribución cuidadosa de las áreas del proyecto refleja la atención a las necesidades del cliente y la optimización del espacio, dando lugar a una propuesta arquitectónica equilibrada y funcional que satisface las expectativas estéticas y funcionales del cliente en el contexto de su entorno residencial.



FIGURA 18. Planimetría Diseño Casa Montecarlo



Nota. Plano arquitectónico planta baja diseño de casa en el barrio Montecarlo, realizado en el programa de AutoCAD, en formato 2D, realizado en el software de AutoCAD, en formato 2D.



FIGURA 19. Modelo 3D Diseño Casa Montecarlo

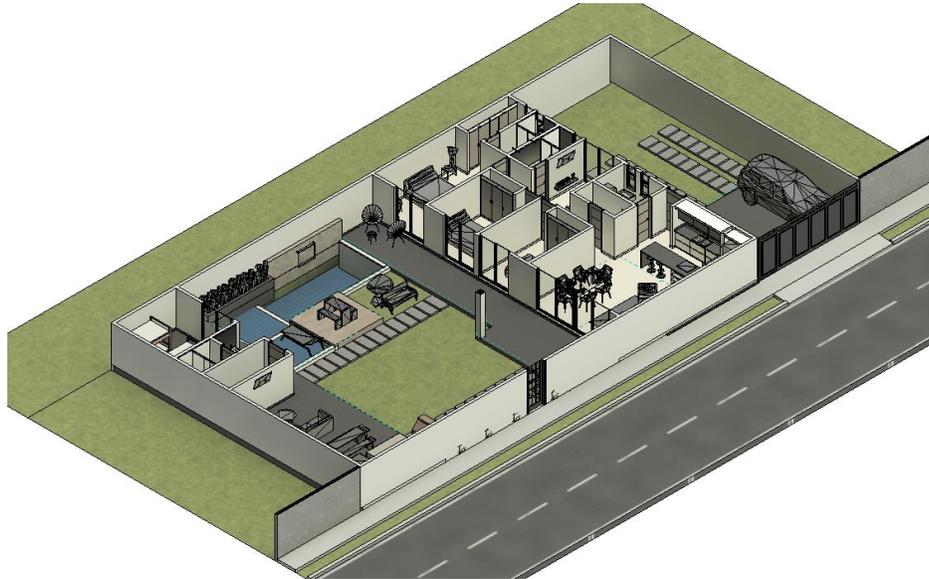


FIGURA 20. Modelo 3D Diseño Casa Montecarlo, Cubierta



Nota. En la figura 19 se aprecia una perspectiva de proyecto modelado en 3D con el apoyo del software SketchUp, en la figura 20 se observa el diseño de cubierta del proyecto, modela en SketchUp y renderizado en Encape.



