

**APOYO COMO AUXILIAR DE INGENIERIA EN PROYECTOS DE PLANES  
PARCIALES CON PROYECTOS DE URBANISMO Y CONSTRUCCIÓN DE  
VIVIENDAS UNIFAMILIARES EN LA EMPRESA CONSULTORIAS Y DISEÑOS  
LTDA**

**Informe final de práctica empresarial como requisito para optar por el título  
de ingeniero civil**

Elaborado por:

LUIS ALEJANDRO HERNANDEZ ORDOÑEZ

ID: 000323220



**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA  
ESCUELA DE INGENIERIAS, FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL  
PIDECUESTA, SANTANDER (COL)**

**2021**

**APOYO COMO AUXILIAR DE INGENIERIA EN PROYECTOS DE PLANES  
PARCIALES CON PROYECTOS DE URBANISMO Y CONSTRUCCIÓN DE  
VIVIENDAS UNIFAMILIARES EN LA EMPRESA CONSULTORIAS Y DISEÑOS  
LTDA**

Director de proyecto:

**CARLOS FERNANDO RIVERA PEÑA**

**Ingeniero civil**

Supervisor de práctica empresarial:

**OSCAR HERNANDO SABOYA PATIÑO**

**Arquitecto**

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA  
ESCUELA DE INGENIERIAS, FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL  
PIDECUESTA, SANTANDER (COL)**

**2021**

**NOTA DE ACEPTACIÓN**

---

---

---

---

---

**PRESIDENTE DEL JURADO**

---

**JURADO**

---

**JURADO**

**Piedecuesta, septiembre 10 de 2021**

## AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer en primera instancia a mi hermano y mis papas, que con su inmenso apoyo me llenaron de fuerza para completar con éxito esta etapa tan importante en mi vida.

A mi prima María Alejandra Rey Hernandez, que me apoyo y confió en mi para poder empezar este proyecto de vida sirviéndome de fiadora para poder completar mis estudios universitarios.

A los docentes de la facultad de ingeniería civil y a toda la comunidad bolivariana por brindarme los espacios y conocimientos para mi formación profesional, especialmente a mi director de practica el ingeniero Carlos Fernando Rivera Peña.

A la empresa CONSULTORIAS Y DISEÑOS LTDA en especial al Arq. Oscar Hernando Saboya Patiño y la Arq. Alison Michel Peinado por abrirme las puertas, orientarme en el proceso de aprendizaje y formación técnica.

A todos los aquellos que no mencione pero que hacen e hicieron parte de mi vida en este proceso y sin ellos este camino hubiese sido más difícil.

## TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN GENERAL DEL TRABAJO DE GRADO .....	9
GENERAL SUMMARY OF THE DEGREE WORK .....	10
INTRODUCCIÓN .....	11
1. OBJETIVOS .....	12
1.1. Objetivo general .....	12
1.2. Objetivos específicos .....	12
2. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA .....	13
3. DESARROLLO DE LA PRÁCTICA EMPRESARIAL .....	14
3.1. Proyecto “Remodelación aparta estudio conjunto fuente piedra” .....	14
3.1.1. Generalidades del proyecto .....	14
3.1.2. Funciones y responsabilidades en el proyecto .....	15
3.2. Proyecto “Casa Terrazas de Mensuli lote 114” .....	17
3.2.1. Generalidades del proyecto .....	19
3.2.2. Funciones y responsabilidades en el proyecto .....	19
3.3. Proyecto “Estudio de transito IC CONSTRUCTORA” .....	25
3.3.1. Generalidades del proyecto .....	25
3.3.2. Funciones y responsabilidades en el proyecto .....	26
3.4. Proyecto “DTS Plastibarranca” .....	30
3.4.1. Generalidades del proyecto .....	30
3.4.2. Funciones y responsabilidades en el proyecto .....	30
3.5. Proyecto “Berlín campestre” .....	36
3.5.1. Generalidades del proyecto .....	37
3.5.2. Funciones y responsabilidades en el proyecto .....	37
3.6. Proyecto “Remodelación consultorio odontológico” .....	39

3.6.1. Generalidades del proyecto .....	40
3.6.2. Funciones y responsabilidades en el proyecto .....	40
4. RECOMENDACIONES .....	53
5. CONCLUSIONES .....	54
6. BIBLIOGRAFÍA .....	55

## TABLA DE ILUSTRACIONES Y TABLAS

Ilustración 1 Logo de CONSULTORIAS Y DISEÑOS LTDA .....	13
Ilustración 2 Render exterior Mensuli lote 114 .....	21
Ilustración 3 Problema con el aislamiento frontal .....	23
Ilustración 4 ESTUDIO GEOTECNICO Y DE CIMENTACIONES TERRAZAS DE MENSULI LOTE 114.....	24
Ilustración 5 Render de Bosque Central.....	26
Ilustración 6 Accesos del proyecto Bosque Central .....	28
Ilustración 7 Solución de IC CONSTRUCTORA al problema de movilidad.....	29
Ilustración 8 Predios estudiados en el DTS.....	31
Ilustración 9 Plano de uso de suelo.....	34
Ilustración 10 plano de sistema vial.....	36
Ilustración 11 Disposición de Glamping .....	39
Ilustración 12 Consultorio sin remodelación.....	41
Ilustración 13 Diseño arquitectónico del consultorio odontológico .....	42
Ilustración 14 Instalación de drywall.....	44
Ilustración 15 Cuarto de máquinas en mampostería .....	45
Ilustración 16 Reparación de daños de consultorio vecino .....	46
Ilustración 17 Demolición de piso del consultorio.....	47
Ilustración 18 Revisión de aislamiento de 10 cm para media caña .....	48
Ilustración 19 Revisión de nivel y correcto uso de juntas .....	49
Ilustración 20 Instalación de media caña .....	50
Ilustración 21 Acabado final del consultorio odontologico .....	51
Tabla 1 Ficha de levantamiento .....	33



## RESUMEN GENERAL DEL TRABAJO DE GRADO

**TÍTULO:** APOYO COMO AUXILIAR DE INGENIERIA EN PROYECTOS DE PLANES PARCIALES CON PROYECTOS DE URBANISMO Y CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS UNIFAMILIARES EN LA EMPRESA CONSULTORIAS Y DISEÑOS LTDA.

**AUTOR:** Luis Alejandro Hernández Ordoñez

**FACULTAD:** Facultad de ingeniería civil

**DIRECTOR:** Carlos Fernando Rivera Peña

En la práctica empresarial llevada a cabo por el practicante en la empresa CONSULTORIAS Y DISEÑOS LTDA. Se llevo a cabo en 6 diferentes proyectos trabajando en diferentes campos de la ingeniería civil en los cuales esta. Seguimiento a proyectos, fase de diseños, residencia de obras civiles, planes parciales y documentos técnicos de soporte. Los proyectos “Casa terrazas de Mensuli lote 114”, “remodelación aparta estudio conjunto fuente piedra” y “remodelación consultorio odontológico” constaban de 2 espacios donde el cliente requería un nuevo diseño de los espacios y su posterior construcción. Se debía elaborar el nuevo diseño arquitectónico, su presupuesto, control de obra, suministrar los materiales necesarios para el cumplimiento de las actividades. Los proyectos “Berlín campestre” “Casa terrazas de Mensuli lote 114” constan de 2 predios sin desarrollar en los cuales se les hace el estudio para su posterior desarrollo proponiéndoles opciones de vivienda y parcelación basándose en el POT. El proyecto de IC CONSTRUCTORA consiste en la necesidad de un proyecto de poder cumplir los requerimientos que pide el municipio para su apropiada construcción. En este caso el practicante hizo seguimiento a las entregas de los profesionales en el área para su posterior revisión.

**PALABRAS CLAVE:**

Plan parcial, Auxiliar de ingeniería, Documento técnico de soporte

## GENERAL SUMMARY OF THE DEGREE WORK

**TITLE:** SUPPORT AS AN ENGINEERING ASSISTANT IN PROJECTS OF PARTIAL PLANS WITH URBAN PLANNING PROJECTS AND CONSTRUCTION OF SINGLE-FAMILY HOUSES IN THE COMPANY CONSULTORIAS Y DISEÑOS LTDA.

**AUTHOR:** Luis Alejandro Hernández Ordoñez

**FACULTY:** Facultad de ingeniería civil

**DIRECTOR:** Carlos Fernando Rivera Peña

In the business practice carried out by the intern at the company CONSULTORIAS Y DISEÑOS LTDA. It was carried out in 6 different projects working in different fields of civil engineering in which it is. Monitoring of projects, design phase, residence of civil works, partial plans and technical support documents. The projects "Casa Terrazas de Mensuli Lot 114", "Remodeling the Fuente Piedra Studio Apart" and "Remodeling the Dental Office" consisted of 2 spaces where the client required a new design of the spaces and their subsequent construction. The new architectural design, its budget, work control, supply the necessary materials for the fulfillment of the activities had to be elaborated. The projects "Berlin campestre" "Casa terrazas de Mensuli lote 114" consist of 2 undeveloped properties in which the study is made for their subsequent development, proposing housing options and subdivisions based on the POT. The IC CONSTRUCTORA project consists of the need for a project to be able to meet the requirements requested by the municipality for its proper construction. In this case, the practitioner followed up on the deliveries of the professionals in the area for later review.

**KEYWORDS:**

Partial plan, Engineering assistant, Technical support document

## **INTRODUCCIÓN**

CONSULTORIAS Y DISEÑOS LTDA es una empresa dedicada al desarrollo de proyectos urbanísticos en diferentes ciudades del ámbito nacional también, presta el servicio de diseño y construcción de vivienda unifamiliar y consultoría específicas en el tema ambiental y tránsito. La consultoría y creación de planes requieren conocimiento técnico para análisis e interpretación de las diferentes entregas de los profesionales para su correcta práctica.

En este informe el practicante anexará todos los proyectos en los que participó el practicante describiéndolos, añadiendo evidencia fotográfica y anexos de las entregas realizadas a su supervisor de la empresa y posteriormente clientes.

## **1. OBJETIVOS**

### **1.1. Objetivo general**

- Ofrecer apoyo en las labores de auxiliar de ingeniería en proyectos de planes parciales con proyectos de urbanismo y construcción de viviendas unifamiliares en la empresa CONSULTORIAS Y DISEÑOS LTDA.

### **1.2. Objetivos específicos**

- Efectuar informes mensuales de avances de cada uno de los proyectos llevando el seguimiento de tiempos, desarrollo de actividades y cantidades de obra durante las etapas de cada proyecto
- Realizar los controles de cantidades y presupuesto de obra para identificar cambios en el presupuesto del proyecto en curso.
- Ofrecer recomendaciones, observaciones de y apoyo técnico a los profesionales que participan en los diferentes proyectos de consultoría para planes parciales que ofrece la empresa CONSULTORIAS Y DISEÑOS LTDA.

## 2. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

*Ilustración 1 Logo de CONSULTORIAS Y DISEÑOS LTDA*



Fuente: CONSULTORIAS Y DISEÑOS LTDA

La empresa CONSULTORIAS Y DISEÑOS LTDA es una empresa enfocada a desarrollo urbanístico, esta presta servicio de consultoría para desarrollo de planes parciales a los lotes, desarrolla simulaciones urbanísticas, diseño y construcción de remodelaciones para apartamentos, viviendas unifamiliares, consultorios.

Actualmente lleva diferentes proyectos al mismo tiempo donde necesita el apoyo técnico de ingenieros o arquitectos en el diseño y seguimiento de los diferentes proyectos.

### **3. DESARROLLO DE LA PRÁCTICA EMPRESARIAL**

En este capítulo se describirán las actividades realizadas por el practicante en los diferentes proyectos en los que tuvo contacto durante la práctica empresarial en la empresa CONSULTORIAS Y DISEÑOS LTDA.

#### **3.1. Proyecto “Remodelación aparta estudio conjunto fuente piedra”**

Desde que el hombre comenzó a vivir “entre 4 paredes” y no a la intemperie ha buscado formas de cambiar y mejorar su ambiente interior. Esto ha provocado una transferencia global de conceptos, ideas y materiales que amplían las posibilidades y expanden la mente, para terminar, impactando en la forma en la que pensamos y vivimos en nuestros hogares.

De esta manera, la decoración de interiores -o diseño de interiores- pasó a ser una parte fundamental en el desarrollo de la sociedad, ayudando a crear espacios para un mejor bienestar de las personas, tanto físico, como psicológico y emocional. (saludable, 2020)

##### **3.1.1. Generalidades del proyecto**

En el barrio cabecera del llano en la ciudad de Bucaramanga en la torre LA FUENTE se remodeló la aparta estudio de 51 m<sup>2</sup> a petición del cliente, se hará un cambio total en las diferentes áreas del aparta estudio, principalmente la cocina y la habitación principal.

La función de CONSULTORIAS Y DISEÑOS LTDA será realizar el presupuesto de la obra y hacer el seguimiento de materiales utilizados por el maestro de obra hasta que él y la empresa OFILINEAS (encargada de la carpintería) entregue el 100% de

los ítems comprados.

### **3.1.2. Funciones y responsabilidades en el proyecto**

El practicante en este proyecto realizo tareas de supervisión en campo recibiendo las entregas del maestro contratado para el desarrollo de las actividades, como tareas administrativas y de control en oficina con el desarrollo de presupuestos, acta de inicio, afiliación de personal, compra de material y control de gastos entre otros.

La duración del proyecto fue de 4 semanas en los cuales el practicante obtuvo experiencia en desarrollo de presupuestos, manejo de personal, programación de obra y documentación necesaria para inicio de trabajos respecto a la afiliación de personal.

#### **3.1.2.1. Realizar presupuesto de obra.**

Como actividad previa antes de inicio de trabajos el practicante realizo el presupuesto de obra con la aprobación del supervisor para inicio de trabajos. Se partió de la negociación entre la empresa CONSULTORIAS Y DISEÑOS LTDA y el maestro Marcos.

El maestro marcos cobro un total de mano de obra por todos los trabajos y alquiler de herramienta menor de \$3.500.000. Con esto claro el practicante termino el presupuesto solo analizando el costo del material necesario respecto a las actividades a desarrollar por el maestro, estas eran.

- Enchape de piso de cocina.
- Instalación de cielo raso de comedor.

- Mampostería para separación de espacios.

Para análisis de precio unitario de cada ítem se usaron bases de datos de remodelaciones realizadas por CONSULTORIAS Y DISEÑOS LTDA y fueron comparadas con el valor del mercado.

Para finalizar el presupuesto el practicante solicito la cotización de la empresa OFILINEAS esta ultima hace todos los trabajos de carpintería, según la cotización entregada se finalizo el presupuesto. Los productos solicitados fueron:

- Closet habitación.
- Entrepaños sala de televisión.
- Mueble de baño.
- Gimnasio para gatos.
- Espaldar habitación principal.
- Rieles y lámparas cocina.
- Lampara comedor.

El presupuesto final y sus cotizaciones fueron presentadas por el practicante al Arq. Oscar Hernando Saboya Patiño para su aprobación final y fue presentada al cliente para dar inicios a los trabajos.

### **3.1.2.2. Coordinación y envió de material.**

Durante los trabajos coordinó los envíos del material necesario para actividad basándose en las necesidades del maestro y las fases del proyecto usando las cotizaciones realizadas para la elaboración del presupuesto de obra.

Los envíos de material se hicieron de la manera mas optima teniendo en cuenta las peticiones del maestro. El practicante realizo una lista de los materiales necesarios con sus respectivas fechas de envío para no hacer pagos extraordinarios de acarreos.

### **3.1.2.3. Control de gastos.**

Durante los trabajos la practicante tenía la caja menor de la obra otorgada por el cliente para compra del material necesario de manera imprevista. Con esta responsabilidad se elaboro un documento donde se adjuntaban todos los datos de las facturas y se guardaban en un folder de manera física para entregarle al cliente.

Semanalmente se hizo entrega del control de gastos actualizado hasta la fecha al cliente con sus respectivas facturas para que el sepa en que están gastando el dinero y exista transparencia en la compra del material, adicional este control sirvió para que el cliente supiera cuando debía dar mas dinero a caja menor hasta el final de los trabajos.

## **3.2. Proyecto “Casa Terrazas de Mensuli lote 114”**

“El diseño arquitectónico es la representación gráfica de una construcción implementada en planos vista superior de todos los pisos o niveles, Fachadas, Cortes y detalles. Es el desarrollado arquitectónico de un espacio cualificando funcionalidad y estética. Para este desarrollo hay unos parámetros puntuales que ayudan a que toda edificación tenga un orden de espacios de estar y espacios de transición, lo cual sea lo más funcional posible, y por otro lado hay diferentes

cualidades que se pueden aplicar a un diseño para que comparta con su funcionalidad y estéticamente sea único.” (AqryDiseño, s.f.)

