

**DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE VIVIENDA DE INTERES
SOCIAL BAJO PARAMETROS DE SOSTENIBILIDAD**

OMAR BÁEZ TORRES

NICOLAS DOMÍNGUEZ CAMELO

DANIEL FABIÁN VANEGAS MORALES

**UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y EMPRESARIALES
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS
BOGOTÁ D.C. – 2024**

**DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE VIVIENDA DE INTERES
SOCIAL BAJO PARAMETROS DE SOSTENIBILIDAD**

OMAR BÁEZ TORRES

NICOLAS DOMÍNGUEZ CAMELO

DANIEL FABIÁN VANEGAS MORALES

Proyecto de grado para la Especialización en Gerencia de Proyectos

Asesor: CARLOS GABRIEL CALDERÓN ORTEGA

**UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y EMPRESARIALES
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS**

BOGOTÁ D.C. – 2024

TABLA DE CONTENIDO

1. PLANTEAMIENTO INICIAL DEL PROYECTO	14
1.1. ANTECEDENTES	14
1.1.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA, NECESIDAD U OPORTUNIDAD.	14
1.1.2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA - ÁRBOL DE PROBLEMAS.	15
1.1.3. OBJETIVOS DE PROYECTO – ÁRBOL DE OBJETIVOS.	16
1.2. DESCRIPCIÓN ORGANIZACIÓN FUENTE DEL PROBLEMA O NECESIDAD	17
1.2.1. DESCRIPCIÓN GENERAL – MARCO HISTÓRICO DE LA ORGANIZACIÓN.	17
1.2.2. DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO DE LA ORGANIZACIÓN.	18
Objetivos estratégicos de la organización.	18
Políticas institucionales.	19
Misión, Visión y Valores.	20
Mapa estratégico.	21
1.2.3. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.	22
1.3. CASO DE NEGOCIO (BUSINESS CASE)	23
1.3.1. DESCRIPCIÓN DE ALTERNATIVAS.	23
1.3.2. CRITERIOS DE SELECCIÓN.	23
1.3.3. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS.	24
1.3.4. SELECCIÓN DE ALTERNATIVA.	25
1.3.5. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.	25
1.4. MARCO TEÓRICO	26
1.5. MARCO METODOLÓGICO	29
1.5.1. ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN.	29
1.5.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN.	29
1.5.3. HERRAMIENTAS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.	30

1.5.4. FUENTES DE INFORMACIÓN.	31
<u>2. ESTUDIOS Y EVALUACIONES</u>	<u>32</u>
2.1. ESTUDIO DE MERCADO	32
2.1.1. POBLACIÓN.	32
2.1.2. DIMENSIONAMIENTO DEMANDA.	32
2.1.3. DIMENSIONAMIENTO OFERTA.	33
2.1.4. COMPETENCIA – PRECIOS.	36
2.1.5. PUNTO EQUILIBRIO OFERTA DEMANDA.	38
2.1.6. DETERMINACIÓN DE PRECIOS – ESTRATÉGIAS DE COMERCIALIZACIÓN.	40
2.1.7. CANALES DE COMERCIALIZACIÓN.	41
2.2. ESTUDIO TÉCNICO	42
2.2.1. DISEÑO CONCEPTUAL DEL PROCESO, BIEN O PRODUCTO.	42
2.2.1.1. Análisis y descripción del proceso, bien, producto o resultado que se desea obtener o mejorar con el desarrollo del proyecto.	44
2.2.1.2. Definición de las características técnicas y de aprovechamiento del proyecto.	46
2.2.1.2.1. Tamaño y localización	46
2.2.1.2.2. Requerimientos para el desarrollo del proyecto.	47
2.2.2. SUPUESTOS Y RESTRICCIONES DEL PROYECTO.	50
2.3. ESTUDIO ECONÓMICO – FINANCIERO	52
2.3.1. ESTIMACIÓN DEL VALOR DE LA INVERSIÓN DEL PROYECTO.	52
2.3.2. DEFINICIÓN DE COSTOS Y GASTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PROYECTO.	53
Estudios Previos	54
Estudios y diseños.	54
Licencias y permisos.	55
Actividades previas al inicio de la obra.	55
Construcción.	55

Actividades finales y de cierre.	56
2.3.3. FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO CASO.	57
2.3.4. DETERMINACIÓN DEL COSTO DE CAPITAL, FUENTES DE FINANCIACIÓN Y USO DE FONDOS.	58
2.3.5. EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO.	59
2.3.6. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD.	60
2.4. ESTUDIO SOCIAL Y AMBIENTAL	65
2.4.1. ANÁLISIS DE BENEFICIOS Y COSTOS SOCIALES. BALANCE SOCIAL.	65
2.4.2. DESCRIPCIÓN Y CATEGORIZACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.	67
2.4.3. ANÁLISIS CICLO DE VIDA DEL PRODUCTO O BIEN O SERVICIO O RESULTADO.	69
2.4.4. DEFINICIÓN DE FLUJO DE ENTRADAS Y SALIDAS.	71
2.4.5. CÁLCULO DE IMPACTO AMBIENTAL BAJO CRITERIOS P5.	72
2.4.6. CÁLCULO DE HUELLA DE CARBONO.	72
2.4.7. ESTRATEGIAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.	72
2.4.8. DEFINICIÓN DEL IMPACTO SOCIAL.	75
<u>3. INICIO Y PLANEACIÓN DEL PROYECTO</u>	<u>76</u>
3.1. APROBACIÓN DEL PROYECTO (PROJECT CHARTER)	76
3.2. PLAN DE GESTIÓN DEL PROYECTO	82
3.2.1. PLAN DE GESTIÓN DE INTERESADOS.	82
3.2.1.1. Identificación y categorización de interesados.	82
3.2.1.2. Matriz de interesados.	83
3.2.1.3. Matriz dependencia influencia.	84
3.2.1.4. Formato para la resolución de conflictos y gestión de expectativas.	84
3.2.2. PLAN DE GESTIÓN DEL ALCANCE.	84
3.2.2.1. Project Scope Statement.	84
3.2.2.2. Documento de requisitos.	89
3.2.2.3. Matriz de trazabilidad de requisitos.	90

3.2.2.4. Actas de cierre de proyecto o fase.	90
3.2.2.5. Línea base de alcance con EDT/WBS a quinto nivel de desagregación.	90
3.2.2.6. EDP.	92
3.2.2.7. Diccionario de la WBS.	92
3.2.3. PLAN DE GESTIÓN DE COMUNICACIONES.	92
3.2.3.1. Matriz de comunicaciones.	92
3.2.3.2. Flujoograma de las comunicaciones.	92
3.2.3.3. Glosario de terminología común.	95
3.2.4. PLAN DE GESTIÓN DEL CRONOGRAMA.	95
3.2.4.1. Listado de actividades con estimación de duraciones esperadas con uso de la distribución PERT beta-normal.	95
3.2.4.2. Línea base tiempo.	95
3.2.4.3. Diagrama de Red.	97
3.2.4.4. Cronograma – Diagrama de Gantt.	97
3.2.5. PLAN DE GESTIÓN DEL COSTO.	97
3.2.5.1. Línea base de costos.	97
3.2.5.2. Presupuesto por actividades.	98
3.2.5.3. Estructura de desagregación de recursos RBS.	98
3.2.5.4. Estructura de Desagregación de Costos CBS.	99
3.2.5.5. Indicadores de medición de desempeño.	99
3.2.5.6. Aplicación técnica del valor ganado con curvas S avance.	101
3.2.6. PLAN DE GESTIÓN DE LA CALIDAD.	101
3.2.6.1. Especificaciones técnicas de requerimientos.	102
3.2.6.2. Herramientas de control de la calidad.	104
3.2.6.3. Formato Inspecciones.	105
3.2.6.4. Formato Auditorias.	105
3.2.6.5. Listas de verificación de los entregables.	105
3.2.7. PLAN DE GESTIÓN DE RECURSOS.	106

3.2.7.1. Identificación y adquisición de recursos.	106
3.2.7.2. Estructura desagregación de recursos (EDR).	110
3.2.7.3. Definición de roles, responsabilidades y competencias del equipo.	110
3.2.7.4. Matriz de Asignación de Responsabilidades (RACI) a nivel de paquete de trabajo.	112
3.2.7.5. Histograma y horario de recursos.	113
3.2.7.6. Plan de capacitación y desarrollo del equipo.	114
3.2.7.7. Esquema de contratación y liberación del personal.	115
3.2.7.8. Definición de indicadores de medición de desempeño del equipo y esquema de incentivos y recompensas.	115
3.2.8. PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO.	117
3.2.8.1. Identificación de riesgos y determinación de umbral.	117
3.2.8.2. Risk Breakdown Structure -RiBS.	120
3.2.8.3. Análisis de riesgos del proyecto.	121
3.2.8.4. Matriz de riesgos.	121
3.2.8.5. Plan de respuesta a riesgo.	122
3.2.9. PLAN DE GESTIÓN DE ADQUISICIONES.	123
3.2.9.1. Definición y criterios de valoración de proveedores.	123
3.2.9.2. Selección y tipificación de contratos.	124
3.2.9.3. Criterios de contratación, ejecución y control de compras y contratos.	125
3.2.9.4. Cronograma de compras con la asignación de responsable.	126
<u>4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</u>	127
4.1. CONCLUSIONES	127
<u>5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</u>	128

Índice de tablas

Tabla 1. Criterios de evaluación. Elaboración Propia	25
Tabla 2. Valor promedio por estrato. Elaboración propia.....	34
Tabla 3. Porcentaje de ventas de acuerdo a capítulos constructivos. Elaboración propia.....	34
Tabla 4. Áreas por estrato y barrio. Elaboración propia.....	35
Tabla 5. Venta de unidades. Elaboración propia.....	36
Tabla 6. Tendencias zona de influencia. Elaboración propia.....	37
Tabla 7. Precio por metro cuadrado. Elaboración propia.....	40
Tabla 8. Estimación del valor de la inversión.....	53
Tabla 9. Valor inversión paquete estudios previos.....	54
Tabla 10. Valor inversión estudios y diseños.....	54
Tabla 11. Valor inversión licencias y permisos.....	55
Tabla 12. Valor inversión actividades previas a inicio de obra.....	55
Tabla 13. Valor inversión construcción.....	56
Tabla 14. Valor inversión actividades finales y de cierre.....	57
Tabla 15. Valor inversión en gastos administrativos y monto reservas.....	57
Tabla 16. Flujo de caja de ejecución del proyecto.....	58
Tabla 17. Evaluación financiera.....	60
Tabla 18. Índice de costos de construcción.....	61
Tabla 19. Promedios índices esperados 2024.....	64
Tabla 20. Cálculo de la huella de carbono.....	72
Tabla 21. Identificación y caracterización de interesados.....	83
Tabla 22. Matriz de responsabilidades.....	112
Tabla 23. Plan de capacitación.....	115
Tabla 24. Plan de bonificaciones.....	116
Tabla 25. Identificación de riesgos.....	120

Tabla 26. Ponderación por precio.....	123
---------------------------------------	-----

Tabla 27. Cronograma de compras.	127
---------------------------------------	-----

Índice de figuras

Figura 1.Árbol de problemas. Elaboración Propia.....	15
--	----

Figura 2. Árbol de objetivos. Elaboración propia.	16
--	----

Figura 3. Mapa estratégico. Elaboración propia.	21
--	----

Figura 4. Organigrama Organización. Elaboración Propia	22
--	----

Figura 5. Alternativas. Elaboración Propia.....	23
---	----

Figura 6. Punto de equilibrio. Elaboración Propia (Valores tabla en miles).....	39
---	----

Figura 7. Arte Publicitario. Tomado de Constructora Vita SAS.....	42
---	----

Figura 8. Procesos punto cero. Elaboración propia.....	43
--	----

Figura 9. Core bussiness. Elaboración Propia.....	44
---	----

Figura 10. Planta Tipo. Tomado de Constructora Vita SAS.....	45
--	----

Figura 11. Localización del proyecto Edificio Terre. Tomado de Constructora Vita SAS	47
--	----

Figura 12. Requerimientos. Elaboración propia.....	48
--	----

Figura 13. Variación anual de costos.	62
--	----

Figura 14. Ciclo de vida de las Edificaciones.Fuente: Documento CONPES3919. Política nacional de edificaciones sostenibles.....	69
---	----

Figura 15. Flujos de entrada y salida. Elaboración Propia.	71
---	----

Figura 16. Matriz dependencia – influencia. Elaboración Propia	84
--	----

Figura 17. Resumen EDT. Elaboración Propia	91
--	----

Figura 18. EDP. Elaboración Propia.....	92
---	----

Figura 19. Línea base de tiempo.....	96
--------------------------------------	----

Figura 20. Línea base de costos.	98
---------------------------------------	----

Figura 21. Estructura de desagregación de recursos. Elaboración Propia	98
--	----

Figura 22. Resumen EDC. Elaboración Propia	99
Figura 23. Curva “S”.	101
Figura 24. EDR.	110
Figura 25. Definición de roles.	111
Figura 26. Histograma de recursos. Elaboración Propia	113
Figura 27. Estructura Desglose del Riesgo. Elaboración Propia	121
Figura 28. Matriz Probabilidad x Impacto. Elaboración Propia	121

Índice de apéndices

Apéndice A. Flujo de caja
Apéndice B. Estado de flujo libre
Apéndice C. Matriz P5
Apéndice D. Matriz de interesados
Apéndice E. Formato de resolución de conflictos
Apéndice F. Project Scope Statement
Apéndice G. Matriz de trazabilidad de requisitos
Apéndice H. Acta de Cierre de Proyecto
Apéndice I. EDT
Apéndice J. Diccionario de la EDT
Apéndice K. Matriz de Comunicaciones
Apéndice L. Glosario de terminología común
Apéndice M. Listado de actividades con
duraciones
Apéndice N. Demoras permisibles
Apéndice O. Diagrama de Gantt
Apéndice Q. Presupuesto por actividades

Apéndice R. Formato de inspecciones

Apéndice S. Formato de auditoría

Apéndice T. Lista de verificación de entregables

Apéndice U. Definición de Roles

Apéndice V. Plan de Adquisición y Liberación de Personal

Apéndice W. Matriz de Riesgos

Índice de anexos

Anexo 01. Tablas de Excel

Anexo 02. Project

Resumen

El centro de Bogotá ha experimentado un notable crecimiento inmobiliario, impulsado por una variedad de actores y sectores. Sin embargo, en el ámbito de la Vivienda de Interés Social (VIS), no se están implementando estrategias sostenibles. Esto motiva el proyecto "Edificio Terre" de Constructora Vita SAS, que busca ofrecer vivienda asequible y sostenible en un sector de auge. El proyecto integra diseños bioclimáticos y se alinea con políticas urbanas y nacionales de sostenibilidad. Además, contribuirá al crecimiento económico y la revitalización del área. La gerencia del proyecto sigue los principios del PMI para garantizar una ejecución exitosa y eficiente.

Palabras clave: Centro de Bogotá, Vivienda de Interés Social (VIS), sostenibilidad, revitalización urbana, gerencia de proyectos, PMI.

Abstract

The center of Bogotá has experienced significant real estate growth driven by various actors and sectors. However, in the realm of Social Interest Housing (VIS), sustainable strategies are not being implemented. This motivates the "Edificio Terre" project by Constructora Vita SAS, aimed at offering affordable and sustainable housing in a booming sector. The project integrates bioclimatic designs and aligns with urban and national sustainability policies. Additionally, it will contribute to economic growth and area revitalization. Project management follows the PMI to ensure successful and efficient execution.

Keywords: Bogotá, Social Interest Housing, sustainability, urban revitalization, project management, PMI.

Introducción

En respuesta al crecimiento inmobiliario significativo en el centro de Bogotá, este estudio se centra en abordar la brecha en la implementación de prácticas sostenibles en el sector de la Vivienda de Interés Social (VIS). Aunque el área se ha convertido en un punto clave para la inversión inmobiliaria, la falta de medidas sostenibles en la construcción de viviendas sociales plantea desafíos tanto ambientales como económicos. El proyecto "Edificio Terre", liderado por Constructora Vita SAS, busca ofrecer una solución habitacional accesible y de calidad al integrar diseños bioclimáticos y sostenibles, sentando así un precedente positivo para el desarrollo urbano en la zona.

Además de proporcionar viviendas asequibles y sostenibles, "Edificio Terre" podría desencadenar un efecto de revitalización en el centro de la ciudad, atrayendo nuevas inversiones y mejorando la infraestructura urbana circundante. La integración de principios de sostenibilidad en el diseño y la construcción del proyecto se alinea con políticas nacionales para la construcción sostenible en Colombia, proporcionando un valor diferencial adicional y estableciendo un estándar para futuros desarrollos urbanos.

El proyecto no solo tiene implicaciones económicas, sino también sociales y medioambientales. La gestión de proyectos, basada en principios establecidos por Harold Kerzner y el Project Management Institute (PMI), garantiza una planificación y ejecución rigurosas, fundamentales para el éxito en proyectos de construcción de esta escala y complejidad. En resumen, "Edificio Terre" representa un paso significativo hacia la construcción de viviendas socialmente responsables y económicamente viables, con un impacto positivo en la comunidad y el medio ambiente.

1. Planteamiento inicial del proyecto

1.1. Antecedentes

1.1.1. Antecedentes del problema, necesidad u oportunidad.

En el ámbito inmobiliario, el centro de Bogotá ha experimentado un crecimiento notable en los últimos años. Vargas y Gómez (2019) identifican este fenómeno tras un análisis exhaustivo de tendencias y factores determinantes. El estudio resalta cómo una serie de actores, incluyendo turistas, estudiantes, trabajadores gubernamentales y comerciantes, han influido significativamente en este crecimiento. Este escenario ha convertido al centro en un punto clave para la inversión inmobiliaria, ya sea en la construcción de unidades habitacionales, la adquisición de vivienda propia o la inversión en arriendos a corto plazo.

Después de un exhaustivo análisis del mercado, se ha observado que en el sector de la Vivienda de Interés Social (VIS), no se están llevando a cabo planes, construcciones o estrategias activas o pasivas de sostenibilidad. Estas medidas son fundamentales para mitigar los impactos ambientales derivados del uso y mantenimiento de dichas edificaciones durante su período de operación. Aunque el componente de sostenibilidad para la vivienda social se menciona en los planes de desarrollo y en las normativas urbanísticas vigentes, hoy no es obligatorio. Además, persiste la percepción dentro del sector constructor de que la implementación de medidas sostenibles implica costos adicionales que no se pueden recuperar en el proyecto.

De esta carencia, surge la problemática y el interés del presente trabajo, la cual radica en la implementación de parámetros de sostenibilidad en la vivienda de interés social, considerando las restricciones económicas derivadas de las políticas actuales para la

Vivienda de interés Social (VIS) implantando el proyecto en un sector de auge y crecimiento económico e inmobiliario.

1.1.2. Descripción del problema - Árbol de problemas.

Dada la carencia del factor sostenible en la construcción de vivienda vis en el centro de Bogotá se identifican que algunas de las causas principales se derivan en desconfianza, desconocimiento y percepciones erróneas que se tienen de los proyectos sostenibles, como por ejemplo el desconocimiento de los beneficios tributarios o la percepción de que los materiales sostenibles tienen un precio elevado.

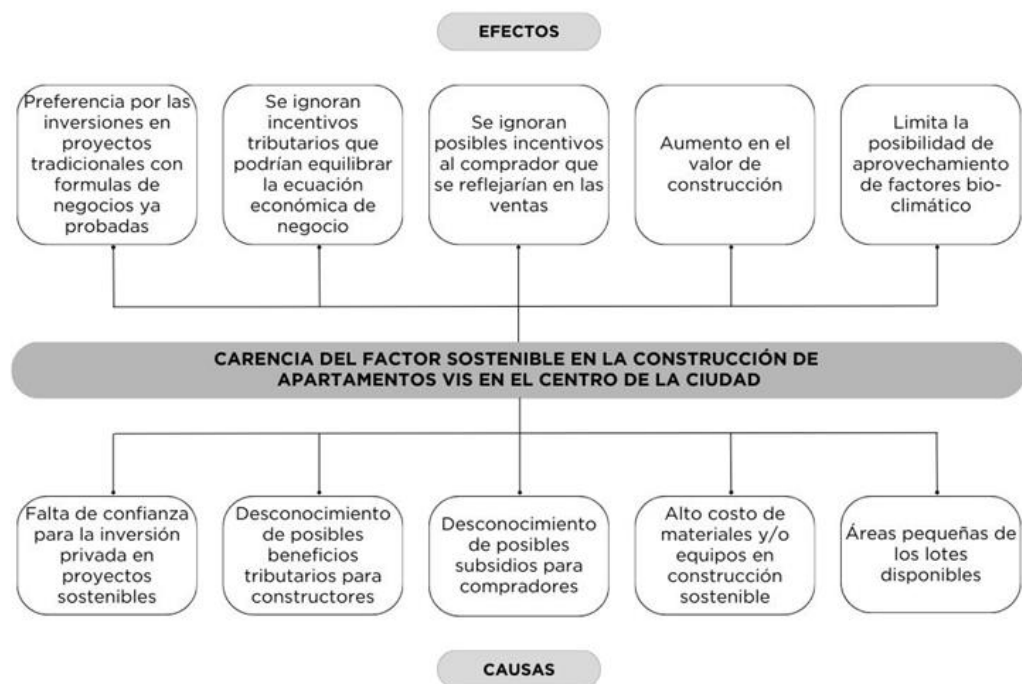


Figura 1.Árbol de problemas. Elaboración Propia.

Como demuestra la (Figura 1), después del análisis realizado de las causas se identifican algunos efectos del problema analizado. Es crucial para el enfoque del

proyecto, tener un panorama general de su desarrollo a partir de un problema, necesidad u oportunidad.

1.1.3. Objetivos de proyecto – Árbol de objetivos.

Como respuesta al problema del árbol anterior, como respuesta inmediata se tiene la implementación de factores sostenibles en la construcción de vivienda VIS. Aquí se presenta el árbol de objetivos que pretende abarcar el problema inicial.

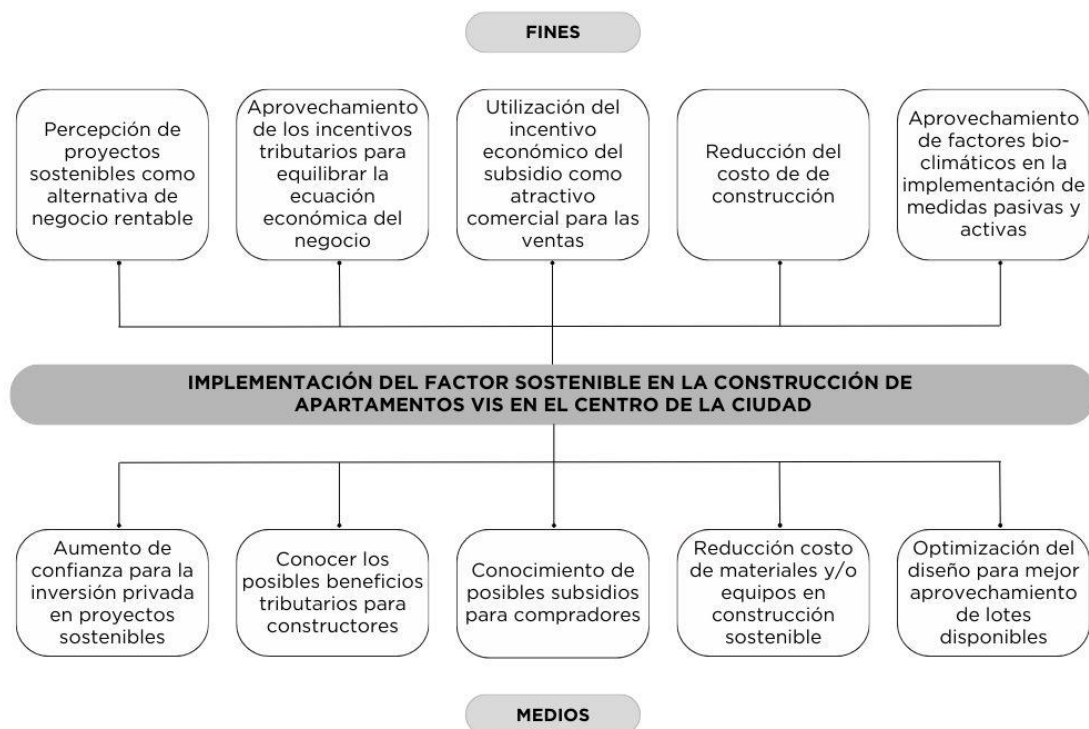


Figura 2. Árbol de objetivos. Elaboración propia.

De acuerdo con el análisis realizado mediante el diagrama Árbol de objetivos (Figura 2), es posible establecer los siguientes objetivos para el proyecto:

Objetivo general

- Ofrecer nuevas alternativas de vivienda de interés social encaminadas a renovar el mercado de hogares unipersonales en el centro de la ciudad, orientado a la protección del medio ambiente a través de componentes sostenibles.

Objetivos específicos

- Aumentar la confianza para la inversión privada en proyectos sostenibles como alternativa de negocio rentable.
- Conocer los posibles beneficios tributarios para su aprovechamiento en la compra de bienes de estas características
- Reducir costos de materiales o equipos de construcción.
- Optimizar los diseños para aprovechar la disposición del lote y aprovechamiento de factores climáticos en la implementación de medidas activas y pasivas sostenibles.

1.2. Descripción organización fuente del problema o necesidad

1.2.1. Descripción general – Marco histórico de la organización.

Constructora Vita SAS, una compañía con más de 10 años de experiencia en el mercado inmobiliario en Bogotá, adquiere un lote dentro del perímetro del Plan Especial de Manejo y Protección del Centro Histórico de Bogotá (PEMP-CHB), sector de la ciudad donde la normativa urbana se reglamentaba bajo la Resolución 088 de 2021, modificada por la Resolución 092 de 2023 logrando así seguir su operación incursionando en la vivienda VIS en el centro de Bogotá manteniendo áreas pequeñas que son su nicho de mercado desde hace años.

Con la entrada en vigor del cambio en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) en diciembre de 2021, mediante el Decreto 555 de ese año, que elevó el área mínima de construcción de 18m² a 36m², la constructora se vio enfrentada a un desafío para adaptarse y mantener su presencia en el mercado de Bogotá D.C. Tras un exhaustivo análisis de la normativa, identificó en el centro de la ciudad una oportunidad para seguir operando dentro de su segmento de mercado.

El centro de Bogotá es un mercado que ha venido creciendo exponencialmente en los últimos años, dadas sus dinámicas poblacionales, turistas, estudiantes, trabajadores gubernamentales, comerciantes entre otros, ha abierto un camino para la construcción de unidades habitacionales para arriendo en periodos cortos, inversión como adquisición de vivienda propia.

El centro de Bogotá ha experimentado un crecimiento exponencial en los últimos años, impulsado por diversas dinámicas como el aumento de la población, el turismo, la presencia de estudiantes, trabajadores gubernamentales y comerciantes, entre otros. Este contexto ha generado una demanda creciente de unidades habitacionales, tanto para alquiler a corto plazo como para inversión en adquisición de vivienda propia.