FIGURA 21. Perspectiva de baño y materiales proyectados

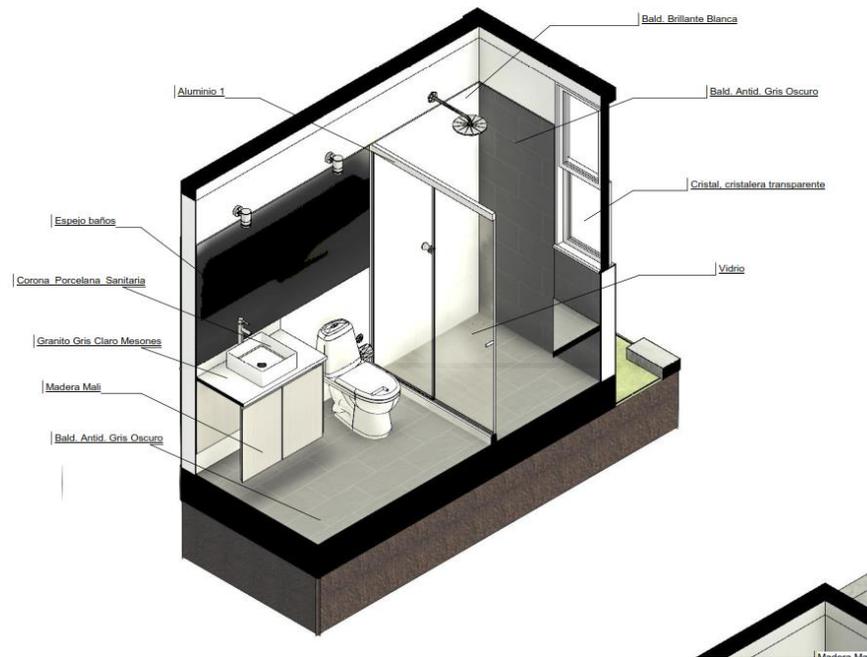
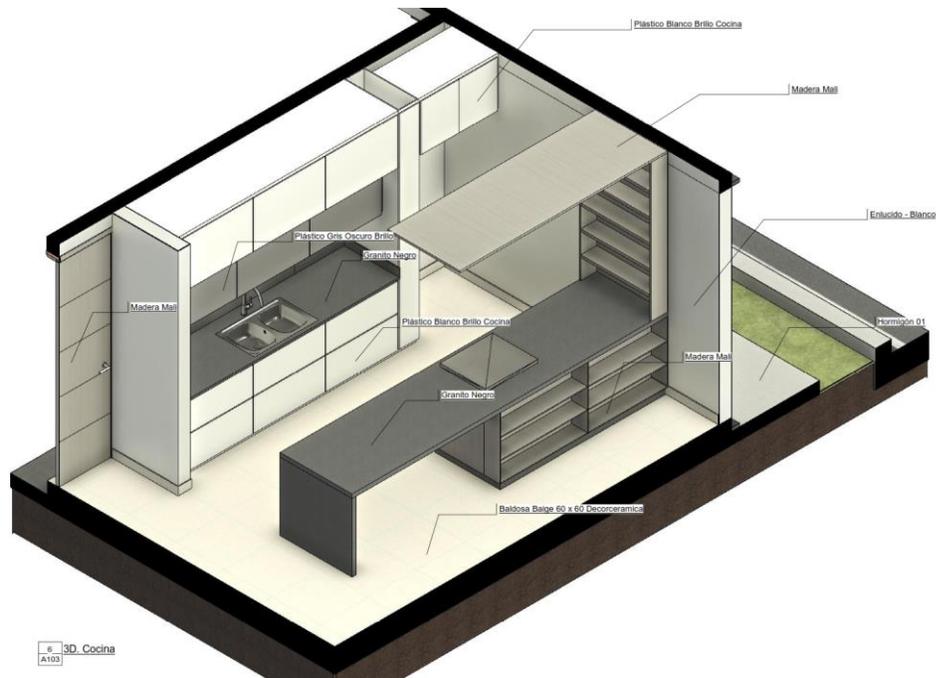


FIGURA 22. Perspectiva de cocina abierta y materiales proyectados



6 3D Cocina
A103



FIGURA 23. Plano de corte horizontal – Diseño casa Montecarlo

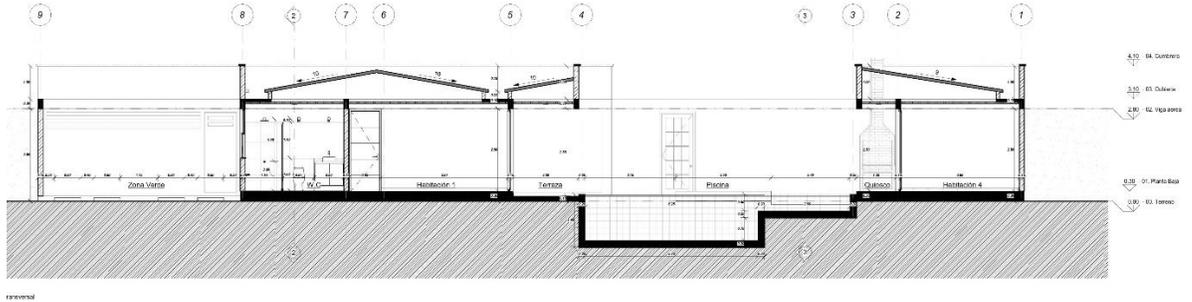
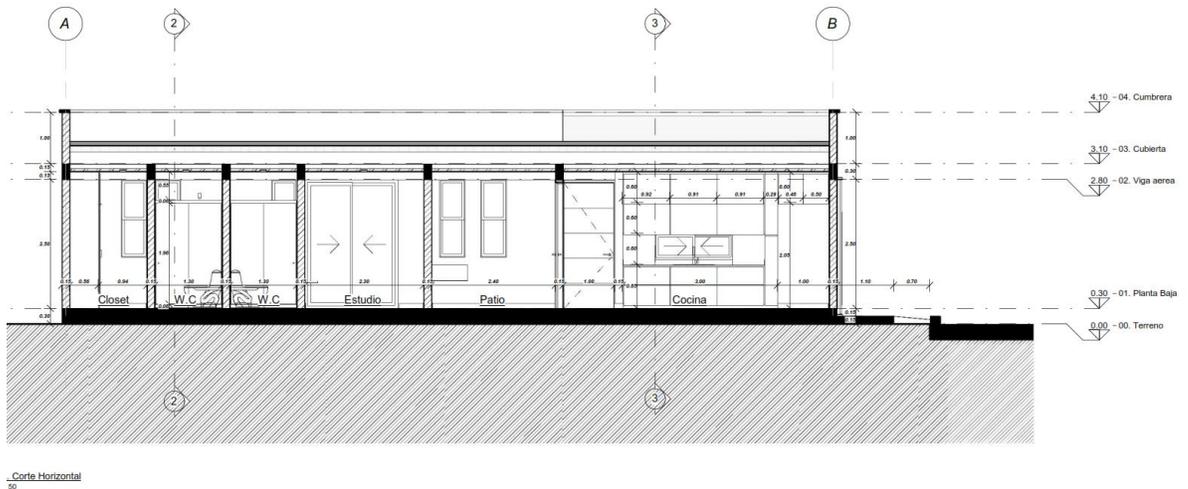