Para el desarrollo de cualquier proyecto es necesario tramitar licencia de construcción en la curaduría correspondiente al terreno, para este caso de construcción de casa tipo ubicado en el conjunto de terrazas de Mensuli es necesario lo siguiente.

- Memoria de cálculos y diseños estructurales.
- Memoria de diseño de los elementos no estructurales.
- Estudios geotécnicos.
- Planos estructurales del proyecto.
- Planos arquitectónicos elaborados a conformidad de las normas urbanísticas.

(1, s.f.)

En la recepción de documentos estructurales es indispensable que el documento que entrega el profesional contenga los siguientes elementos:

- Especificaciones de los materiales de construcción.
- Tamaño y localización de todos los elementos estructurales.
- Precauciones que se deben tener en cuenta.
- Tipo y localización de las conexiones entre elementos estructurales y los empalmes entre los elementos de refuerzo.
- El grado de capacidad de disipación de energía bajo el cual se diseñó el material estructural.
- Las cargas vivas y de acabados supuestas en los cálculos.

- El grupo de uso al cual pertenece la edificación.

(ANDRES ESCOBAR HERRERA, 2020)

### **3.2.1. Generalidades del proyecto**

La empresa CONSULTORIAS Y DISEÑOS LTDA fue contratada para el diseño arquitectónico y estructural de la casa tipo ubicada en el conjunto TERRAZAS DE MENSULI km 7 vía Piedecuesta Floridablanca.

Los objetivos del proyecto eran principalmente brindarle un diseño arquitectónico a gusto del propietario cumpliendo con la normativa constructiva respecto al manejo de espacios permitidos y normativas del conjunto. Estas ultimas se refieren a las características decorativas exteriores que debe manejar cada casa para que el conjunto mantenga la misma gama de colores en las casas.

El contrato especificaba que se debía entregar:

- Diseño arquitectónico.
- Diseño estructural.
- Renders del proyecto.
- Diseño eléctrico.
- Radicado de curaduría.

### **3.2.2. Funciones y responsabilidades en el proyecto**

El desarrollo de este proyecto se llevo a cabo por el practicante durante los 4 meses y 18 días que duraron sus practicas en CONSULTORIAS Y DISEÑOS LTDA, este

desarrollo las actividades de auxiliar en diseño arquitectónico, recepción y análisis de documentos de profesionales (ing. Estructural, ing. Geotecnista) y aprobación del curador del conjunto. El proyecto prolongo su entrega, esto se debe a diferentes cambios que propuso el propietario, retrasos con entregas de estructura y problemas con la administración del conjunto TERRAZAS DE MENSULI.

### **3.2.2.1. Auxiliar en diseño arquitectónico.**

En el diseño arquitectónico de la casa de Mensuli Lote 114 fueron entregados 12 planos al propietario, estos incluyen:

1. Localización y topografía.
2. Plano de cubiertas.
3. Planta primer nivel.
4. Planta disponible.
5. Planta piscina.
6. Fachada frontal.
7. Fachada oriental.
8. Fachada posterior.
9. Fachada occidental.
10. Corte A-A.
11. Corte B-B.
12. Corte C-C.

Esos planos fueron realizados en AutoCAD 2019 teniendo en cuenta especificaciones técnicas respecto a aislamientos, topografía y facilidad en su posterior construcción.

el proyecto esta ubicado en un lote con alta pendiente, en su parte frontal esta la vía del conjunto y en la posterior con un lote vecino del conjunto. no hay lote en su

parte izquierda y en la derecha no se ha construido.

Por el alta pendiente se le propuso al cliente diferentes opciones pensando principalmente en 2 pisos y un disponible en la parte baja del lote que de a una terraza con piscina. El cliente descarto el segundo piso y opto solo por una casa de un piso con un disponible en la parte baja con la terraza y piscina planteada.

A continuación, en la ilustración 2 se muestra un render exterior que representa desde la parte posterior el diseño arquitectónico.

*Ilustración 2 Render exterior Mensuli lote 114*



Fuente: CONSULTORIAS Y DISEÑOS LTDA

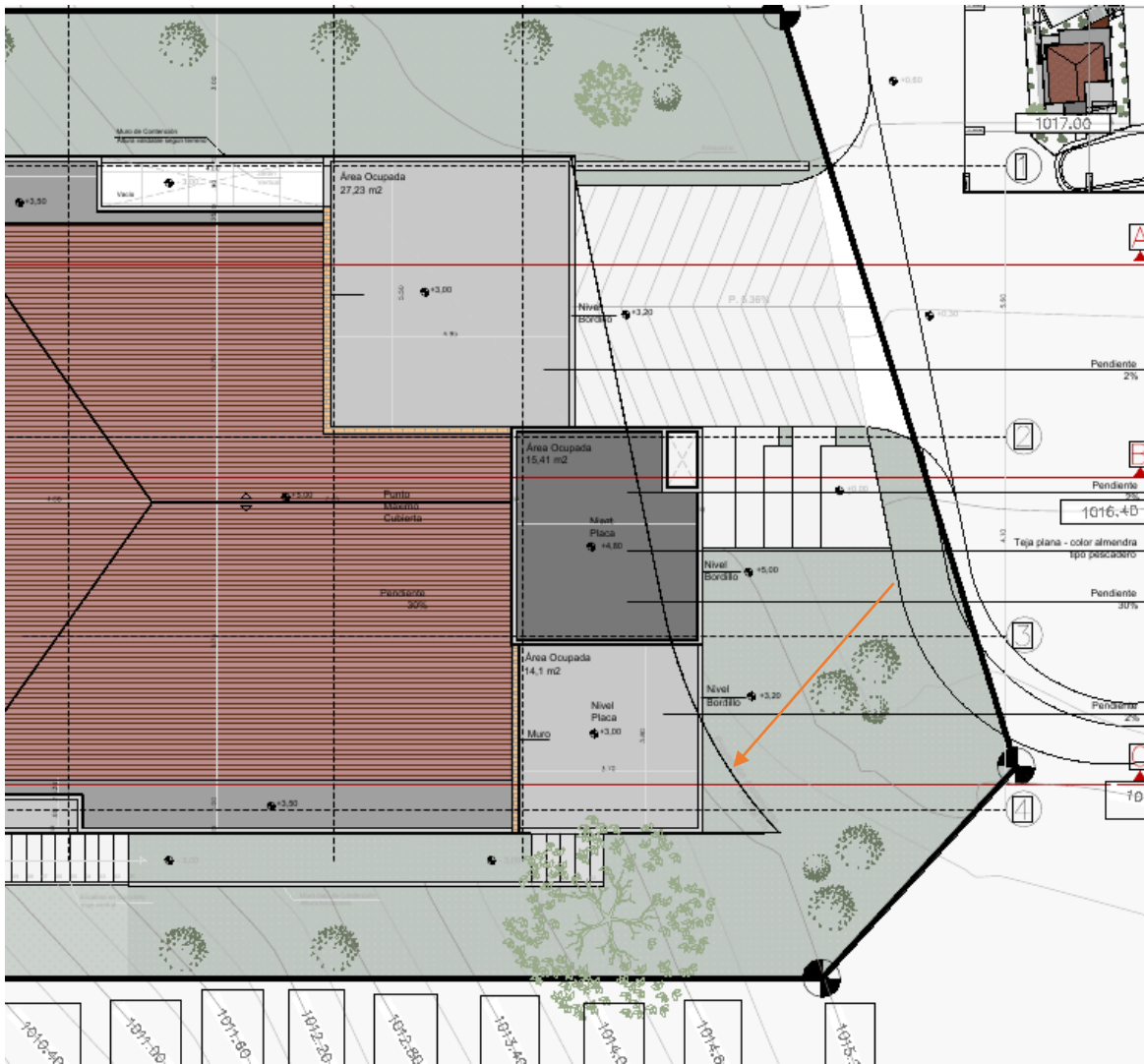
A recomendación del Arq. Oscar al cliente se diseñó con la idea de una estructura en voladizo y sin relleno.

Con el diseño aprobado por el Arq. Oscar Hernando Saboya Patiño a gusto del propietario se avanza a la siguiente fase del proyecto que es enviar los diseños arquitectónicos a renderizar exteriores e interiores y a diseño estructural.

En la parte frontal se detecto que la vía construida por el conjunto invadía unos metros el lote del cliente, obligando la casa a retroceder aproximada mente 1.5 m por el aislamiento. Este inconveniente representaba que al mover la casa se aumentaban las alturas de las columnas que suben desde la cimentación y hacían que la entrada al parqueadero de la casa tenga una pendiente muy alta. Por esto se llevo a un acuerdo verbal con la administración del conjunto de permitirnos diseñar a partir del paramento descrito en las escrituras. Sin embargo, este acuerdo no fue valido al momento de radicar el diseño por falta de formalidades escritas. Esto paso en la etapa donde los renders y diseños estructurales se habían realizado con el diseño arquitectónico original. Esto significa que estos diseños ya no serian validos porque al correr la casa ese metro y medio compromete todos los niveles de la casa.

A continuación, en la figura se muestra con claridad la invasión de la vía en el predio del propietario, obligando al diseño al respetar un aislamiento medido desde una proyección paralela de la vía.

Ilustración 3 Problema con el aislamiento frontal



Fuente: CONSULTORIAS Y DISEÑOS LTDA

con este inconveniente la fase de construcción fue retrasada varios meses por decisión del propietario al optar por demandar el conjunto por invasión del lote.

### 3.2.2.2. Coordinación y recepción de diseños estructurales.

Para el diseño estructural la empresa contrato a INDECONSTRU S.A.S donde la Ing. Diana Ortega estuvo encargada del diseño y el practicante de revisarlo para

verificar niveles de cimentación teniendo en cuenta que la casa esta pensada para ser en voladizo sin relleno y que los elementos estructurales estén claros para sacar cantidades de obra.

Para el diseño la Ing. Diana pidió el estudio geotécnico del lote que facilito el propietario, ella sugirió que se revisara la pagina 33, en específico el capítulo 10.1 que habla sobre la cimentación propuesta.

*Ilustración 4 ESTUDIO GEOTECNICO Y DE CIMENTACIONES TERRAZAS DE MENSULI LOTE 114*

 ConstruSuelos de Colombia S.A.S. Nº. 804.015.342-8	<b>ESTUDIO GEOTECNICO Y DE CIMENTACIONES TERRAZAS DE MENSULI LOTE 114</b>
<b>INFORME FINAL</b>	CLIENTE: BRISA S.A

## **10. EVALUACIÓN DE LOS ESTADOS LIMITE DE FALLA Y SERVICIO DE LAS CIMENTACIONES**

### **METODOLOGÍAS DE CALCULO EMPLEADAS**

#### **10.1 CIMENTACIONES PROFUNDAS EN SUELOS GRANULARES**

Para las cimentaciones profundas se recomienda la cimentación por medio de pilotes prebarrenados; el uso de estos pilotes se ve necesario cuando se detectan estratos duros o compactos en los cuales los pilotes de desplazamiento no podrían atravesar.

Se utilizaron diferentes teorías de capacidad de carga para pilotes, con el objeto de tomar en cuenta las incertidumbres epistémicas de los diferentes autores y obtener rangos de capacidad de carga que garanticen el buen comportamiento ante cargas axiales.

Del análisis realizado, se recomiendan diferentes capacidades de carga admisible para diferentes diámetros del pilote, considerando el factor de seguridad por fuste 3.0 y punta de 3.0, a través del estrato de material granular.

Fuente: ESTUDIO GEOTECNICO Y DE CIMENTACIONES TERRAZAS DE MENSULI LOTE 114 (Construsuelos de Colombia S.A.S)

Durante el tiempo en el que la ingeniera estaba realizando el estudio pidió el estudio de suelo realizado en el lote, este decía que para la cimentación del lote era

necesario el uso de pilotes con 5m de profundidad, ella proponía que era posible el diseño de zapatas. Estas últimas eran una opción más viable para el cliente y ahorra gastos en la construcción.

Se comunico a la empresa encargada de hacer el estudio en 2019 y pedirles que revisen el proyecto para ver la viabilidad de realizar este tipo de cimentación. Efectivamente se hizo el comunicado para diseño de zapatas con capacidad portante de 12 ton/m<sup>2</sup>.

En la entrega de revisión el practicante hizo las observaciones respectivas del diseño en pequeños detalles sobre tamaños y niveles de placas de cubierta. Ya que la cubierta se hará en diferentes niveles y no en 1 solo.

Finalmente, la entrega estructural fue revisada y aprobada por el Arq. Oscar Hernando Saboya Patiño y así poder avanzar a la siguiente etapa del proyecto donde el practicante no tuvo responsabilidades directas.

### **3.3. Proyecto “Estudio de transito IC CONSTRUCTORA”**

“Mitigar el impacto generado por afectación del espacio público (rural o urbano) en Bogotá y zonas aledañas; que modifique la movilidad y seguridad vial, con el propósito de brindar un ambiente seguro, ordenado, ágil y cómodo a los peatones, ciclistas, pasajeros, conductores, personal de obra, asistentes a eventos y vecinos del lugar, en cumplimiento de la normatividad vigente.” (SMD, 2021)

#### **3.3.1. Generalidades del proyecto**

La empresa IC CONSTRUCTORA desea desarrollar el proyecto llamado “BOSQUE CENTRAL” este proyecto esta ubicado en la Cra 23 con Calle 27 junto a la

transversal el Bosque y la clínica Carlos Ardila Lule. consiste en un conjunto de apartamentos y oficinas con una plaza comercial en su planta inicial.

*Ilustración 5 Render de Bosque Central*



Fuente: IC CONSTRUCTORA

Para esto la empresa IC CONSTRUCTORA contrato a CONSULTORIAS Y DISEÑOS LTDA para el desarrollo del estudio de tránsito en la zona (informe necesario para aprobación del proyecto en el municipio) y tramites con Dirección de tránsito de Floridablanca para estar atentos a las recomendaciones solicitadas por ellos.

### **3.3.2. Funciones y responsabilidades en el proyecto**

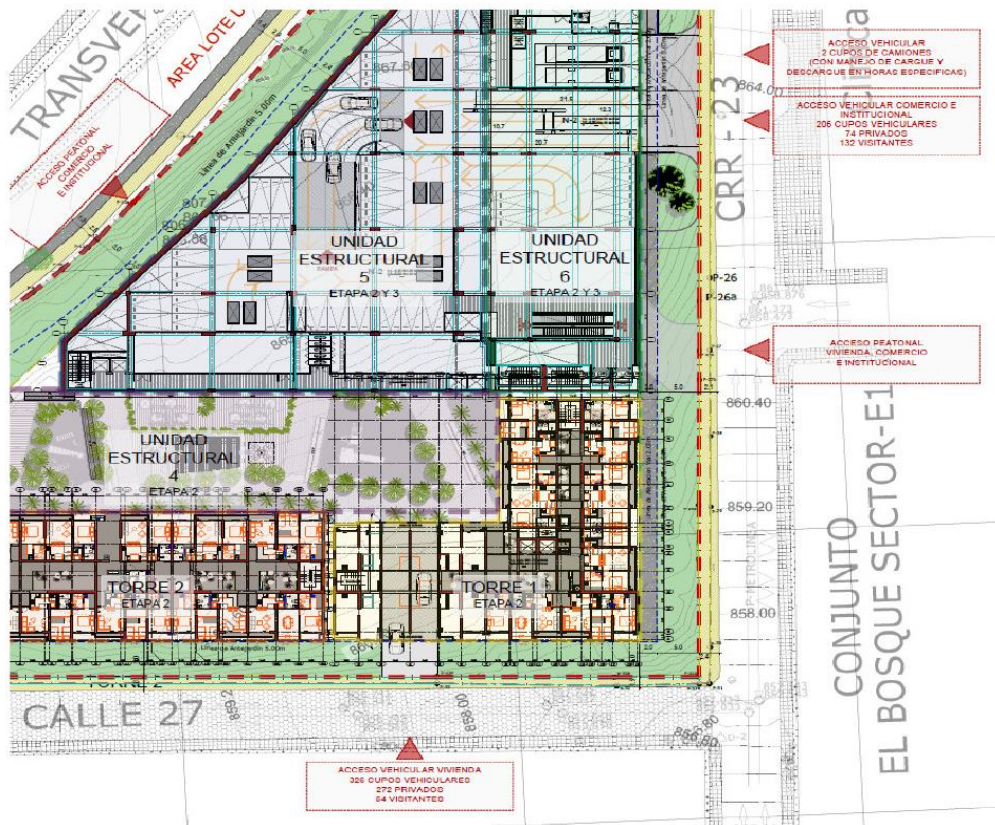
El practicante tuvo contacto con el proyecto durante los 4 meses y 18 días que duraron sus prácticas, durante estas recibió informes de tránsito, realizo tramites de radicación de documentos y recibió recomendaciones de Dirección de tránsito de Floridablanca para transmitir las a la empresa que desarrolla el proyecto.