1.2.2. Direccionamiento estratégico de la organización.

Objetivos estratégicos de la organización.

Crecimiento y expansión del negocio: Buscar el crecimiento del negocio, tanto geográficamente a otras ciudades del país como ampliando la oferta de proyectos, logrando de 6 a 10 proyectos anuales, posicionándose en el mercado inmobiliario del país

Satisfacción del cliente: La constructora se enfoca en ofrecer viviendas de alta calidad que satisfagan las necesidades y expectativas de los clientes. Brindando un servicio de atención al cliente excepcional y mantener altos estándares de construcción y acabados.

Desarrollo sostenible: Enfocarse en la sostenibilidad ambiental y social es estableciendo objetivos relacionados con el uso de materiales ecológicos, la eficiencia energética de las viviendas y la responsabilidad social logrando un equilibrio entre la empresa y la comunidad en general.

Políticas institucionales.

Política de calidad: Establecer estándares de calidad para el diseño, construcción y acabado de las viviendas, asegurando que cumplan con las normativas, especificaciones técnicas y estándares de accesibilidad para personas con discapacidades, así como promover la inclusión y diversidad en el entorno residencial.

Política medioambiental: Compromiso con prácticas de construcción sostenible y respeto al medio ambiente, mediante el uso de materiales eco-amigables, reducción de residuos y la implementación de energías limpias si es posible.

Política de transparencia y comunicación: Mantener una comunicación clara y abierta con los clientes, proveedores y autoridades involucradas en el proyecto, ofreciendo información oportuna sobre el progreso y estado de las obras.

Política de responsabilidad social: Contribuir al desarrollo de la comunidad local mediante programas de responsabilidad social, apoyando proyectos sociales, educativos o de infraestructura en la zona.

Misión, Visión y Valores.

Misión: Nuestra misión es construir y ofrecer viviendas multifamiliares que enriquezcan la vida de nuestros clientes, colaboradores, socios e inversionistas, impulsando un futuro próspero para todas las partes involucradas. Nos dedicamos apasionadamente a construir edificaciones de la más alta calidad y excelencia profesional, superando las expectativas y brindando hogares seguros y sostenibles. Aspiramos a ser líderes en la industria inmobiliaria al crear oportunidades de inversión accesibles y transparentes, permitiendo que más personas puedan alcanzar sus sueños de adquirir una propiedad e invertir en su bienestar y futuro financiero

Visión: Ser líderes en el sector de vivienda multifamiliar, manteniendo un crecimiento constante y sostenible. Enfoque en seguir las tendencias, tecnologías y necesidades de la sociedad, con una estrategia flexible en diseño y materiales. Para el año 2024, el objetivo es aumentar el número de proyectos de 3 a 6 al año, incursionar en vivienda VIS en Bogotá y casas en la sabana, manteniendo áreas pequeñas con excelente diseño. Ser reconocidos por su ética de trabajo, compromiso con la excelencia y responsabilidad social.

Pasión: Mostrar entusiasmo y dedicación en cada proyecto, demostrando amor por el trabajo y el deseo de cumplir las metas propuestas.

Transparencia: Mostrar de manera abierta y honesta nuestras motivaciones y objetivos. Nuestros procesos internos se llevan a cabo de manera clara, sin buscar beneficios personales o para terceros, siempre enfocados en el bienestar general. El único propósito es la satisfacción del cliente, trabajando siempre con ese fin

Innovación: Adaptarse a las tendencias y necesidades cambiantes de la sociedad, abrazando la innovación en diseño, tecnología y materiales.

Responsabilidad Social: Contribuir al desarrollo sostenible de la comunidad y ser conscientes del impacto ambiental, además de apoyar iniciativas sociales.

Mapa estratégico.

Utilizando el método, desarrollado por Kaplan (1992), el mapa estratégico traduce la visión y misión de la organización en objetivos concretos proporcionando una estructura para alinear todas las iniciativas y acciones de la empresa hacia la consecución de esos objetivos. A continuación, se puede ver los objetivos a desarrollar por Constructora Vita SAS.

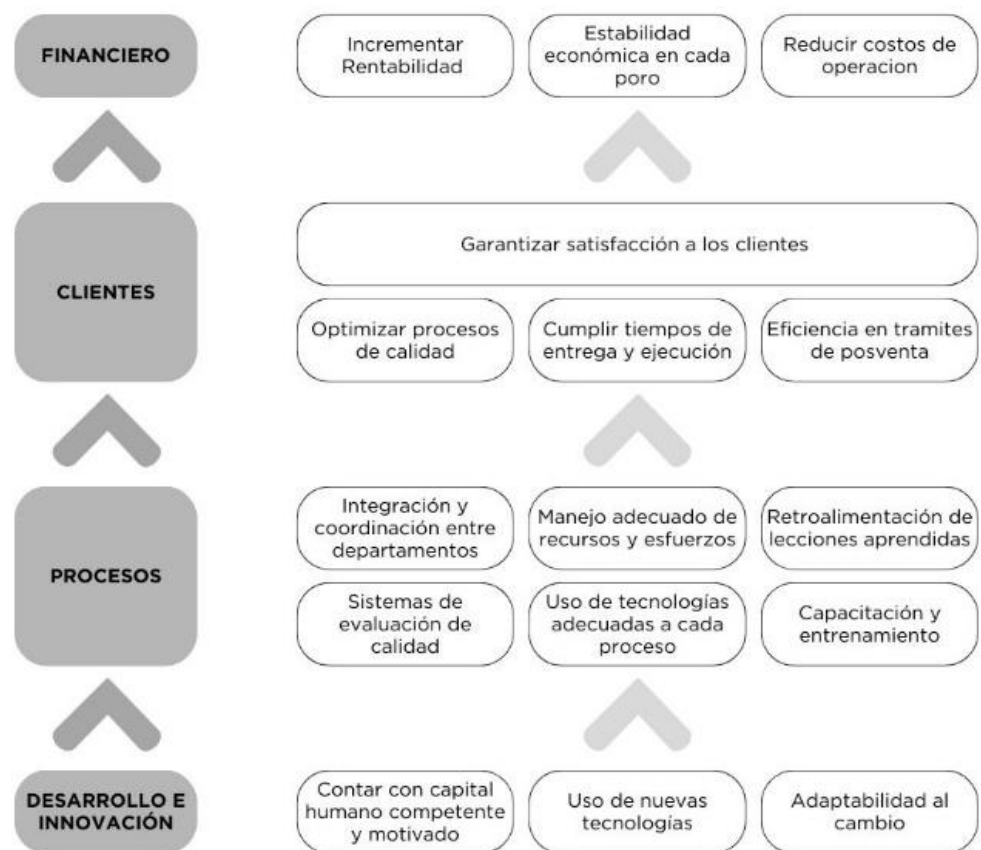


Figura 3. Mapa estratégico. Elaboración propia.

1.2.3. Estructura organizacional.

A continuación, presentamos la estructura organizacional de Constructora Vita SAS. La gerencia general se encarga de la administración de toda la compañía y de la comercial, que se encarga de desarrollar estrategias de comercialización.

Los demás departamentos, se dividen en seis (6) cada uno liderado por un director. Estos departamentos son: Diseño, Presupuestos, Obra, Contabilidad, Comercial y Jurídico. Cada uno de ellos desempeña un papel crucial en la organización, contribuyendo a alcanzar los objetivos de la empresa

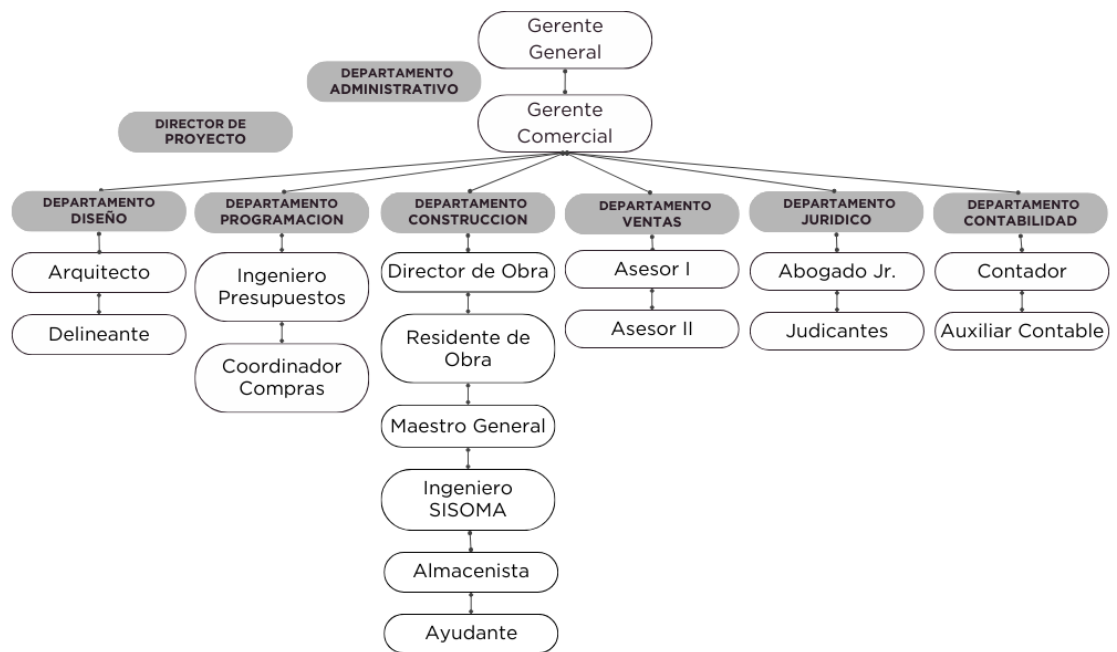


Figura 4. Organigrama Organización. Elaboración Propia

1.3. Caso de negocio (Business Case)

1.3.1. Descripción de alternativas.

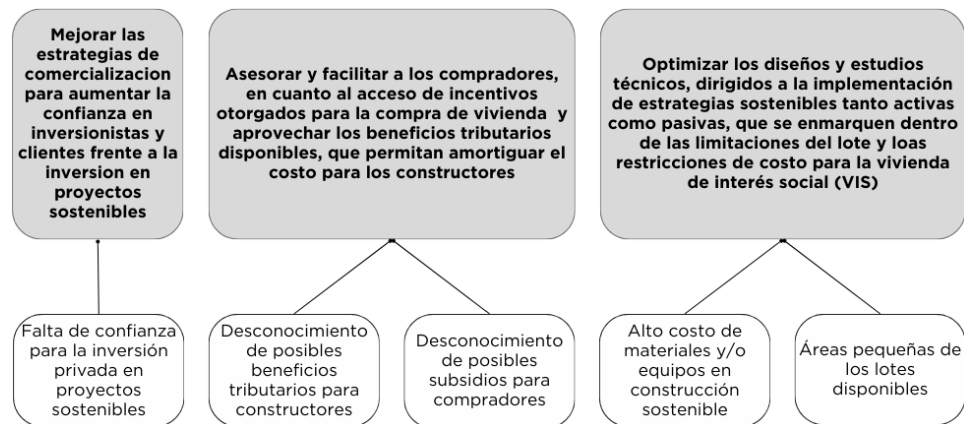


Figura 5. Alternativas. Elaboración Propia

Según el esquema anterior, se identifican tres posibles alternativas para implementar los parámetros de sostenibilidad en la construcción de vivienda tipo VIS.

ESTRATEGIA I: Fortalecimiento de la estrategia comercial.

ESTRATEGIA II: Aprovechamiento de los beneficios e incentivos tributarios para los inversionistas y compradores.

ESTRATEGIA III: Optimización de los diseños y estudios técnicos, dirigidos a la implementación de estrategias sostenibles activas y pasivas, que se enmarquen dentro de las limitantes del lote y las restricciones de costos para el tipo de vivienda VIS.

1.3.2. Criterios de selección.

Para la evaluación de las alternativas se tomaron los siguientes criterios para dar un puntaje y poder seleccionar la alternativa de solución

- **Rentabilidad:** La rentabilidad es esencial para asegurar que el proyecto sea financieramente viable. Los inversores y desarrolladores necesitan obtener un retorno adecuado de su inversión. Además, la rentabilidad sostenible a largo plazo es crucial para

mantener el proyecto y sus beneficios a lo largo del tiempo. Es por eso que este criterio se le da un porcentaje de 40% siendo el criterio con más peso dado la naturaleza del proyecto

- Tiempo: El tiempo es un factor crítico en cualquier proyecto de construcción.

Cumplir con los plazos programados es esencial para evitar retrasos costosos y garantizar que las viviendas estén disponibles para quienes las necesitan en el momento adecuado. Además, es un criterio determinante para evitar inconvenientes con el usuario final y poder cumplir con la fecha estimada de entrega. A este criterio se le da un 20% de porcentaje para la evaluación.

- Aceptación de los involucrados: Cumplir las expectativas y las necesidades de los interesados es importante para el desarrollo y ejecución del proyecto. Siendo un criterio importante pero no de gran peso se le asignan un porcentaje de 20%.

- Impacto socio-ambiental: Al ser un proyecto de vivienda VIS al cual se le implementaran factores bioclimáticos ya que este tipo de vivienda no los incluye en el país, es un criterio importante para la evaluación y selección de la alternativa, pero no tiene un gran impacto en el desarrollo del proyecto. Porcentaje de evaluación 20%

1.3.3. Análisis de alternativas.

Considerando los criterios de evaluación y los porcentajes dados, se realizó la siguiente matriz donde se evalúa con un puntaje de 1-5, siendo el numero 5 de mayor valor e importancia para la evaluación y análisis de la alternativa de solución. Donde se promedian los criterios con las estrategias. Llegando así a una conclusión y elección de alternativa

ESTRATEGIAS		I		II		III	
Criterios de Evaluación	Porcentaje	Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje
Rentabilidad	40%	4	1.6	2	0.8	5	2.0
Tiempo	20%	5	1.0	4	0.8	2	0.4
Aceptación involucrados	20%	3	0.6	4	0.8	3	0.6
Impacto Sociambiental	20%	1	0.2	3	0.6	4	0.8
		3.40		3.00		3.80	

Tabla 1. Criterios de evaluación. Elaboración Propia

1.3.4. Selección de alternativa.

Una vez realizado el ejercicio de análisis frente a la problemática abordada a través de la metodología de marco lógico, se determina como alternativa de solución seleccionada, la estrategia 3: Optimización de los diseños y estudios técnicos, dirigidos a la implementación de estrategias sostenibles activas y pasivas, que se enmarquen en las limitantes del lote y las restricciones de costos para el tipo de vivienda VIS.

1.3.5. Justificación del proyecto.

Con el fin de suplir parte de la demanda de vivienda de interés social enfocado a hogares unipersonales y en pro de contribuir a la mejora del medio ambiente, la Constructora Vita SAS realizará la construcción de un edificio de aparta-estudios en un lote de 152 m², con áreas que oscilan de 18 m² hasta 25 m² estando alineado con los objetivos de la empresa, el proyecto se denomina “Edificio Terre”

El proyecto Edificio Terre, representa una oportunidad única para abordar la necesidad de vivienda asequible en el segmento de mercado de interés social (VIS). El

objetivo de este proyecto es dar una solución habitacional accesible y de calidad a personas con ingresos moderados, permitiéndoles poder adquirir una vivienda propia o invertir en un lugar estratégico del centro Bogotá.

La incorporación de diseños bioclimáticos y sostenibles en la construcción del edificio es un aspecto que demuestra el compromiso con el cuidado del medio ambiente y la adopción de prácticas responsables en el ámbito de la construcción. Al utilizar tecnologías que maximicen el aprovechamiento de los recursos naturales y reduzcan el consumo energético, no solo contribuirá a la reducción de emisiones de carbono y el uso responsable de los recursos, sino que también establecerá un precedente positivo para otros desarrollos urbanos del sector.

El impacto del proyecto va más allá de proporcionar vivienda asequible y sostenible. Su ubicación en el centro de la ciudad podría generar un efecto de revitalización en la zona. La construcción de un edificio moderno y atractivo podría atraer nuevas inversiones y mejorar la infraestructura urbana circundante, lo que a su vez fomentaría la actividad económica y el desarrollo del entorno. Influyendo positivamente en la calidad de vida de sus residentes y de la comunidad.

1.4. Marco Teórico

El proyecto arquitectónico "Edificio Terre", un edificio multifamiliar de vivienda de interés social (VIS), se implanta en un sector estratégico que experimenta un proceso de renovación urbana, el Centro Histórica de Bogotá. Esta iniciativa, formulada en consonancia con las políticas gubernamentales y normativas urbanas, se alinea con las ideas expuestas por autores como Kevin Lynch y Jan Gehl, quienes resaltan la importancia

de revitalizar áreas urbanas y llenas ‘vacíos’ para impulsar el desarrollo económico y cultural de la ciudad (Lynch, 1960; Gehl, 1987).

En relación con las normativas y legislaciones urbanas, el proyecto toma en consideración la Resolución 088 de 2021 del Ministerio de Cultura, la cual aprueba el Plan Especial de Manejo y Protección (PEMP) del Centro Histórico de Bogotá, la cual se modificó por la Resolución 092 del 24 de febrero de 2023. Este documento influye en la toma de decisiones para la construcción del edificio, estableciendo lineamientos normativos específicos que favorecen la protección del patrimonio y al mismo tiempo incentivan la ejecución de nuevos proyectos urbanos (Gobierno de Colombia, 2021).

La integración de principios de sostenibilidad en el diseño y construcción del proyecto se fundamenta en las políticas nacionales de construcción sostenible en Colombia. Siguiendo la propuesta del Plan Nacional de Desarrollo, se busca incorporar criterios sostenibles adicionales a los mínimos establecidos, proporcionando así un valor agregado diferencial al proyecto (Gobierno de Colombia, 2018). Este enfoque se alinea con los planteamientos de autores como McDonough y Braungart (2002), quienes abogan por prácticas constructivas que minimicen los impactos ambientales y promuevan la eficiencia en el uso de recursos. Logrando así que la construcción en el país priorice los parámetros sostenibles en todo tipo de construcción sea VIS o NO VIS.

En cuanto al mercado inmobiliario y la dinámica poblacional, el proyecto satisface las necesidades de grupos poblacionales interesados en adquirir viviendas en el centro de Bogotá basados en un perfil unipersonal o de parejas jóvenes que buscan una vivienda acorde a sus necesidades sin pagar un alto precio por un espacio que no se adapta a ellos.

Este enfoque encuentra respaldo en estudios de expertos en economía urbana, como Richard Florida y Joseph Gyourko, quienes han destacado la importancia de ofrecer opciones de vivienda acordes a las demandas cambiantes de la población (Florida, 2002; Gyourko, 2009).

El sector de la construcción desempeña un papel fundamental en el crecimiento económico de Colombia, siendo un motor significativo para el Producto Interno Bruto (PIB). Diversas investigaciones respaldan la contribución sustancial de esta industria a la economía nacional. El informe del Banco de la República de Colombia (2015) destaca que la construcción no solo impulsa la actividad económica directa a través de inversiones en proyectos como el "Edificio Terre", sino que también genera efectos multiplicadores al estimular otras industrias relacionadas, como la manufactura de materiales de construcción y servicios conexos. Se ha observado que la construcción de viviendas, en particular, tiene un impacto positivo en la generación de empleo y el aumento de la demanda de bienes y servicios locales (Banco de la República de Colombia, 2015). En este contexto, el sector de la construcción no solo representa una herramienta para el desarrollo urbano y la mejora de la calidad de vida, sino que también desempeña un papel vital en el fortalecimiento económico de Colombia.

Finalmente, la gerencia de proyectos, como se implementa en la ejecución del proyecto "Edificio Terre", se fundamenta en los principios establecidos por Harold Kerzner y el Project Management Institute (PMI). En su libro "Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling" (2017) proporciona una visión integral de los conceptos y técnicas clave en la gestión de proyectos, incluidos

aquellos específicos para proyectos de construcción. La adopción de los principios de Kerzner en "Edificio Terre" ofrece una sólida base teórica y práctica para la planificación y ejecución exitosa del proyecto.

Además del enfoque de Kerzner, el Project Management Institute (PMI) ha establecido estándares reconocidos internacionalmente en la gestión de proyectos a través del PMBOK (Project Management Body of Knowledge), en el cual se ofrecen directrices actualizadas y mejores prácticas en la gestión de proyectos, que son aplicables a una amplia gama de industrias y tipos de proyectos. La elección de adoptar la metodología respaldada por el PMI se basa en su probada eficacia en proyectos similares de construcción, donde el rigor metodológico y la aplicación sistemática de procesos han demostrado ser críticos para el éxito.

1.5. Marco Metodológico

1.5.1. Enfoque de investigación.

Para desarrollar el marco metodológico, el proyecto se centra en viviendas de interés social, que tendrá diferentes modos de investigación e incorporará elementos del fenómeno poblacional en Bogotá y sostenibilidad en el acceso a este tipo de viviendas.

1.5.2. Tipo de investigación.

Tomaremos la investigación cuantitativa, recopilando datos numéricos que permitan observar el comportamiento de oferta y demanda del sector y cualitativo, analizando la población objeto la cual se tomará a través de observaciones, situaciones problemáticas y percepción de la zona. De acuerdo con los autores Blasco y Pérez (2007:25), señalan que

la investigación cualitativa “estudia la realidad en su contexto natural y como sucede sacando e interpretando los fenómenos de acuerdo con las personas implicadas.”

Para el modo cuantitativo, se considerarán estadísticas de obras cercanas y la recolección de información por diferentes medios, lo que permite medir el comportamiento del mercado y el interés de un sector creados por una necesidad.

1.5.3. Herramientas para la recolección de información.

Para estudiar la oportunidad de ofrecer un producto acorde a las necesidades del sector se realiza la generación de información actualizada a través de la recopilación de datos en las diferentes salas de ventas de obras cercanas a la zona de influencia del Edificio Terre, elaborando una matriz con datos relacionados al avance de obra, unidades vendidas, precios de unidades de apartamentos, ubicación, estrato; también se tendrá en cuenta las visitas al lugar de la edificación y cercanas a este, para percibir el entorno que rodea el lugar, contaminación visual auditiva, nivel de aseo, habitantes de calle, vecindad, cercanía a sitios de interés entre otros factores; por medio de la recopilación de documentos estadísticos relacionados con población, vivienda, economía; documentos normativos.

La relación de los resultados anteriores redundará en el análisis que establecerá los criterios de oportunidad en cuanto al diseño de la edificación, su precio, su valoración ante la población objeto y su imagen final al momento de su entrega.

1.5.4. Fuentes de información.

Normatividad:

- Plan de Ordenamiento Territorial POT: normas relacionadas con usos del suelo y cumplimiento de estándares establecidos
- Plan de Manejo especial y de protección: determinado para garantizar la protección del patrimonio cultural
- Código sustantivo del trabajo
- Base de datos elaborada por nosotros con datos relacionados con obras cercanas al Edificio Terre, para establecer cómo se desarrolla el mercado inmobiliario en sus distintas etapas constructivas.

Construcción y población. DANE y CAMACOL: encuestas y estadísticas analizadas con relación a la evolución de la vivienda, basada en el factor poblacional teniendo en cuenta la creciente demanda de hogares unipersonales

Certificación EDGE de CAMACOL para determinar el grado de eficiencia sostenible de una construcción.

Para planear, construir, hacer seguimiento y controlar la ejecución del proyecto se tendrá en cuenta la información que brinda el PMI en su guía PMBOK en la octava edición

Experticia del equipo a cargo de desarrollar el proyecto de acuerdo a su conocimiento y actividades a realizar.

2. Estudios y evaluaciones

2.1. Estudio de mercado

2.1.1. Población.

Adquirir vivienda siempre será una alternativa de inversión, a corto mediano o largo plazo y Bogotá es la ciudad más favorecida en este aspecto, por reunir todas las condiciones necesarias para el mejoramiento de la calidad de vida de su población.

El Centro de la ciudad, tiene diferentes percepciones por parte de la población: cultura, estudio, trabajo y en algunas zonas inseguridad, tráfico denso, desaseo y contaminación ambiental, auditiva y visual. En los últimos años algunos proyectos de vivienda han revitalizado el sector, mejorando algunos de los aspectos negativos y proponiendo soluciones a las condiciones de vida actual, lo que ha generado interés por parte de un grupo poblacional interesado en adquirir vivienda de acuerdo con sus necesidades.

Para estudiar la demanda y oferta, del sector, se elaboró una base de datos propia con información de edificaciones en construcción destinadas a apartamentos; se consideró la ubicación de la obra y su entorno, delimitado según su área de influencia, entre la primera de mayo, avenida Ciudad de Quito, calle 45 y oriente de la ciudad. Barrios Comuneros, Ciudad Jardín Sur, El Recuerdo, Gran América, Industrial Centenario, La Candelaria, La Macarena, Las Nieves, Los Alpes, Nariño, Recuerdo, San Diego, Centro Internacional y Corferias.

2.1.2. Dimensionamiento demanda.

El mercado inmobiliario en el centro de Bogotá es un escenario ideal de inversión donde convergen la historia, la cultura y el desarrollo urbano. Este icónico sector se ha

convertido en una zona vibrante y diversa que atrae tanto a residentes locales como a inversionistas tanto nacionales como internacionales.

El auge económico y el desarrollo comercial han impulsado una renovación en el centro de Bogotá, convirtiéndolo en un epicentro para los negocios y la vida urbana. La creciente demanda de espacios residenciales, comerciales y de turismo o arriendo de tiempos cortos ha llevado a la revitalización de este sector ayudando a cambiar la idea de inseguridad y brindando beneficios económicos y sociales, así como demográficos. Algunas estrategias para vender inmuebles de esta segmentación del mercado son identificar y clasificar los posibles grupos de compradores, ya sean inversionistas para el arriendo de sus inmuebles en períodos cortos, dado que está en un sector de entidades gubernamentales, educativas y lugares de turismo. O para adquirir vivienda propia.

Existe una tendencia en la construcción que busca la adecuación de espacios pequeños no mayores a 36m², dado que años atrás se ha presentado un aumento considerable en el perfil de habitabilidad de las viviendas en la capital correspondiente a unidades unipersonales

2.1.3. Dimensionamiento oferta.

Se han presentado reducciones en inicios de obra y nuevos lanzamientos. Cifras de Camacol arrojan que en Bogotá se lanzaron 15.345 viviendas entre enero y julio del 2023, mientras que en el 2022 fueron 28.160.

En esta zona, se encontraron 37 edificaciones en diferentes capítulos constructivos, destinadas a apartamentos en los estratos 2, 3 y 4 y su valor promedio metro cuadrado es de \$7.229.000 pesos.

ESTRATO	Valor promedio en miles por estrato
2	\$ 4.043
3	\$ 6.370
4	\$ 8.652
Valor promedio en miles	\$ 7.229

Tabla 2. Valor promedio por estrato. Elaboración propia.

Al comparar el primer trimestre de 2023 con el primer trimestre de 2022, el promedio de la variación del precio de venta de la vivienda nueva presentó una variación anual de 9,39%. Este resultado es superior en 1,74 puntos porcentuales al registrado en el mismo trimestre del año 2022, cuando presentó un incremento de 7,65%”.