FIGURA 24. Plano de corte transversal – Diseño casa Montecarlo



Corte Horizontal
50



FIGURA 25. Render Visual quisco piscina - Diseño Casa Montecarlo



FIGURA 26. Render visual terraza - Diseño Casa Montecarlo



Nota. Renders de Propuesta final de Casa Montecarlo, realizado en el programa de Revit, Enscape, en formato 3D.



FIGURA 27. Fotografías del Lote Proyecto Casa Montecarlo



Nota. Se llevó a cabo un proceso de acompañamiento al lote ubicado en el barrio Montecarlo, el cual comprendió un levantamiento detallado del entorno y del propio terreno. Durante este procedimiento, se ejecutó una toma de usos del suelo mediante la realización de dos apiques.

La toma de usos del suelo con apiques se refiere a la extracción de muestras del suelo mediante perforaciones, con el objetivo de identificar y evaluar las propiedades físicas, químicas y geotécnicas del terreno, lo cual es esencial para la planificación y diseño de futuros proyectos o desarrollos en el área.



10. NORMATIVIDAD EXTERNA E INTERNA QUE RIGE LA ENTIDAD DE LA PRÁCTICA

Normativa externa de la empresa Mantenimiento y Controles del Llano E.U.

10.1. Normativa RETIE:

La normativa RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) se establece con el propósito de asegurar la seguridad de individuos, la integridad de la vida animal y vegetal, así como la preservación del medio ambiente mediante la prevención, minimización o eliminación de los riesgos originados por instalaciones eléctricas. RETIE, como marco regulatorio, dicta las pautas y requisitos técnicos específicos que deben seguirse en el diseño, instalación y mantenimiento de sistemas eléctricos, abarcando desde aspectos de seguridad personal hasta consideraciones ambientales. Su objetivo fundamental es garantizar que las instalaciones eléctricas cumplan con estándares técnicos rigurosos, mitigando así potenciales peligros asociados con la electricidad y contribuyendo al desarrollo sostenible y seguro de infraestructuras eléctricas.

10.2. Plan de ordenamiento territorial

El Plan de Ordenamiento Territorial (POT) es un instrumento establecido por la Ley 388 de 1994, concebido con el propósito de facultar a los municipios y distritos en todo el país para llevar a cabo una planificación sistemática del ordenamiento territorial. Este instrumento se erige como un marco normativo que proporciona las directrices y pautas necesarias para estructurar y orientar proyectos de desarrollo de manera coherente y sostenible, asegurando una gestión eficaz del territorio. La implementación del POT implica la definición y regulación de aspectos cruciales como el uso del suelo, la zonificación, la infraestructura, y demás elementos que impactan directamente en el desarrollo urbanístico y la calidad de vida de la población, estableciendo así un



marco estratégico para la toma de decisiones en el ámbito municipal o distrital.

10.3. Norma sismo resistente de Colombia:

La Ley 400 de 1997 se refiere a la normativa sismo resistente en Colombia, la cual establece los lineamientos y requisitos técnicos específicos para el diseño y cálculo estructural de construcciones civiles, con un enfoque particular en el capítulo E, que aborda las edificaciones de 1 y 2 pisos. Este marco normativo, orientado hacia la seguridad sísmica, impone criterios detallados para garantizar la resistencia de las estructuras ante eventos sísmicos, considerando factores como la geología del sitio, características del suelo, cargas sísmicas, y demás variables relevantes. Al tomar el capítulo E, se hace referencia a la aplicación de las disposiciones y procedimientos específicos para el diseño sísmico de edificaciones de baja altura, asegurando así la adecuada respuesta estructural ante las fuerzas generadas por movimientos sísmicos, con el objetivo último de salvaguardar la vida humana y la integridad de las edificaciones.