### **3.3.2.1. Recepción de informes de tránsito.**

En el proyecto de estudio de tránsito de IC CONSTRUCTORA se recibió la información técnica de la ingeniera Jennifer para plantear soluciones ante la problemática de la zona. Esta problemática consiste en la alta carga de densidad vehicular que existe en la zona donde un nuevo proyecto aumentaría considerablemente el flujo vehicular en la carrera 23, esta última está afectada por la cantidad de taxis en urgencias y parada de ambulancias reduciendo de 2 a 1 carril en las horas pico.

El proyecto BOSQUE CENTRAL tiene 2 accesos, 1 en la calle 27 para residentes de los apartamentos y otro en la carrera 23 para visitantes de la zona comercial y oficinas, este último representa un punto crítico ya que en esta misma salida se diseñó la entrada de vehículos recolectores de basura para extracción de residuos de todo el proyecto durante su etapa de funcionamiento.

Ilustración 6 Accesos del proyecto Bosque Central



Fuente: IC CONSTRUCTORA

En el primer estudio de transito realizado por la ingeniera Jennifer se hicieron aforos en fechas donde la pandemia por el COVID-19 tenía al área metropolitana de Bucaramanga en cuarentena, por esto los aforos seria atípicos y no darían información importante al informe y por esto Dirección de transito no aceptaría el informe sin que estos datos se compararan con aforos anteriores a pandemia.

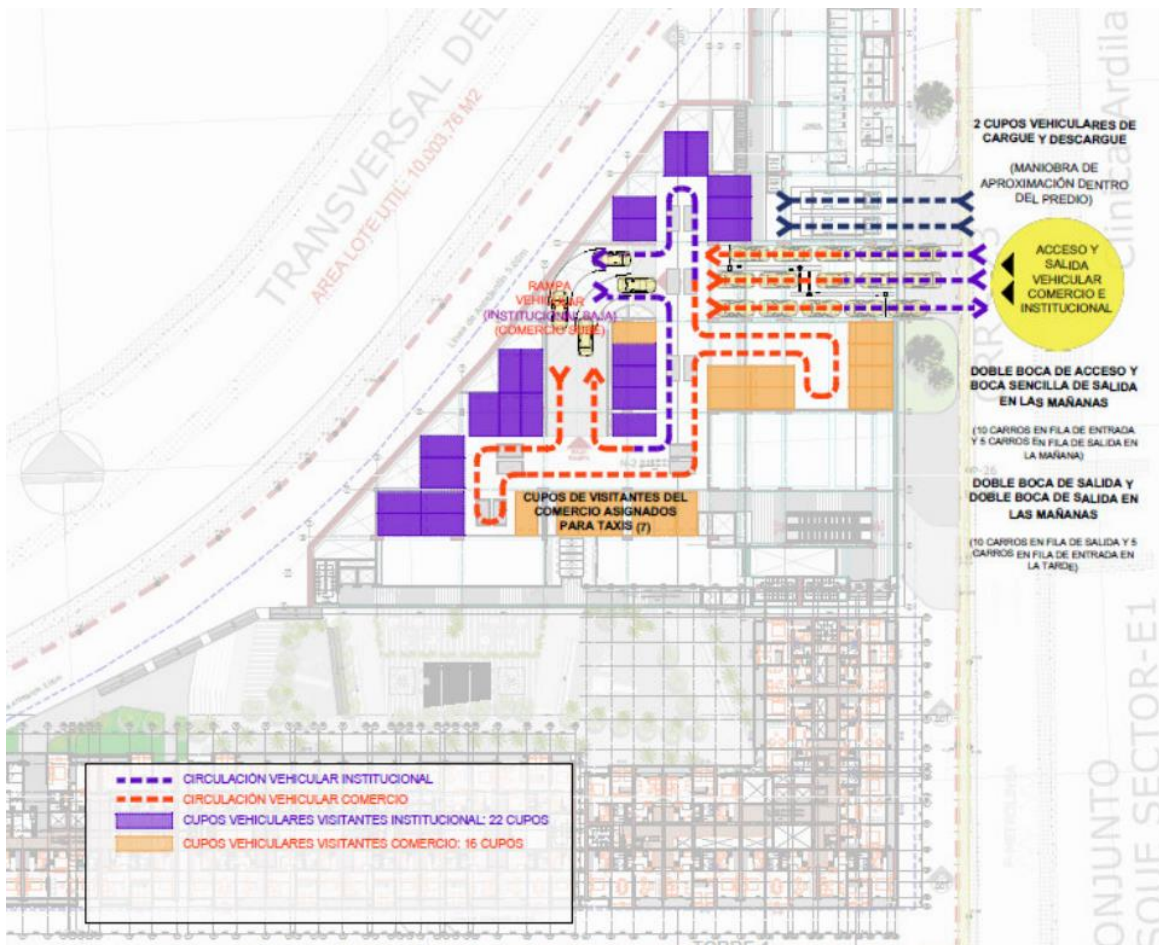
Se realizaron ajustes con factores de ampliación a los aforos analizados y aprobados por Dirección de tránsito de Floridablanca, para que esta ultima pueda radicar el informe y continuar dando las observaciones al proyecto.

Las recomendaciones que dio el municipio al diseño arquitectónico de BOSQUE CENTRAL fueron:

- Realizar una entrada vehicular con capacidad para mas autos que no afecte o provoque filas de vehículos en la carrera 29.
- Trasladar la entrada de vehículos de carga junto a la entrada vehicular de clientes y garantizar que el horario de estos vehículos se realizara en horario nocturno que no afecte la movilidad.

En la siguiente ilustración se ven los cambios realizados por IC CONSTRUCTORA tras las recomendaciones del municipio.

*Ilustración 7 Solución de IC CONSTRUCTORA al problema de movilidad*



Fuente: IC CNSTRUCTORA

Con las nuevas propuestas la empresa IC CONSTRUCTORA espera respuesta de Dirección de tránsito de Floridablanca para avanzar en el desarrollo del proyecto.

### **3.4. Proyecto “DTS Plastibarranca”**

“Un documento técnico de soporte es el documento con especificaciones técnicas, que sirve de base para la construcción del proyecto de decreto para la regulación de una operación estratégica o macroproyecto.” (planeación, s.f.)

#### **3.4.1. Generalidades del proyecto**

PLASTIBARRANCA es una empresa fabricante de plásticos ubicada en el municipio de Piedecuesta, esta empresa es propietaria de un lote ubicada en la zona rural de Piedecuesta, cerca a la transversal guatiguara. Esta desea hacer un estudio a su lote para un futuro desarrollo del mismo, para esto contrato a CONSULTORIAS Y DISEÑOS LTDA para que realice el DTS que es el punto de partida para cualquier desarrollo.

#### **3.4.2. Funciones y responsabilidades en el proyecto**

El practicante desarrollo actividades en este proyecto por 3 semanas desde su inicio hasta su entrega final. Sus actividades fueron realizar ficha de levantamiento levantamiento de la zona y elaborar los mapas del estudio bajo la supervisión del Arq. Oscar Hernando Saboya Patiño.

### 3.4.2.1. Ficha de levantamiento

El practicante se desplego en campo para realizar el levantamiento e identificación de los predios vecinos al lote de análisis. Realizo con anterioridad un boceto de mapa marcando los predios a estudiar teniendo en cuenta su número catastral, área y ubicación para mayor facilidad a la hora de identificarlos.

La siguiente ilustración muestra el mapa con los predios estudiados para el documento técnico de soporte.

*Ilustración 8 Predios estudiados en el DTS*



Fuente: CONSULTORIAS Y DISEÑOS LTDA

Para el levantamiento se debía identificar y anexar:





- Numero catastral.
- Área.

- Uso del suelo.
- Edificabilidad o número de pisos.
- Anden.
- Perfil vial.
- Fotos de cada predio.

Para identificar el número catastral y área se usa el DWG otorgado por la alcaldía de Piedecuesta. Esto último sirve para determinar el área de estudio (aproximadamente 20 Ha) y tener un nombre y área aproximada para cada lote.

El uso del suelo se identifica en campo, visitando cada predio para saber si se usa como uso residencial, industrial, dotacional o mixto. La edificabilidad se refiere al número de pisos desarrollados en los lotes. Aparte a esos datos se realizan mediciones del eje vial, si tienen o no andenes y se comparan con los perfiles viales propuestos en el plan de ordenamiento territorial.

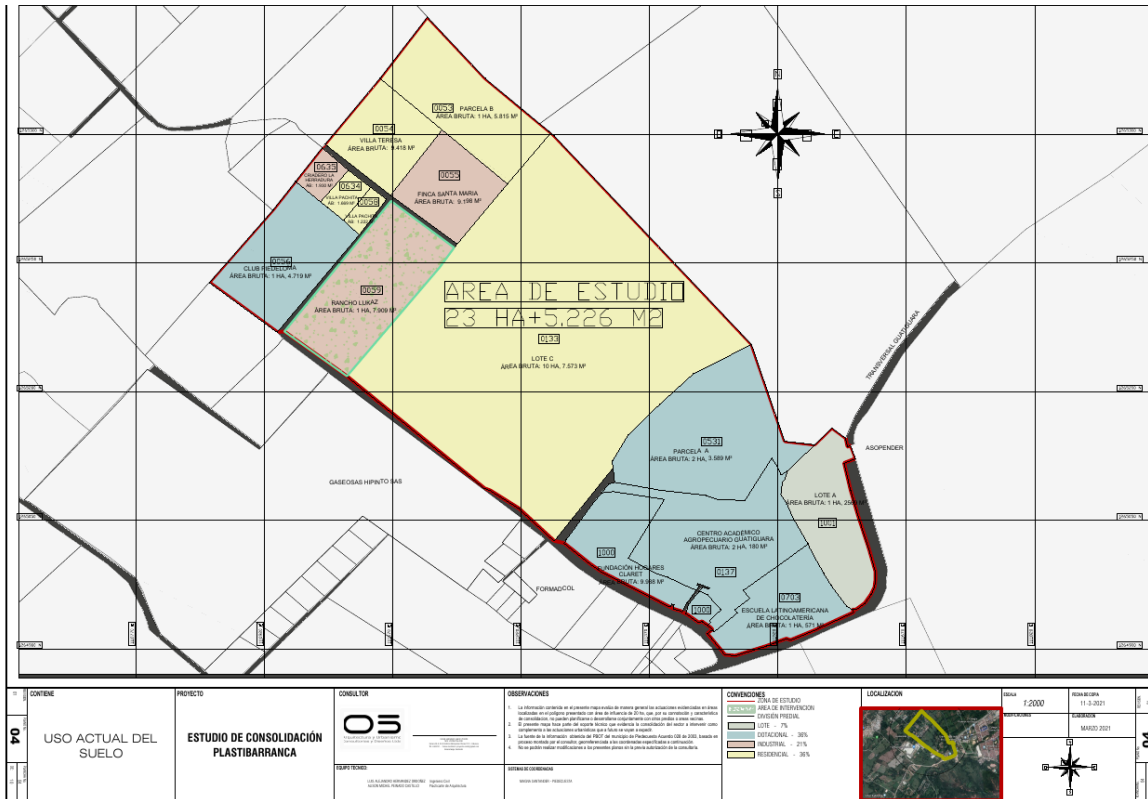
Tabla 1 Ficha de levantamiento

		FICHA DE LEVANTAMIENTO												
		PROYECTO: ESTUDIO DE CONSOLIDACIÓN PLASTIBARRANCA												
LOCALIZACIÓN		EDIFICABILIDAD EXISTENTE					USO ACTUAL DEL SUELO							
														
AREA ZONA DE ESTUDIO		1 PISO		LOTE			RESIDENCIAL		DOTACIONAL					
		3 PISOS		2 PISOS			INDUSTRIAL		LOTE					
IDENTIFICACION		UNIDADES DE VIVIENDA	USO					EDIFICABILIDAD				ANDEN		
# CATASTRAL	AREA M2		LOTE	RESIDENCIAL	INDUSTRIAL	DOTACIONAL	MIXTO	LOTE	1	2	3	MAYOR A 3	SI	NO
.0056	14,719.45													
.0635	1,930.73													
.0634	1,669.42													
.0058	1,222.45													
.0054	9,418.88													
.0053	15,815.78													
.0055	9,198.00													
.0059	17,909.77													
.0133	107,573.48													
1000	10,088.22													
.0531	2,358.67													
.0137	20,180.30													
1001	12,569.87													
.0703	10,571.04													
<b>TOTAL</b>	<b>235,226.06</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>11</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>11</b>
<b>AREA PROMEDIO LOTE</b>	<b>16,801.86</b>	<b>%</b>	<b>7</b>	<b>36</b>	<b>21</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>79</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>21</b>	<b>79</b>

Fuente: CONSULTORIAS Y DISEÑOS LTDA

Se identifico en la zona; 3 predios con uso industrial, entre ellos industrias dedicadas al producto avícola y criadero de equinos. En el uso dotacional se encuentra el club piedraloma, escuela latinoamericana de chocolatería, fundaciones y centros académicos.

Ilustración 9 Plano de uso de suelo



Fuente: CONSULTORIAS Y DISEÑOS LTDA

Con los datos obtenidos el practicante realizo la ficha de levantamiento alimentándola con la información. esta es importante para el desarrollo de mapas y el documento técnico de soporte, además brinda información actualizada sobre el desarrollo del área de estudio, siendo esto último una información muy valiosa para el cliente.

### 3.4.2.2. Mapas del estudio

El practicante después de la recolección de datos en el levantamiento en campo, dibujo en AutoCAD 2019 los mapas necesarios para el documento técnico de soporte, estos son:

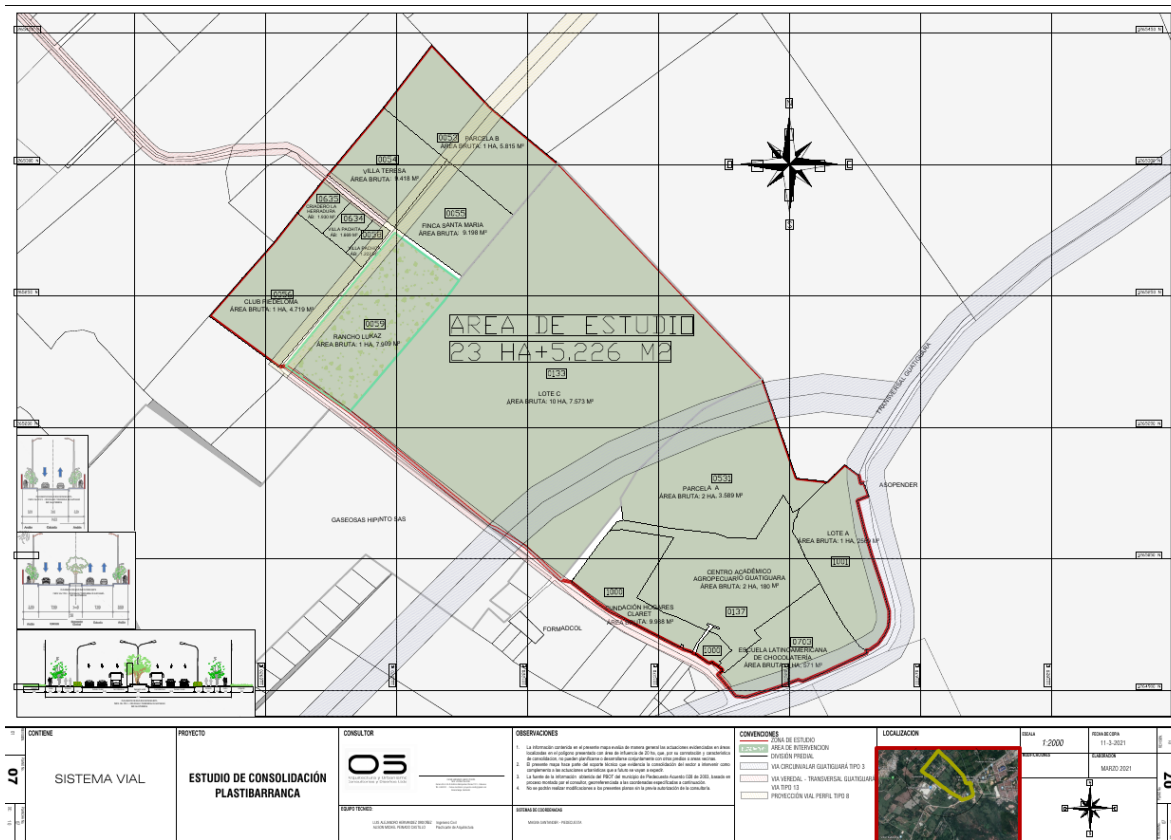
- Localización.

- Uso actual del suelo.
- Estructura geológica.
- Edificabilidad existente.
- Sistema vial.
- Estructura predial.
- Hitos.
- Identificación predial.

Cada mapa tiene su importancia y brinda información importante y específica sobre el estudio, dando al cliente información actualizada sobre la zona donde está su predio (.0059).