Boletín Técnico Índice de precios de la vivienda nueva (IPVN) I Trimestre 2023
DANE

A nivel de capítulos constructivos, se evidencia que las edificaciones iniciando obra, es decir procesos de excavación y cimentación, ya tienen vendido casi el 75% de sus unidades lo que concluye que la mayoría de sus ventas o separaciones se da sobre planos.

CAPITULO	Unidades totales	Unidades x vender	% de ventas
Excavación y cimentación	767	192	74,97%
Estructura y cubierta	2164	323	85,07%
Mampostería y pañetes	550	61	88,91%
Acabados 1	531	19	96,42%
Acabados 2	1267	20	98,2%

Tabla 3. Porcentaje de ventas de acuerdo a capítulos constructivos. Elaboración propia.

Acabados nivel 1: Carpintería Metálica y de Madera, Pisos, Enchapes, Recubrimiento de Muros y Cielos Raso.

Acabados nivel 2: Pintura, Instalación de Apliques, Cerrajería y Herrajes, Instalación de Equipos y Alfombras, Vidrios, Remates y aseo

En esta zona de la ciudad, se encontró que el área promedio de un apartamento era de 37,5 metros cuadrados y de 1.5 habitaciones por unidad habitacional. Las unidades más pequeñas tienen una mayor cercanía a universidades.

BARRIO	Áreas unitarias m2 por estrato		
	2	3	4
Centro			52,5
Centro internacional			35,1
Ciudad jardín sur		82,0	
Comuneros		38,2	
Corferias			60,0
El recuerdo			30,3
Gran américa		42,0	96,6
Industrial centenario		34,0	
La candelaria	39,4		
La macarena			44,4
Las nieves		23,9	29,1
Los Alpes	43,3		
Nariño		32,4	
Nariño sur		45,0	
Recuerdo			31,0
San diego			30,7
Santa fe	47,5	36,1	
Santa Matilde		55,3	
Sosiego		65,0	
Teusaquillo		55,2	38,3
Velódromo		36,0	
Veracruz		20,6	
Veraguas		32,5	
Total, general	44,6	37,4	36,7
Promedio			37,5

Tabla 4. Áreas por estrato y barrio. Elaboración propia.

El mercado inmobiliario de viviendas nuevas del sector seleccionado ofrece en total 371 unidades, de las cuales casi el 30% están concentradas en el barrio el recuerdo y su

valor m2 oscila entre 8 y 10 millones de pesos, es posible que por su elevado costo no se haya tenido el nivel de ventas esperado.

Barrio	Unidades totales	Unidades x vender
Centro	12	9
Centro internacional	242	4
Ciudad jardín sur	15	15
Comuneros	169	0
Corferias	270	7
El recuerdo	354	110
Gran América	42	20
Industrial centenario	652	73
La candelaria	25	0
La macarena	53	0
Las nieves	800	43
Los Alpes	160	15
Nariño	148	0
Nariño sur	15	5
San diego	288	5
Santa fe	215	0
Santa Matilde	54	0
Sosiego	36	0
Teusaquillo	966	41
Velódromo	31	16
Veracruz	652	0
Veraguas	80	8
Total	5279	371

Tabla 5. Venta de unidades. Elaboración propia.

2.1.4. Competencia – Precios.

Calcular el precio de una vivienda nueva es un proceso crucial que involucra una combinación de análisis, evaluación y consideración de diversos factores que impactan en su valor. Desde la importancia de evaluar el contexto económico y las tendencias del mercado, así como de considerar el potencial de rentabilidad tanto como vendedor como comprador.

Uno de los factores claves son los costos de la construcción, los cuales incluyen el terreno, la mano de obra, los permisos y licencias, así como los materiales de construcción. Este último siento el de más relevancia en cuanto a factores económicos ya que la pandemia del COVID en 2021 dejo sin abastecimientos de mucha materia prima que se utilizaba en el sector construcción según CAMACOL (2022) el cobre registró un incremento de 70%, aluminio un aumento cercano a 40% comparado con cifras anteriores a la pandemia, el mineral de hierro duplicó su precio. Costos que generaron que el precio del metro cuadrado en cualquier sector de la ciudad se viera incrementado.

Otro de los factores a evaluar es la oferta y demanda del sector, la zona de influencia para el estudio de este proyecto como indicado anteriormente es entre la primero de mayo, avenida ciudad de quito, calle 45 y cerros orientales, basados en las visitas a salas de ventas , información telefónica y en la web logramos identificar las tendencias a precios y áreas que se presentan desde el año 2019 hasta la actualidad basados en el año del inicio de la construcción de los proyectos presentados en la siguiente tabla:

NOMBRE	AÑO	PRECIO M2	AREA	BARRIO
Altos de Samay	2019	5472	47.5	Santa Fe
Vivendum Pascal 8 Pi	2020	7696	19.5	Veracruz
33 Dc	2021	8415	55.2	Teusaquillo
Evoca	2021	4760	36	Santa Fe
Mazzaro	2021	3912	38	Comuneros
Trento Central	2021	3900	32	Nariño
Trend 21	2022	8900	23.9	Las Nieves
Urbana 30	2022	5725	35	Centenario
Veraguas Estelar	2022	4600	32	Veraguas
Urbana 30	2023	7200	33	Centenario

Tabla 6. Tendencias zona de influencia. Elaboración propia.

Teniendo en cuenta que todos los datos presentados en la tabla anterior corresponden a proyectos del mismo estrato se identifican dos cosas, la tendencia que existe en la actualidad de Bogotá de la construcción de vivienda pequeñas o comúnmente llamadas

aparta estudios, debido a que el perfil actual corresponde a viviendas unipersonales. Lo segundo es la fluctuación de los precios al parecer sin ningún orden, se identifica que los barrios donde más ámbito comercial, turístico y económico existe los precios alcanzan a llegar a los 8.9 millones por metro cuadrado, dado que en sectores como el centro histórico no supera el estrato 3 alcanza estas cifras de precio por metro cuadrado, debido a sus dinámicas socioeconómicas mas no a su estratificación.

Así concluimos que nuestro proyecto está estratégico y el precio del metro cuadrado será competitivo por el tipo de producto ofrecido y por los valores agregados implementados dentro del proyecto, acabados estándar, carpintería y la implementación de estrategias de sostenibilidad y bajo consumo junto con una domótica básica. Lo que hace que nuestro proyecto sea atractivo para posibles clientes e inversores que quieran invertir en este sector tan celebre en la ciudad de Bogotá.

2.1.5. Punto equilibrio oferta demanda.

La creciente demanda de viviendas unipersonales en el centro de la ciudad, de acuerdo a las estadísticas del DANE y al estudio de mercado realizado en el centro y zonas aledañas; la necesidad de cercanía al trabajo para ahorrar costos de transporte y alimentación; el 38,8% de personas queriendo invertir en finca raíz según CAMACOL, y la idea de una arquitectura sostenible con un enfoque de diseño y construcción que busca reducir el impacto humano en el medio ambiente y promover un futuro más sostenible, hacen que la obra proyecte una rentabilidad a futuro no solo a la empresa sino también a sus futuros compradores.

El punto de equilibrio del proyecto estará determinado por el costo total de la obra y las unidades vendidas para equiparar dicho costo. Según el estudio de mercado, el nivel de ventas presentado antes de iniciar excavación y cimentación en una obra corresponde al 70 % vendido, lo que indica que la venta sobre planos es lo más relevante en la comercialización. Las ventas posteriores se estimaron de acuerdo con el avance que se presente paulatinamente en los capítulos constructivos hasta la finalización de la obra.

El punto de equilibrio del proyecto estaría determinado por la venta inicial de 17 unidades de vivienda proyectado al 6 mes de iniciado el proceso de ventas, con esto se llegaría a un acumulado en ventas de \$4.024.000.000 millones lo que nos daría el costo de la obra

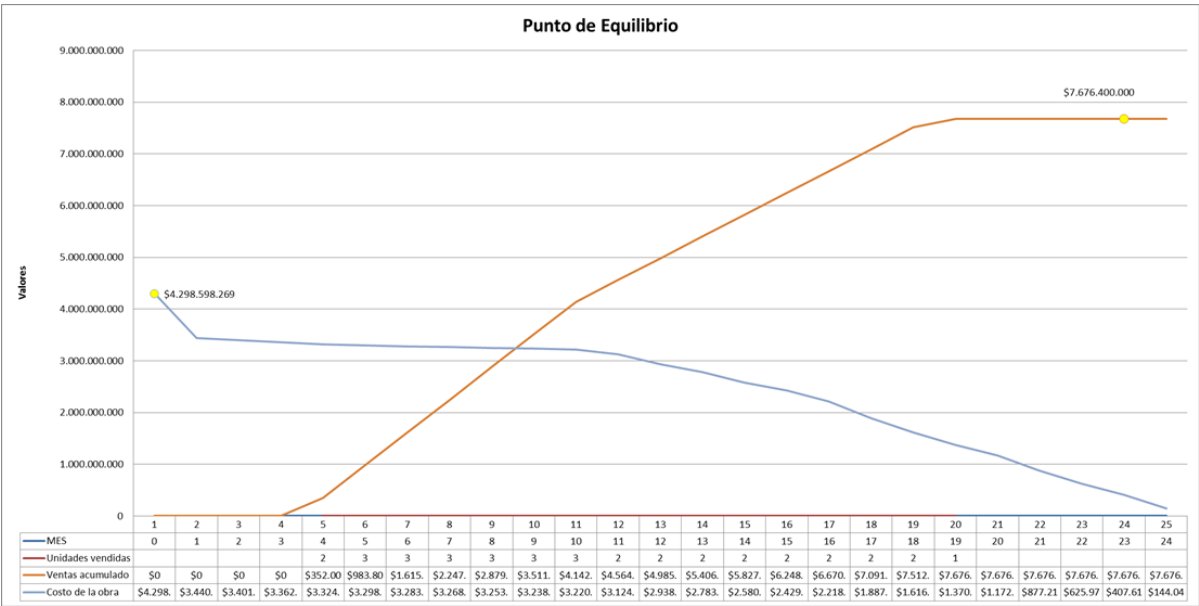


Figura 6. Punto de equilibrio. Elaboración Propia (Valores tabla en miles)

Para el caso del proyecto, al ser vivienda de interés social genera un alivio al comprador al adquirir este tipo de vivienda. Se manejarían 5 tipologías de 18.10 m2, 19,2m2 21,9m2 y 25,3m2. Los niveles de venta esperados de acuerdo a lo estudiado en el

sector darían viabilidad al proyecto a nivel de ventas, ya que se presenta gran demanda de este tipo unidades habitacionales en este sector y se espera que esto asociado a la implementación de sostenibilidad y domótica, resulte más atrayente para la decisión de compra de un futuro cliente.

2.1.6. Determinación de precios – Estratégias de comercialización.

Para un buen proceso de venta y comercialización del proyecto es importante desarrollar una estrategia integral que abarque diversos medios y enfoques para llegar a diferentes segmentos de audiencia, así como beneficios económicos que ayuden al cliente a elegir el proyecto.

Como restricción, el tope de precio de Vivienda VIS, 150 SMLV. El precio de la vivienda en el proyecto se optará por dejarla a un precio fijo proyectando a \$204.000.000 x vivienda, calculando un 10% de incremento del SMLV del año 2024 y el 2025 haciendo un promedio de los dos años anteriores.

Precio	M2	Precio x M2
\$ 204,000,000	25.3	\$ 8,063,241.11
\$ 204,000,000	19.2	\$ 10,625,000.00
\$ 204,000,000	21	\$ 9,714,285.71
\$ 204,000,000	18.1	\$ 11,270,718.23
		\$ 9,918,311.26

Tabla 7. Precio por metro cuadrado. Elaboración propia.

Evaluando el promedio del precio por metro cuadrado, se ha optado por entregar el inmueble semiterminado, lo cual incluirá, paredes pintadas de blanco, piso en concreto

pulido, estructura a la vista, cocina integral baño terminado y un closet funcional. Con la intención de que el cliente adquiriera el inmueble y sea de uso inmediato por el usuario final. Evitando un incremento en el costo de adecuación de inmueble que si tienen las demás constructoras. Con esta estrategia se espera lograr la captación del cliente generando beneficios y equilibrando el precio del metro cuadrado con la competencia.

2.1.7. Canales de comercialización.

Los canales de comercialización son importantes para dar a conocer el proyecto, identificar y lograr el alcance de la audiencia objetivo y así mismo dar credibilidad y confianza para el posible cliente. La página web juega un papel clave en la información y captura de posibles clientes, es uno de los canales de difusión más confiables utilizados actualmente y con la que los usuarios sienten más confianza al comprar o pedir información de un proyecto.

Las redes sociales después de la página web es uno de los métodos en los cuales más se crea interés en las personas, desde la integración de las redes sociales en Meta, el uso de pautas publicitarias y la segmentación del publico logra establecer con un porcentaje alto de eficiencia la compra de un inmueble y también incentivar el interés y la compra con los beneficios que se pueden adquirir.

Invierte en el centro histórico de **Bogotá, en La Candelaria**. Apartamentos de 1 y 2 habitaciones.

Te acompañamos en todo el proceso para obtener tu subsidio de vivienda. Hasta de \$65.000.000 Millones.

APLICA SUBSIDIO VIS

Te acompañamos en todo el proceso para obtener tu **Subsidio de Vivienda**.

APLICA SUBSIDIO VIS

Sepáralo desde: **\$1.000.000**
Precio en pesos no en SMMLVM "PÁGALO FÁCIL"

TERRE PI

Subsidios acumulados hasta: **\$65.000.000**
Apartamentos de 1 y 2 alcobas

Mi Casa Ya:
Min \$26 - Max \$39

Caja de compensación:
Min \$26 - Max \$39

Concurrente:
\$65.000.000

Bogotá, La Candelaria
Terre PI - Calle 6a#4-31

Bogotá, La Candelaria
Terre PI - Calle 6a#4-31

Educación Central

Educación Central

Figura 7. Arte Publicitario. Tomado de Constructora Vita SAS

Por último, pero no menos importante es el método tradicional el cual utiliza sala de ventas y publicidad impresa para la captación de nuevos clientes, aunque el auge de la virtualidad y las grandes ventajas que eso conlleva, como los recorridos virtuales los renders 360 y la realidad virtual. El método tradicional funciona bien sobre todo cuando se pretende atraer a la población del sector.

2.2. Estudio técnico

2.2.1. Diseño conceptual del proceso, bien o producto.

El proyecto se enmarca en un ambicioso plan para transformar el sector del centro de Bogotá mediante la estructuración, construcción y ventas de unidades habitacionales en un innovador edificio multifamiliar VIS con enfoque sostenible. Los fundamentos de esta iniciativa se basan en estudios de mercado que identificaron la necesidad de ofrecer soluciones habitacionales que prioricen la comodidad y funcionalidad y promuevan la salud y el bienestar de sus futuros residentes reduciendo los impactos al medio ambiente.

Para alcanzar estos objetivos, se ha propuesto la incorporación de tecnologías vanguardistas que permitan maximizar el aprovechamiento de los recursos naturales,

optimizar el consumo energético y reducir el impacto ambiental. De esta manera, el edificio se convertirá en un referente en el sector al demostrar cómo es posible armonizar el progreso urbano con la protección de un entorno patrimonial y de conservación.

El edificio se caracterizará por su diseño arquitectónico inteligente y funcional, y el proyecto desarrollará un nuevo estándar en construcción sostenible en el centro de Bogotá y sentará las bases para un modelo replicable en futuros desarrollos de vivienda bien, resaltando la importancia de la incorporación de tecnologías sostenibles y los beneficios que traen a mediano y largo plazo.

Para el correcto desarrollo del producto se requieren seguir ciertos procesos durante el tiempo de ejecución, que van desde actividades preliminares para llegar al punto cero (Inicio de Ventas) hasta la ejecución de toda la obra y construcción del edificio. A continuación, se demuestra cuáles son estos procesos para lograr el punto cero del producto.



Figura 8. Procesos punto cero. Elaboración propia

En las entradas encontramos todos los elementos necesarios para el inicio del proyecto, así como lo son el lote, los estudios y diseños y la licencia de construcción. Para el desarrollo encontramos todas las actividades de obra y construcción, para que nuestro producto final sea la entrega del edificio terminado. Todo esto apoyado en los

procesos internos de la constructora como la administración, jurídicos, contable y compras.



Figura 9. Core bussiness. Elaboración Propia

2.2.1.1. Análisis y descripción del proceso, bien, producto o resultado que se desea obtener o mejorar con el desarrollo del proyecto.

El proyecto "Edificio Terre" es un desarrollo multifamiliar de interés social (VIS) que busca proporcionar soluciones habitacionales en el centro de la ciudad. Implantado en un lote de 153M2 se logran 1015 m2 de construcción, organizado en 10 plantas. En la primera planta, se encuentran diversos espacios funcionales, como un local comercial, parqueo para visitantes, espacios para ciclistas y la entrada principal del edificio. Cada planta, desde la segunda hasta la décima, cuenta con 4 unidades habitacionales. Estas unidades son monoambientes con áreas entre los 18.10 m2 y los 25.30m2 construidos (Figura 10). Cada unidad habitacional cuenta con una distribución básica que incluye una cocina, un baño y el espacio de uso múltiple, que hace las veces de dormitorio, sala y comedor. Al ser un proyecto de interés social (VIS) pretende incentivar el uso de subsidios del gobierno y aumentar el índice de compra vivienda propia en el país. Al ser un lote

reducido y ubicado dentro del PEMP, no requiere espacios para parqueo privado, pero al contar con bicicleteeros, se fomenta el uso responsable del transporte y la movilidad sostenible.



Figura 10. Planta Tipo. Tomado de Constructora Vita SAS

Preservación Patrimonial: Comprometemos nuestros esfuerzos a preservar y respetar la arquitectura histórica y cultural del centro histórico de Bogotá. Nuestro proyecto se guiará por las directrices de conservación y restauración para mantener la integridad del entorno.

Sostenibilidad Ambiental: Implementaremos prácticas de diseño y construcción sostenibles para minimizar el impacto ambiental. Buscaremos la eficiencia energética, el uso de materiales eco amigables y la incorporación de espacios verdes para mejorar la calidad de vida de los residentes y la comunidad.

Participación Comunitaria: Valoramos la opinión de la comunidad local y nos comprometemos a mantener una comunicación abierta y transparente. Realizaremos consultas y reuniones periódicas para involucrar a los residentes y aportar a un proyecto que beneficie a todos.

Diversidad y Accesibilidad: Promovemos la inclusión y la diversidad en todos los aspectos del proyecto. Diseñaremos espacios accesibles para personas con discapacidades y crearemos una comunidad que refleje la riqueza de la sociedad bogotana en términos de cultura, edades y trasfondos.

Desarrollo Social y Económico: Nos comprometemos a contribuir al desarrollo social y económico del centro histórico. Además de proporcionar viviendas de calidad, buscaremos oportunidades para generar empleo local, apoyar negocios locales y fomentar la vida comunitaria en la zona.

2.2.1.2. Definición de las características técnicas y de aprovechamiento del proyecto.

2.2.1.2.1. Tamaño y localización

Ubicado en la Calle 6A # 4-31 en la ciudad de Bogotá, se encuentra dentro del perímetro del Plan Especial de Manejo y Protección del Centro Histórico de Bogotá (PEMP), el cual según el Instituto Patrimonio de Patrimonio Cultural (2021) un

instrumento de planeación, gestión y financiación que garantiza la protección, conservación y sostenibilidad del patrimonio cultural en el centro de la ciudad.

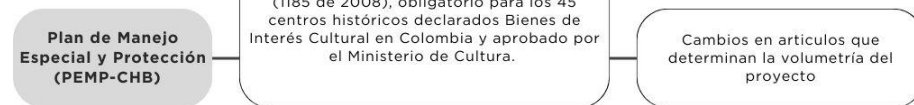
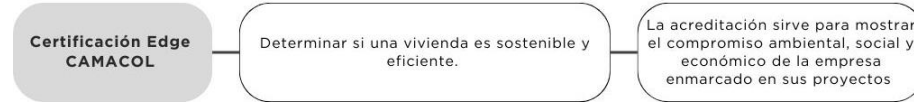
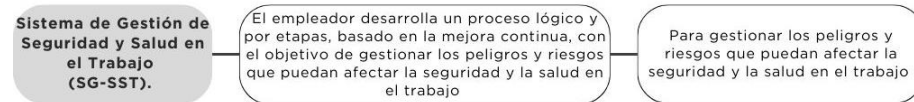
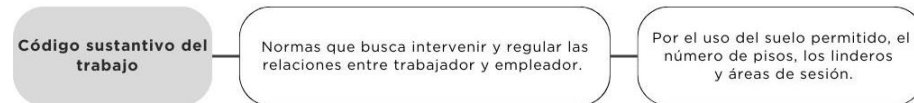
Su ubicación estratégica a universidades, entidades gubernamentales, sectores turísticos, culturales y comerciales lo hace ideal para inversionistas para arriendos por periodos cortos hasta para vivienda propia. Dado el tamaño reducido de las unidades, se presume que se enfocan en satisfacer las necesidades de personas solteras o parejas jóvenes, tema que se tratara más adelante en el estudio de mercado.



Figura 11. Localización del proyecto Edificio Terre. Tomado de Constructora Vita SAS

2.1.1.2.2. Requerimientos para el desarrollo del proyecto.

Los requerimientos técnicos para el desarrollo del proyecto se dividen en dos categorías: los requerimientos obligatorios, establecidos por la legislación colombiana vigente para las construcciones y estudio legal medioambiental. El otro hace referente a los recursos tanto humanos como físicos, el cual esta referido más adelante en el capítulo 3.2.7. **Plan de gestión de recursos**, donde se desarrolla más a detalle los requerimientos y especificaciones de estos.

Dec. 190 de 2004 & Dec. 555 de 2021**Res. 0088 de 2022****Res. 0092 de 2022****NSR-10***Figura 12. Requerimientos. Elaboración propia.***Características del diseño Ahorrador**

Implementadas para ahorrar energía y recursos reaprovecharles en la misma vivienda, con el fin de reducir gastos energéticos, ahorro de agua y gastos de administración para los futuros residentes.

Control domótico

Las unidades de vivienda estarán controladas por un sistema de control EiBUS, proporcionado por SERCONINT. (s.f.), que permite controlar los diferentes escenarios de luminosidad y ambientales de cada apartamento dependiendo de las necesidades concretas de las personas que ocuparan la vivienda, de acuerdo con horarios establecidos respecto a

actividades cotidianas; de igual manera se implementaran sensores de movimiento en zonas comunes de la edificación que permitirán controlar el encendido y apagado de las luminarias

Iluminación

Integrada por luminarias de bajo consumo y leed tanto en las unidades de vivienda, zonas comunes y espacios exteriores

Energía Solar

Considerando la cantidad de KW que produce un panel solar al día, según las condiciones climáticas de Bogotá y el área aprovechable en la edificación, se establecen parámetros que comprometen su rendimiento como:

- El área disponible de la terraza para la instalación de paneles solares es de 90m² lo que permite técnicamente la instalación de 40 paneles solares
- El clima de Bogotá. Según estudios del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM)(2023) el sol brilla 4 horas diarias en días lluviosos durante 8 meses al año y 6 horas diarias en días secos durante 4 meses al año. Con esto el aprovechamiento solar sería de 1680 horas al año, con un promedio de 4.66 horas al día.
- Un panel solar común, genera 300 W por cada hora de sol día, Auto Solar. (s.f.), en 4.66 horas 1. W día, que equivale 1.4Kw día y sus dimensiones son de 1m x 1.70m. En 1 mes un ahorro de 42 Kw, teniendo en cuenta que un hogar en promedio gasta 157 Kw al mes. Con esta implementación tendríamos en promedio estimado, entre un 27 a un 30% de ahorro en energía

Reutilización de aguas residuales

En el mercado existen diferentes tipos de tecnología, adaptables a cada unidad residencial, en el aprovechamiento de aguas residuales de lavamanos y duchas que se desinfecta y almacena, para luego utilizarse en el sanitario de la vivienda. Se implementará en cada uno de los 36 apartamentos, ahorrando hasta un 30% en agua potable. Los sistemas de almacenaje y desinfección se instalarán según los diseños arquitectónicos de la edificación, considerando el nuevo diseño hidrosanitario. BlueTek Water. (s.f.).

2.2.2. Supuestos y restricciones del proyecto.

Dentro de las suposiciones del proyecto encontramos las siguientes:

Aprobación de Curaduría: Se asume que se obtendrá la aprobación de curaduría para iniciar la construcción (Licencia de construcción).

Diseños Estructurales: Se asume que los diseños estructurales cumplen con la aprobación de curaduría y están dentro de los parámetros normativos.

Presupuesto y Cronograma: Se asume que el presupuesto y cronograma han sido aprobados por la gerencia para el inicio de la construcción.

Radicación del Proyecto: Se asume que la radicación del proyecto cumple con los requisitos y parámetros establecidos en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT).

Propiedad del Lote: Se asume que el lote está a nombre de la constructora.

Impuestos del Terreno: Se asume que el terreno está al día en impuestos de servicios públicos.

Conflictos Sociales: Se asume que no habrá conflictos sociales.

Entregas de Proveedores: Se asume que los proveedores entregarán oportunamente los productos y servicios requeridos.

Cronograma Inalterado: Se asume que la planificación del cronograma no sufrirá cambios, y los contratistas cumplirán con fechas establecidas.

Licencias y Aprobaciones: Se asume que el proyecto contará con las respectivas licencias y aprobaciones de diseño para su ejecución.

Desarrollo Detallado: Se asume el desarrollo de planos y especificaciones detallados, así como estudios de suelo para evaluar las condiciones del terreno.

Estándares de Seguridad: Se asume el cumplimiento de estándares de seguridad y normativas de accesibilidad.

Contratación y Capacitación: Se asume la contratación de trabajadores calificados, supervisores y personal de apoyo, así como la capacitación en seguridad y procesos específicos del proyecto para los miembros del equipo.

Dentro de las restricciones del proyecto encontramos las siguientes:

Área Construida: La construcción no debe exceder los 1,115.20 m².

Altura del Edificio: Dos pisos adicionales después de 24.00m desde el nivel 0.0. 10 pisos con 2.48m de altura libre

Eventos Imprevistos: Factores como desastres naturales o crisis económicas pueden afectar negativamente el proyecto en términos de tiempo y deben ser considerados.

Disponibilidad de Personal: La disponibilidad de personal con habilidades específicas puede ser una restricción, especialmente en proyectos altamente especializados.

Comunicación Efectiva: La falta de comunicación efectiva entre el equipo y las partes interesadas puede ser una restricción que afecta la coordinación y éxito del proyecto.

Limitaciones de Recursos: Pueden existir limitaciones en cuanto a personal, equipos, materiales, espacio de trabajo y subcontratistas.

Alcance del Proyecto: Debe mantenerse dentro de los límites acordados y no debe expandirse sin evaluación y aprobación adecuada.