10.4. Norma de la implementación de elementos de protección personal

La Ley 9 de 1979 establece las disposiciones normativas relacionadas con el uso y la implementación de elementos de protección personal en los lugares de trabajo, con el objetivo de promover un ambiente laboral saludable. Esta legislación específica define los lineamientos técnicos y legales que deben seguirse para la selección, suministro, uso y mantenimiento de equipos de protección personal (EPP). La norma busca salvaguardar la integridad y salud de los trabajadores mediante la mitigación de riesgos ocupacionales.

Dentro del contexto técnico, la Ley 9 de 1979 establece criterios detallados para la identificación de riesgos laborales, la evaluación de la eficacia de los EPP, así como la capacitación adecuada sobre su uso. Además, prescribe la responsabilidad de los empleadores en la



implementación de medidas preventivas y la provisión de equipos de protección personal adecuados, conforme a las características específicas de cada entorno laboral. En resumen, la ley se erige como un marco normativo técnico que contribuye a la promoción de condiciones seguras y saludables en el ámbito laboral a través de la implementación efectiva de elementos de protección personal.

10.5. Normativa interna de la empresa Mantenimiento y Controles del Llano E.U.

La empresa Mantenimiento y Controles del Llano adopta una normativa específica para regular las interacciones entre los colaboradores, así como la delegación de tareas durante la jornada laboral. Además, se llevan a cabo sesiones periódicas de capacitación dirigidas a todos los empleados, con el propósito de instruir sobre el correcto uso de instalaciones y herramientas. Esta normativa aborda aspectos como prohibiciones, faltas y sanciones laborales, proporcionando un marco técnico y normativo para el comportamiento y desempeño laboral en la organización. En términos técnicos, la normativa se convierte en un conjunto de reglas y procedimientos que busca optimizar la eficiencia operativa y fomentar un ambiente laboral seguro y productivo a través de una gestión estructurada de las interacciones y responsabilidades laborales.



11. ESTRUCTURA DEL DIAGNÓSTICO

1. Tecnología y Sistemas

Descripción: Presentación de los proyectos a sus clientes en formato 2D.

Encargados: Coordinadora de proyectos y auxiliar de proyectos

Desarrollo del problema: La presentación de los proyectos en planos en 2D limita la comprensión y desarrollo de los proyectos a realizar.

2. Seguridad en el trabajo

Descripción: El incumplimiento en usar los elementos de protección personal

Encargados: HSE Y Auxiliar HSE

Desarrollo del problema: Los compañeros de trabajo en campo en ocasiones no portan completo los elementos de protección personal.

3. Logística y cadena de suministros

Descripción: El incumplimiento de usar los formatos para los avances de obra diarios

Encargados: Director de obras y auxiliar de director de obra.

Desarrollo del problema: Los compañeros en campos en ocasiones no llenan los formatos de avance de obra diaria y al momento de diligenciar los formatos semanales en las oficinas administrativas generan un reproceso.



12. PLAN DE MEJORAMIENTO

1. Tecnología y Sistemas.

La implementación de programas para la visualización de los proyectos en formato 3D, eso le permite al cliente tener elementos interactivos en representación de modelos 3D, Explorando con animaciones o vistas del proyecto.

Detalle y el realismo: Asegura mejor los detalles representados en el proyecto, utilizando texturas de alta calidad, iluminaciones, sombras, mobiliario, etc. Esto ayuda a transmitir una imagen más auténtica del proyecto y facilita la visualización para aquellos que no son expertos en leer planos en 2D.

Programas recomendados, SketchUp, Revit, Lumion, Enscape, entre otros programas de modelado en 3D.

2. Seguridad en el trabajo.

Educación continua: Implementar programas de educación continua sobre la importancia de los elementos de protección personal. Informar a los trabajadores sobre los riesgos y las consecuencias del incumplimiento puede aumentar la conciencia y fomentar un cambio de comportamiento.

Incentivos positivos: Establecer sistemas de incentivos positivos puede ser efectivo. Reconocer y recompensar a aquellos que cumplen consistentemente con el uso de elementos de protección personal puede motivar a otros a seguir el ejemplo, creando una cultura de seguridad en el lugar de trabajo.

Supervisión activa: Los supervisores deben ser proactivos al abordar el incumplimiento,



proporcionando retroalimentación inmediata y corrigiendo cualquier comportamiento incorrecto. Esto envía un mensaje claro sobre la importancia del incumplimiento y demuestra el compromiso de la empresa con la seguridad.