Respecto al sistema vial se encuentra desarrollado la vía de la transversal guatiguara hasta finales del lote .0133 cumpliendo con la planeación descrita por el POT, a partir de este la vía se encuentra sin pavimentar. En el mapa de sistema vial se puede ver la proyección que tiene el municipio para la zona de estudio, esta información es importante para que el propietario tenga en cuenta que perfil vial está planeado y así poder retroceder lo necesario para no estorbar el desarrollo vial.

Ilustración 10 plano de sistema vial



Fuente: CONSULTORIAS Y DISEÑOS LTDA

Toda la información fue obtenida del levantamiento en campo y documentos del municipio de Piedecuesta. Con la información recolectada en campo, la ficha de levantamiento y los mapas desarrollados el Arq. Oscar Hernando Saboya Patiño tenía todo lo necesario para redactar el Documento técnico de soporte, este fue entregado al cliente para liquidar el contrato.

### 3.5. Proyecto “Berlín campestre”

“La licencia de parcelación es la autorización previa para ejecutar en uno o varios predios localizados en suelo rural y suburbano, la creación de espacios públicos y

privados, y la ejecución de obras para vías públicas que permitan destinar los predios resultantes a los usos permitidos por el Plan de Ordenamiento Territorial, los instrumentos que lo desarrollen y complementen y la normatividad ambiental aplicable a esta clase de suelo. Estas licencias se podrán otorgar acreditando la auto prestación de servicios públicos, con la obtención de los permisos, autorizaciones y concesiones respectivas otorgadas por las autoridades competentes.” (CORDOBA, s.f.)

### **3.5.1. Generalidades del proyecto**

CONSULTORIAS Y DISEÑOS LTDA fue contratada para proponer la parcelación de un lote de 150 Ha y propuesta de diseño arquitectónico de cabañas para ecoturismo, en el corregimiento de Berlín en el paramo de Santurbán. El cliente suministro a la empresa el plano topográfico del lote y las ideas que tenía para desarrollarlo, en base a eso la empresa CONSULTORIAS Y DISEÑOS LTDA puede proponer un diseño que se ajuste a las necesidades del cliente.

### **3.5.2. Funciones y responsabilidades en el proyecto**

El proyecto tuvo una duración de 4 semanas, en estas el practicante realizó las actividades de dibujo y ajuste de mapas de la parcelación y ubicación de la propuesta de glamping para desarrollo del lote.

#### **3.5.2.1. Dibujo y ajuste de planos**

El propietario suministro a la empresa CONSULTORIAS Y DISEÑOS LTDA el levantamiento topográfico del lote, con este el practicante recibió las indicaciones necesarias para continuar la parcelación. El cliente necesitaba que se planteara una

vía de acceso a cada lote, zonas comunes, planteamiento de canales de escorrentía y parcelar el lote en 40 espacios teniendo en cuenta las afectaciones y cargas.

En el plano de localización del lote, se marco una referencia del lugar respecto al corregimiento de Berlín en el paramo de Santurbán Santander, además este plano tiene información sobre el área del lote y sus coordenadas.

En el plano de afectaciones y cargas se identificó donde se debían ubicar los canales de escorrentía gracias a la topografía del terreno, con esta también se hizo un planteamiento de una vía para el predio. Se identifico una torre de red eléctrica, esta última deja un área inutilizable para el lote, adicional se marcaron las áreas sociales como portería, caminos, canchas etc.... todas estas áreas serán restadas y marcadas en el área útil del predio.

Finalmente, en el plano de glamping se muestra de una forma llamativa y útil toda la información de los planos anteriores y las propuestas de la empresa CONSULTORIAS Y DISEÑOS LTDA al cliente. La ubicación de las cabañas no es aleatoria, estas se ubicaron de una forma que estén separadas de las demás y que se ajusten a la topografía del terreno, ya que estas tienen un mirador y este se debe ubicar en una curva de nivel inferior a la de su entrada, por esto todas no tienen a la misma orientación.

Ilustración 11 Disposición de Glamping



Fuente: CONSULTORIAS Y DISEÑOS LTDA

Este proyecto tiene el objetivo de impulsar el turismo en el municipio de Berlín Santander con propuestas de ecoturismo en el paramo o con propuesta de segunda vivienda en la zona, aprovechando el planteamiento de parcelación que da la opción de construir viviendas o cabañas unifamiliares.

### 3.6. Proyecto “Remodelación consultorio odontológico”

para abrir un consultorio odontológico se deben cumplir con unas especificaciones mínimas según el ministerio de salud donde exige que El ambiente para consulta odontológica con más de dos unidades debe contar con:

- Área para el procedimiento odontológico.
- Lavamanos (mínimo uno por cada tres unidades odontológicas).

- Barrera física fija o móvil entre las unidades
- Ambiente independiente del área de procedimiento para realizar el proceso de esterilización.
- Área independiente para disposición de residuos.

En ambientes donde se requieran procesos de lavado y desinfección más profundos como: odontológicos; los pisos, paredes y techos, deberán estar recubiertos en materiales sólidos, lisos, lavables, impermeables y resistentes a los procesos de uso, lavado y desinfección. (MEDICO, 2021)

### **3.6.1. Generalidades del proyecto**

La doctora Nataly Sánchez desea abrir un consultorio odontológico en el edificio QUO en la carrera 36 con calle 45 en un espacio de 77 m<sup>2</sup> sin ningún tipo de divisiones ni instalaciones necesarias para tener un ambiente aprobado por el ministerio de salud.

La propuesta de CONSULTORIAS Y DISEÑOS LTDA es ofrecer un diseño arquitectónico que encaje con los deseos del cliente, seguimiento y acompañamiento en la obra civil para crear un ambiente óptimo para el desarrollo de procedimientos odontológicos certificado por el ministerio de salud.

### **3.6.2. Funciones y responsabilidades en el proyecto**

El practicante desarrollo múltiples actividades desde el 1 de abril del 2021 hasta el 18 de junio de 2021, en este tiempo realizo el levantamiento del local entregado por el edificio QUO, diseño arquitectónico, desarrollo de presupuesto, residencia de

obra civil y control de gastos. Todo bajo la supervisión del Arq. Oscar Hernando Saboya Patiño.

### **3.6.2.1. Levantamiento del local y diseño arquitectónico**

El primero de abril del 2021 el practicante se dirigió al edificio QUO para realizar el levantamiento del local que se iba a acondicionar. Esta información es fundamental para el diseño arquitectónico, para esto se usó flexómetro laser.

Era fundamental marcar cada cambio de dirección de las paredes, tomas, caja de tacos e iluminación. en la siguiente ilustración se observa la oficina el día del levantamiento.

*Ilustración 12 Consultorio sin remodelación*

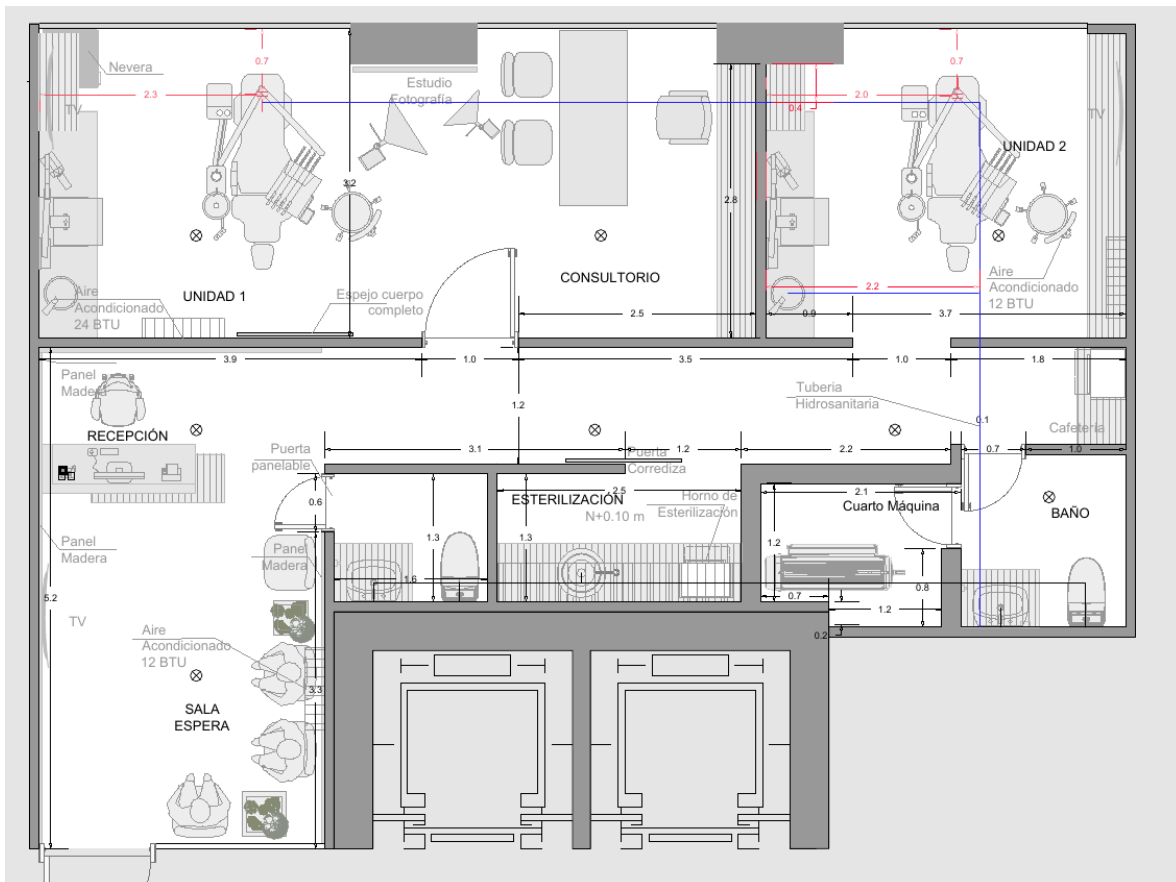


Fuente: CONSULTORIAS Y DISEÑOS LTDA

Con los datos del levantamiento se diseñó el plano arquitectónico bajo la aprobación del cliente. Este pedía que el consultorio debía tener un baño adicional para pacientes en la zona de recepción, 2 consultorios, cuarto de esterilización y cuarto de máquinas, este último se debía construir pensando que no puede salir ningún sonido de él ya que este va a contener el compresor de aire que necesitan las unidades para succionar todos los fluidos que entran en ellas y así evitar malos olores.

La siguiente ilustración muestra el diseño aprobado por el cliente para su posterior construcción.

Ilustración 13 Diseño arquitectónico del consultorio odontológico



Fuente: CONSULTORIAS Y DISEÑOS LTDA

### **3.6.2.2. Desarrollo de presupuesto**

El siguiente paso después de aprobado el diseño arquitectónico es el desarrollo del presupuesto, en este proyecto el Arq. Oscar Hernando Saboya decidió acordar un precio de todo costo con el maestro que iba a ejecutar la obra civil, juntando las cotizaciones de aire acondicionado y carpintería se presenta el presupuesto final.

El practicante se encargo de recibir y organizar las cotizaciones necesarias para el presupuesto y realizo el formato final que fue presentado al cliente para iniciar trabajos.

### **3.6.2.3. Residencia de obra civil**

Los trabajos comenzaron el 14 de abril de 2021, para este día se hizo el anticipo al maestro Marcos de \$10.000.000 COP para inicios de trabajos. Para esta fecha se coordinó la llegada del material para instalación de las divisiones de drywall, acometidas eléctricas y plomería. Por órdenes del edificio solo era posible los trabajos nocturnos de 6:00 pm a 10:00 pm, pero por quejas de los apartamentos vecinos fue necesario recortar el horario de trabajo hasta las 8:00 pm. Esto afectaba al cronograma de forma inmensa, ya que el desarrollo de la obra se vería muy limitado. Con conciliaciones y charlas con los vecinos se llegó al acuerdo de trabajar en el día cuidando los niveles de ruido y suciedad, gracias a esto la obra se pudo desarrollar con más comodidad.

Se comenzó con la instalación de muros de drywall para marcar todas las divisiones planteadas por el diseño.

*Ilustración 14 Instalación de drywall*



Fuente: CONSULTORIAS Y DISEÑOS LTDA

Se verifico con plomada cada muro y se verifico que estuviera ortogonal cada división con la regla para garantizar su correcta instalación. Se marcaron los puntos donde se debían instalar puntos eléctricos y se realizaron reforzamientos a los muros donde se deseaba instalar muebles colgantes que comprometieran la estructura.

La siguiente actividad fue el muro en mampostería y su placa para aislar el ruido, la recomendación era que la placa tuviera un espesor de 20 cm para garantizar escuchar el menor ruido que provenía del cuarto de máquinas.

*Ilustración 15 Cuarto de máquinas en mampostería*



Fuente: CONSULTORIAS Y DISEÑOS LTDA

El residente verifico y aprobó los trabajos realizados, revisando su correcta instalación, comprobando niveles de diseño y verificando que los muros estén correctamente aplomados.

Simultaneo a estos trabajos en las noches se trabajó con las regatas para la instalación eléctrica, sanitaria e instalación de aires acondicionados.

Al realizar las regatas para las nuevas instalaciones eléctricas el consultorio vecino tuvo daños en la pared por los fuertes golpes, se repararon apenas se recibió la queja.

*Ilustración 16 Reparación de daños de consultorio vecino*



Fuente: CONSULTORIAS Y DISEÑOS LTDA

Se levanto todo el piso para instalar el porcelanato escojido por el propietario, y sin porcelanato se abrieron huecos en la placa para pasar la tubería sanitaria por el cielo raso del tercer piso, a tubería de presión y eléctrica se paso por regatas en pared y el suelo.

*Ilustración 17 Demolición de piso del consultorio*



Fuente: CONSULTORIAS Y DISEÑOS LTDA

Con la instalación de tubería a presión, eléctrica y sanitaria lista, se comenzó a instalar el piso en porcelanato de toda el área del consultorio y en baños piso y enchape de pared. Se debía verificar la correcta instalación del piso, verificando niveles, que se aseguraran las juntas en cada instalación y se dejó un espacio de 10 cm a las paredes para instalación de edia caña en granito.

Ilustración 18 Revisión de aislamiento de 10 cm para media caña



Fuente: CONSULTORIAS Y DISEÑOS LTDA

*Ilustración 19 Revisión de nivel y correcto uso de juntas*



Fuente: CONSULTORIAS Y DISEÑOS LTDA

Finalizada la instalación del piso, se dejó que los trabajadores inicien y terminen la instalación de la media caña en granito. Esta se instaló en 2 días y 2 días más de pulida, la actividad de pulida generaba inmensas cantidades de polvo por lo tanto se sellaron con cinta todas las salidas que tenía el polvo por la puerta principal y se sellaron todas las entradas de los consultorios vecinos del mismo piso, además se avisó a todos los vecinos de pisos superiores que cerraran ventanas para evitar acumulaciones de polvo.

*Ilustración 20 Instalación de mediacaña*



Fuente: CONSULTORIAS Y DISEÑOS LTDA

Finalizada esta actividad se hicieron los trabajos de pintura para que la empresa de carpintería y de aire acondicionado pueda terminar trabajos en el consultorio odontológico.

Los trabajos de carpintería fueron realizados por la empresa SUNI, esta entro al consultorio el 1 de junio de 2021 hasta el 15 de junio de 2021 y instalo los muebles presupuestados para finalizar trabajos y entregar el consultorio el 18 de junio de 2021.

*Ilustración 21 Acabado final del consultorio odontológico*



Fuente: CONSULTORIAS Y DISEÑOS LTDA

El Arq. Oscar Hernando Saboya junto con el ingeniero practicante hizo entrega del consultorio el 18 de junio de 2021 al cliente con resultados satisfactorios. Este

mismo día el practicante finalizo sus actividades con la empresa CONSULTORIAS Y DISEÑOS LTDA.

#### **4. RECOMENDACIONES**

- La empresa CONSULTORIAS Y DISEÑOS LTDA solo usa equipos MAC en su oficina, esto limita el uso de programas y daña documentos enviados por otros profesionales si no están guardados en PDF, se recomienda el uso de sistema WINDOWS para evitar estos problemas y no limitarse a solo usar programas diseñados para el sistema de IOS.
- Capacitar y suministrar programas de modelación 3D para diseño y presentación de proyectos, ya que el uso de AutoCAD 2019 es muy limitado y ocasiona una larga inversión de tiempo en cambios.