Cumplimiento Normativo: El proyecto debe cumplir con regulaciones gubernamentales y locales, obteniendo los permisos necesarios antes de avanzar.

2.3. Estudio económico – financiero

2.3.1. Estimación del valor de la inversión del proyecto.

Para la estimación del valor de la inversión del proyecto se consideraron los costos asociados a la construcción en si del edificio, como los son, el predio donde se localiza el proyecto, los estudios y diseños del edificio y todos los recursos necesarios para la construcción del mismo. Además, se tuvieron en cuenta todos los gastos adicionales que, si bien no se configuran como productos entregables al cierre del proyecto, son indispensables dentro de los procesos de apoyo a la construcción del proyecto.

Es por lo anterior que, para el análisis financiero, este proyecto se considera de tipo mixto, ya que se tienen en cuenta, tanto los aspectos propios del producto (endógenos), como los externos que provienen principalmente del apoyo de la organización (exógenos).

En la tabla siguiente se presenta el resumen de la estimación de la inversión para el proyecto, la cual arroja como resultado que la línea base de costo para el proyecto es de

cuatro mil quinientos noventa y nueve millones quinientos mil ciento cuarenta y nueve pesos (\$4.599.500.149), valor que surge como resultado de la suma del valor total de los costos y gastos del proyecto, el cual es de cuatro mil doscientos noventa y ocho millones quinientos noventa y ocho mil doscientos setenta pesos (\$4.298.598.270) y el valor contemplado como reserva de contingencia que corresponde a doscientos noventa y siete millones novecientos veintiséis mil novecientos veintidós pesos (\$297.926.922).

Estimación del valor de la inversión del proyecto		%
Valor del lote	\$ 852.000.000	19,82%
Valor estudios previos	\$ 6.092.000	0,14%
Valor estudios y diseños	\$ 106.000.000	2,47%
Valor licencias y permisos	\$ 3.118.000	0,07%
Valor actividades previas al inicio de obra	\$ 17.525.088	0,41%
Valor actividades de construcción	\$ 2.492.427.485	57,98%
Valor actividades finales y de cierre	\$ 80.188.975	1,87%
Gastos administrativos	\$ 741.246.723	17,24%
Total costos y gastos del proyecto	\$ 4.298.598.270	100,00%
Reserva de contingencia	\$ 297.926.922	6,93%
Linea base de costo del proyecto	\$ 4.596.525.192	
Reserva de gestión	\$ 214.929.914	5,00%
Costo total del proyecto	\$ 4.811.455.106	

Tabla 8. Estimación del valor de la inversión.

2.3.2. Definición de costos y gastos de operación y mantenimiento del proyecto.

Los costos contemplados para el proyecto corresponden a todas aquellas actividades ligadas al producto a entregar. Estos contemplan en primera medida la necesidad de una inversión inicial, necesaria para la compra del lote y la elaboración del estudio de factibilidad del proyecto; y posteriormente la elaboración de los estudios y diseños y la construcción del edificio.

Por otra parte, los gastos se refieren a las actividades y procesos de apoyo, que si bien no son entregables físicamente son necesarios y obligatorios para el éxito del proyecto.

Esta definición se realizó de acuerdo con los bloques de planificación que conforman el proyecto, los cuales se desglosan de la siguiente manera:

Estudios Previos

Este bloque incluye las actividades de análisis preliminares del proyecto, análisis de factibilidad y compra del predio. El valor estimado para este bloque es de ochocientos cincuenta y ocho millones noventa y dos mil pesos (\$858.092.000), y su cálculo se realizó considerando las tarifas oficiales, acuerdo comercial y la experiencia con proyectos anteriores.

Valor del lote	\$ 852.000.000	19,82%
Lote	\$ 852.000.000	19,82%
Valor estudios previos	\$ 6.092.000	0,14%
Análisis preeliminares	\$ 6.092.000	0,14%

Tabla 9. Valor inversión paquete estudios previos.

Estudios y diseños.

Este paquete de trabajo corresponde a la elaboración de todos los estudios y diseños necesarios para la construcción del edificio.

El valor estimado para este bloque es de ciento seis millones de pesos (\$106.000.000), y su cálculo se realizó mediante el método paramétrico de estimación apoyado por datos de proyectos anteriores.

Valor estudios y diseños	\$ 106.000.000	2,47%
Estudios básicos	\$ 18.000.000	0,42%
Diseños bajo metodología BIM	\$ 67.500.000	1,57%
Estudios especiales	\$ 20.500.000	0,48%

Tabla 10. Valor inversión estudios y diseños.

Licencias y permisos.

Este paquete de trabajo corresponde a las licencias y permisos requeridos para el inicio de la construcción.

El valor estimado para este bloque es de tres millones ciento dieciocho mil pesos (\$3.118.000), y su cálculo se realizó a partir de las tarifas oficiales para los respectivos trámites.

Valor licencias y permisos	\$ 3.118.000	0,07%
Trámite ante curaduría	\$ 300.000	0,01%
Trámites ante entidades distritales	\$ 1.318.000	0,03%
Trámites ante empresas prestadoras de servicios públicos	\$ 1.500.000	0,03%

Tabla 11. Valor inversión licencias y permisos.

Actividades previas al inicio de la obra.

Este paquete de trabajo corresponde a las actividades preliminares de obra necesarias para dar inicio al proceso de construcción del edificio.

El valor estimado para este bloque es de diecisiete millones quinientos veinticinco mil ochenta y ocho pesos (\$17.525.088), y su cálculo se realizó a partir del método paramétrico de estimación apoyado por datos de proyectos anteriores.

Valor actividades previas al inicio de obra	\$ 17.525.088	0,41%
Actividades preeliminares de obra	\$ 15.525.088	0,36%
Provisionales de obra	\$ 2.000.000	0,05%

Tabla 12. Valor inversión actividades previas a inicio de obra.

Construcción.

En este paquete de trabajo se incluyen todas las actividades necesarias para la construcción física del edificio y su valor estimado es de dos mil cuatrocientos noventa y

dos millones cuatrocientos veintisiete mil cuatrocientos ochenta y cinco pesos (\$2.492.427.485).

La estimación de su costo se realizó de forma ascendente (bottom-up), por medio de análisis de precios unitarios. Considerando esta la manera más acertada de estimar los costos de este bloque debido a que permite tener claridad al detalle sobre todos los recursos requeridos para cada actividad, tales como, materiales, equipos y mano de obra.

Valor actividades de construcción	\$ 2.492.427.485	57,98%
Cimentación	\$ 352.305.471	8,20%
Estructura en concreto	\$ 630.608.751	14,67%
Mampostería	\$ 133.300.465	3,10%
Pañetes	\$ 41.932.403	0,98%
Impermeabilizaciones	\$ 23.024.725	0,54%
Pisos	\$ 29.387.502	0,68%
Instalaciones hidráulicas	\$ 97.255.525	2,26%
Instalaciones sanitarias	\$ 47.657.200	1,11%
Red contraincendios	\$ 4.690.000	0,11%
Red de gas	\$ 28.550.000	0,66%
Instalaciones eléctricas	\$ 250.000.000	5,82%
Telecomunicaciones y citofonía	\$ 50.000.000	1,16%
Cielorascos	\$ 11.387.640	0,26%
Enchape	\$ 104.873.389	2,44%
Pintura	\$ 23.001.345	0,54%
Fachada de ladrillo	\$ 24.000.000	0,56%
Puertas	\$ 87.580.426	2,04%
Ventanas	\$ 109.110.560	2,54%
Barandas	\$ 22.522.288	0,52%
Muebles fijos	\$ 138.600.000	3,22%
Equipos de cocina	\$ 67.400.244	1,57%
Aparatos sanitarios	\$ 71.907.788	1,67%
Equipos especiales	\$ 121.926.000	2,84%
Obras exteriores	\$ 21.405.764	0,50%

Tabla 13. Valor inversión construcción.

Actividades finales y de cierre.

Este paquete de trabajo corresponde a las actividades de pruebas finales, certificaciones y aseo para entrega del proyecto.

El valor estimado para este bloque es de ochenta millones ciento ochenta y ocho mil novecientos setenta y cinco pesos (\$80.188.975), y su cálculo se realizó a partir del método paramétrico de estimación apoyado por datos de proyectos anteriores.

Valor actividades finales y de cierre	\$ 80.188.975	1,87%
Pruebas finales	\$ 20.000.000	0,47%
Certificaciones	\$ 36.000.000	0,84%
Aseo	\$ 24.188.975	0,56%

Tabla 14. Valor inversión actividades finales y de cierre.

Adicionalmente a la estimación de valor sobre los paquetes de planificación que conforman el proyecto, se estimaron los gastos administrativos y las reservas de contingencia y de gestión del proyecto. Los cuales se relacionan en la siguiente tabla.

Gastos administrativos	\$ 741.246.723	17,24%
Nómina	\$ 523.607.400	12,18%
Sala de ventas equipada	\$ 8.000.000	0,19%
Publicidad en redes sociales	\$ 79.058.824	1,84%
Gastos de escrituración	\$ 39.657.600	0,92%
Implementación de planes de gestión en obra	\$ 1.674.450	0,04%
Aseo durante la obra	\$ 2.400.000	0,06%
Retiro de sobrantes de construcción	\$ 3.600.000	0,08%
Pago de servicios públicos provisionales durante la obra	\$ 7.620.000	0,18%
Póliza decenal y poliza todo riesgo	\$ 36.334.000	0,85%
EPPs, herramienta menor , material administración de obra	\$ 39.294.449	0,91%
Reserva de contingencia	\$ 297.926.922	6,93%
Reserva de gestión	\$ 214.929.914	5,00%

Tabla 15. Valor inversión en gastos administrativos y monto reservas.

2.3.3. Flujo de caja del proyecto caso.

El valor total de venta estimado para el proyecto es de \$7.676.400.000 mientras el valor proyectado para la ejecución es 4.298.598.271, sin incluir reservas.

La financiación de los costos y gastos del proyecto se logra a través de una inversión inicial con recursos propios, las entradas por concepto de cuotas iniciales desde la preventa y se requiere además la solicitud de un crédito constructor durante la etapa de construcción.

A continuación, se muestra el flujo de caja de proyecto de acuerdo a la relación entre los ingresos y egresos proyectados para el desarrollo del proyecto.

FLUJO DE CAJA PROYECTO EDIFICIO TERRE (periodicidad mensual - valores expresados en millones de pesos)																									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
TOTAL INGRESOS	1174	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	392	104	116	128	948	143	152	163	163	163	163	163	163	164
Inversion inicial organización	1174																								
Preventas												392	104	116	128	135	143	152	163	163	163	163	163	163	164
Crédito Constructor																813									
TOTAL EGRESOS	858	39	39	39	25	15	15	15	15	19	95	186	155	203	151	211	331	271	246	198	295	251	218	264	144
Lote y estudio previo	858																								
Costos de Estudios y diseños			35	35	35																				
Costos de Construcción												146	115	162	110	170	290	230	205	157	265	221	188	233	
Gastos		4	3	3	25	15	15	15	15	19	95	41	41	41	41	41	41	41	41	41	30	30	30	31	144
DIFERENCIA I - E	316	-39	-39	-39	-25	-15	-15	-15	-15	-19	-95	205	-51	-87	-23	737	-188	-118	-83	-35	-132	-88	-56	-101	20
SALDO DISPONIBLE	316	276	238	199	174	159	143	129	114	95	0	205	154	67	44	782	594	475	392	357	225	136	81	-20	

Tabla 16. Flujo de caja de ejecución del proyecto.

En Apéndice A, se presenta el flujo de caja extendido del proyecto.

2.3.4. Determinación del costo de capital, fuentes de financiación y uso de fondos.

Según el flujo de caja del proyecto, se puede establecer lo siguiente:

- Para el inicio del proyecto se tiene una inversión inicial con recursos propios de la organización por valor de \$1.173.808.502.
- Esta inversión inicial cubre los gastos correspondientes a la adquisición del lote y los preliminares previo al inicio del proyecto. Además de absorber los costos de la etapa de estudios y diseños durante los tres primeros meses del proyecto y

los gastos administrativos durante el periodo de obtención de la licencia de construcción y preventas entre los meses cuatro y diez.

- Al onceavo mes del proyecto se espera alcanzar el punto de equilibrio de ventas requerido por las entidades financieras como requisito para los desembolsos, y se proyecta el ingreso de los recursos monetarios provenientes de lo recaudado por concepto de preventa hasta ese momento.
- Con el desembolso realizado en el mes once se da inicio a la etapa de construcción y de acuerdo a la programación de egresos se proyecta la necesidad de un ingreso en el mes quince del proyecto, por valor \$812.669.769 proveniente de un crédito a constructor, y con este dinero y lo recaudado por concepto de ventas entre los meses doce y veinticuatro se llegaría a la terminación del proyecto.

2.3.5. Evaluación Financiera del proyecto.

La evaluación financiera del proyecto se realizó a partir del resultado derivado de la proyección del valor esperado de ventas de las unidades de vivienda el cual se estima en \$7.676.400.000, contra los costos y gastos necesarios para la construcción del edificio, proyectados en \$3.440.506.271. Esto proyectado dentro de un horizonte de tiempo de 24 meses.

Además, se consideró la inversión inicial requerida para la adquisición del lote y la elaboración de los estudios preliminares por valor de \$858.092.000.

El escenario analizado, por medio del estado de flujo libre del proyecto, supone un periodo inicial de cuatro meses para los estudios preliminares, compra de lote y elaboración de los estudios y diseños. Se contempla un tiempo de siete meses para preventa de las unidades, momento en el que se espera alcanzar el punto de equilibrio

financiero del proyecto, para completar la venta de los apartamentos en nueve meses más, para un total de 16 meses de venta. Mientras que la construcción del edificio se proyecta en 13 meses.

Como resultado, se obtiene una tasa interna de retorno (TIR) para el proyecto del 30%. Lo cual supone un rendimiento esperado de la inversión, favorable para los patrocinadores del proyecto. A continuación, se muestra el resumen de la evaluación del proyecto, en Apéndice B. Estado de flujo libre se adjunta la tabla extendida y en Anexo 1. Tablas de Excel, pestaña 5. Estado de Flujo Libre se presenta el cálculo realizado.

ESTADO DE FLUJO LIBRE (resumen)	
PLAZO TOTAL	24 MESES
TOTAL INGRESOS PROYECTADOS POR VENTAS	\$ 7.676.400.000
TOTAL COSTOS PARA EJECUCION	\$ 2.598.427.485,00
TOTAL GASTOS	\$ 842.078.786
	Inversión inicial
FC-FFL	-\$ 858.092.000,00
TASA INTERNA DE RETORNO	30%
VALOR NETO ACTUAL	858.092.000
TASA INTERNA DE OPORTUNIDAD	30%
TASA INTERNA DE RETORNO MODIFICADA	30%

Tabla 17. Evaluación financiera.

2.3.6. Análisis de sensibilidad.

El Departamento Administrativo Nacional de Estadística (Dane) analiza mensualmente, el Índice de Costos de la Construcción de Edificaciones (Icoted), donde se evidenció un aumento significativo en los costos de construcción del 14.26% para el mes de enero de 2023 comparado con el mismo mes del año anterior.

		Variación (%)		
Año	Mes	Mensual	Año corrido	Anual
2022	Diciembre	0,433	9,99	9,99
2023	Enero	5,03	5,03	14,26
2023	Febrero	2,14	7,28	14,07
2023	Marzo	0,82	8,16	14,09
2023	Abril	0,58	8,79	12,68
2023	Mayo	-0,04	8,74	11,13
2023	Junio	-0,15	8,59	10,15
2023	Julio	0,01	8,6	9,44
2023	Agosto	-0,22	8,35	8,95
2023	Septiembre	-0,22	8,12	8,92

Tabla 18. Índice de costos de construcción.

Aunque la tendencia al aumento de precios se ha mantenido durante el año 2022, se observa una disminución de estos valores según el mes de septiembre de 2023.

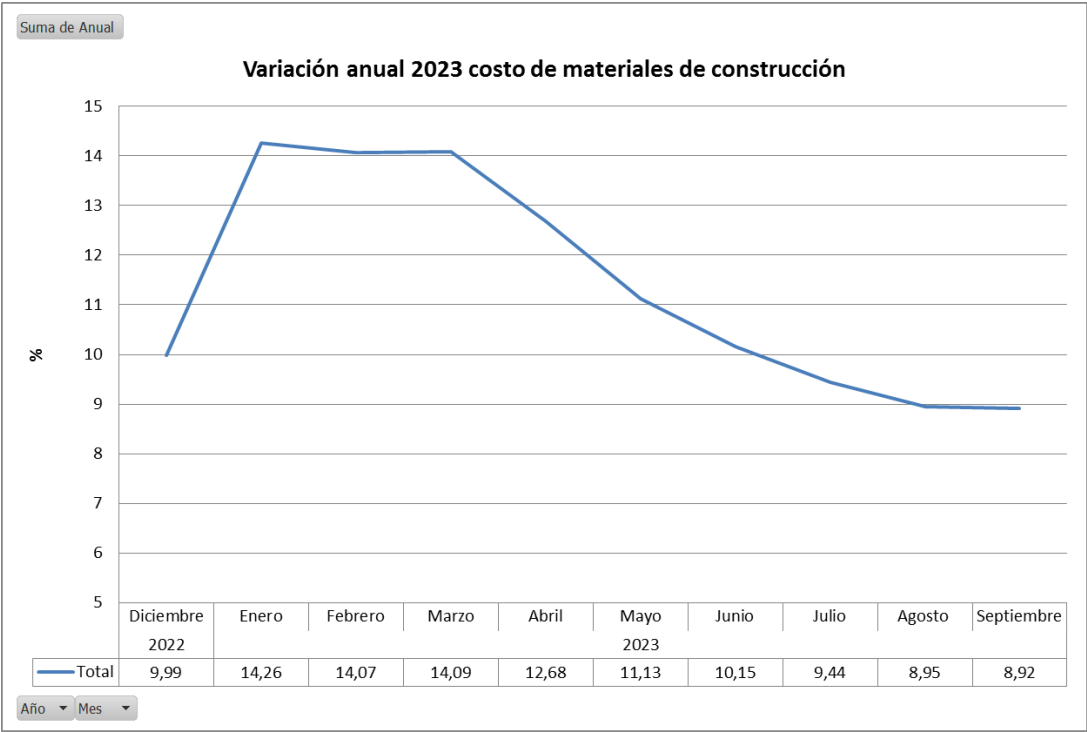


Figura 13. Variación anual de costos.

En noviembre de 2023 el presidente de la Cámara Colombiana de la Construcción (Camacol), Guillermo Herrera, reveló los más recientes resultados de las cifras del mercado de vivienda nueva.

La situación actual refleja un saldo negativo y subraya la tendencia a la baja que ha experimentado el sector en los últimos meses. El auge en la venta de viviendas nuevas alcanzó su punto máximo y ahora está en declive, buscando recuperarse de esta situación.

Según lo expresado por Herrera, es altamente probable que se presenten condiciones favorables nuevamente para el sector que representa, lo que podría resultar en un aumento en la venta de viviendas nuevas.

Gran parte de esta dinámica se atribuye a la inflación, que ha mostrado una desaceleración gradual en Colombia en los últimos meses. Las proyecciones indican que esta tendencia continuará hasta diciembre de 2024, cuando se alcanzaría la meta inflacionaria del 3%. Esta desaceleración en el aumento de precios también vendría acompañada de una reducción en las tasas de interés, lo que haría que el sueño de comprar una vivienda vuelva a ser accesible.

Herrera concluyó que "para el segundo semestre de 2024, es posible que las tasas hipotecarias regresen a niveles promedio. De esta manera, los hogares que actualmente están comprando sobre planos se beneficiarían de tasas más favorables al momento de recibir su vivienda".

Esto es lo que proyectan analistas del Grupo Bancolombia, quienes aseguran que, pese a que el Banco de la República pueda llevar a las tasas de interés al 13 % para diciembre, en 2024 los recortes no serían tan frecuentes.

Según los expertos, citados por EL TIEMPO, la junta directiva del Emisor recortaría en 25 puntos básicos este índice antes del final del 2023, mientras que otros analistas tienen pronósticos más optimistas, proyectando este recorte en 50 puntos básicos, pero, a posteriori, "durante 2024 continuará bajando el tipo de interés de política de forma consistente, pero lenta, en la medida en que la inflación y sus expectativas lo permitan. La proyección es que este variable cierre el 2023 en un 13 % y el 2024 en un 9,25 %", precisaron.

Este no es el último pronóstico que expertos hacen sobre la evolución de la economía colombiana para lo restante del año y para el venidero 2024. Advierten por ejemplo que,

en cuanto a la inflación, hay una alta probabilidad que se pueda observar un índice consistente, ubicándose en 9,6 % y 5,9 %, respectivamente

Teniendo en cuenta las expectativas creadas y la incertidumbre que se presenta en estos momentos, se presentan tres escenarios de acuerdo al riesgo que podría tener el proyecto, teniendo en cuenta que este iniciaría en enero de 2024 (El escenario realista se promedió con los índices esperados a 2024 9,6 % y 5,9 % manteniendo una tendencia conservadora al año 2025).

Año	Mes	Valor	ESCENARIOS			ESCENARIOS		
			Pesimista	Realista	Optimista	Pesimista	Realista	Optimista
2024	Enero	\$ 796.373.086	14,26	7,75	5,9	\$ 909.935.888	\$ 858.092.000	\$ 843.359.098
2024	Febrero	\$ 36.466.945	14,07	7,75	5,9	\$ 41.597.844	\$ 39.293.133	\$ 38.618.495
2024	Marzo	\$ 35.760.217	14,09	7,75	5,9	\$ 40.798.831	\$ 38.531.633	\$ 37.870.069
2024	Abril	\$ 35.760.217	12,68	7,75	5,9	\$ 40.294.612	\$ 38.531.633	\$ 37.870.069
2024	Mayo	\$ 23.600.721	11,13	7,75	5,9	\$ 26.227.481	\$ 25.429.776	\$ 24.993.163
2024	Junio	\$ 14.197.287	10,15	7,75	5,9	\$ 15.638.311	\$ 15.297.576	\$ 15.034.927
2024	Julio	\$ 14.197.287	9,44	7,75	5,9	\$ 15.537.511	\$ 15.297.576	\$ 15.034.927
2024	Agosto	\$ 13.631.904	8,95	7,75	5,9	\$ 14.851.959	\$ 14.688.376	\$ 14.436.186
2024	Septiembre	\$ 13.631.904	8,92	7,75	5,9	\$ 14.847.870	\$ 14.688.376	\$ 14.436.186
2024	Octubre	\$ 17.232.368	9,1	7,75	5,9	\$ 18.800.513	\$ 18.567.876	\$ 18.249.078
2024	Noviembre	\$ 88.529.506	8,99	7,75	5,9	\$ 96.488.309	\$ 95.390.543	\$ 93.752.747
2024	Diciembre	\$ 172.879.599	9	7,75	5,9	\$ 188.438.763	\$ 186.277.768	\$ 183.079.495
2025	Enero	\$ 144.222.841	14,26	7,75	5,9	\$ 164.789.018	\$ 155.400.111	\$ 152.731.988
2025	Febrero	\$ 188.289.688	14,07	7,75	5,9	\$ 214.782.047	\$ 202.882.139	\$ 199.398.780
2025	Marzo	\$ 140.305.942	14,09	7,75	5,9	\$ 160.075.050	\$ 151.179.653	\$ 148.583.993
2025	Abril	\$ 195.562.135	12,68	7,75	5,9	\$ 220.359.414	\$ 210.718.201	\$ 207.100.301
2025	Mayo	\$ 307.428.152	11,13	7,75	5,9	\$ 341.644.906	\$ 331.253.834	\$ 325.566.413
2025	Junio	\$ 251.047.232	10,15	7,75	5,9	\$ 276.528.527	\$ 270.503.393	\$ 265.859.019
2025	Julio	\$ 228.273.564	9,44	7,75	5,9	\$ 249.822.588	\$ 245.964.765	\$ 241.741.704
2025	Agosto	\$ 184.008.161	8,95	7,75	5,9	\$ 200.476.891	\$ 198.268.793	\$ 194.864.642
2025	Septiembre	\$ 273.901.996	8,92	7,75	5,9	\$ 298.334.054	\$ 295.129.401	\$ 290.062.214
2025	Octubre	\$ 233.168.655	9,1	7,75	5,9	\$ 254.387.002	\$ 251.239.226	\$ 246.925.605
2025	Noviembre	\$ 202.655.394	8,99	7,75	5,9	\$ 220.874.114	\$ 218.361.188	\$ 214.612.063
2025	Diciembre	\$ 378.293.548	9	7,75	5,9	\$ 412.339.968	\$ 407.611.299	\$ 400.612.868
COSTO		\$ 3.989.418.349		Costos proyectados		\$ 4.437.871.471	\$ 4.298.598.271	\$ 4.224.794.031
VENTAS		\$ 7.676.400.000				\$ 7.676.400.000	\$ 7.676.400.000	\$ 7.676.400.000
					GANANCIAS	\$ 3.238.528.529	\$ 3.377.801.729	\$ 3.451.605.969

Tabla 19. Promedios índices esperados 2024.

Según la tabla anterior, partiendo como referencia de los pronósticos pesimistas en cuanto a la inflación y lo que representa el alza de los costos de los materiales y operación

el proyecto, este daría una rentabilidad de \$3.238.528.529, lo que se considera un proyecto factible en el que se puede invertir.

2.4. Estudio social y ambiental

2.4.1. Análisis de beneficios y costos sociales. Balance social.

Beneficios sociales en la construcción:

- Generación de empleo: La construcción de infraestructuras puede crear oportunidades de empleo en la comunidad local, lo que contribuye a la generación de ingresos y al desarrollo económico.
- Mejora de la infraestructura: La construcción de nuevas infraestructuras o la renovación de las existentes puede mejorar la calidad de vida de las personas al proporcionar acceso a servicios básicos, como agua potable, electricidad, transporte y vivienda adecuada.
- Desarrollo comunitario: Los proyectos de construcción pueden fomentar el desarrollo comunitario al impulsar la creación de espacios públicos, parques, áreas recreativas y equipamiento social, lo que fortalece el sentido de pertenencia y la cohesión social.
- Transferencia de conocimientos y capacitación: La construcción de proyectos puede brindar oportunidades para la capacitación y la transferencia de conocimientos técnicos a la mano de obra local, lo que puede tener un impacto positivo a largo plazo en el desarrollo de habilidades y la empleabilidad.
- Acceso a servicios sociales: La construcción de infraestructuras sociales, como escuelas, hospitales y centros comunitarios, puede mejorar el acceso de la población a servicios esenciales, promoviendo la equidad y el bienestar social.