3. Logística y cadena de suministro.

Comunicación efectiva: La comunicación transparente y efectiva es clave para abordar el incumplimiento en los avances de obra. Fomentar un dialogo abierto entre los miembros en campo y miembro en la parte administrativa identificar los posibles obstáculos y buscar soluciones colaborativas puede mejorar significativamente el rendimiento general.

Capacitación Continua: La Capacitación continua es fundamental. Proporcionar a los trabajadores las habilidades necesarias y mantenerlos actualizados con las mejoras prácticas de la construcción no solo mejora la efectividad, si no también reduce las posibilidades de incumplimiento en los avances de obras.



13. CONCLUSIONES

Una vez finalizada la práctica empresarial, se hace evidente la adquisición de experiencia y enriquecimiento a nivel personal y profesional. Haber ejecutado proyectos permitió vivenciar múltiples situaciones que ponen a prueba la capacidad propia y en equipo para resolver conflictos, adaptarse rápidamente ante situaciones no previstas y gestionar de mejor modo el tiempo y la disponibilidad de recursos. Mi experiencia laboral en Mantenimiento y Controles del Llano E.U. me brindó la oportunidad de adquirir un profundo entendimiento sobre el funcionamiento integral de los recursos empresariales. Esta comprensión abarcó aspectos cruciales como la planificación estratégica, la organización estructural, la gestión financiera, el capital humano, las operaciones en proyectos y los procesos innovadores. Este involucramiento directo me permitió apreciar la interconexión y la importancia de cada componente en la sinergia global de una empresa.

La interacción con la complejidad y la diversidad de los proyectos me da un aprendizaje integral que va más allá de la teoría académica, proporcionando una comprensión profunda de los procesos y dinámicas involucradas en el desarrollo de proyectos reales. Esta experiencia ha servido como catalizador para el crecimiento profesional, brindándome una perspectiva valiosa y práctica que complementa mi formación teórica en la Corporación Universitaria del Meta.



GESTIÓN GERENCIA		
COMUNICADOS		
Código: GER-MYC-FOR-001	Versión: 002	Fecha: 29/11/2022



Página 1 de 1

Villavicencio, 24 de octubre del 2023

Señor(es):
Arquitecta
MELVA IRENE DIAZ DIAZ
Villavicencio-Meta

MANTENIMIENTO Y CONTROLES DEL LLANO CERTIFICA QUE:

El Señor **JUAN SEBASTIAN ORTIZ DITTERICH** identificado con Cedula de ciudadanía No. **1.121.922.590** de la ciudad de Villavicencio, Meta, estudiante de la Facultad de Arquitectura; Cumplió con todos los requisitos y obligaciones de la Practica como Auxiliar de diseño en nuestra empresa bajo la supervisión (Tutor) de la ingeniera **LAURA DANELA MEJIA VALENCIA** identificada con la cedula de ciudadanía No. **1.121.963.805** de Villavicencio, Meta, durante el tiempo que perteneció en sus prácticas, desde el día **21 de agosto del 2023** hasta el día **20 de octubre del 2023**, acumulando un total de **210 horas de práctica**.

Durante el tiempo de su capacitación practica asumió todos los conocimientos en el área de la Arquitectura con eficiencia, responsabilidad y puntualidad.

La presente certificación se expide para los fines que el interesado lo considere conveniente.

Gracias por la atención prestada.

Atentamente,


Nicolás Ortiz Parrado
C.C.17.327.309
GERENTE


Laura Daniela Mejía
C.C. 1.121.963.805
TUTOR

MANTENIMIENTO Y CONTROLES
DEL LLANO E.U.
NIT. 822.002.969-2

Mantenimiento y Controles del Llano E.U.

NIT: 822-002-969-2

Sector los tobitos, lote 11 – Bodega 3
Celular 3125401965 – Tel 6704947
www.mycllano.eu.com
contactenos@mycllano.com
Villavicencio – Meta – Colombia



ISO 9001
LL-C (Certification)



ISO 45001
LL-C (Certification)



ISO 14001
LL-C (Certification)



NORSOK S-006
LL-C (Certification)

Valido original con sello seco



14. BIBLIOGRAFÍA

Acuerdo 021, Corporación Universitaria del Meta, Villavicencio, Colombia, Año 2022

Referencia APA. (s./f) Recuperado de

<http://www.lasnormasapa.com/referencia-apa>

Google Earth (2023). *Ubicación geográfica de la compañía Mantenimiento y controles del Llano E.U.*

<https://www.earth.google.com/web/search/villavicencio>

Mantenimiento y controles del llano E.U (2005). *Logo de la Compañía Mantenimiento y controles del llano.*

<http://www.mycllano.com/inicio.php>

Mantenimiento y controles del llano E.U (1999). *Políticas internas de la compañía.*