## 5. CONCLUSIONES

- El acompañamiento como ingeniero auxiliar de ingeniería dentro de la empresa CONSULTORIAS Y DISEÑOS LTDA fue efectuado de manera satisfactoria, cumpliendo con los objetivos propuestos de brindar un apoyo técnico, administrativo, de seguimiento y control a las obras pertinentes.
- El orden y el cumplimiento de las entregas es fundamental para el buen desarrollo de los proyectos, para esto el desarrollo de informes ayuda a mantener el seguimiento correcto a cada proyecto.
- El acompañamiento en la obra es fundamental para agilizar la toma de decisiones y así no perder tiempo que afecte el rendimiento de las actividades.
- La programación de pedidos de obra es fundamental para evitar pérdidas en costos de acarreo de material.
- El buen manejo del personal y contacto con profesionales constituyen para el practicante un aprendizaje significativo durante la práctica empresarial.
- El diseño arquitectónico es una actividad que requiere de un gran detalle y dedicación para garantizar buenos resultados para el cliente y su posterior radicación en curaduría.
- El DTS proporciona información importante sobre el predio estudiado, entre estas esta; que tipo de vecinos tiene el lote, que tan cerca se encuentra de lugares importantes para la región, que proyección vial tiene el municipio, entre otras.
- Un estudio de tránsito da información sobre el impacto que tendrá el proyecto a desarrollar, con este el municipio da o no permiso si la zona de intervención tiene algún problema de flujo, en este caso el proyecto debe dar soluciones para poder desarrollar el proyecto.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

1, C. U. (s.f.). *Documentación adicional para licencia de construcción*. Obtenido de <https://curaduria1bogota.com/documentacion-adicional-para-licencia-de-construccion/>

ANDRES ESCOBAR HERRERA, Y. D. (2020). *VERIFICACION DE LA NORMA NSR-10 A LOS PLANOS ARQUITECTONICOS*,. NEIVA.

AqryDiseño. (s.f.). *AqryDiseño*. Obtenido de <https://www.arqdiseno.com.co/servicios/disenio-arquitectonico-bogota/>

CORDOBA, M. A. (s.f.). *LICENCIA DE PLANEACION*. Obtenido de <https://curaduria2itagui.com/servicios/licencias-urbanisticas/licencia-de-parcelacion>

MEDICO, V. C. (28 de MAYO de 2021). *NORMAS PARA HABILITACIÓN DE UN CONSULTORIO ODONTOLÓGICO EN 2018*. Obtenido de <http://vitale.com.co/habilitacion-consultorio-odontologico-2019/>

planeación, S. d. (s.f.). *DOCUMENTO TÉCNICO DE SOPORTE*. Obtenido de <http://www.sdp.gov.co/transparencia/informacion-interes/glosario/documento-tecnico-de-soporte>

saludable, V. (2020). *La importancia del diseño de interiores*. Obtenido de <https://www.viviendasaludable.es/estilo-decoracion/interiorismo/la-importancia-del-diseno-de-interiores>

SMD, S. d. (22 de Julio de 2021). *Plan de manejo de tránsito PMT-SMD*. Obtenido de <https://guiatramitesyservicios.bogota.gov.co/tramite-servicio/plan-de-manejo-de-transito-sdm/>

## **ANEXOS**

# **ANEXO A**

**Presupuesto aparta estudio**



PRESUPUESTO APARTA-ESTUDIO

PROPIETARIO: ASTRID GRANADOS SUAREZ

AREA DE INTERVENCIÓN: 51 M2

ULTIMA MODIFICACIÓN		12/02/2021		MANO DE OBRA		MATERIALES		VALOR TOTAL	OBSERVACIONES
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT	V. UNITARIO	V. PARCIAL	V. UNITARIO	V. PARCIAL		
1	Mano de obra	GLB	1	\$ 3,500,000	\$ 3,500,000	0	\$ -	\$ 3,500,000	Pintura general del apartamento, desmolición de enchapes cocina, enchape de cocina, cielo razo de comedor, demolición de columna comedor, demolición barra cocina, desmonte muebles cocina, traslado punto electrico citofono, punto electrico para aire acondicionado y dintel para aire acondicionado, mamposteria sala y estudio.
2	Aire acondicionado	GLB	1	\$ -	\$ -	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	\$ 1,200,000	Equipo e instalación.
3	Enchape piso concina	m2	6	\$ -	\$ -	\$ 144,682.00	\$ 868,092	\$ 868,092	Incluye material , pegante y transporte.
4	Closet habitacion principal	GLB	1	\$ -	\$ -	\$ 3,897,331	\$ 3,897,331	\$ 3,897,331	Incluye materiales. Contiene puertas correderas colgantes, organizadores de gavetas con acabados en madera
5	Cocina	GLB	1	\$ -	\$ -	\$ 8,215,127	\$ 8,215,127	\$ 8,215,127	Incluye materiales, mueble superior e inferior
6	Entrepaños TV	GLB	1	\$ -	\$ -	\$ 1,022,481	\$ 1,022,481	\$ 1,022,481	Estructura elaborada en amdera con soportes ocultos
7	Mueble de baño	GLB	1	\$ -	\$ -	\$ 904,667	\$ 904,667	\$ 904,667	Incluye materiales, estructura en melamina con acabados en amdera.
8	Gimnasio para gatos	GLB	1	\$ -	\$ -	\$ 951,917	\$ 951,917	\$ 951,917	Incluye materiales, pedestales circulares recubiertos con fibra de algodón
9	Espalдар habitacion principal	GLB	1	\$ -	\$ -	\$ 1,938,684	\$ 1,938,684	\$ 1,938,684	Incluye materiales, estructura en melamina con acabados en amdera.
10	Ladrillo muro sala y estudio	m2	13	\$ -	\$ -	\$ 20,900	\$ 271,700	\$ 271,700	Incluye material (fachaleta), pegante accesorios y transporte
11	Cielo razo comedor	m2	6	\$ -	\$ -	\$ 30,776.00	\$ 184,656	\$ 184,656	Incluye accesorios, placas de superboard
12	Rieles y lamparas cocina	GLB	1	\$ -	\$ -	\$ 291,674	\$ 291,674	\$ 291,674	
13	Lampara, comedor	GLB	1	\$ -	\$ -	\$ 240,000	\$ 240,000	\$ 240,000	
14	Otros materiales	GLB	1	\$ -	\$ -	\$ 3,937,500	\$ 3,937,500	\$ 3,937,500	
SUBTOTAL					\$ 3,500,000		\$ 23,923,829	\$ 27,423,829	
						ADMINISTRACIÓN	0%	\$ -	
						IMPREVISTOS	15%	\$ 4,113,574	
						UTILIDAD	0%	\$ -	
						<b>TOTAL</b>		<b>\$ 31,537,403</b>	

## **ANEXO B**

### **Presupuesto Consultorio odontológico**

**PRESUPUESTO CONSULTORIO 402**

Propietario Dra. Nataly Sanchez  
ÁREA DE INTERVENCIÓN 77 m2

ULTIMA MODIFICACIÓN		7/05/2019		MATERIALES		OBSERVACIONES
ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT	V. UNITARIO	V. PARCIAL	
<b>1</b>	<b>MATERIALES Y MANO DE OBRA CIVIL</b>					
1.0	Construccion de consultorio	GLB	1.00	\$ 24,000,000	\$ 24,000,000	Incluye gastos preliminares, demolicion, instalacion de mamposteria en ladrillo y drywall, instalacion de puntos electricos y sanitarios segun plano arquitectonico, levantamineto e instalacion de piso, instalacion de tuberia electrica, hidraulica, sanitaria y requerida para el compresor y las 2 unidades odontologicas, instalacion de puntos electricos en piso y paredes instalacion de placa en cuarto de máquinas, instalacion de wc y lavamanos en baño de recepción, cambio de lugar del citófono, construcción de rampa para acceso a consultorios, placa de contrapiso a nivel +10 cm, instalacion de media caña, desmontaje y montaje de aparatos sanitarios del baño principal, acabados (enchape y aparatos sanitarios de baño de pacientes, enchape de piso general en porcelanato, reparaciones de cielo raso, reubicación de lamparas, pintura, materiales, limpieza y mano de obra.
				SUBTOTAL	\$ 24,000,000	
<b>2</b>	<b>AIRES ACONDICIONADOS</b>					
2.1	Suministro de equipo LG capacidad 24.000 BTU	GLB	1.00	\$ 2,184,873	\$ 2,599,999	
2.2	Suministro de equipo LG capacidad 12.000 BTU	GLB	2.00	\$ 1,445,378	\$ 3,440,000	
2.3	Mano de obra de instalacion de equipos	GLB	3.00	\$ 195,000	\$ 696,150	
2.4	Bases para soporte de condensadora	GLB	3.00	\$ 55,000	\$ 196,350	
2.5	Suministro de materiales tuberias de cobre y proteccion termica	GLB	1.00	\$ 960,000	\$ 1,142,400	
				SUBTOTAL	\$ 8,074,899	Incluye IVA
<b>3</b>	<b>CARPINTERIA</b>					
3.1	Mueble para unidades	GLB	1.00	\$ 6,789,000	\$ 6,789,000	Incluye mueble superiro e inferior, base de madera, cajones con riel de extension para mueble inferior, caja para colocar mano, entrepaños. Todo acorde a plano arquitectonico.
3.2	Oficina	GLB	1.00	\$ 5,540,000	\$ 5,540,000	Incluye Adecuacion de escritorio y pintura de patas, mueble con diseño según espacio, espacios a distribuir. Todo acorde a plano arquitectonico.
3.3	Puertas	GLB	1.00	\$ 1,210,000	\$ 1,210,000	Incluye espumas antiruido, puerta para cuarto de maquinas, puerta apra baño de sala de espera. Todo acorde a plano arquitectonico.
3.4	Mueble de esterilizacion	GLB	1.00	\$ 5,776,000	\$ 5,776,000	incluye mueble superiro con cubos e interior, base de madera, cajones con riel de extension para mueble inferior, caja apra colocar mano, entrepaños. Todo acorde a plano arquitectonico.
3.5	Recepcion y paneles	GLB	1.00	\$ 6,500,000	\$ 6,500,000	Incluye recepcion según diseño, panales para pared deracha e izquierda. Todo acorde a plano arquitectonico.
3.6	Mueble locker	GLB	1.00	\$ 1,650,000	\$ 1,650,000	Incluye espacios utiles de aseo, espacio para cafeteria. Todo acorde a plano arquitectonico.
3.7	Mesones de quartztone	GLB	1.00	\$ 3,658,000	\$ 3,658,000	
				SUBTOTAL	\$ 31,123,000	Incluye IVA
				<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 63,197,899</b>	
				Administración	5%	\$ 3,159,895
				Imprevistos	12%	\$ 7,583,748
				Utilidad	0%	\$ -
				<b>TOTAL</b>		<b>\$ 73,941,541</b>
				VALOR M2		\$ 960,280

## **ANEXO C**

**Formato de control de gastos**



## **ANEXO D**

**Portada de estudio de tránsito IC CONSTRUCTORA**

## ESTUDIO DE TRÁFICO



ELABORADO POR:  
CRISTIAN FERNANDO ALMEYDA VELANDIA  
INGENIERO CIVIL  
MP 68202-194775 STD

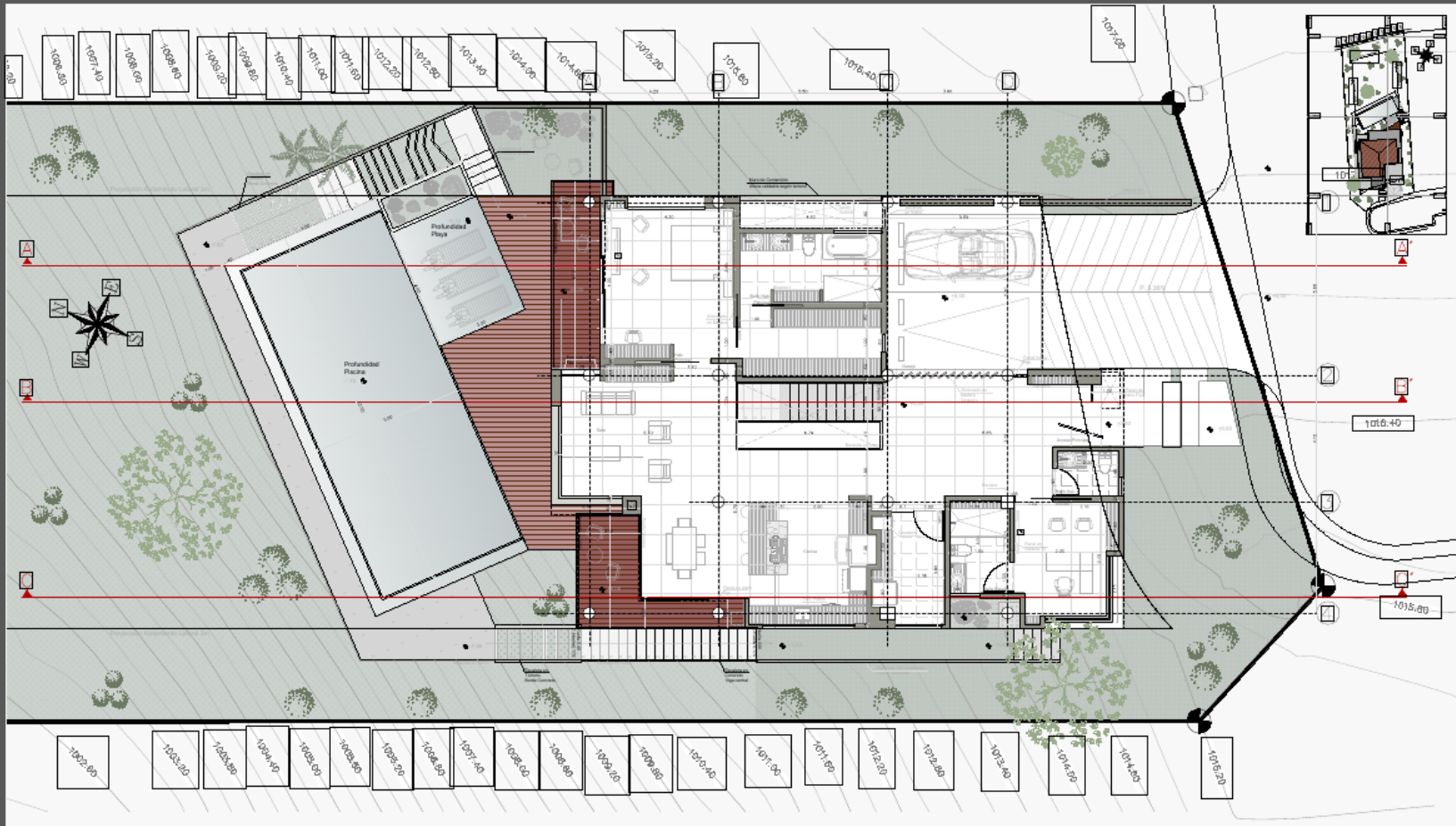
FLORIDABLANCA  
ENERO 2021

Frente de obra : <b>Contrato de Consultoría General</b>		
ESTUDIO DE TRÁFICO		
Título documento : Informe de Estudio de Tráfico.		
Documento No. : 01		
Revisión No. : 03		
<b>APROBACIÓN</b>		
 Responsable por trabajo de campo	Nombre	ING. JENNIFER PAOLA PINZÓN
	Firma	
	Fecha	26/11/20
 Responsable por INFORME	Nombre	ING. CRISTIAN FERNANDO ALMEYDA
	Firma	
	Fecha	23/01/21
Responsable por la Revisión	Nombre	ARQ. OSCAR SABOYA
	Firma	
	Fecha	20/01/21