Costos sociales en la construcción:

- Desplazamiento y reubicación: Algunos proyectos de construcción pueden requerir el desplazamiento o reubicación de comunidades locales, lo que puede tener impactos negativos en el tejido social, la identidad cultural y la calidad de vida de las personas afectadas.
- Impacto en la salud y la seguridad: La construcción puede plantear riesgos para la salud y la seguridad de los trabajadores y de las comunidades cercanas debido a condiciones de trabajo peligrosas, exposición a sustancias tóxicas, ruido y vibraciones, entre otros.
- Perturbación y congestión: Durante la construcción, se pueden experimentar molestias y congestión en las áreas cercanas al sitio, lo que puede afectar la calidad de vida de los residentes y comerciantes locales.
- Impacto en el patrimonio cultural: Algunos proyectos de construcción pueden afectar el patrimonio cultural y arqueológico de una región, incluyendo sitios históricos y monumentos, lo que puede tener un impacto negativo en la identidad cultural y el turismo.
- Desigualdades sociales: La construcción puede exacerbar las desigualdades sociales si no se abordan adecuadamente. Es importante considerar la inclusión social, la participación comunitaria y la equidad de género en los proyectos de construcción para evitar la marginalización de ciertos grupos y promover un desarrollo equitativo.

El balance social en la construcción implica evaluar y equilibrar los beneficios y costos sociales asociados con un proyecto. Es fundamental promover un enfoque participativo y multidimensional que tome en cuenta las necesidades, opiniones y

preocupaciones de las partes interesadas, incluyendo las comunidades locales, los trabajadores, los gobiernos y las organizaciones de la sociedad civil.

El objetivo del balance social es maximizar los beneficios sociales y minimizar los costos sociales, asegurando que los proyectos de construcción sean socialmente responsables, inclusivos y sostenibles. Esto implica tomar medidas para mitigar los impactos negativos, compensar las pérdidas sociales, promover la participación y la transparencia, y garantizar una distribución equitativa de los beneficios sociales.

El balance social en la construcción contribuye a construir proyectos que sean beneficiosos para las comunidades y que promuevan un desarrollo sostenible y equitativo. Es importante considerar tanto los aspectos ambientales como los sociales al evaluar el impacto global de un proyecto de construcción.

2.4.2. Descripción y categorización de impactos ambientales.

La construcción, además de ser indispensable para el desarrollo de la sociedad, es también uno de los principales responsables de la generación de residuos, contaminación, transformación del entorno y uso considerable de energía. Estas razones no le permiten ser indiferente a la actual problemática ambiental. Algunos de los impactos que genera el proyecto son:

- **Uso de recursos naturales:** La construcción requiere grandes cantidades de recursos naturales, como madera, agua, arena, grava y otros materiales de construcción. La extracción de estos recursos puede tener efectos negativos en los ecosistemas locales, incluida la deforestación y la degradación del suelo.
- **Generación de residuos:** La construcción genera una gran cantidad de residuos, como escombros, concreto, metales y plásticos. Si estos residuos no se gestionan

adecuadamente, pueden contaminar los suelos y los cuerpos de agua, y contribuir al problema global de los desechos.

- Consumo de energía: La construcción y operación de edificios consumen una gran cantidad de energía. El uso de energía en la construcción puede contribuir a la emisión de gases de efecto invernadero y a la dependencia de fuentes de energía no renovables.

- Contaminación del aire y del agua: Durante la construcción, se pueden generar emisiones contaminantes, como polvo, gases de escape de maquinaria y productos químicos utilizados en los materiales de construcción. Estas emisiones pueden tener un impacto negativo en la calidad del aire y del agua, así como en la salud de las personas que viven cerca de los sitios de construcción.

- Pérdida de hábitats y biodiversidad: La construcción de infraestructuras puede implicar la destrucción de hábitats naturales, como bosques y humedales, lo que puede llevar a la pérdida de biodiversidad y afectar a las especies que dependen de esos ecosistemas.

Para abordar estos impactos ambientales, se están implementando medidas en Colombia, como la promoción de prácticas de construcción sostenible, la adopción de estándares de eficiencia energética en los edificios, la gestión adecuada de los residuos de construcción y la protección de áreas naturales sensibles durante los proyectos de construcción. Además, se fomenta el uso de materiales de construcción sostenibles y se promueven las energías renovables en la construcción de edificios.

Es importante destacar que estas medidas buscan mitigar el impacto ambiental de la construcción, pero todavía hay muchos desafíos por superar para lograr una industria de la construcción verdaderamente sostenible en Colombia y en todo el mundo.

2.4.3. Análisis ciclo de vida del producto o bien o servicio o resultado.

Este proyecto se presenta, como alternativa de edificación con enfoque de bajo impacto ambiental, que contribuye al desarrollo sostenible en la construcción de vivienda.

Dentro de las herramientas cualitativas para la definición del flujo de entradas y salidas se determina inicialmente el Análisis de Ciclo de Vida (ACV) del producto, el cual abarca las etapas de Diseño y Planeación, Construcción, Uso y Mantenimiento y Aprovechamiento.



Figura 14. Ciclo de vida de las Edificaciones. Fuente: Documento CONPES3919. Política nacional de edificaciones sostenibles.

En la etapa de DISEÑO Y PLANEACIÓN se destacan la ubicación de una edificación, en su contexto territorial, el diseño de medidas pasivas y activas, y especificaciones de aparatos y materiales a usar en la edificación. Esta etapa puede durar aproximadamente un año considerando los tiempos necesarios para la obtención de permisos y licencias.

En la etapa de CONSTRUCCIÓN, no solo se contempla el ciclo del inmueble, sino también la inclusión de la trazabilidad del ciclo de los materiales, que incluyen las etapas previas a la ejecución de la obra contemplando principalmente: extracción de materias primas, manufactura de la materia prima, transporte de materiales a obra, construcción en

la fase de utilización de los materiales, uso y mantenimiento de los materiales construidos, reciclaje y aprovechamiento. La duración de esta etapa se estima entre uno y dos años.

Etapa de USO, etapa de ocupación, donde opera y mantiene el edificio. La duración de esta etapa se estima entre 50 y 80 años.

La etapa de APROVECHAMIENTO consiste en el reciclaje o aprovechamiento de la estructura y los materiales usados durante la ocupación de la edificación. El desmantelamiento de un edificio suele variar en tiempo dependiendo de las técnicas de aprovechamiento de los materiales o residuos.

2.4.4. Definición de flujo de entradas y salidas.

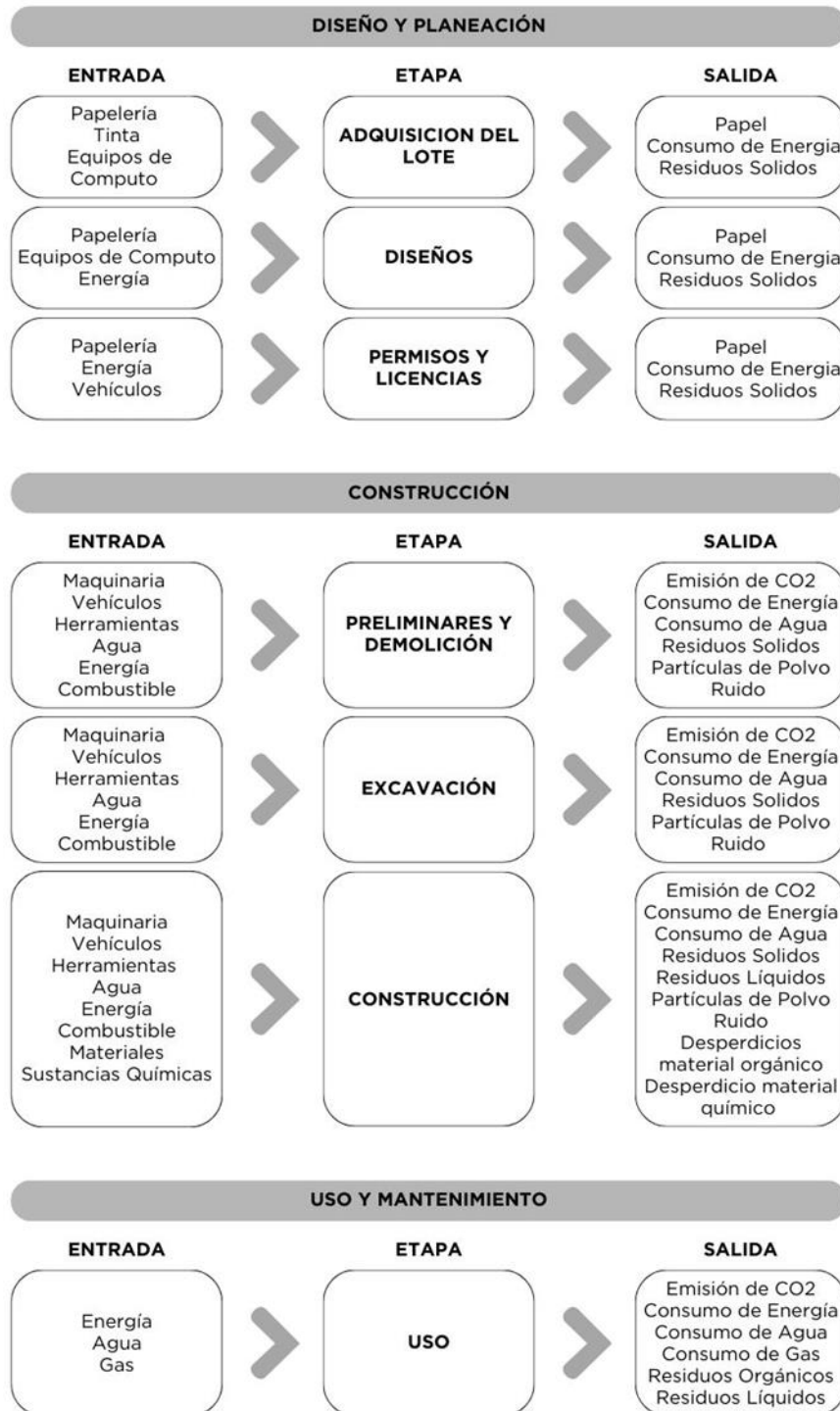


Figura 15. Flujos de entrada y salida. Elaboración Propia.

2.4.5. Cálculo de impacto ambiental bajo criterios P5.

En el Apéndice C. Se evidencia el cálculo ambiental del proyecto diseño y construcción de un edificio VIS bajo parámetros de sostenibilidad según los criterios P5.

2.4.6. Cálculo de huella de carbono.

DISEÑO Y PLANEACIÓN		
DURACIÓN	HUELLA	PORCENTAJE
0.5 años	0.42	1.5%
CONSTRUCCIÓN		
DURACIÓN	HUELLA	PORCENTAJE
2 años	2230.4	86.3%
USO Y MANTENIMIENTO		
DURACIÓN	HUELLA	PORCENTAJE
50 años	126	4.7%
APROVECHAMIENTO		
DURACIÓN	HUELLA	PORCENTAJE
0.5 años	223.04	8.5%
TOTAL	2579.86 Kg CO2 e	100%

Tabla 20. Cálculo de la huella de carbono.

2.4.7. Estrategias de mitigación de impacto ambiental.

En el presente aparte se presentan las diferentes estrategias de mitigación del impacto ambiental contempladas para el proyecto. En este punto vale la pena señalar la falta de definición de los criterios mínimos sostenibilidad para edificaciones residenciales VIS y la falta de implementación de la reglamentación existente para este tipo de proyectos.

Dentro de las normas y parámetros aplicables al proyecto se encuentran la resolución 0549 de 2015, expedida por el Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio, la cual indica

porcentajes de ahorro obligatorios para centros comerciales, oficinas, hoteles, centros educativos, hospitales y vivienda no VIS. Pero, en cuanto a los porcentajes de ahorro en agua y energía para VIS y VIP señalan que son optativos; por eso, no existe obligatoriedad para incluir criterios de sostenibilidad en los proyectos de vivienda social, por lo que la inclusión de estos parámetros dentro del proyecto será estrategia para mitigar su impacto ambiental y presentarse como un valor agregado diferencial con respecto a la competencia.

Por otro lado, la Norma Técnica Colombiana de Construcción Sostenible (NTC 6112), no incluyó los usos residenciales al establecer los criterios para el diseño y construcción de edificaciones sostenibles, lo que genera un rezago a la hora de identificar los lineamientos de sostenibilidad para VIS y VIP.

Como resultado del análisis realizado por medio de la herramienta Matriz P5, se establecen para la mitigación de los impactos ambientales causados por el proyecto en las diferentes etapas del ciclo de vida de su producto, las siguientes estrategias:

Diseño sostenible: Incorporar principios de diseño sostenible en los proyectos de construcción, considerando aspectos como la eficiencia energética, el uso de materiales sostenibles, la gestión del agua y la optimización del espacio.

Eficiencia energética: Implementar medidas para reducir el consumo de energía, como el uso de iluminación LED, equipos eficientes, sistemas de climatización y aislamiento adecuado. También se puede considerar la integración de fuentes de energía renovable, como paneles solares.

Gestión del agua: Implementar sistemas de recolección y reutilización de agua de lluvia, así como dispositivos de bajo consumo de agua, como grifos y sanitarios eficientes.

Además, se deben establecer prácticas para prevenir la contaminación del agua durante la construcción y el manejo adecuado de las aguas residuales.

Gestión de residuos: Establecer un plan de gestión de residuos durante la construcción que incluya la separación y reciclaje de materiales, la reutilización de escombros y la disposición adecuada de los desechos. También se pueden promover técnicas de construcción que generen menos residuos.

Uso de materiales sostenibles: Priorizar el uso de materiales de construcción sostenibles, como maderas certificadas, productos reciclados y de bajo contenido de sustancias tóxicas. Se pueden considerar opciones como el uso de materiales locales para reducir la huella de carbono asociada al transporte.

Conservación de la biodiversidad: Evaluar el impacto de la construcción en los ecosistemas locales y tomar medidas para minimizar los efectos negativos. Esto puede incluir la protección de áreas sensibles, la restauración de hábitats y la implementación de medidas de mitigación para la fauna y flora local.

Educación y sensibilización: Promover la educación y la sensibilización sobre prácticas sostenibles en la construcción, tanto entre los profesionales del sector como entre los trabajadores y la comunidad local. Esto puede incluir capacitación en buenas prácticas ambientales y la promoción de la participación comunitaria en los proyectos de construcción.

Adicionalmente, es importante señalar que se debe cumplir con las regulaciones ambientales vigentes y buscar la certificación de construcciones sostenibles, como LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) u otros estándares reconocidos.

2.4.8. Definición del impacto social.

La industria de la construcción es, sin duda, protagonista en el desarrollo de las sociedades, ya que es responsable directa de la creación de infraestructura de vivienda, transporte, instalaciones sanitarias, entre otros proyectos, en las que se gesta la cultura y el crecimiento económico de la humanidad. La verdadera influencia del sector en la economía mundial se aprecia en el hecho de que, en 2007, generó 4.7 trillones de dólares (Langdon, 2008), aportando el 10% del PIB global y empleando a más de 111 millones de personas (UNEP, 2009). Por lo general, el sector genera entre el 5 y el 10% de los empleos y aporta del 5% al 15% del PIB de un país (UNEP, 2007), cifra que para Colombia fue del 5,8% en el 2009 (DANE, 2009).

El sector de la construcción desempeña un papel fundamental en el desarrollo de un país, así como de las sociedades, estos proyectos contribuyen al crecimiento económico y cultural de la humanidad. El impacto de este sector en la economía global es notable, ya que en 2007 generó 4.7 billones de dólares, representando el 10% del Producto Interno Bruto (PIB) mundial y empleando a más de 111 millones de personas.

Según la Gran Encuesta Integrada de Hogares a nivel nacional realizada por el DANE, en el año 2022 el sector construcción en Colombia creó aproximadamente 136.000 empleos, con un incremento del 8,8% frente al año anterior.

3. Inicio y planeación del proyecto

3.1. Aprobación del proyecto (Project Charter)

El Acta de Aprobación del Proyecto, también conocida como Project Charter, es un documento esencial en la gestión de proyectos. Emitido por el patrocinador, autoriza formalmente el inicio del proyecto y establece la dirección para su planificación y ejecución. Describe de manera clara el propósito, objetivos y alcance del proyecto, identificando partes interesadas y delineando los límites del trabajo. A lo largo del proyecto, el Project Charter sirve como referencia clave, asegurando una comprensión compartida y proporcionando una guía continua para la toma de decisiones.

3.1.1. Acta de constitución

Nombre del proyecto: Edificio Terre

Nombre del sponsor: Constructora Vita SAS

Nombre del gerente: Báez – Dominguez – Vanegas

Justificación del proyecto

Con el fin de suplir parte de la demanda de vivienda de interés social enfocado a hogares unipersonales y en pro de contribuir a la mejora del medio ambiente, la constructora Vita SAS realizará la construcción de un edificio de aparta-estudios en un lote de 152 m², con áreas que oscilan de 18 m² hasta 25 m² estando alineado con los objetivos de la empresa, el proyecto se denomina “Edificio Terre”

Objetivo general:

- Ofrecer nuevas alternativas de vivienda de interés social encaminadas a renovar el mercado de hogares unipersonales en el centro de la ciudad, orientado a la protección del medio ambiente a través de componentes sostenibles.

Objetivos específicos:

- Aumentar la confianza para la inversión privada en proyectos sostenibles como alternativa de negocio rentable.
- Conocer los posibles beneficios tributarios para su aprovechamiento en la compra de bienes de estas características
- Reducir costos de materiales o equipos de construcción.
- Optimizar los diseños para aprovechar la disposición del lote y aprovechamiento de factores climáticos en la implementación de medidas activas y pasivas sostenibles.

Criterios de Éxito

OBJETIVO	CRITERIO DE EXITO	ESCALA DE VALORACIÓN
1	Celebrar nuevos negocios de inversión en proyectos sostenibles	40%
2	Ventas a corto plazo	30%
3	Reducción de costos	20%
4	Satisfacción del cliente	10%

Requisitos

- Adquirir el lote en el primer mes
- Cumplir con el presupuesto de \$ 4,596,525,192
- Distribución 36 unidades de vivienda VIS en nueve (9) pisos y un (1) local comercial en primer piso
- Culminar el Proyecto en 730 días.

Descripción y límites del proyecto

Como punto de inicio el estudio de mercado y los planes parciales de renovación urbana realizados en el centro de Bogotá, se ha determinado que la opción de invertir en

proyectos de vivienda es la mejor inversión que la empresa puede realizar, debido a las dinámicas culturales y poblacionales del sector e incorporando estrategias de sostenibilidad activas y pasivas, darían un atractivo adicional a ciertas personas interesadas en el medio ambiente. Ubicado en la Calle 6A # 4-31, en un lote de 153M² el proyecto buscará proporcionar soluciones habitacionales en el centro de la ciudad. El interés del proyecto a posibles grupos de compradores se dirigirá a inversionistas que buscan arrendar sus inmuebles en tiempos cortos, dado que está en un sector de entidades gubernamentales, educativas y lugares de turismo o para adquirir vivienda propia. Se utilizarán estrategias de marketing dirigida a clientes que se identifican con la dinámica del sector, creando campañas dirigidas tanto para el comprador como al inversionista. El proyecto tendrá las siguientes características: en la primera planta, se encontrará un local comercial, parqueo para visitantes, espacios para ciclistas y la entrada principal del edificio. Cada planta, desde la segunda hasta la décima, contará con 4 unidades habitacionales, con áreas que van desde 18 m² hasta 25 m² construidos. Cada unidad habitacional cuenta con una distribución básica que incluye una cocina, un baño y el espacio de uso múltiple, que hará las veces de dormitorio, sala y comedor. Si se convierte en un proyecto de interés social (VIS) incentivará el uso de los subsidios del gobierno. Los diferentes departamentos de la empresa se encargarán de todos los trámites referentes a diseño, programación, construcción, ventas, jurídicos, contabilidad y de gerencia según los requerimientos necesarios. El proyecto está constituido por su diseño y construcción bajo parámetros de sostenibilidad.

Entregables claves del proyecto

- Estudios y diseños arquitectónicos

- Trámites, licencias y permisos para construcción y servicios públicos
- Construcción de la edificación
- Entrega final del proyecto a compradores

Riesgo general del proyecto

RIESGO	CAUSA /EFECTO DEL RIESGO	IMPACTO
Aumento en los costos de los materiales e insumos	Escases de materias primas	Menor margen de ganancia
Aumento en tasas de interés	Altos niveles de consumo	Menor margen de ganancia
Accidentes en el sitio de construcción	Probabilidad de un accidente	Problemas jurídicos
Cumplimientos por parte de los contratistas	Escases de materiales, irresponsabilidad	Retrasos en los tiempos de entrega de actividades
No alcanzar el nivel de venta esperado	Baja demanda en el mercado	Retrasos en el inicio de la obra

Lista de interesados clave

- **Constructora:** Constructora Vita SAS
- **Subcontratista:** Varios
- **Proveedores:** Varios
- **Clientes:** Personas naturales y/o jurídicas
- **Distrito:** Curadurías y empresas de servicios públicos
- **Fiducia:** Alianza
- **Bancos:** AV Villas

Requisitos de aprobación de proyecto

- Conocer la factibilidad técnica, financiera, ambiental, social y legal del proyecto.

- Tener título de propiedad sobre el predio en el que se construirá el edificio.
- Trasladar la titularidad de los apartamentos a los compradores.
- Dar garantía a los compradores respecto a los dineros desembolsados.
- Contar con los recursos económicos necesarios para la construcción del edificio.
- Tener la licencia de construcción expedida por la curaduría urbana.
- Contar con el permiso ambiental y de manejo de residuos sólidos de construcción.
- Contar con la aprobación del plan de manejo de tránsito para la obra.
- Conocer la disponibilidad de servicio de energía eléctrica y los puntos de conexión autorizados para el predio.
- Conocer la disponibilidad de servicio de acueducto y alcantarillado y los puntos de conexión autorizados para el predio.
- Conocer la disponibilidad de gas natural y los puntos de conexión autorizados para el predio.
- Verificar y documentar la topografía, linderos y afectaciones del lote.
- Conocer y documentar el estado del subsuelo del lote.
- Definir las condiciones volumétricas y funcionales de cada uno de los espacios que constituyen el edificio, de acuerdo a la normativa urbana y las normas técnicas colombianas y las recomendaciones dadas por el especialista bioclimático para potenciar la condición sostenible del edificio.
- Contar con el diseño, dimensionamiento y cálculo de la estructura del edificio en
- cumplimiento de la NSR-10.
- Contar con el diseño de trazados y especificaciones de las redes hidráulicas,

- sanitarias, de gas y de red contra incendios del edificio; en cumplimiento del código colombiano de fontanería, las normas técnicas colombianas, la NSR-10 y las recomendaciones dadas por el especialista bioclimático para potenciar la condición sostenible del edificio.

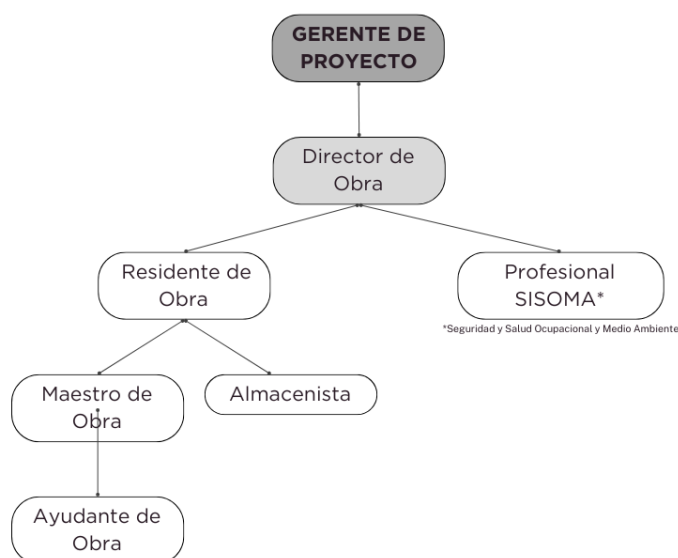
- Establecer mediante cálculo los requisitos técnicos y de servicio necesarios para el correcto funcionamiento de las redes eléctrica, de iluminación, control y voz y datos, en cumplimiento de los parámetros del prestador de servicio, las normas RETIE y RETILAP, y las recomendaciones dadas por el especialista bioclimático para potenciar la condición sostenible del edificio.

- Implementar estrategias ambientalmente amigables que potencien la condición sostenible en el funcionamiento del edificio.

- Conocer las necesidades de costo y tiempo derivados del alcance del proyecto.
- Construcción del Edificio.
- Cierre técnico del proyecto

Director de proyecto y nivel de autoridad

Dirigidos por un gerente de proyecto, el cual será el responsable de la gestión y ejecución del proyecto; de él dependerán los demás roles según su jerarquía.



Aprobación del acta de constitución

Para aprobar el acta, esta será revisada exhaustivamente tanto por el patrocinador como por el director del proyecto, y una vez revisada y aprobada por ambos, será firmada al final.

3.2. Plan de gestión del proyecto

3.2.1. Plan de gestión de interesados.

3.2.1.1. Identificación y categorización de interesados.

En la siguiente tabla se evidencian los involucrados que actúan dentro y fuera de nuestro proyecto, desde la composición interna de la constructora hasta las inversionistas y la comunidad.

GRUPOS	INTERESES	PROBLEMAS	MANDATOS Y RECURSOS
Constructora	Generar ganancias/rentabilidad	No llegar al punto de equilibrio financiero	Recursos Contratación Ejecución

	Posicionamiento en el mercado Crecimiento de constructora	Bajas ventas por relación entre el precio con el área de la competencia con mejores ofertas	Selección de materiales
Subcontratista	Generar ganancias/rentabilidad Elevar su credibilidad en el mercado Mantener su calidad y cumplimiento	No generar ganancias/rentabilidad Bajar su credibilidad en el mercado Bajar su calidad y cumplimiento	Especificaciones técnicas dadas en los estudios y diseños Insumos suministrados por la constructora
Proveedores	Generar ganancias/rentabilidad Elevar su credibilidad en el mercado Mantener su calidad y cumplimiento	No generar ganancias/rentabilidad Bajar su credibilidad en el mercado Bajar su calidad y cumplimiento	Ordenes de suministro generados por la constructora Mater
Clientes	Oportunidad de inversión Valorización de vivienda Generar renta Adquisición de vivienda propia	Falta de acceso a créditos Falta de acceso a subsidios	Dinero, créditos, CDT
Distrito	Generación de empleo Mejorar la calidad del medio ambiente Otorgar subsidios Percepción de seguridad del sector Recaudo de impuestos	Ninguno	Normatividad vigente Permisos de construcción, licencias Estatuto tributario
Fiducia	Recaudar recursos de compradores	Ninguno	Administración de recursos
Bancos	Generar rendimientos con créditos a vivienda	Altas tasas de interés	Dinero

Tabla 21. Identificación y caracterización de interesados.

3.2.1.2. Matriz de interesados.

La matriz de interesados es una herramienta crucial en la identificación y análisis de todas las partes interesadas en un proyecto, clasificándolas según su nivel de interés y poder. Esto permite desarrollar estrategias de gestión personalizadas, priorizar actividades y asegurarse de que las expectativas de los interesados se gestionen de manera efectiva, lo que es esencial para el éxito del proyecto y la satisfacción de las partes interesadas la cual se encuentra relacionado en el Apéndice D.