## **ANEXO E**

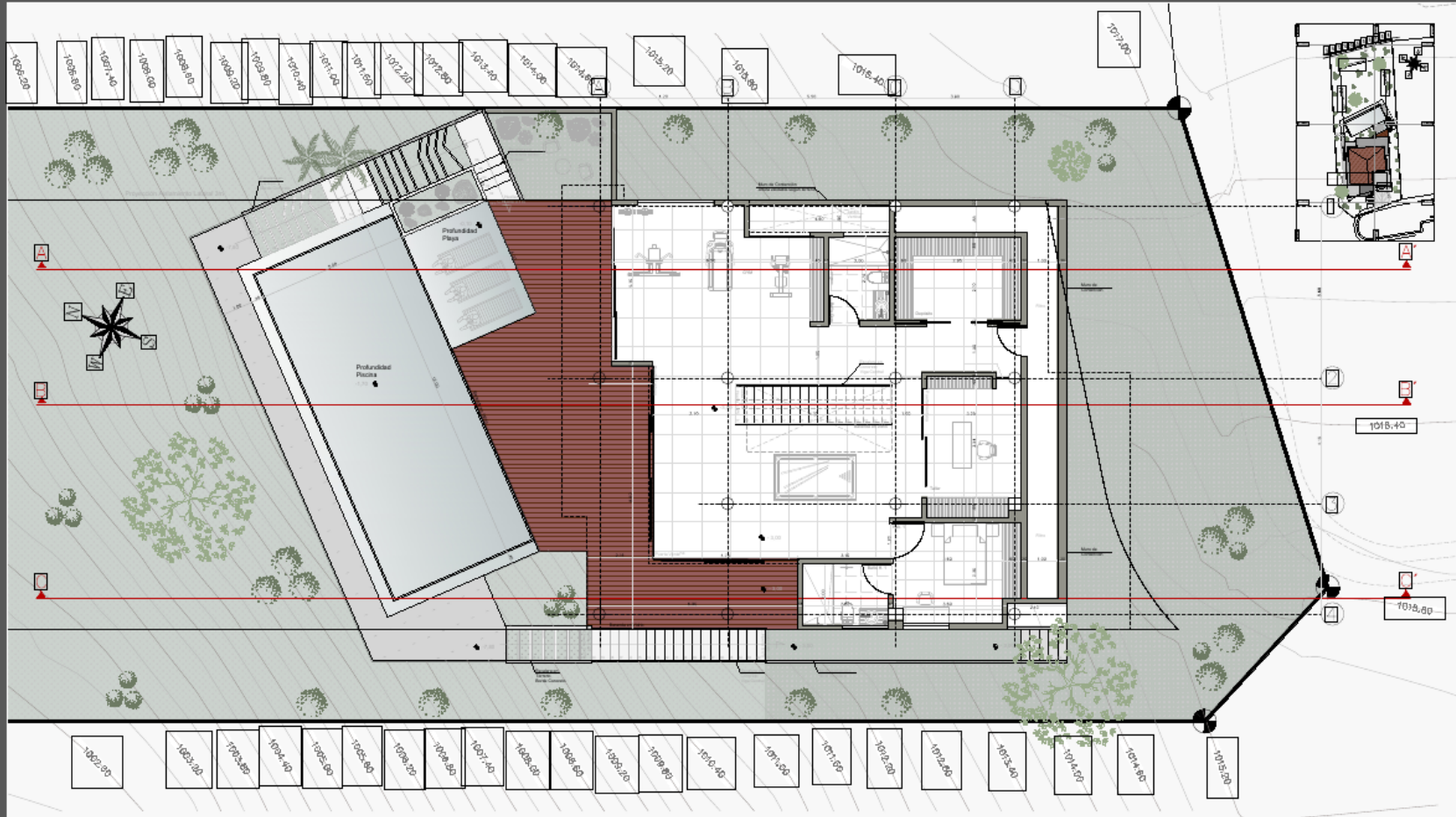
**Plantas casa Mensuli lote 114**

# CASA 114 TERRAZAS DE MENSULI



<p><b>OS</b> Arquitectura y Urbanismo Consultores y Distrito Ltda.</p>	<p><b>PROYECTO</b></p> <p><b>CASA 114 TERRAZAS DE MENSULI</b></p>	<p><b>LOCALIZACIÓN</b></p>	<p><b>CONVENCIONES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Limite Predial</li> <li>— Eje Vigas - Columnas</li> <li>— Líneas de Cortes</li> <li>— Vegetación</li> <li>— Piscina</li> </ul>	<p><b>OBSERVACIONES</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Planta primer nivel se ubica en la cota 1016.40, nivel + 0.00.</li> <li>Todas las medidas y coordenadas están dadas en metros (m).</li> <li>No hacer modificaciones a los planos sin la autorización de la consultora.</li> <li>Polígono perimetral proporcionado por el propietario promotor.</li> </ol>	<p><b>CONTIENE</b></p> <p><b>PLANTA PRIMER NIVEL</b></p>		<p>REVISIÓN: 00</p> <p>PLANO: 003</p> <p>FECHA: 03</p> <p>DE: 02</p>
	<p><b>COLABORADORES:</b></p> <p>Alison Michel Peinado Castillo    Auxiliar de Arquitectura. Luis Alejandro Hernández Ortizóez    Auxiliar Ing. Civil</p>				<p><b>PROPIETARIOS:</b></p> <p>MARTHA L. ORELLANA H. RAFAEL GOMEZ B.</p>	<p>FECHA DE COPIA: 22-02-2021</p> <p>ELABORACION: Noviembre 2020</p>	

# CASA 114 TERRAZAS DE MENSULI



**OS**  
 Arquitectos de y Diseñadores  
 Oscar Hernando Saroya Patiño  
 MIP 220004000  
 MENSULITA BLANCO PARR - 312541 181 - CARRERA 29 #40-41  
 P.O. BOX 400000, Cali, Colombia  
 www.osarquitectos.com

**COLABORADORES:**  
 Alison Michel Peinado Castillo  
 Luis Alejandro Hernandez Ordoñez  
 Auxiliar de Arquitectura  
 Auxiliar Ing. Civil

**PROYECTO**  
**CASA 114  
 TERRAZAS DE MENSULI**

**PROPIETARIOS:**  
 MARTHA L. ORELLANA H.  
 RAFAEL GÓMEZ B.



**CONVENCIONES**

- Límite Predial
- Eje Vigas - Columnas
- Línea de Cortes
- Vegetación
- Piscina

**OBSERVACIONES**

1. Planta Disponible se ubica en la Cota 1013.40, descendiendo al nivel - 3.00.
2. Todas las medidas y coordenadas estan dadas en metros (m).
3. No hacer modificaciones a los planos sin la autorización de la consultoria.
4. Polígono perimetral proporcionado por el propietario promotor.

**CONTIENE**

**PLANTA DISPONIBLE**

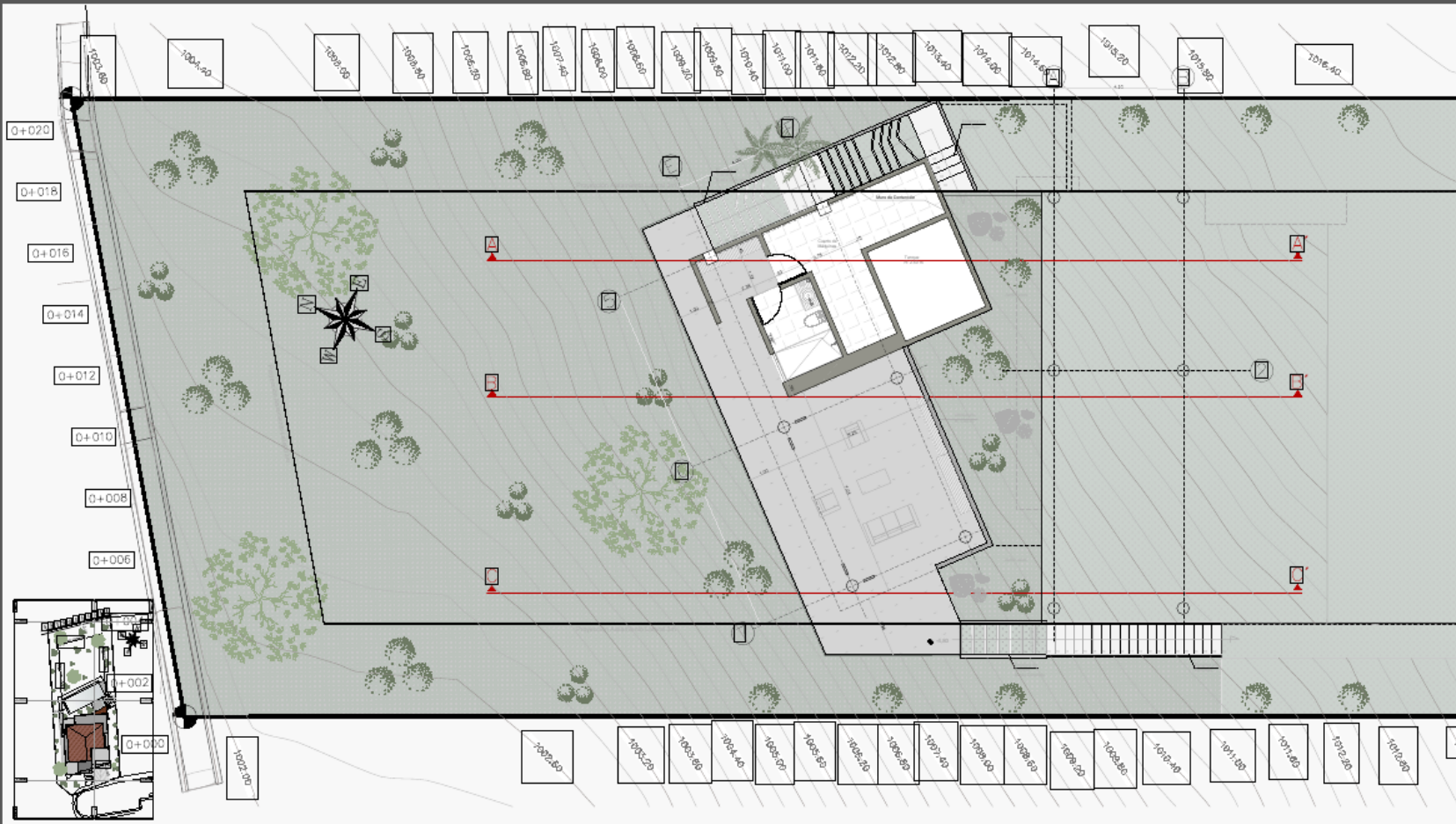
1. VERSION 01: 20-02-2021

1:50 AMP

FECHA DE COPIA: 22-02-2021  
 ELABORACION: Noviembre 2020

00  
 00.4  
 04  
 07

# CASA 114 TERRAZAS DE MENSULI



**OS**  
 OSMONTECNOLOGIA Y SISTEMAS DE CONSTRUCCION Y DISEÑO S.A.S.  
 OSCAR HERRANDO SABOYA PATINO  
 TEL: 310 700 7400  
 WWW.OSMOTECNOLOGIA.COM COLOMBIA  
 TEL: 310 422000 MAIL: oscar@osmotecnologia.com  
 Buitrago, Colombia

**COLABORADORES:**  
 Alison Michel Peinado Castillo    Auxiliar de Arquitectura  
 Luis Alejandro Hernandez Ordóñez    Auxiliar Ing. Civil

**PROYECTO**

**CASA 114  
 TERRAZAS DE MENSULI**

**PROPIETARIOS:**  
 MARTHA L. ORELLANA H.  
 RAFAEL GÓMEZ B.



**CONVENCIONES**

- Limite Predal
- - - Eje Vigas - Columnas
- Líneas de Cortes
- Vegetación
- Piscina.

**OBSERVACIONES**

1. Planta BBO y Cuarto de Máquinas se ubica en la Cota 1005.80, descendiendo al nivel - 7.80.
2. Todas las medidas y coordenadas estan dadas en metros (m).
3. No hacer modificaciones a los planos sin la autorización de la consultoria.
4. Polígono perimetral proporcionado por el propietario promotor.

**CONTIENE**

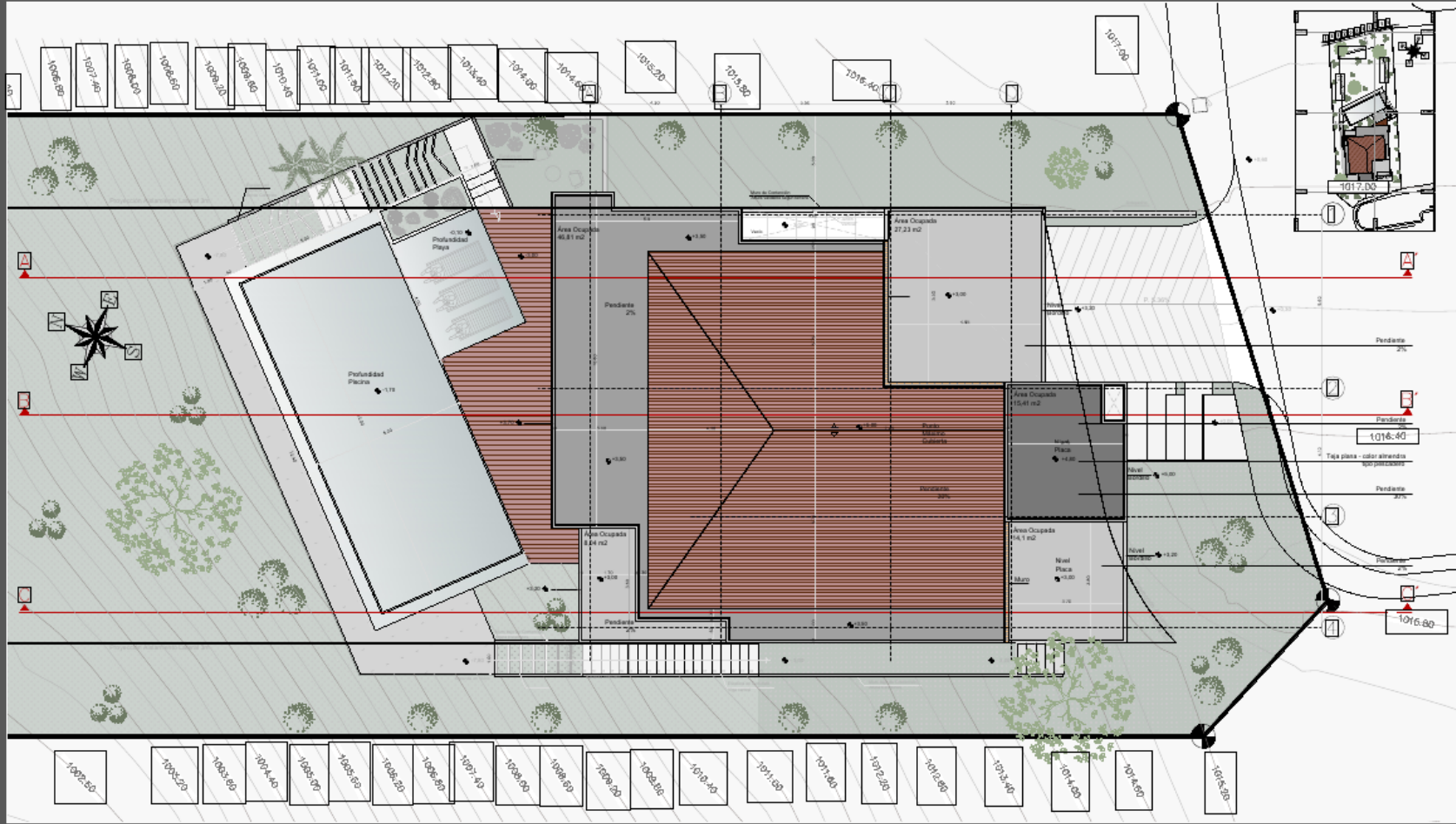
**PLANTA PISCINA - CUARTO MÁQUINAS**

VERSION 01: 20-02-2021

ESCALA: 1:50	DISEÑO: AMP	FECHA DE COPIA: 22-02-2021
		ELABORACION: Noviembre 2020

REVISION: 00  
 005  
 DE: 01

# CASA 114 TERRAZAS DE MENSULI



**OS**  
 OSMAR S.A.  
 Ingenieros y Arquitectos

**PROYECTO:**  
 OSCAR HERNANDO SABOYÁ PATINO  
 ROL INTERCOMERCIAL  
 METROPOLITANOBOSCHIMBA - SECTOR 133 - CIUDAD DE QUITO  
 P.O. BOX 1220002 - TEL: 0011 22444444  
 www.osmar.com.ec

**COLABORADORES:**  
 Alison Michel Peinado Castillo - Auxiliar de Arquitectura.  
 Luis Alejandro Hernandez Ordóñez - Auxiliar Ing. Civil

**PROYECTO**

## CASA 114 TERRAZAS DE MENSULI

**PROPIETARIOS:**  
 MARTHA L. ORELLANA H.  
 RAFAEL GÓMEZ B.



**CONVENCIONES**

- Limite Predial
- - - Eje Vigas - Columnas
- Línea de Cortes
- Vegetación
- Piscina

- OBSERVACIONES**
1. Pendiente Placa Cubierta plana 2%.
  2. Pendiente Cubierta Teja 30%.
  3. Se plantea el uso de Paneles Solares localizados en las cubiertas con pendiente del 2%.
  4. Profundidad Piscina 1,70 m.
  5. Profundidad Playa 0,10 m.
  6. Todas las mediciones y coordenadas están dadas en metros (m).
  7. No hacer modificaciones a los planos sin la autorización de la consultora.
  8. Polígono perimetral proporcionado por el propietario promotor.