3.2.1.3. Matriz dependencia influencia.

Dentro de la matriz de influencia o poder del proyecto se asignó de acuerdo al grado de interés e influencia como se observa en la siguiente figura, donde se identifica el grado de interés y de influencia de cada uno de los interesados del proyecto.

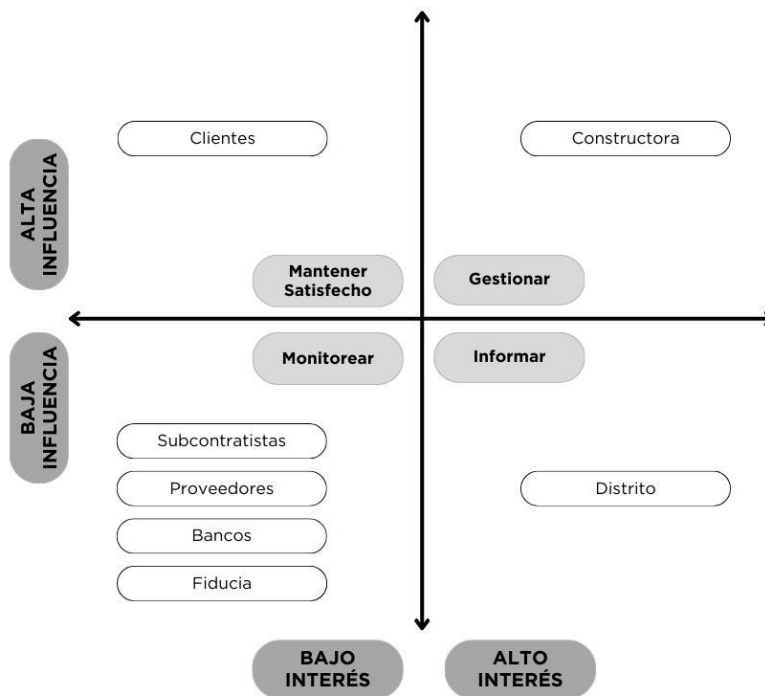


Figura 16. Matriz dependencia – influencia. Elaboración Propia

3.2.1.4. Formato para la resolución de conflictos y gestión de expectativas.

Si se presenta un conflicto que deba resolverse el equipo de proyectos diseñado el Formato de Resolución de conflictos relacionado en el Apéndice E.

3.2.2. Plan de gestión del alcance.

3.2.2.1. Project Scope Statement.

Nombre del Proyecto: Edificio Terre

Descripción del producto del proyecto

El proyecto "Edificio Terre" es un desarrollo multifamiliar de interés social (VIS) que busca proporcionar soluciones habitacionales en el centro de la ciudad. Implantado en un lote de 153M2 se logran 1015 m2 de construcción, organizado en 10 plantas. En la primera planta, se encuentran diversos espacios funcionales, como un local comercial, parqueo para visitantes, espacios para ciclistas y la entrada principal del edificio. Cada planta, desde la segunda hasta la décima, cuenta con 4 unidades habitacionales. Estas unidades son monoambientes con áreas de 18.10 m2, 19.20m2, 21.00m2 y 25.30m2 construidos. Cada unidad habitacional cuenta con una distribución básica que incluye una cocina, un baño y el espacio de uso múltiple, que hace las veces de dormitorio, sala y comedor. Ubicado en la Calle 6A # 4-31 en la ciudad de Bogotá, se encuentra dentro del perímetro del Plan Especial de Manejo y Protección del Centro Histórico de Bogotá (PEMP), el cual según el Instituto Patrimonio de Patrimonio Cultural (2021) un instrumento de planeación, gestión y financiación que garantiza la protección, conservación y sostenibilidad del patrimonio cultural en el centro de la ciudad. Su ubicación estratégica a universidades, entidades gubernamentales, sectores turísticos, culturales y comerciales lo hace ideal para inversionistas para arriendos por periodos cortos hasta para vivienda propia. Dado el tamaño reducido de las unidades, se presume que se enfocan en satisfacer las necesidades de personas solteras o parejas jóvenes, tema que se trata más adelante en el estudio de mercado.

Entregables

EDT	ENTREGABLES	EDT	ENTREGABLES
1.1.1	Adquisición del predio	5.2.4	Pisos
1.2.1	Análisis jurídico	5.3.1	Instalaciones hidráulicas

1.2.2	Análisis socio - ambiental	5.3.2	Instalaciones sanitarias
1.2.3	Estudio técnico preeliminar	5.3.3	Red contraincendios
1.2.4	Evaluación financiera	5.3.4	Red de gas
1.2.5	Estudio de mercado	5.3.5	Instalaciones eléctricas
2.1.1	Levantamiento Topográfico	5.3.6	Telecomunicaciones y citofonía
2.1.2	Estudio geotécnico	5.4.1	Cielorazos
2.2.1	Diseño arquitectónico BIM	5.4.2	Enchape
2.2.2	Diseño estructural BIM	5.4.3	Pintura
2.2.3	Diseño Hidrosanitario y de gas y RCI BIM	5.4.4	Fachada de ladrillo
2.2.4	Diseño Eléctrico y de Voz y datos metodología BIM	5.5.1	Puertas
2.3.1	Estudio bioclimático	5.5.2	Ventanas
2.3.2	Presupuesto y programación	5.5.3	Barandas
3.1.1	Licencia de construcción	5.5.4	Muebles fijos
3.2.1	PIN ambiental	5.6.1	Equipos de cocina
3.2.2	Plan de manejo de tránsito	5.6.2	Aparatos sanitarios
3.3.1	Disponibilidad de servicio eléctrico	5.6.3	Equipos especiales
3.3.2	Disponibilidad de servicio de gas	5.7.1	Conexión de redes hidrosanitarias
3.3.3	Disponibilidad de servicio de acueducto	5.7.2	Conexión de redes eléctricas y de comunicaciones
4.1.1	Cerramiento de obra	5.7.3	Urbanismo
4.1.2	Campamento	6.1.1	Prueba hidráulica
4.1.3	Topografía preliminar	6.1.2	Prueba sanitaria

4.1.4	Levantamiento de actas de vecindad	6.1.3	Prueba de red conta incendio
4.2.1	TPO acueducto	6.1.4	Prueba red de gas
4.2.2	Provisional eléctrica	6.2.1	Certificación RETIE
5.1.1	Cimentación	6.2.2	Certificación RITEL
5.1.2	Estructura en concreto	6.2.3	Certificación EDGE
5.2.1	Mampostería	6.3.1	Aseo fino para entrega apartamentos
5.2.2	Pañetes	6.3.2	Aseo fino para entrega zonas comunes
5.2.3	Impermeabilizaciones		

Criterios de aceptación

Técnicos: Los entregables del producto se deberían cumplir al 100% cumpliendo con los requisitos y las especificaciones solicitadas

Calidad: Los apartamentos deben ser aprobados al 98% por los Stakeholders de mayor poder y los acabados deberá estar acompañado de su respectiva calidad de aprobados al 98% con las observaciones absueltas sobre los informes técnicos al 100%.

Administrativos: Todos los entregables/apartamentos y zonas comunes) deberán contar con el acta de recepción parcial o definitivo.

Sociales: No perturbar el entorno durante la construcción

Comerciales: Cumplir con las especificaciones contractuales.

Exclusiones y supuestos

- El área construida no debe superar los 1.115,20 m².
- No se deben superar los 10 pisos desde el nivel 0,0. Eventos imprevistos, como desastres naturales o crisis económicas, pueden afectar negativamente el proyecto (términos de tiempo) y deben ser considerados.

- La disponibilidad de personal con las habilidades necesarias puede ser una restricción, especialmente en proyectos altamente especializados. La falta de comunicación efectiva entre los miembros del equipo y las partes interesadas puede ser una restricción que afecta la coordinación y el éxito del proyecto.
- Puede haber limitaciones en cuanto a la disponibilidad de recursos, como personal, equipos, materiales, espacio de trabajo y subcontratistas.
- El alcance del proyecto debe mantenerse dentro de los límites acordados y no debe expandirse sin una evaluación y aprobación adecuada.
- El proyecto debe cumplir con regulaciones gubernamentales y locales, así como obtener los permisos necesarios antes de avanzar.
- Aprobación de curaduría para iniciar construcción (Licencia de construcción).
- Los diseños estructurales cumplen con aprobación de curaduría y están bajo parámetros de normativa.
- Presupuesto y cronograma aprobado por gerencia para inicio de construcción.
- La radicación del proyecto cumple con los requisitos y parámetros establecidos en el POT.
- El lote está a nombre de la constructora.
- El terreno esta al día de impuestos de servicios públicos.
- No existirán conflictos sociales.
- Los proveedores entregaran oportunamente los productos y servicios requeridos.
- La planeación de cronograma no sufrirá cambios, debido a que los contratistas tendrán fechas establecidas para un buen desarrollo y culminación de la obra.

- El proyecto contara con las respectivas licencias y aprobaciones de diseño para su respective ejecución.
- Desarrollo de planos y especificaciones detallados que describan la estructura, redes y acabados de las dimensiones, los materiales y otros aspectos del proyecto.
- Estudios de suelo para evaluar las condiciones del terreno.
- Cumplimiento de los estándares de seguridad y normativas de accesibilidad.
- Contratación de trabajadores calificados, supervisores y personal de apoyo.
- Capacitación en seguridad y procesos específicos del proyecto para los miembros del equipo.

3.2.2.2. Documento de requisitos.

Definir los requisitos en un proyecto es de vital importancia, proporciona claridad en los objetivos, asegura la alineación con las expectativas del cliente y facilita la comunicación efectiva entre los involucrados dentro y fuera del proyecto. Además, la definición precisa de requisitos contribuye a una planificación realista, permite el control eficiente de cambios, reduce riesgos al anticipar posibles problemas y facilita la evaluación del éxito del proyecto.

Dentro del diseño y construcción de edificio VIS con parámetros de sostenibilidad encontramos 21 requisitos que serán desglosados en la matriz del siguiente puntuy fueron relacionados en el numeral ***3.1.1.Acta de constitución***

3.2.2.3. Matriz de trazabilidad de requisitos.

A través de la matriz de trazabilidad de requisitos del proyecto se vinculan los requisitos del producto, desde su origen hasta los entregables que los satisfacen.

Se identifican los requisitos asociados a cada paquete de trabajo que compone el proyecto, su valor y se vinculación con los objetivos de los productos entregables del proyecto.

Esta matriz constituye una herramienta para realizar el seguimiento de los requisitos a lo largo del ciclo de vida del proyecto, lo cual contribuye a asegurar que al final del proyecto se entreguen efectivamente los requisitos aprobados en el documento de requisitos.

Apéndice G. Matriz de trazabilidad de requisitos

3.2.2.4. Actas de cierre de proyecto o fase.

Apéndice H. Formato acta de cierre

3.2.2.5. Línea base de alcance con EDT/WBS a quinto nivel de desagregación.

Por medio de EDT/WBS se subdividen los entregables del proyecto y el trabajo en componentes más pequeños y fáciles de manejar.

El proyecto *Diseño y construcción de un edificio de vivienda de interés social bajos parámetros de sostenibilidad*, se divide en los siguientes paquetes de planificación:

- Estudios previos. En este paquete se incluyen los paquetes de trabajo y productos correspondientes a los análisis preliminares.

- Estudios y diseños. Este paquete comprende todos los estudios básicos, diseños bajo metodología BIM y estudios especiales, necesarios para la construcción del edificio.
- Licencias y permisos. Este paquete incluye los trámites ante curaduría urbana, entidades distritales y empresas prestadoras de servicios públicos.
- Actividades previas al inicio de las obras. Contiene las actividades preliminares de obra y la instalación de servicios provisionales de obra.
- Construcción. Este corresponde a todas las actividades propias a la construcción del edificio.
- Actividades finales y de cierre. Este paquete corresponde a las actividades de Pruebas finales, Certificaciones y Aseo para entrega de apartamentos y zonas comunes.

La estructura de desglose de trabajo desagregada hasta nivel 5, se muestra en el Apéndice I. Estructura de desglose de trabajo.



Figura 17. Resumen EDT. Elaboración Propia

3.2.2.6. EDP.

A continuación, se presenta la Estructura de desglose de producto, en la cual se relacionan los entregables asociados a las actividades, de acuerdo con los paquetes de planificación definidos en la EDT.



Figura 18. EDP. Elaboración Propia

3.2.2.7. Diccionario de la WBS.

En el diccionario de la EDT/WBS se proporciona la información detallada sobre la descripción, criterio de aceptación, entregables, supuestos, recursos, duración y costo cada uno de los componentes de la EDT/WBS.

Para cada uno de estos componentes se elabora una cédula con los componentes señalados las cuales se muestran en el apéndice J. Diccionario de la EDT.

3.2.3. Plan de gestión de comunicaciones.

3.2.3.1. Matriz de comunicaciones.

A continuación, se encuentra la matriz de comunicaciones, donde se demuestra de qué manera se ejecutará el plan de gestión de las comunicaciones, ver apéndice K. Matriz de Comunicaciones.

3.2.3.2. Flujograma de las comunicaciones.

Se implementarán sistemas de comunicación tanto internos como externos para garantizar una ejecución efectiva y una interacción transparente con todas las partes

interesadas. Internamente, se establecerá un sistema de comunicación que permitirá a los miembros del equipo de construcción compartir información de manera eficiente. Esto incluirá reuniones regulares de seguimiento, informes de avance, entre otros. También se fomentará una comunicación abierta y efectiva entre los distintos equipos de trabajo, incluyendo ingenieros, arquitectos y personal de construcción.

Externamente, se establecerá un sistema de comunicación con las partes interesadas, como la comunidad, los inversionistas y las autoridades reguladoras. Se mantendrá una comunicación regular con los inversionistas para proporcionar actualizaciones financieras y de progreso. La transparencia y la comunicación efectiva serán pilares fundamentales para el éxito y la aceptación del proyecto en la comunidad.

Para el correcto desarrollo de nuestro proyecto se utilizan una variedad de canales de comunicación. En la matriz de comunicaciones se identifican siete (7) canales, donde el equipo se comunica con cada uno de los involucrados. Estos canales abarcan desde la comunicación cara a cara, reuniones en persona, llamadas telefónicas y videoconferencias para discusiones en tiempo real hasta herramientas digitales como correo electrónico, mensajería instantánea y plataformas de documentos compartidos en la nube que facilitan la colaboración y la distribución de información. Además, se utilizan medios físicos, como pizarras en el sitio de construcción, que son útiles para mantener al equipo informado sobre horarios y recordatorios importantes. La elección de los canales adecuados depende de las necesidades y preferencias de los interesados y es fundamental para una comunicación efectiva en un proyecto de construcción.

Al utilizar una combinación de estos canales, las organizaciones pueden mantener a todas las partes interesadas actualizadas, compartir información relevante y garantizar una coordinación eficiente que contribuye al cumplimiento de plazos y presupuestos.

Algunas de las estrategias de comunicación utilizadas en el proyecto son al siguientes:

Marketing Digital: La estrategia de marketing digital se centra en establecer una presencia en línea sólida para el proyecto a través de la creación de un sitio web y perfiles de redes sociales. Además, se emplean técnicas de SEO para aumentar la visibilidad en los motores de búsqueda. El contenido de calidad, como blogs y videos, se comparte en línea para atraer a la audiencia, y se utilizan anuncios pagados para llegar a un público más amplio.

Relaciones Públicas y Alianzas Estratégicas: En esta estrategia, se establecen alianzas con organizaciones, empresas o individuos que compartan intereses afines al proyecto. Se utilizan campañas de relaciones públicas para destacar los logros y avances, se emiten notas de prensa y se buscan oportunidades de aparición en medios locales y nacionales. El mantenimiento de una comunicación continua con los stakeholders es fundamental para mantenerlos informados y comprometidos.

Redes Sociales: Esta estrategia se basa en la interacción activa a través de las redes sociales y grupos de discusión en línea. Se utiliza para mantener conversaciones con la audiencia, responder a preguntas y promover la participación activa. Las redes sociales y

grupos de discusión permiten que la comunidad interesada debata y comparta sus opiniones sobre temas relacionados con el proyecto.

3.2.3.3. *Glosario de terminología común.*

El glosario de terminología en el área de las comunicaciones se relaciona en el Apéndice L.

3.2.4. Plan de gestión del cronograma.

3.2.4.1. *Listado de actividades con estimación de duraciones esperadas con uso de la distribución PERT beta-normal.*

Apéndice M. Listado de Actividades con duraciones

3.2.4.2. *Línea base tiempo.*

A continuación, se presenta la línea base de tiempo del proyecto, referida a sus paquetes de planeación, a saber:

Estudios previos. En el mes 0 del proyecto se realizarán las actividades de análisis preliminares y se deberá contar con la disponibilidad del predio seleccionado para la ejecución del proyecto.

Estudios y diseños: Esta etapa del proyecto se desarrollará durante los tres primeros meses de ejecución del proyecto, iniciando con la suscripción del acta de constitución del proyecto y finalizando con la radicación del proyecto ante curaduría. Adicionalmente con el proyecto radicado ante curaduría, se dará inicio a la preventa de los apartamentos.

Licencias y permisos: Durante este lapso comprendido entre los meses 4 y 9 del proyecto, se surtirá el trámite de aprobación del proyecto y obtención de la licencia de construcción, se realizarán los tramites de aprobación de programas complementarios ante las entidades distritales y se obtendrán las disponibilidades de servicios públicos.

Actividades previas al inicio de la obra: En el mes 10, se proyecta alcanzar el punto de equilibrio de ventas del proyecto, con lo cual se posibilitan los desembolsos de los recursos de la preventa y se viabiliza el crédito constructor, y el posterior inicio de la etapa de construcción del proyecto. En este tiempo se realizan las actividades preliminares de obra, se instalan las redes para los servicios públicos de obra y se levantan las actas de vecindad.

Construcción: Durante el periodo comprendido entre los meses 11 y 23 del proyecto se lleva a cabo la construcción total del edificio.

Actividades finales y de cierre: El último mes programado del proyecto esta destinado para las actividades de pruebas finales, obtención de certificaciones, aseo y tramites de escrituración de las unidades vendidas.

Este análisis define una línea base de tiempo total del proyecto de 24 meses, la cual se grafica a continuación. Cabe aclarar en este punto que, dentro de la estimación de la duración de las actividades, se contempló una reserva de contingencia en tiempo de 72,78 días, equivalente al 10% del plazo de programación total del proyecto.

Línea base de tiempo	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Estudios previos																									
Estudios y diseños																									
Licencias y permisos																									
Actividades previas al inicio de obra																									
Construcción																									
Actividades finales y de cierre																									

Figura 19. Línea base de tiempo

3.2.4.3. Diagrama de Red.

La representación gráfica en donde se muestran las relaciones lógicas que existen entre las actividades del cronograma del proyecto en forma de diagrama de red se presenta en el Anexo 02. Project. En Apéndice N. se presenta la relación de las demoras permisibles por cada una de las actividades según el cronograma proyectado.

3.2.4.4. Cronograma – Diagrama de Gantt.

El cronograma, como se muestra en el Apéndice O. Diagrama de Gantt, ofrece una representación clara de las actividades clave, los hitos importantes y las interdependencias entre tareas. Esto posibilita una programación precisa y una gestión efectiva, al proporcionar una hoja de ruta detallada que orienta el progreso del proyecto. Además, identifica posibles cuellos de botella y facilita la toma de decisiones estratégicas para garantizar el cumplimiento de los plazos y la exitosa entrega del proyecto.

3.2.4.5. Nivelación de recursos y uso de recursos.

Apéndice P. Nivelación de recursos.

3.2.5. Plan de gestión del costo.

3.2.5.1. Línea base de costos.

En la tabla siguiente se presenta el resumen de la estimación de la línea base de costo para el proyecto es de cuatro mil quinientos noventa y nueve millones quinientos mil ciento cuarenta y nueve pesos (\$4.599.500.149), valor que surge como resultado de la suma del valor total de los costos y gastos del proyecto, el cual es de cuatro mil doscientos noventa y ocho millones quinientos noventa y ocho mil doscientos setenta pesos (\$4.298.598.270) y el valor contemplado como reserva de contingencia que corresponde

a doscientos noventa y siete millones novecientos veintiséis mil novecientos veintidós pesos (\$297.926.922).

LINEA BASE DE COSTOS		
Costos del proyecto	\$ 3.557.351.548	82,76%
Gastos administrativos	\$ 741.246.723	17,24%
Total costos y gastos del proyecto	\$ 4.298.598.270	100,00%
Reserva de contingencia	\$ 297.926.922	6,93%
Linea base de costo del proyexto	\$ 4.596.525.192	

Figura 20. Línea base de costos.

3.2.5.2. Presupuesto por actividades.

Apéndice Q. Presupuesto por actividades

3.2.5.3. Estructura de desagregación de recursos RBS.

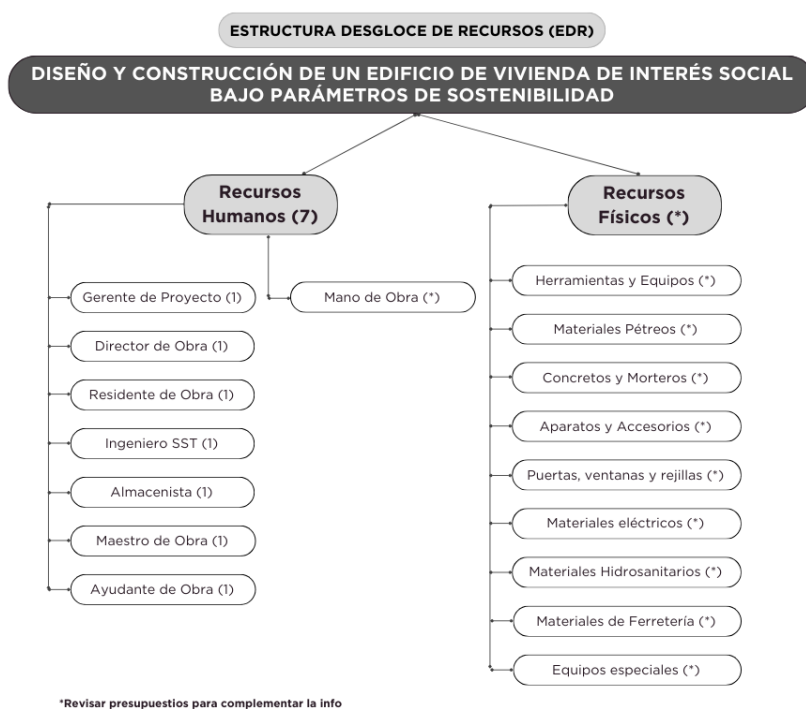


Figura 21. Estructura de desagregación de recursos. Elaboración Propia

3.2.5.4. Estructura de Desagregación de Costos CBS.

A continuación, y presenta un resumen de la Estructura de desagregación de costos.

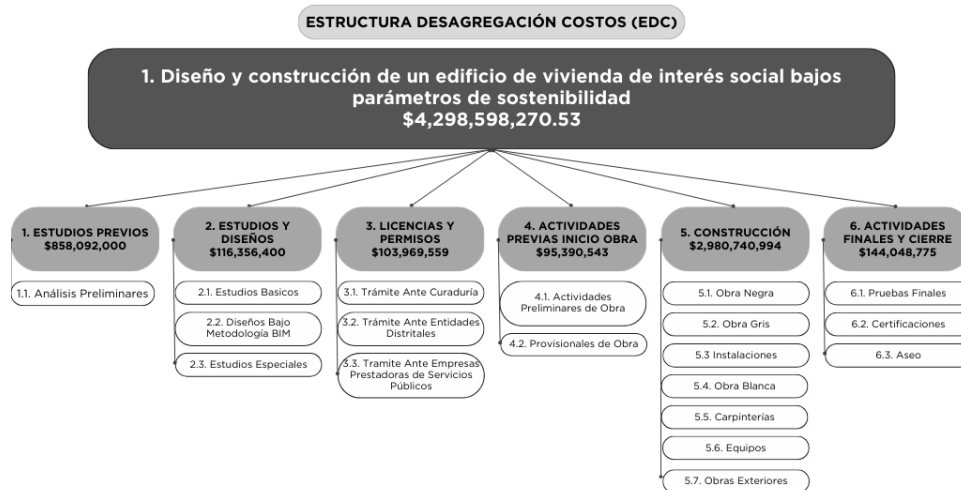


Figura 22. Resumen EDC. Elaboración Propia

3.2.5.5. Indicadores de medición de desempeño.

Para llevar un control de costos y tiempo del proyecto es necesario monitorear las actividades que se van desarrollando y que sean acordes con la planificación realizada; para esto es necesario observar el comportamiento que presentan las actividades planeadas, las realizadas, y los recursos que se tenían proyectados; con esto, identificamos tres indicadores de costos y cronograma que nos permiten hacer una evaluación del avance del proyecto mediante la construcción de una línea base para la medición del desempeño.

1. Valor Planificado (PV): definida como el presupuesto autorizado para ejecutar una actividad de la estructura del desglose del trabajo (EDT). Lo anterior, se conoce como la línea base para la medición del desempeño (PMB) o los costos presupuestados del proyecto planificado (Project Management Institute, 2013).
2. Valor Ganado (EV): definida como el valor del trabajo completado expresado en términos presupuestales asignados a cada actividad efectuada que compone el

proyecto -componentes finalizados que están en la EDT-. El valor ganado es utilizado para medir el porcentaje completado del proyecto y debe coincidir con la línea base para la medición del desempeño (PMB) (Project Management Institute, 2013).

3. Costo real (AC): Corresponde al costo total incurrido durante el desarrollo de las actividades que comprenden la estructura de desglose del trabajo.

Con la obtención de estos indicadores, se establecen 2 factores de medición, el índice de desempeño del costo y el índice de desempeño del cronograma los cuales nos permiten medir las variaciones que presenta el proyecto a través de su ejecución

1. Índice de desempeño del Costo (CPI): Este índice permite comprar el trabajo completado con el costo real, así como permite medir la eficacia de la gestión del costo. Los valores obtenidos en este índice de desempeño indican: menor a 1.0 = sobrecosto con respecto al trabajo completado mayor a 1.0 = Costo inferior con respecto al desempeño a la fecha. La fórmula para el índice de desempeño del costo es: Índice de desempeño del costo (CPI)= Valor ganado (EV) / Costo Real (AC) $CPI = EV/AC$
2. Índice de desempeño del Cronograma (SPI): Este índice permite medir el avance logrado con relación a lo planificado. Los valores obtenidos en este índice de desempeño indican: menor a 1.0 = cantidad de trabajo ejecutada es mejor a la prevista Mayor a 1.0 = cantidad de trabajo ejecutada es mayor a la prevista. Este indicador permite analizar el desempeño de la ruta crítica para lograr establecer si es posible terminar o no a tiempo el proyecto. La fórmula para el índice de

desempeño del cronograma es: Índice de desempeño del cronograma (SPI)= Valor ganado (EV) / Valor Planificado (PV) $SPI = EV/PV$

3.2.5.6. Aplicación técnica del valor ganado con curvas S avance.

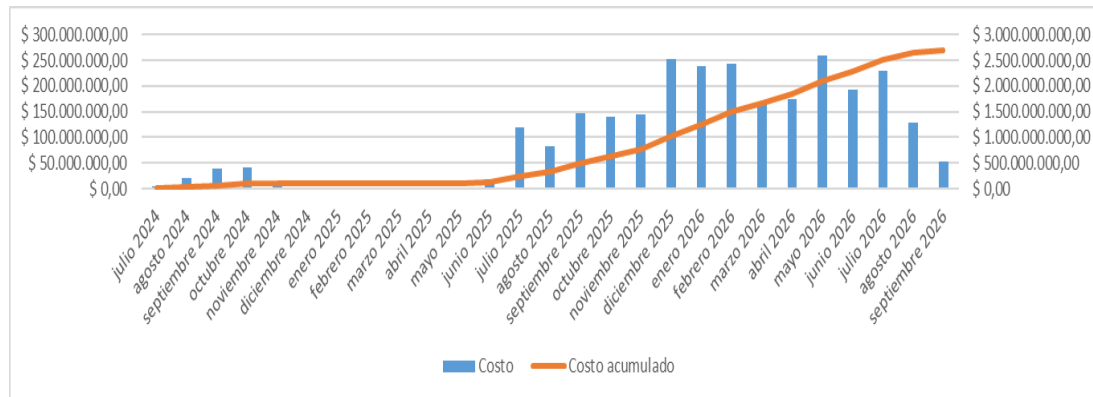


Figura 23. Curva "S".

3.2.6. Plan de gestión de la calidad.

La implementación de un Plan de Gestión de Calidad (PGC) se presenta como un componente fundamental dentro del Plan de Gestión Integral de Obra del proyecto, para asegurar el éxito, la eficiencia y la satisfacción de los clientes. Este documento establece los lineamientos estratégicos y operativos destinados a gestionar y controlar la calidad en todas las fases del proyecto, desde la planificación hasta la entrega final. El objetivo primordial es garantizar que las actividades relacionadas con la construcción del edificio se realicen acorde a los estándares establecidos, las normativas vigentes y las expectativas de los futuros habitantes.

Este PGC se diseñará considerando las particularidades y especificaciones del proyecto "Edificio Terre", abordando aspectos como la planificación detallada, la asignación de responsabilidades, la gestión de riesgos, los controles de calidad, y la

implementación de mejores prácticas. Asimismo, se integrarán mecanismos de retroalimentación y mejora continua, permitiendo ajustes dinámicos para optimizar la calidad y eficacia del proyecto a lo largo de su ejecución.

3.2.6.1. Especificaciones técnicas de requerimientos.

PAQUETE DE TRABAJO* / ENTREGABLE/PROCESO	ESTÁNDAR O NORMA DE CALIDAD APLICABLE	ESPECIFICACIONES
Estudio de factibilidad	Decreto 555 de 2021(POT)	Se considera lo consignado en Plan de Ordenamiento Territorial vigente para la ciudad Bogotá, específicamente en lo relacionado a normativa urbana y uso del suelo.
Adquisición del lote	Ley 153 de 1887 – Código civil colombiano.	Principalmente los artículos 1857, 1849 y 1546, relacionados con negocios inmobiliarios.
Licencias y Permisos	Resolución 081 de 2021, Decreto 345 de 2020, Decreto 1077 de 2015	Legislación vigente para expedición de licencias de construcción y elaboración de planes de manejo de tránsito y de gestión integral de residuos sólidos en la ciudad de Bogotá.
Levantamiento topográfico	Norma Técnica NTC 6271	Se realiza de acuerdo a la NTC 6271 la cual reglamenta la Información geográfica y estudios topográficos, que debe ser aplicada en todos aquellos proyectos de infraestructura e ingeniería que conlleven un componente topográfico.
Estudio Geotécnico	Decreto 1711 de 2021- Reglamento Colombiano de Construcciones Sismorresistentes – NSR_10.	Específicamente el Título H de la NSR-10, el cual establece los criterios básicos para realizar estudios geotécnicos de edificaciones.

Diseño Arquitectónico	Decreto 555 de 2021(POT), Decreto 1711 de 2021- Reglamento Colombiano de Construcciones Sismorresistentes – NSR_10, NTC 6047,	Se considera lo consignado en Plan de Ordenamiento Territorial vigente para la ciudad Bogotá, específicamente en lo relacionado a normativa urbana, los títulos J y K de la NSR-10 que refieren a los requisitos de protección contra incendios y los parámetros y especificaciones arquitectónicas y constructivas tendientes a la seguridad y la preservación de la vida de los ocupantes y usuarios de las distintas edificaciones cubiertas. Y la Norma Técnica Colombiana 6047 que establece criterios y requisitos generales de accesibilidad y señalización al medio físico requerido en los espacios de acceso al ciudadano.
Diseño Estructural	Decreto 1711 de 2021- Reglamento Colombiano de Construcciones Sismorresistentes – NSR_10.	Se consideran los títulos A, B y C de la NSR-10 que corresponden a lo referente a requisitos generales de diseño y construcción sismorresistente, el análisis de cargas y específicamente lo relacionado al diseño en concreto estructural.
Diseño hidrosanitario, gas y RCI	Reglamento Técnico de Instalaciones Sanitarias RAS 2000, NTC 1500 Código Colombiano de Fontanería.	Contienen recomendaciones mínimas para formulación, diseño, construcción, puesta en marcha, operación y mantenimiento de los sistemas de acueducto, alcantarillado y aseo y establece los requisitos mínimos para garantizar el funcionamiento correcto de los sistemas de abastecimiento de agua potable
Diseño eléctrico y de voz y datos	Reglamento Técnico de instalaciones Eléctricas (resolución No. 18 0398 de 2004.	Establece todos los requisitos que deben cumplir los productos y las instalaciones eléctricas para garantizar que son seguros para las personas, los animales y el medio ambiente.
Estudio Bioclimático	Lineamientos para obtener certificación EDGE	EDGE es un sistema de certificación para edificaciones nuevas y existentes que permite a los desarrolladores de proyectos inmobiliarios construir de manera sostenible.

Construcción del edificio	NSR-10 (Ley 400 de 1997, Reglamento Técnico de Instalaciones Sanitarias RAS 2000, Reglamento técnico de gasodomésticos (Resolución 1023 de 2004), Reglamento Técnico de instalaciones Eléctricas (resolución No. 18 0398 de 2004, Lineamientos para obtener certificación EDGE.	La construcción del edificio se realiza de acuerdo a las especificaciones técnicas de construcción generadas para el proyecto durante la etapa de estudios y diseños. Esto aplica para cada una de las actividades de obra, atendiendo los requerimientos técnicos y la normativa vigente para cada especialidad.
Gestión comercial	Ley 153 de 1887 – Código civil colombiano.	Principalmente los artículos 1857, 1849 y 1546, relacionados con negocios inmobiliarios.

3.2.6.2. Herramientas de control de la calidad.

HERRAMIENTA / TÉCNICA	DESCRIPCIÓN DE USO/APLICACIÓN EN EL PROYECTO
Juicio de expertos	Esta herramienta aplica ya que para la etapa de estudios y diseños del proyecto se requiere la participación simultánea de especialistas en cada uno de los componentes técnicos que lo componen. Esto garantiza el cumplimiento del producto en cuanto a las normas técnicas actuales y logre las aprobaciones necesarias por parte de las entidades competentes, evitando inconvenientes al momento de la construcción.
Recopilación de datos	Para garantizar la calidad del producto es necesaria la inspección permanente durante la ejecución de las actividades, verificando el cumplimiento de los estándares de calidad y tomando oportunamente en sitio los correctivos necesarios, a través de la concusión de los responsables directos de la calidad de la obra.
Análisis de datos	Es importante que toda la información recolectada por medio de inspecciones y ensayos se, lleve analice, se cualifique y se cuantifique, con el fin de llegar a conclusiones encaminadas a mejorar los procesos constructivos y reducción de fallos encontrados, lo cual deriva en la mejora de la calidad y optimización del recurso económico del proyecto.
Reuniones	Semanalmente se realizan comités de obra, en los cuales se socializa con todo el equipo de trabajo, los avances de la obra y los inconvenientes presentados y las posibles soluciones, aplicables en la ejecución del proyecto.
Pruebas de inspección	Para el proyecto es obligatorio realizar pruebas de medición y destructivas que garanticen el cumplimiento de las especificaciones y normas técnicas de las actividades ejecutadas y los materiales utilizados durante el proceso de construcción. Según la normativa vigente, se establecerá la frecuencia y criterios de aceptación de los ensayos.

3.2.6.3. Formato Inspecciones.

Los formatos de inspección son herramientas esenciales que desempeñan un papel integral en la garantía de la calidad del trabajo. Estos documentos estandarizados permiten la documentación de la conformidad, la identificación de defectos y no conformidades, el seguimiento de acciones correctivas, la evaluación del progreso, la documentación de pruebas y mediciones, la retroalimentación del personal de inspección, la generación de informes y la facilitación de auditorías. ver Apéndice R. Formato de Inspecciones.

3.2.6.4. Formato Auditorías.

El objetivo del plan de auditorías es evaluar la eficacia y conformidad del Plan de Gestión de Calidad en el proyecto Edificio Terre, asegurando que los procesos y procedimientos establecidos se cumplan consistentemente para alcanzar los estándares de calidad definidos.

El programa de auditorías enfocará en verificar el cumplimiento normativo, analizar la eficiencia de los procesos, inspeccionar la calidad de la construcción, evaluar la seguridad en el sitio y identificar áreas para mejora continua. Este plan abarcará desde la planificación hasta la entrega final, involucrando a expertos en calidad, inspectores y miembros del equipo de proyecto, con la intención de mantener y mejorar constantemente los estándares de calidad. El cual será evaluado mediante acta, ver Apéndice R. Formato de Auditoria.

3.2.6.5. Listas de verificación de los entregables.

Estas listas detallan criterios específicos que deben cumplir los entregables según la EDT en cada fase del proyecto, proporcionando una guía para la revisión y validación de cada uno de ellos. Incluyen elementos como la conformidad con los requisitos del cliente,

la precisión técnica, la coherencia con los documentos de diseño, y la cumplimentación dentro de los plazos establecidos. Ver Apéndice T. Lista de Verificación de los entregables.

3.2.7. Plan de gestión de recursos.

3.2.7.1. Identificación y adquisición de recursos.

Dentro de un proyecto constructivo de carácter multifamiliar VIS, es esencial garantizar que el proyecto se lleve a cabo de manera eficiente y efectiva, ya que cualquier retraso o aumento en los costos puede afectar negativamente la viabilidad del proyecto y, en última instancia, su capacidad para proporcionar el producto final a los clientes, por temas de incumplimiento de fechas.

El fin del plan de gestión de recursos se basa en la necesidad de administrar eficazmente dos tipos de recursos clave en un proyecto de construcción:

Recursos Físicos: Estos incluyen materiales de construcción, maquinaria, equipos, terrenos y cualquier otro recurso tangible necesario para la construcción del edificio. La gestión eficiente de estos recursos es esencial para garantizar que el proyecto se complete a tiempo y dentro del presupuesto.

Recursos Humanos: El personal de construcción, desde ingenieros y arquitectos hasta trabajadores de la construcción, desempeña un papel fundamental en el éxito del proyecto. La gestión de recursos humanos implica la asignación adecuada de tareas, la capacitación, la supervisión y la motivación del personal para garantizar que trabajen de manera eficiente y segura.

Así mismo la importancia del Plan de Gestión de Recursos permite controlar y optimizar los costos asociados con la adquisición de materiales y el uso de equipos, garantiza que haya un cronograma eficiente para el proyecto, que se cumplan los plazos y evitar retrasos innecesarios. Al asignar recursos humanos de manera efectiva y proporcionar capacitación adecuada, se asegura que el trabajo de construcción se realice con los estándares de calidad requeridos, también se enfoca en la seguridad de los trabajadores, para prevenir accidentes y mantener un ambiente de trabajo saludable.

Beneficios Esperados

- Definiendo y estableciendo claramente el rol y las tareas que cada uno deba realizar de acuerdo a la actividad constructiva que le corresponda y estableciendo un líder residente de obra que sería la persona de contacto del proyecto el cual evacuaría dudas y consultas presentadas, ayudará a la cooperación y trabajo en conjunto
- Manteniendo un monitoreo constante de cada capítulo constructivo que se desarrolle en la obra y atribuyendo responsabilidades al personal de cada área, se evitará que haya tareas pendientes o no realizadas y se mejora la colaboración del equipo
- Promoviendo la comunicación asertiva, dando claridad en las instrucciones en cada parte del flujo de trabajo, cómo debe ser su ejecución y lo que necesita para realizar una tarea de principio a fin, ayudará a mantener visible todas las acciones, objetivos y planes de trabajo que se tengan en la obra
- Un plan de comunicaciones interno y externo a la obra bien definido por roles y actividades en las que quede claro quien recibe notificaciones y cuándo corresponde poner un tema a los demás, ayuda que el equipo esté alineado y enfocado

- Al tener delimitados todos los medios que se tienen para trabajar, se puede establecer una estrategia de respaldo para prevenir riesgos, imprevistos o cualquier evento que afecte la realización de la obra

Para desarrollar el plan de gestión de recursos se necesitará:

1. Identificación de los Recursos Necesarios: Determinar todos los recursos necesarios para el proyecto, incluyendo recursos físicos y recursos humanos.

2. Definición de Objetivos y Metas: Establecer objetivos claros y medibles para la gestión de recursos.

3. Desarrollo de un Cronograma de Recursos: Crear un cronograma detallado que muestre cómo se asignarán los recursos a lo largo del proyecto

4. Identificación de Proveedores y Contratistas: Seleccionar proveedores y contratistas confiables para la adquisición de materiales y servicios, y establecer acuerdos que cumplan con los requisitos de calidad y costos del proyecto.

5. Capacitación y Desarrollo de Personal: Identificar las necesidades de capacitación para el personal de construcción y proporcionar la formación necesaria para mejorar su eficiencia y seguridad en el trabajo.

7. Establecimiento de Indicadores Clave de Desempeño (KPIs): Definir KPIs que permitan medir el progreso hacia los objetivos establecidos.

8. Supervisión Continua y Ajustes: Implementar un sistema de supervisión constante para evaluar el progreso del proyecto y realizar ajustes según sea necesario

9. Comunicación y Transparencia: Mantener una comunicación abierta con todas las partes interesadas, incluyendo la comunidad, los inversionistas y las autoridades, para garantizar la transparencia y la rendición de cuentas.

10. Documentación y Cumplimiento Legal: Asegurarse de que se cumplan todas las regulaciones y normativas locales y nacionales y llevar un registro completo de la documentación relacionada con los recursos y la gestión del proyecto.

11. Evaluación Posterior al Proyecto: Al finalizar el proyecto, llevar a cabo una evaluación para identificar lecciones aprendidas y áreas de mejora en la gestión de recursos que puedan aplicarse a futuros proyectos.

Objetivos del Plan de Gestión de los Recursos

- Minimizar los costos innecesarios y optimizar el uso de los recursos financieros para garantizar que el proyecto de construcción se mantenga dentro del presupuesto asignado.
- Establecer un cronograma detallado y realista que permita cumplir con los plazos establecidos para cada fase del proyecto, asegurando la entrega oportuna de las viviendas.
- Aumentar la eficiencia de la fuerza laboral mediante la asignación adecuada de tareas, la capacitación continua y la implementación de prácticas que reduzcan el tiempo improductivo.
- Integrar prácticas y materiales sostenibles en la construcción del edificio de vivienda de interés social para reducir el impacto ambiental y aumentar la eficiencia energética.

- Implementar medidas de seguridad en el lugar de trabajo que reduzcan los riesgos laborales y promuevan un ambiente seguro y saludable para todos los trabajadores involucrados en el proyecto.

3.2.7.2. Estructura desagregación de recursos (EDR).

Para el desarrollo del proyecto en la Figura 24. se muestra un resumen de la Estructura de Desglose de Recursos (EDR), donde se identifican los recursos tanto físicos como humanos para la ejecución del proyecto.

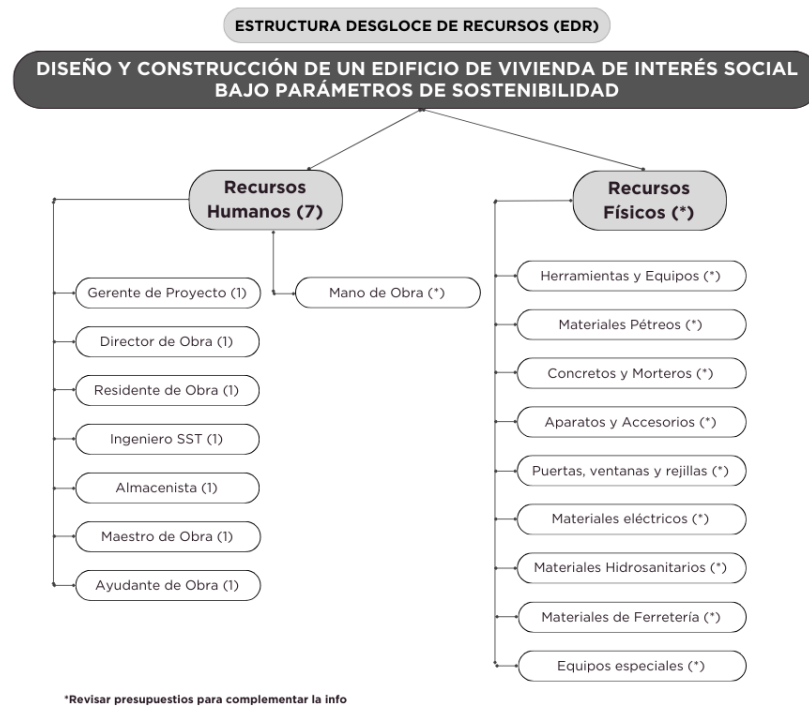


Figura 24. EDR.

3.2.7.3. Definición de roles, responsabilidades y competencias del equipo.

Nuestro equipo está conformado por los roles mostrados en la Figura 25. dirigidos por un gerente de proyecto, el cual será el responsable de la gestión y ejecución del proyecto. Así mismo de él dependerán los demás roles descritos en el apéndice U.

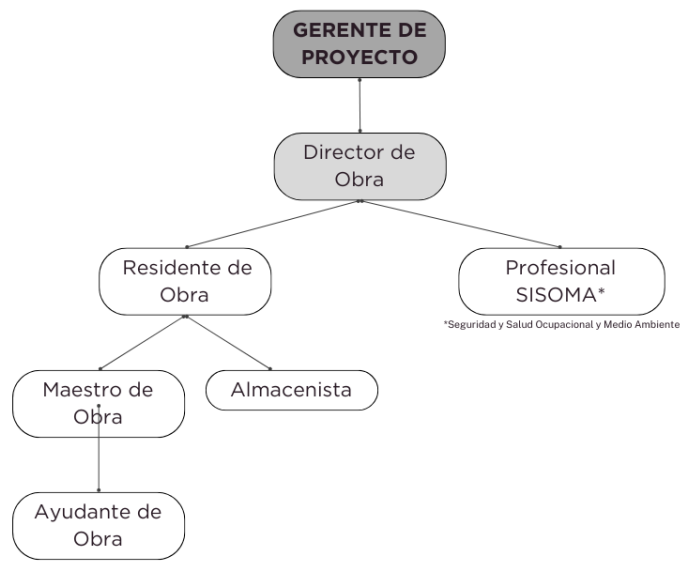


Figura 25. Definición de roles.

3.2.7.4. Matriz de Asignación de Responsabilidades (RACI) a nivel de paquete de trabajo.

ACTIVIDAD	EQUIPO DEL PROYECTO						
	Director de obra	Residente de obra	Maestro	Ayudante de obra	Almacenista	Ingeniero SST	Equipo de empresa
Adquisición del lote	M						
Estudios y diseños							
Levantamiento topográfico	C						M
Estudio Geotécnico	C						M
Diseño Arquitectónico	C						M
Diseño Estructural	C						M
Diseño Hidrosanitario y de gas y RCI	C						M
Diseño Eléctrico y de Voz y datos	C						M
Estudio Bioclimático	C						M
Presupuesto	C						M
Programación	C						M
Trámites							
Licencia de Construcción	M	I					
Servicios públicos	I	M					
Levantamiento de actas de vecindad	I	M					
Aprobación PMT	I	M					
Obtención PIN Ambiental	I	M					
VENTAS							
Ventas	I						M
Preliminares de obra							
Cerramiento de obra	I	A	M	M		C	
Campamento de obra	I	A	M	M		C	
Topografía preeliminar	I	A	M	M		C	
Construcción							
Preliminares de obra	C	A	M	M	M	C	C
Cimentación y pilotaje	C	A	M	M	M	C	C
Estructura en concreto	C	A	M	M	M	C	C
Mampostería y Pañetes	C	A	M	M	M	C	C
Instalaciones Hidráulicas, Eléctricas, sanitarias y de voz	C	A	M	M	M	C	C
Acabados	C	A	M	M	M	C	C
Obras exteriores	C	A	M	M	M	C	C
Aseo	C	A	M	M	M	C	C
Encargados de la realización de la actividad material	M						
Responsables de actividades	A						
Personal a quien se consulta	C						
Personal a quien se informa	I						

Tabla 22. Matriz de responsabilidades.

3.2.7.5. Histograma y horario de recursos.

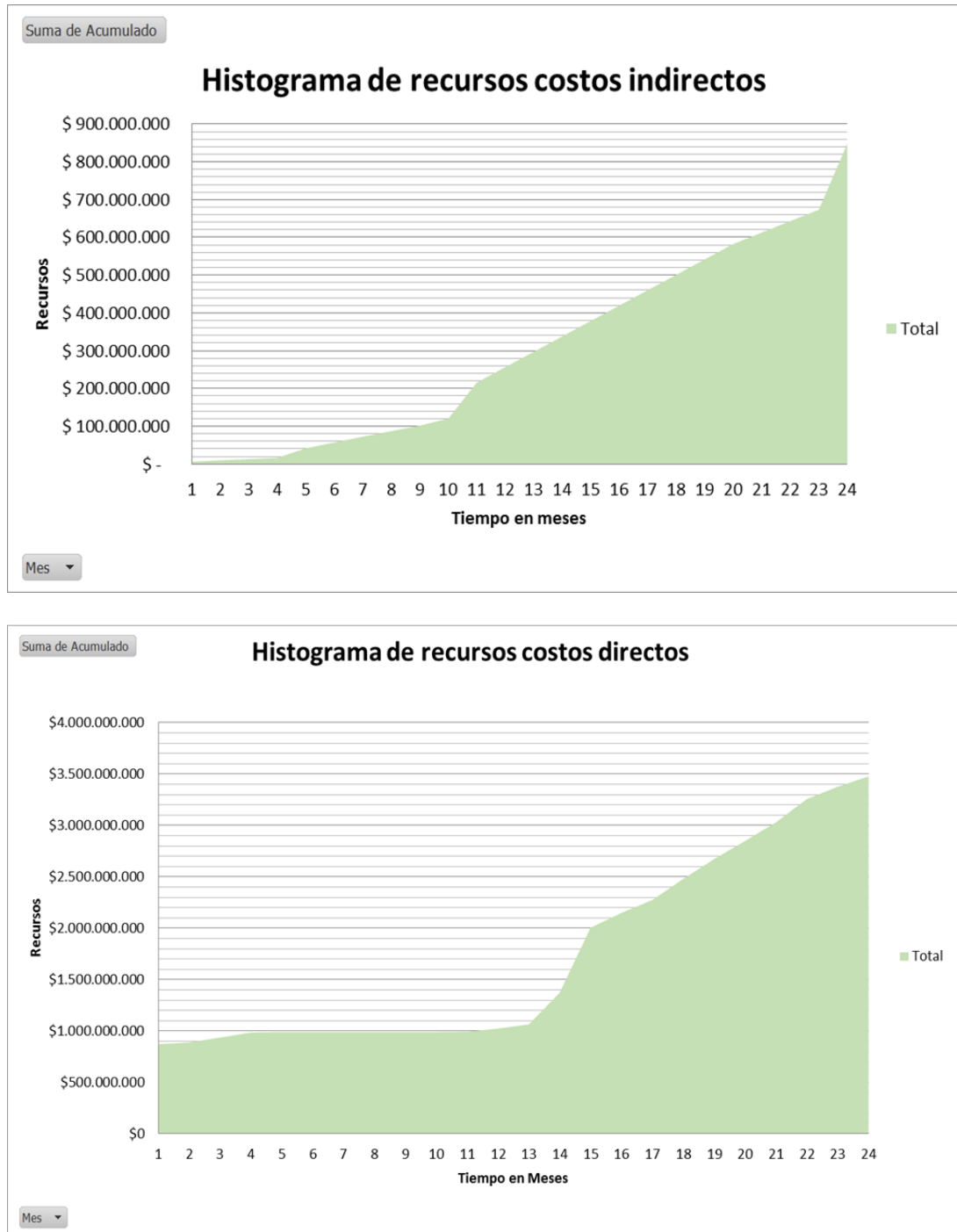


Figura 26. Histograma de recursos. Elaboración Propia

3.2.7.6. Plan de capacitación y desarrollo del equipo.

El plan de capacitación propuesto para el proyecto se basa, en la importancia de la prevención del personal ante posibles accidentes, incidentes o enfermedades laborales. Debido al alto nivel de riesgo que se presenta diariamente durante los procesos de construcción de un edificio.

CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE VIVIENDA BAJO PARAMETROS DE SOSTENIBILIDAD					
PLAN DE CAPACITACIÓN					
NOMBRE DE LA CAPACITACIÓN	INSTRUCTOR	DESTINATARIOS	DURACIÓN	FECHA PROGRAMADA	COSTO
INDUCCIÓN SST	Responsable SST	Personal directo y contratistas	30 minutos por persona	Depende de la fecha de ingreso del personal	\$ 1,000,000
RESPONSABILIDADES ANTE LA LEY EN SST	Responsable SST	Personal directo	2 horas	Semana 1	\$ 100,000
RIESGO BIOLOGICO	Responsable SST	Personal directo y contratistas	1 hora	Semana 4	\$ 400,000
FUNCIONES DEL COPASST	Responsable SST	Integrantes COPASST	1 hora	Semana 7	\$ 100,000
PLAN DE EMERGENCIAS	Responsable SST, Brigadas de emergencia	Personal directo y contratistas	2 horas	Semana 10	\$ 400,000
SUPERVIVENCIA PRIMEROS AUXILIOS AVANZADO	Responsable SST, Brigadas de emergencia	Personal de campo	2 horas	Semana 13	\$ 400,000
HIGIENE POSTURAL	Responsable SST	Personal directo y contratistas	1 hora	Semana 16	\$ 400,000
RIESGO PUBLICO	Responsable SST	Personal directo y contratistas	1 hora	Semana 19	\$ 400,000
PRIMEROS AUXILIOS	Responsable SST	Brigada de emergencias	1 hora	Semana 22	\$ 100,000
PREVENCIÓN Y CONTROL DE INCENDIOS	Responsable SST	Brigada de emergencias	1 hora	Semana 25	\$ 100,000
INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES	Responsable SST	Copasst, jefes inmediatos, talento humano	1 hora	Semana 28	\$ 200,000
EVACUACION	Responsable SST	Brigada de emergencias	1 hora	Semana 31	\$ 100,000

IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS	Responsable SST	Personal directo y contratistas	1 hora	Semana 34	\$ 400,000
COMPORTAMIENTOS SEGUROS	Responsable SST	Personal directo y contratistas	1 hora	Semana 37	\$ 400,000
USO Y MANTENIMIENTO DE EPP	Responsable SST	Personal directo y contratistas	1 hora	Semana 40	\$ 400,000
HÁBITOS DE VIDA SALUDABLE	Responsable SST	Personal directo y contratistas	1 hora	Semana 43	\$ 400,000
CONTROL ESTRÉS	Responsable SST	Personal directo y contratistas	1 hora	Semana 46	\$ 400,000
TABAQUISMO, ALCOHOLISMO Y DROGADICCIÓN	Responsable SST	Personal directo y contratistas	1 hora	Semana 48	\$ 400,000
					\$ 6,100,000

Tabla 23. Plan de capacitación.