**CONTIENE**

## CUBIERTAS

EMISAS: 00000001 - 00000002

ESCALA: 1:50

DIBUJO: AMP

FECHA DE COPIA: 22-02-2021

ELABORACION: Noviembre 2020

PROYECTO: 002

PLANOS: 02

REVISOR: 00

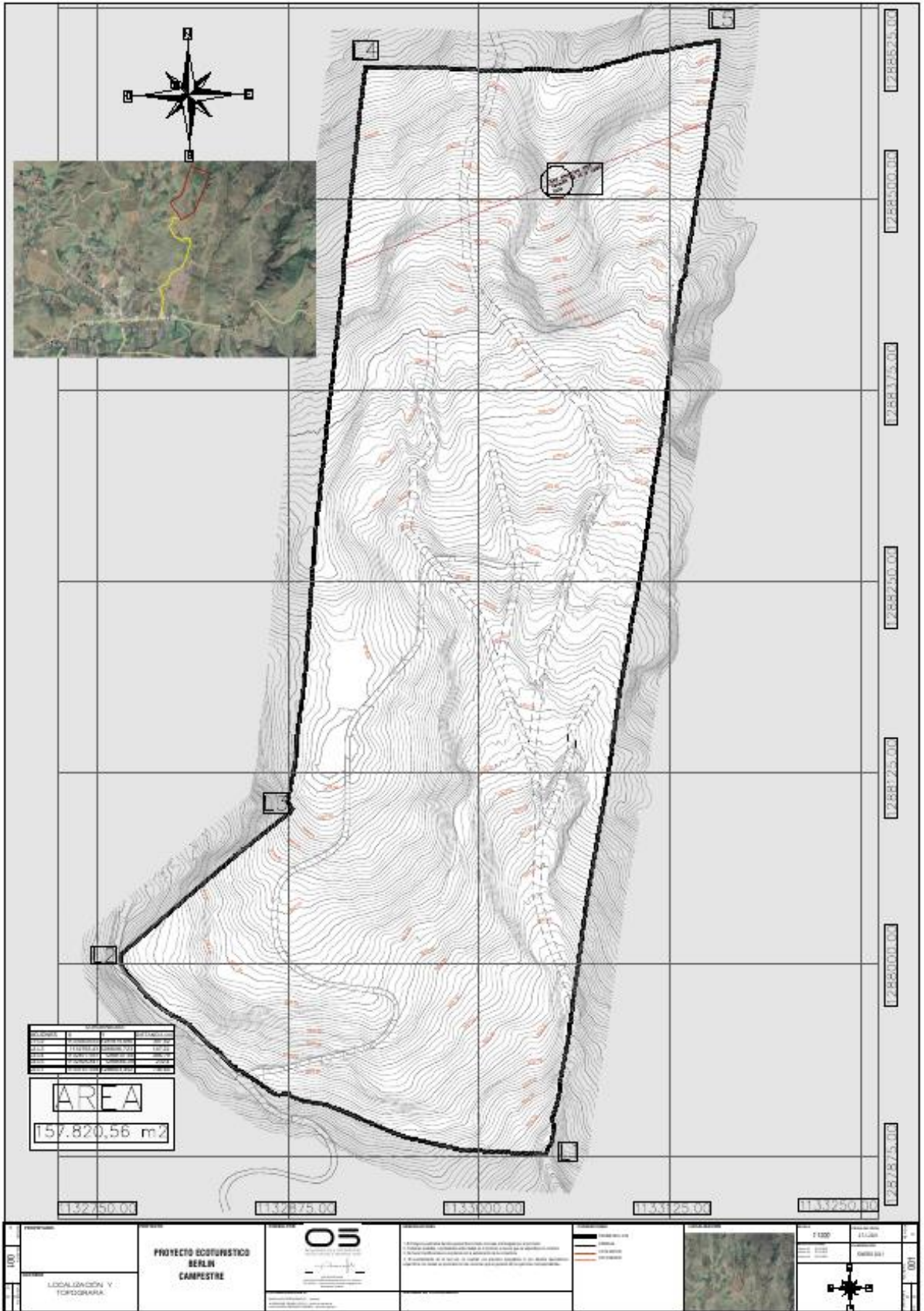
ELABORADOR: 02

VERIFICADOR: 02

APROBADOR: 02

# **ANEXO F**

**Planos Berlín campestre**

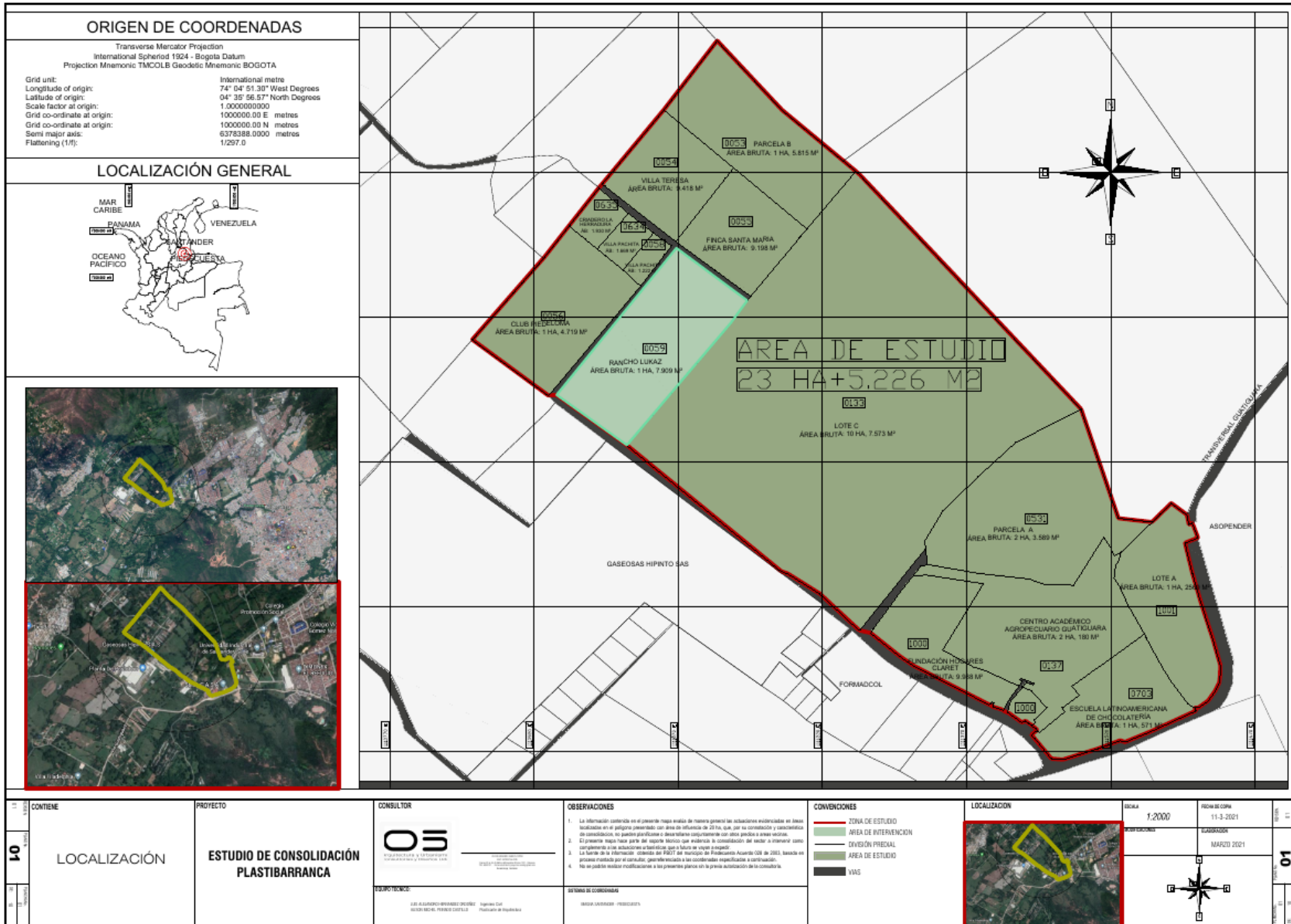


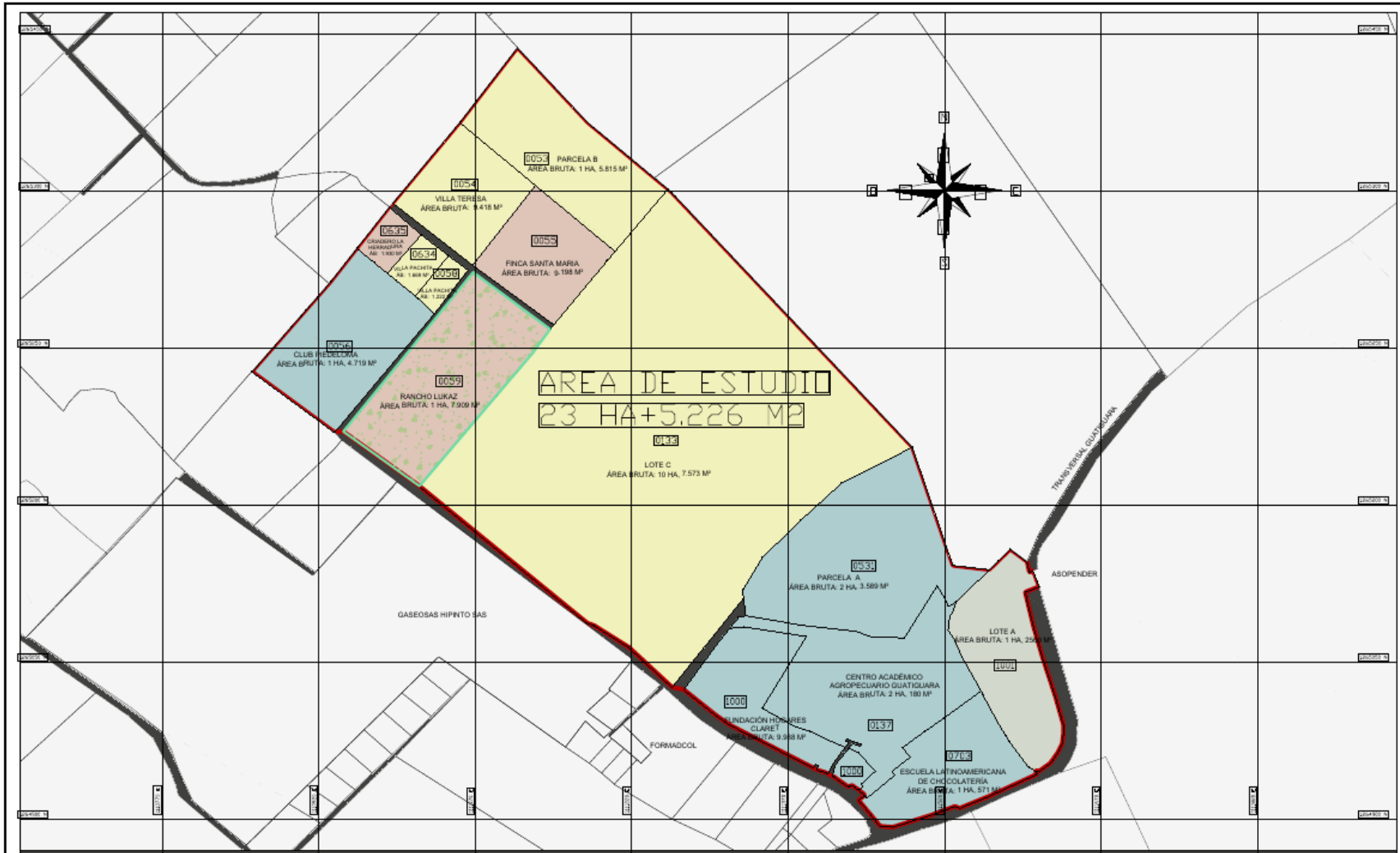



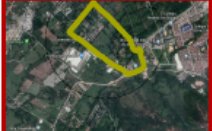


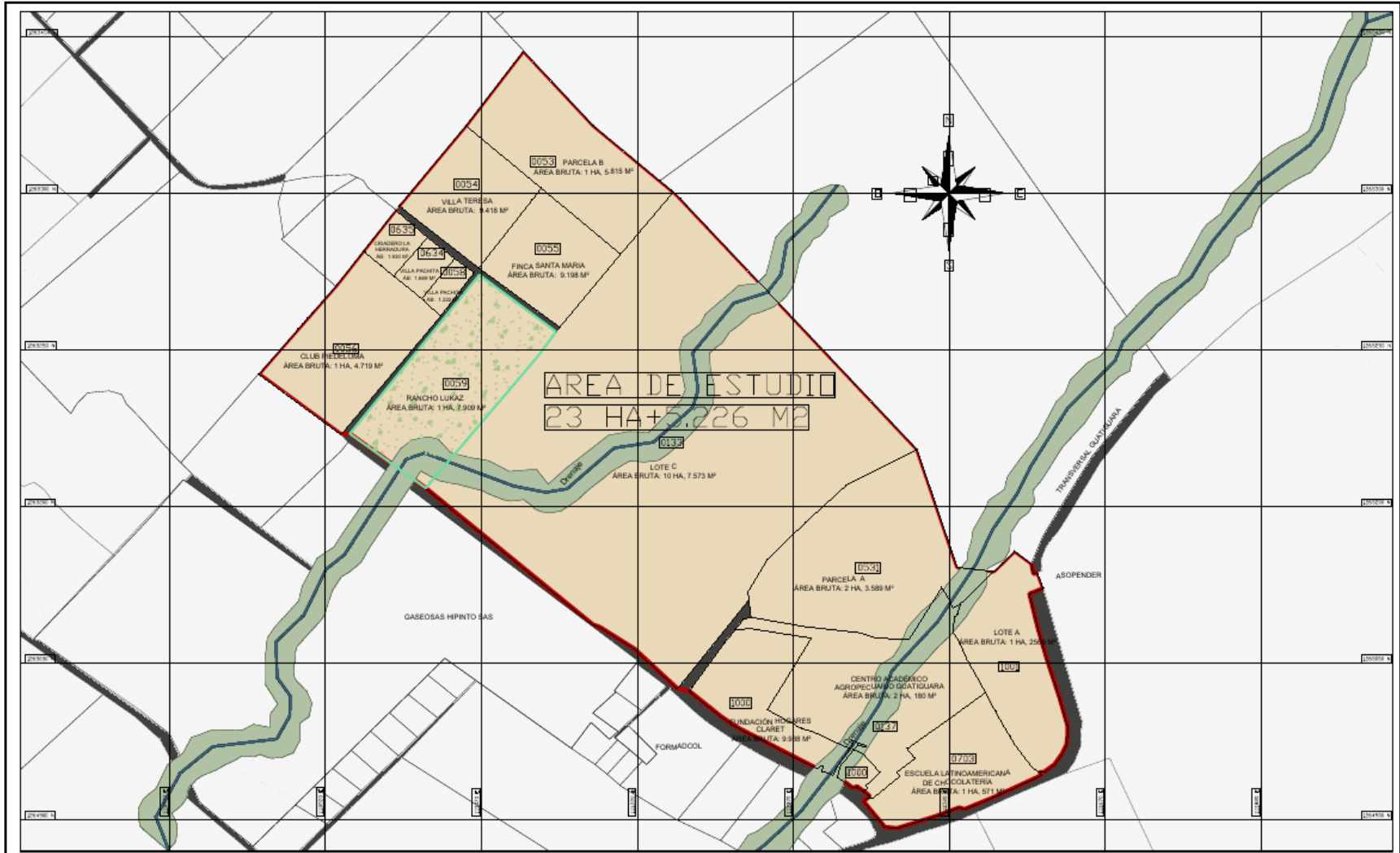
# **ANEXO G**



**Planos DTS Plastibarranca**

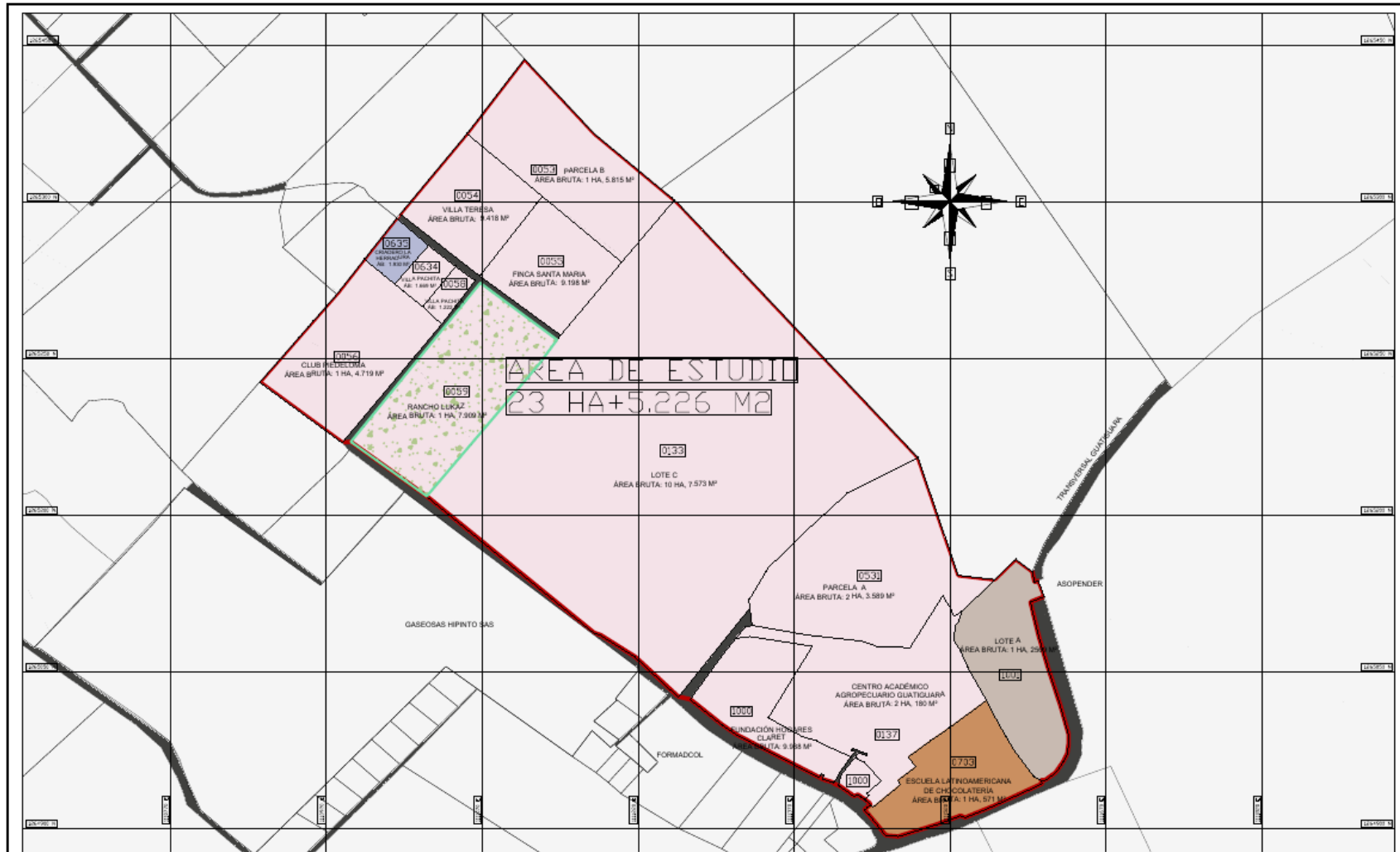






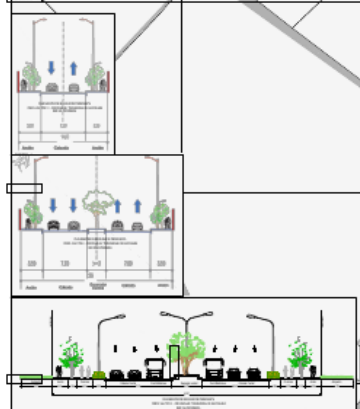
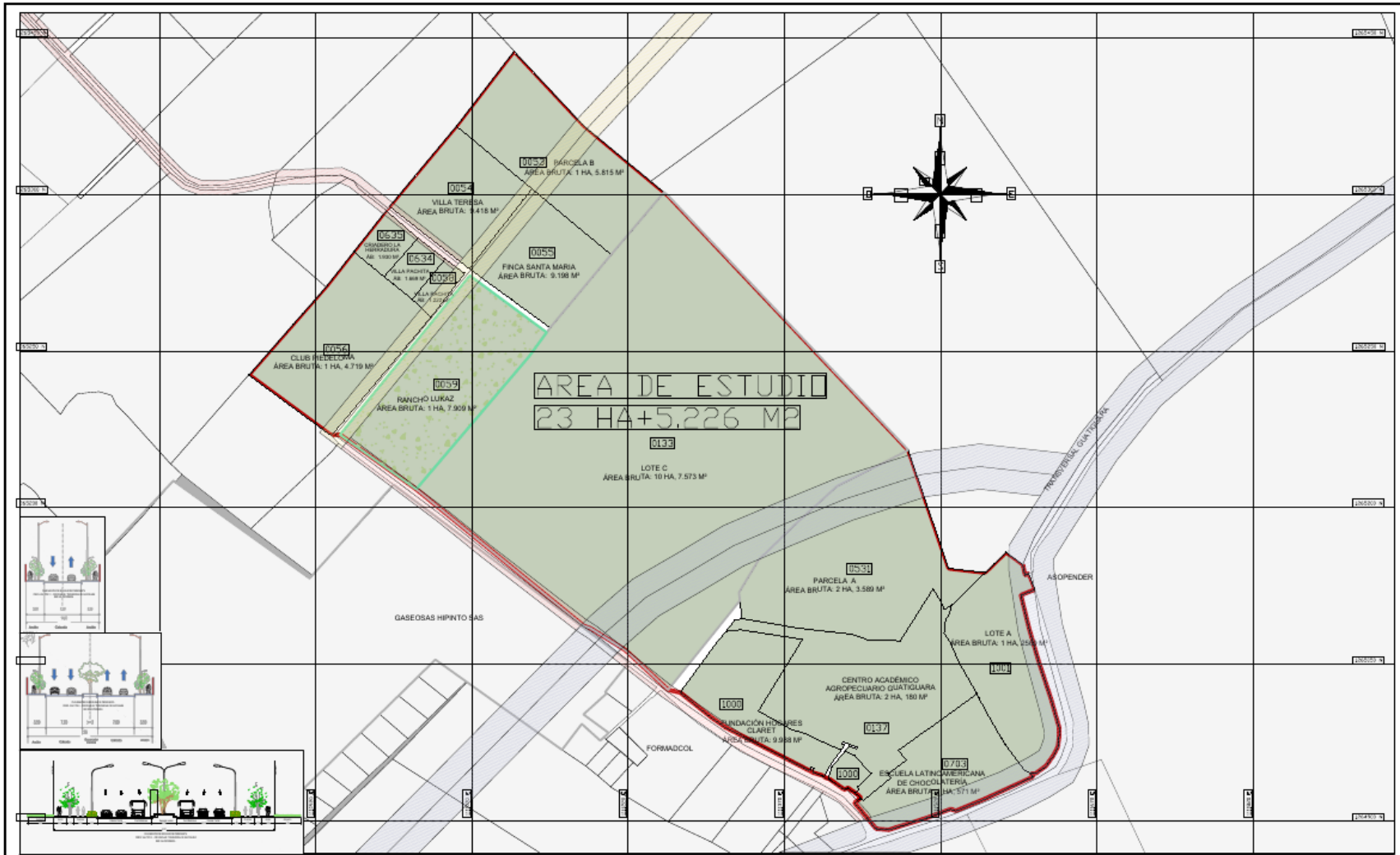
04 CONTENIDO 04	<b>CONTENIDO</b> USO ACTUAL DEL SUELO	<b>PROYECTO</b> ESTUDIO DE CONSOLIDACIÓN PLASTIBARRANCA	<b>CONSULTOR</b>  O3 CONSULTORIA Y SERVICIOS	<b>OBSERVACIONES</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La información contenida en el presente mapa analiza de manera general las actuaciones evidenciadas en áreas localizadas en el polígono presentado con área de influencia de 20 Ha, que por su construcción y características de construcción, no pueden justificarse o justificarse completamente con otros predios a esas escalas.</li> <li>2. El presente mapa hace parte del soporte técnico que evidencia la consolidación del sector a intervenir como parte del estudio de urbanización en el territorio que se hace en el presente.</li> <li>3. La fuente de la información utilizada es el POFI del municipio de Producción Agraria OCA de 2003, basado en el presente estudio por el cual se genera evidencia de las condiciones específicas de cada parcela.</li> <li>4. No se pueden realizar modificaciones a los presentes datos sin la previa autorización de la consultora.</li> </ol>	<b>CONVENCIONES</b> ZONA DE ESTUDIO AREA DE INTERVENCIÓN DIVISIÓN PREDIAL LOTE - 7% DOTACIONAL - 30% INDUSTRIAL - 21% RESIDENCIAL - 30%	<b>LOCALIZACIÓN</b> 	ESCALA: 1:2000 FECHA DE COMPILACIÓN: 11-3-2021 ELABORADO: MARZO 2021	04
	<b>COORDINADOR GENERAL</b> ANDRÉS ALBERTO VILLALBA PÉREZ - Ingeniero Civil ANDRÉS RICARDO FERRER CASTELL - Profesional de Ingeniería	<b>SISTEMA DE COORDENADAS</b> SISTEMA UNIVERSAL PROYECCIÓN	04					






<b>50</b> CONTENIDO <b>ESTRUCTURA ECOLÓGICA</b>	PROYECTO <b>ESTUDIO DE CONSOLIDACIÓN PLASTIBARRANCA</b>	CONSULTOR  <b>O3</b> CONSULTORIA Y SERVICIOS S.A. AV. LA ESPERANZA 10-10-00000, Tegucigalpa, D.C. TEL: (502) 2222-1111	OBSERVACIONES 1. La información contenida en el presente mapa analiza de manera general las actuaciones evidenciadas en áreas localizadas en el terreno presentado con áreas de influencia de 20 ha, que por su contigüidad y características de consolidación, no pueden planificarse e intervenirlas separadamente con otros predios o áreas vecinas. 2. El presente mapa hace parte del soporte técnico que evidencia la consolidación del sector a intervenir como complemento a las actuaciones estructurales que hacen su objeto el presente. 3. La fuente de la información cartográfica es el Plan de Zonificación de Planificación Acordada 008 de 2005, basado en procesos realizados por el INEC, que se revisaron y se consideraron específicamente a la cartografía. 4. No se pueden realizar modificaciones a los presentes planos sin la previa autorización de la consultora.	CONVENCIONES ZONA DE ESTUDIO AREA DE INTERVENCIÓN DIVISIÓN PREDIAL AREA DE ESTUDIO INUNDACION	LOCALIZACIÓN 	ESCALA 1:2000 FECHA DE COPIA 11-3-2021 ELABORADO MARZO 2021	<b>05</b>






90 05	<b>CONTIENE</b> EDIFICABILIDAD EXISTENTE	<b>PROYECTO</b> ESTUDIO DE CONSOLIDACIÓN PLASTIBARRANCA	<b>CONSULTOR</b>  O3 INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN CONSULTORÍA Y SERVICIOS	<b>OBSERVACIONES</b> 1. La información contenida en el presente mapa analiza de manera general las situaciones existentes en áreas localizadas en el predio presentado con área de influencia de 20 Ha, que por su conectividad y cercanía a consolidación, se plantea planificar o dejar relación con otras parcelas o áreas adyacentes. 2. El presente mapa hace parte del soporte técnico que evidencia la consolidación del sector y mostrar el punto de partida de las situaciones urbanísticas que a futuro se vayan a manejar. 3. La fuente de la información utilizada es el POT del Municipio de Plastibarranca (2011), basado en procesos realizados por el consultor, que tiene en cuenta las coordenadas especificadas a continuación. 4. No se podrá realizar modificaciones a los presentes planos en la previa autorización de la consultoría.	<b>CONVENIONES</b> ZONA DE ESTUDIO AREA DE INTERVENCIÓN DIVISION PREZCAL 0 P602 - 7% 1 P602 - 79% 2 P602S - 7% 3 P602S - 7%	<b>LOCALIZACIÓN</b> 	ESCALA 1:2000 FECHA DE COPIA 11-3-2021 ELABORADOR MARZO 2021	06 05
	<b>DEPARTAMENTO TÉCNICO</b> LUIS ALBERTO BARRONDO (202002) Ingeniero Civil RICARDO BARRONDO (20200201) Ingeniero Civil	<b>SERVIOS DE COORDINACIÓN</b> ANDRÉS ANDRÉS PRODIGIOVA	06					






11 10 09 08 07 06 05 04 03 02 01	<b>CONTENIDO</b>  <b>07</b>  <b>SISTEMA VIAL</b>	<b>PROYECTO</b>  <b>ESTUDIO DE CONSOLIDACIÓN PLASTIBARRANCA</b>	<b>CONSULTOR</b>   <b>O3</b> INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN S.A.S. CALLE 100 # 100-100 BOGOTÁ D.C. COLOMBIA TEL: +57 (0)1 494 4000 WWW.O3INGENIERIA.COM	<b>OBSERVACIONES</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La información contenida en el presente mapa resulta de haberse generado las actualizaciones realizadas en áreas indicadas en el presente planimétrico con áreas de influencia de 200 m, para su consolidación y actualización de información, no pueden planificarse o desarrollarse conjuntamente con otras parcelas o áreas vecinas.</li> <li>2. El presente mapa tiene para el soporte técnico que evidencia la consolidación del sector a intervenir como complemento a las actualizaciones técnicas que a futuro se vayan a realizar.</li> <li>3. La fuente de la información: catastro del 2007 del municipio de Plastibarranca Acuerdo 038 de 2008, basado en proyección UTM por el conaluz, generada recuado a las coordenadas especificadas a continuación.</li> <li>4. No se puede realizar modificaciones a los presentes planos en la misma actualización de la consolda.</li> </ol>	<b>CONVENCIONES</b> ZONA DE ESTUDIO AREA DE INTERVENCIÓN DIVISIÓN PRECISA VIA CIRCUNVALAR QUATOLARA TIPO 3 VIA VEREDAL - TRANSVERSAL QUATOLARA VIA TIPO 13 PROYECCIÓN VIAL PERFIL TIPO 8	<b>LOCALIZACIÓN</b> 	ESCALA: 1:2000 FECHA DE COPIA: 11-3-2021 ELABORACION: MARZO 2021 	11 10 09 08 07 06 05 04 03 02 01
--	--	---	---	---	---	--	---	--



<b>80</b> CONTENIDO <b>ESTRUCTURA PREDIAL</b>	PROYECTO <b>ESTUDIO DE CONSOLIDACIÓN PLASTIBARRANCA</b>	CONSULTOR  <b>O3</b> INGENIEROS Y ARQUITECTOS CONSULTORES EN INGENIERÍA Y ARQUITECTURA	OBSERVACIONES 1. La información contenida en el presente mapa resulta de un estudio general de las actuaciones endógenas en áreas localizadas en el polígono presentado con área de influencia de 20 Ha, que por su contigüidad y cercanía a la consolidación, no pueden practicarse e identificarse completamente con áreas prediales a ser consolidadas. 2. El presente mapa hace parte del soporte técnico que exhibirá la consolidación del sector a tratarse como complemento a las actuaciones administrativas que deberán ser objeto de estudio. 3. La fuente de la información obtenida del PREDI del municipio del Predio de Asiento O3B de 2005, basada en procesos realizados por el consultor, garantiza veracidad y no contiene modificaciones a la cartografía. 4. No se pueden realizar modificaciones a las presentes parcelas sin la previa autorización de la consultoría.	CONVENCIONES ZONA DE ESTUDIO AREA DE INTERVENCIÓN DIVISION PREDIAL 0 - 12.000 m2 - 50% 12.001 a 50.000 m2 - 45% > 50.001 m2 - 7%	LOCALIZACIÓN 	ESCALA <b>1:2000</b>	FECHA DE COPIA 11-3-2021	LUGAR DONDE MARZO 2021	<b>08</b>
	RESPONSABLE TÉCNICO: ALVARO BRANDEZ OCOTE SIGIFRIDO PEREZ COSTA	RESPONSABLE DEL PROYECTO: JUAN CARLOS PEREZ OCOTE	SISTEMA DE COORDINADAS: UTM UNIFORME PROYECTIVO	LOCALIZACIÓN 					



60 CONTENIDO 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60	CONTIENE  <b>HITOS</b>	PROYECTO  <b>ESTUDIO DE CONSOLIDACIÓN PLASTIBARRANCA</b>	CONSULTOR   <b>O3</b> <small>Ingeniería y Arquitectura</small> <small>CONSEJO REGISTRADO DE INGENIEROS Y ARQUITECTOS DE COLOMBIA</small> <small>BOGOTÁ D.C. - COLOMBIA</small> <small>TEL: (57) 310 450 4500</small> <small>WWW.O3INGENIERIA.COM</small>	OBSERVACIONES <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La información contenida en el presente mapa resulta de trabajos generados por el consultor en el terreno, por lo que se garantiza su veracidad y exactitud.</li> <li>2. El presente mapa forma parte del soporte técnico que acompaña al estudio de consolidación del sector y no constituye un instrumento de planeación urbana.</li> <li>3. La fuente de la información cartográfica es el Plan de Ordenamiento Territorial de Piedecuesta Aprobado en 2005, basado en el catastro municipal que se encuentra en proceso de actualización.</li> <li>4. No se puede realizar modificaciones a los presentes planos sin la previa autorización de la consultoría.</li> </ol>	CONVENCIONES ZONA DE ESTUDIO ÁREA DE INTERVENCIÓN DEVENCIÓN PREDIAL 200 m 400 m 600 m 1000 m 2000 m 3000 m	LOCALIZACIÓN 	ESCALA <b>1:7000</b> FECHA DE COPIA <b>11-3-2021</b> ELABORADO <b>MARZO 2021</b> 	09
	ELABORADO POR: LUIS ALBERTO RIVERA DE CECILIA DIEGO RICARDO TORRES GONZALEZ Ingeniero Civil Profesional de Ingeniería Civil	ASESORADO POR: ANDREA GONZALEZ Profesional de Ingeniería Civil						