3.2.7.7. Esquema de contratación y liberación del personal.

Ver en el Apéndice V. El esquema de contratación y liberación del personal del diseño y construcción de un edificio VIS bajo parámetros de sostenibilidad.

3.2.7.8. Definición de indicadores de medición de desempeño del equipo y esquema de incentivos y recompensas.

Se manejan los mismos indicadores de medición usados en el plan de gestión del alcance.

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL BAJO PARAMETROS DE SOSTENIBILIDAD					
PLAN DE BONIFICACIONES					
ROL	BONIFICACION	VALOR	PERIODICIDAD	Tipo de pago	Exclusiones
Director de obra	Éxito en la construcción	Bono de \$5.000.000.000	1 bono al finalizar el proyecto	Entrega en cheque	Por cumplimiento final del cronograma, entrega a satisfacción y sin usar las reservas de contingencia
Residente de obra	Por cumplimiento en el cronograma	Bono de \$200.000	Bono mensual, inicia al finalizar cada mes de construcción de la obra	Entrega en cheque	Si por corte mensual lleva un atraso de más del 5% no se entrega
Maestro	Por cumplimiento y calidad	Bono de \$200.000	Bono trimestral y uno más al finalizar la obra, inicia al finalizar cada trimestre de construcción de la obra	Entrega en tarjetas de mercado	Si por corte trimestral lleva un atraso de más del 5% no se entrega
Ayudante de obra			Bono trimestral y uno más al finalizar la obra, inicia al finalizar cada trimestre de construcción de la obra		
Almacenista	Por entrega a tiempo los insumos programados	Bono de \$150.000	Bono trimestral y uno más al finalizar la obra, inicia al finalizar cada trimestre de construcción de la obra	Entrega en tarjetas de mercado	Si por corte trimestral no se entregaron insumos valuados en un 98%
SALVEDADES	* Las bonificaciones solo se entregan a personal asalariado de la empresa. * Las bonificaciones no son parte del salario. * Para el pago de los bonos la empresa dispondrá de 5 días hábiles para su pago * Los bonos por tarjeta no son canjeables por dinero. * Los bonos no se entregaran si surgen problemas de convivencia, seguridad en la obra o cualquiera que afecte la sana convivencia				

Tabla 24. Plan de bonificaciones.

Los estímulos ofrecidos al equipo de trabajo de este proyecto son para promover la productividad, para alcanzar la entrega oportuna del proyecto a los futuros compradores.

A nivel directivo se dará un estímulo económico (bono de éxito), dependiendo del cumplimiento de la fecha de terminación de la obra, éxito en ventas y buen manejo de los recursos económicos.

A nivel operativo, se estimulará la capacitación de los colaboradores, flexibilizando los horarios laborales para quienes estudien y apoyándolos económicamente.

Periódicamente se realizarán eventos de integración y esparcimiento con todo el personal. Las motivarán desde fechas especiales, día del niño, día de amor y amistad, fiestas de fin de año, entre otras.

Se realizará la celebración mensual de los cumpleaños del personal administrativo.

Evaluación de desempeño individual y del equipo de trabajo:

Debido a la estructura jerarquizada de los cargos y roles del proyecto, se aplica una evaluación de desempeño de 270 grados. Considerando con esto las percepciones de los superiores, colegas y subalternos del miembro del equipo evaluado, además de tener la posibilidad de autoevaluarse.

En apéndice U, se presenta el formato para la evaluación de desempeño, la cual se centra en los siguientes aspectos:

- Resolución de problemas.
- Trabajo en equipo.
- Logros
- Apertura mental
- Productividad.
- Proyección
- Desarrollo personal.

3.2.8. Plan de gestión del riesgo.

3.2.8.1. Identificación de riesgos y determinación de umbral.

En la siguiente tabla se relacionan los riesgos identificados durante la elaboración del plan de gestión de riesgos en el que se determina el umbral de incidencia. En la identificación del riesgo estructura en Evento – Causa – Impacto

ID	Evento	Causa	Impacto	Categoría
R001	Rotación de 25% del personal clave en el proyecto	Por antecedentes dentro de la organización de la rotación del personal	Afectando la calidad y la continuidad del proyecto	De la Organización

		profesional debido malas condiciones laborales		
R002	Podría no alcanzarse el punto de equilibrio requerido por el banco para el desembolso del crédito constructor	Debido a las altas tasas de interés para créditos hipotecarios, de posibles clientes lo cual desincentiva la compra de vivienda	Afectando la financiación del proyecto requerida para el inicio el inicio de la etapa de construcción en la fecha prevista.	Externos
R003	Puede que no se logre la aprobación y expedición de la licencia con el alcance inicial del proyecto.	Ya que la normativa vigente podría modificarse en un tiempo inferior al necesario para la aprobación del proyecto por parte de la curaduría.	Ocasionando un reproceso por la necesidad de ajustar el proyecto según la nueva normativa y modificar el alcance esperado por el sponsor.	Externos
R004	Afectación de procesos constructivos	Eventos climáticos externos.	Costos adicionales, reprocesos y atraso	Externos
R005	No conformidad con el acabado final de los elementos de concreto a la vista	Falta de supervisión adecuada durante el proceso de encofrado de los elementos de concreto	Procesos adicionales para poder cumplir los requerimientos	Técnicos
R006	Incumplimiento en las entregas de equipos especiales (ascensores, bombas, etc)	Ya que son equipos importados se pueden demorar con los trámites ante la aduana.	Aumento del tiempo en el cronograma	De gerencia del Proyecto

R007	Se presentaría dificultad para la compra de materias primas necesarias para la producción de los materiales de construcción	Si se llegara a presentar alguna situación internacional que afecte la economía a nivel global, tales como guerras o pandemias	Generando escases de insumos y aumento del costo proyectado	Externos
R008	Se podría seleccionar un contratista de acuerdo con la variable más económica, procurando mejorar las utilidades del proyecto	Si no se realiza adecuadamente el estudio para la selección de subcontratistas respecto a las variables precio-calidad	Presentar no conformidades con la calidad de las obras ejecutadas	Técnicos
R009	Cambio de alcance del proyecto cumpliendo con la normativa vigente	Riesgo Secundario del riesgo número R003	El sponsor no acepta y por lo tanto decide posponer la continuidad del proyecto.	De la Organización
R010	Desplome de torre grúa durante la fase de construcción	Falta de mantenimiento adecuado de la grúa	Retrasos en el proyecto debido a la necesidad de retirar y reemplazar la grúa.	Técnicos
R011	Accidentes en obra	No usar el equipo de seguridad y/o ignorar los protocolos implementados en obra	Interrupción en la ejecución de ciertas actividades	Técnicos
R012	Incapacidad del proveedor para cumplir con las entregas pactadas después de	Riesgo Secundario del riesgo número R007	Comprometiendo los recursos monetarios disponibles para el proyecto	De la Organización

	haber realizado el anticipo			
R013	Mayor costo del proyecto con respecto al programado	Debido a la implementación de componentes sostenibles, al ser el primer proyecto de este tipo en la organización	Reducción de utilidades esperadas en el proyecto	De gerencia del Proyecto

Tabla 25. Identificación de riesgos

3.2.8.2. Risk Breakdown Structure -RiBS.

En la figura 27, se encuentran las grandes cuadro categorías de riesgo, donde después de la identificación de los posibles eventos se categorizan en técnicos, que están relacionados con aspectos técnicos del proyecto, riesgos externos, provenientes de factores externos al proyecto que pueden afectar su ejecución o resultados, riesgos organizacionales, originados dentro de la propia organización que ejecuta el proyecto y los riesgos de dirección de proyectos, asociados con las decisiones y acciones tomadas por el equipo de dirección del proyecto. Estas categorías de riesgo son fundamentales para la gestión efectiva del proyecto y para garantizar su éxito a largo plazo.

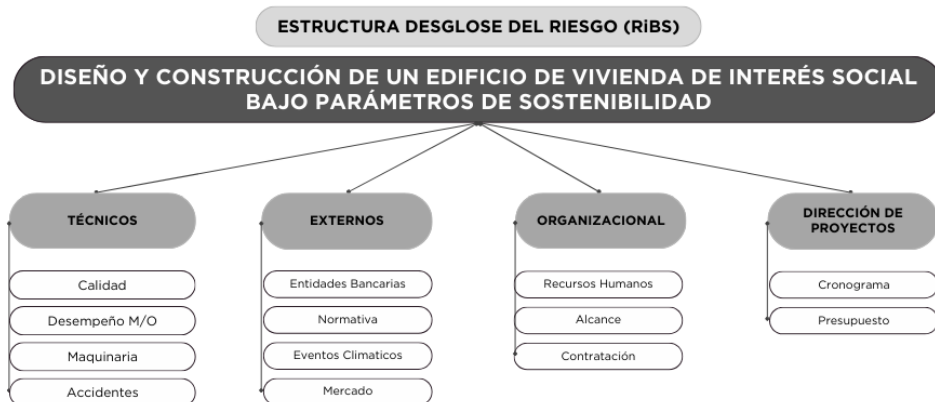


Figura 27. Estructura Desglose del Riesgo. Elaboración Propia

3.2.8.3. Análisis de riesgos del proyecto.

Para realizar un análisis de riesgos efectivo, es fundamental establecer rangos claros. En el registro de riesgos, se asigna un valor estimado a cada uno de ellos, y para ello se emplea la matriz de probabilidad vs impacto, tal como se ilustra en la Figura 28. Esta matriz permite mapear la probabilidad de ocurrencia de cada riesgo junto con su impacto en los objetivos del proyecto en caso de materializarse. El resultado de multiplicar estos dos factores proporciona la importancia o exposición del riesgo. Con base en este valor, se puede recomendar una acción o plan de respuesta apropiado.

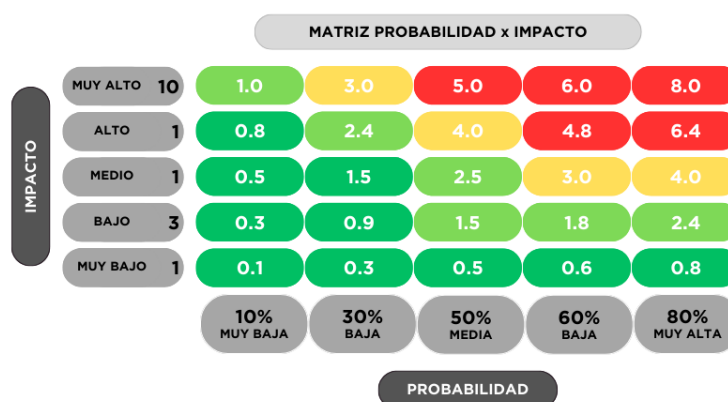


Figura 28. Matriz Probabilidad x Impacto. Elaboración Propia

3.2.8.4. Matriz de riesgos.

Para una comprensión más detallada del proceso de gestión de riesgos en el diseño y construcción de un edificio VIS bajo parámetros de sostenibilidad, se invita a consultar el Apéndice W: Matriz de Riesgos. Este apéndice abarca la identificación, análisis, plan de respuesta y monitoreo de los riesgos asociados al proyecto.

3.2.8.5. Plan de respuesta a riesgo.

En la gestión de riesgos, es fundamental contar con planes de respuesta para enfrentar las amenazas que puedan afectar negativamente los objetivos del proyecto. Cuando el riesgo es considerado inaceptable, es necesario tomar medidas para eliminar o reducir su impacto. Para ello, se pueden emplear diferentes estrategias:

Evitar: Esta acción implica modificar parte del alcance planeado para eliminar por completo el riesgo identificado.

Mitigar: Cuando el riesgo supera el nivel de tolerancia establecido, se puede reducir su probabilidad o impacto. Este enfoque implica acciones dirigidas por el equipo de proyecto para minimizar el riesgo.

Transferir: En algunos casos, puede ser conveniente asignar la responsabilidad de enfrentar el riesgo a un tercero contratado específicamente para este propósito. Esta acción permite reducir la exposición del equipo de proyecto ante el riesgo.

Escalar: Cuando la respuesta requerida está fuera del alcance del equipo de proyecto, se puede recurrir a una acción de escalado. Esto implica involucrar a una autoridad superior que tenga la capacidad y el poder para abordar el riesgo de manera efectiva.

Aceptar: Cuando el riesgo se considera dentro del nivel de tolerancia establecido, se puede optar por aceptarlo. En este caso, se toma la decisión de no tomar acción antes de que ocurra el riesgo. Sin embargo, es importante acompañar esta decisión con un plan de contingencia para manejar cualquier riesgo residual que pueda surgir.

3.2.9. Plan de gestión de adquisiciones.

3.2.9.1. Definición y criterios de valoración de proveedores.

Según el formato de evaluación de proveedores, quien obtenga el mayor puntaje según la suma de criterios, será el seleccionado para el desarrollo de la actividad, siempre y cuando su puntuación sea superior a un 85%, dándole una aceptación de confiable. Por esto se tendrá en cuenta 5 criterios de evaluación:

Precio

Se pondera un 60% como nota máxima. Se dará un precio establecido por la actividad que dará un ponderado establecido de 50% y se tendrá una mayor puntuación si el proveedor presenta un menor valor entre el 50% al 55% (15%+), 56% al 60% (10%+) y 61% al 65% (5%+).

ACTIVIDAD	Ponderado
Valor establecido 50%	50%
Valor propuesto entre un 51% a 55%	5%+
Valor propuesto entre un 56% a 60%	10%+
Valor propuesto entre un 61% a 65%	15%+

Tabla 26. Ponderación por precio

Experiencia

Ponderada en un 20% como nota máxima. Se tendrá en cuenta de acuerdo a los m² construidos o diseñados. El ponderado máximo del 20% se dará al proveedor que más experiencia certificada tenga y a los demás en forma proporcional al primero.

Prácticas de construcción sostenible

Ponderada en un 5% como nota máxima. Evaluada por la organización a través de certificaciones

Servicios adicionales

Ponderada en un 5% como nota máxima. Evaluada a conveniencia de la organización

Servicio posventa

Ponderada en un 10% como nota máxima. Evaluada a conveniencia de la organización

3.2.9.2. Selección y tipificación de contratos.

Para asegurar el éxito del proyecto Edificio Terre y cumplir con los entregables definidos en la Estructura de Desglose de Trabajo (EDT), se han considerado dos tipos de contratos bajo la modalidad de prestación de servicios, siendo una opción estratégica para abordar las necesidades del proyecto en la construcción. Estos contratos son esenciales para una gestión eficiente de los servicios, materiales y mano de obra involucrados en el desarrollo del edificio.

Contrato de precio fijo cerrado (FFP): Este contrato se implementa para servicios únicos y específicos, como estudios y diseños, trámites y gestiones que se requieren solo una vez en el proyecto. Al establecer un precio fijo, se da claridad financiera desde el principio, lo que es beneficioso para elementos que no varían significativamente durante el proyecto.

Costo por tiempo y materiales: Este contrato se utiliza para los contratistas encargados de la obra civil, abarcando aspectos como estructura, concreto, albañilería,

cielos rasos, pintura, entre otros. Este tipo de contrato se caracteriza por pagos basados en unidades de medida, permitiendo una adaptabilidad a las variaciones en los volúmenes de trabajo. Los pagos periódicos se realizan mediante cortes de obra, asegurando un flujo de efectivo controlado y ajustado al progreso real del proyecto.

Además, el contrato por tiempo y materiales también se emplea para el alquiler de equipos, donde los pagos se realizan según las unidades alquiladas y el tiempo de utilización. Esta flexibilidad proporciona una solución práctica para satisfacer las necesidades de maquinaria y equipos específicos durante diferentes etapas del proyecto.

3.2.9.3. Criterios de contratación, ejecución y control de compras y contratos.

De acuerdo con el Código Sustantivo del Trabajo, se considerarán las leyes de contratación relacionadas con las materias regulatorias contractuales. Estos criterios incluyen la capacidad para contratar, las modalidades de contrato y los aspectos relativos a la ejecución, efectos y terminación del contrato. Se establecerán procedimientos que aseguren la observancia de estas leyes durante el proceso de contratación.

Para el control de compras, se implementará un registro detallado que contenga las órdenes de pago a contratistas y proveedores. Este registro será gestionado de acuerdo con los términos, plazos y valores establecidos en los contratos. Especial atención se dará a los aspectos relacionados con los tiempos de entrega y la calidad de los bienes o servicios adquiridos.

En el proceso de ejecución y control de contratos, se designará al residente o director de obra para realizar un seguimiento exhaustivo del contrato, asegurándose de cumplir con su objeto y obligaciones hasta su conclusión. Se llevará a cabo la elaboración de un

acta de inicio, según sea necesario, y se llevará a cabo la revisión de las pólizas asociadas al contrato. Además, se establecerá un mecanismo para atender y dar seguimiento a las quejas o reclamaciones que puedan surgir durante la ejecución del contrato. Será fundamental justificar las adiciones y/o prórrogas necesarias para completar actividades, si se requieren ajustes.

3.2.9.4. Cronograma de compras con la asignación de responsable.

Producto o Servicio a Adquirir	Código de Elemento EDT	Tipo de Contrato / Procedimiento	Cronograma de adquisición			Responsable
			Cotización	Requisición/Orden de Compra	Entrega/Inicio	
Estudios y diseños	1.2	Contrato de precio fijo cerrado FFP	Mes 1	Mes 1	Mes 4	Gerente del Proyecto
Excavación	1.3.2	Costo por tiempo y materiales	Mes 11	Mes 12	Mes 12	Gerente del Proyecto Director de obra
Concreto estructural	1.3.2 1.3.3	Costo por tiempo y materiales	Mes 11	Mes 12	Mes 16	Gerente del Proyecto Director de obra
Panelería y drywall	1.3.4 1.3.8	Costo por tiempo y materiales	Mes 14	Mes 16	Mes 20	Gerente del Proyecto Director de obra
Pisos	1.3.5	Costo por tiempo y materiales	Mes 14	Mes 16	Mes 22	Gerente del Proyecto Director de obra
Instalaciones	1.3.6 1.3.7	Costo por tiempo y materiales	Mes 11	Mes 12	Mes 23	Gerente del Proyecto Director de obra
Enchapes y pinturas	1.3.9	Costo por tiempo y materiales	Mes 16	Mes 18	Mes 24	Gerente del Proyecto Director de obra
Mampostería de fachada	1.3.10	Costo por tiempo y materiales	Mes 17	Mes 19	Mes 22	Gerente del Proyecto Director de obra

Carpintería metálica	1.3.11.1 1.3.11.2	Costo por tiempo y materiales	Mes 18	Mes 20	Mes 23	Gerente del Proyecto Director de obra
Carpintería en madera	1.3.11.3	Costo por tiempo y materiales	Mes 20	Mes 22	Mes 24	Gerente del Proyecto Director de obra
Ascensor	1.3.12.1	Contrato de precio fijo cerrado FFP	Mes 12	Mes 14	Mes 21	Gerente del Proyecto Director de Obra
Ascensor	1.3.12.2	Contrato de precio fijo cerrado FFP	Mes 12	Mes 14	Mes 21	Gerente del Proyecto Director de Obra

Tabla 27. Cronograma de compras.

4. Conclusiones y recomendaciones

4.1. Conclusiones

- Es fundamental sensibilizar a los actores clave, incluidos los desarrolladores, constructores y compradores de vivienda, sobre los beneficios económicos, sociales y ambientales de la vivienda social sostenible. Esto puede lograrse mediante campañas de concientización, programas de capacitación y eventos educativos.
- La adaptación de la vivienda a las condiciones actuales, no solo económicas o sociales, sino también ambientales, es imperativa. Se requieren medidas para reducir el impacto durante la construcción y el funcionamiento a largo plazo.
- La viabilidad de construir viviendas de interés social con estrategias y tecnologías sostenibles es evidente. Esto no solo genera ahorros a largo plazo para los compradores,

sino que también contribuye al cuidado del medio ambiente, ofreciendo oportunidades de negocio a las constructoras que adoptan estas prácticas.

4.2. Recomendaciones

- Implementar campañas de concientización, programas de capacitación y eventos educativos dirigidos a los actores clave, para promover la vivienda social sostenible y sus beneficios.
- Introducir medidas y tecnologías sostenibles en la construcción de viviendas de interés social, con el fin de reducir su impacto ambiental y promover el ahorro a largo plazo entre los compradores.
- Adoptar estándares reconocidos internacionalmente, como el PMBOK del PMI, para la gestión eficaz de proyectos de construcción. Esto garantiza la consistencia en la ejecución del proyecto, minimizando riesgos y maximizando la eficiencia en todas las etapas del ciclo de vida del proyecto.

5. Referencias Bibliográficas

Vargas, J., & Gómez, M. (2019). El crecimiento del mercado inmobiliario en el centro de Bogotá: un análisis de tendencias y factores determinantes. *Revista de Economía y Desarrollo Urbano*, 15, 45-60. Ejemplo DOI

Kaplan, R. S. (1992). The balanced scorecard—measures that drive performance. *Harvard Business Review*, 70(1), 71-79.

Lynch, K. (1960). "The Image of the City." MIT Press.

Gehl, J. (1987). "Life Between Buildings: Using Public Space." Van Nostrand Reinhold.

McDonough, W., & Braungart, M. (2002). "Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make Things." North Point Press.

Florida, R. (2002). "The Rise of the Creative Class." Basic Books.

Gyourko, J. (2009). "Understanding Commercial Real Estate: Just How Different from Housing Is It?" In National Bureau of Economic Research (NBER) Working Paper No. 14708.

Kerzner, H. (2017). Project management: A systems approach to planning, scheduling, and controlling. Wiley.

Project Management Institute. (2017). A guide to the project management body of knowledge (PMBOK guide) (6th ed.). Project Management Institute.

Gobierno de Colombia. (2018). "Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022: Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad." Recuperado de <https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/PLAN%20NACIONAL%20DE%20DESARROLLO%202018-2022%20-%20versi%C3%B3n%20para%20el%20Congreso.pdf>

Gobierno de Colombia. (2021). Resolución 088 de 2021 del Ministerio de Cultura. Recuperado de <https://www.mincultura.gov.co/prensa/noticias/Paginas/2021/Abril-2021/Resoluci%C3%B3n-No-088-de-2021-que-aprueba-el-Plan-Especial-de-Manejo-y-Protecci%C3%B3n--PEMP--del-Centro-Hist%C3%B3rico-de-Bogot%C3%A1.aspx>

Banco de la República de Colombia. (2015). "Impacto Económico y Social de la Construcción en Colombia." Recuperado de <https://www.banrep.gov.co/sostenibilidad-2015-interactivo/mobile/economico.html>

SERCONINT. (s.f.). Sistemas y Protocolos. Recuperado de https://www.serconint.com/sistemas_protocolos.php

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM). (2023). Características de Ciudades Principales y Municipios Turísticos. Recuperado de <http://www.ideam.gov.co/documents/21021/418894/Caracter%C3%ADsticas+de+Ciudades+Principales+y+Municipios+Tur%C3%ADsticos.pdf/c3ca90c8-1072-434a-a235-91baee8c73fc#:~:text=Durante%20la%20mayor%20parte%20del,per%C3%ADodo%20de%20diciembre%20a%20marzo.>

Auto Solar. (s.f.). Cuánto produce un panel solar. Recuperado de <https://autosolar.co/aspectos-tecnicos/cuanto-produce-un-panel-solar#:~:text=En%20el%20caso%20de%20que,1%2C5%20kWh%20al%20d%C3%A>
[Da.](https://autosolar.co/aspectos-tecnicos/cuanto-produce-un-panel-solar#:~:text=En%20el%20caso%20de%20que,1%2C5%20kWh%20al%20d%C3%A)

APENDICE A - FLUJO DE CAJA PROYECTADO																									
	MES 0	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18	MES 19	MES 20	MES 21	MES 22	MES 23	MES 24
TOTAL INGRESOS	1.173.808.502	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	391.523.728	104.263.023	115.750.295	128.386.295	948.076.064	143.303.795	152.329.510	162.859.510	162.859.510	162.859.510	162.859.510	162.859.510	164.000.000	
Inversion inicial organización	1.173.808.502																								
Preventas												391.523.728	104.263.023	115.750.295	128.386.295	135.406.295	143.303.795	152.329.510	162.859.510	162.859.510	162.859.510	162.859.510	162.859.510	164.000.000	
Crédito Constructor																812.669.769									
TOTAL EGRESOS	858.092.000	39.293.133	38.531.633	38.531.633	25.429.776	15.297.576	15.297.576	14.688.376	14.688.376	18.567.876	95.390.543	186.277.768	155.400.111	202.882.139	151.179.653	210.718.201	331.253.834	270.503.393	245.964.765	198.268.793	295.129.401	251.239.226	218.361.188	263.562.524	144.048.775
Lote y estudio preliminar	858.092.000																								
Costos de Estudios y diseños		35.333.333	35.333.333	35.333.333																					
Costos de Construcción												145.507.813	114.630.156	162.112.184	110.409.698	169.948.246	290.483.879	229.733.438	205.194.810	157.498.838	264.935.722	221.045.547	188.167.509	232.759.645	
Gastos		3.959.800	3.198.300	3.198.300	25.429.776	15.297.576	15.297.576	14.688.376	14.688.376	18.567.876	95.390.543	40.769.955	40.769.955	40.769.955	40.769.955	40.769.955	40.769.955	40.769.955	40.769.955	40.769.955	30.193.679	30.193.679	30.193.679	30.802.879	144.048.775
DIFERENCIA	315.716.502	- 39.293.133	- 38.531.633	- 38.531.633	- 25.429.776	- 15.297.576	- 15.297.576	- 14.688.376	- 14.688.376	- 18.567.876	- 95.390.543	205.245.960	- 51.137.088	- 87.131.844	- 22.793.358	737.357.863	- 187.950.039	- 118.173.883	- 83.105.255	- 35.409.283	- 132.269.891	- 88.379.716	- 55.501.678	- 100.703.014	19.951.225
SALDO DISPONIBLE	315.716.502	276.423.368	237.891.735	199.360.102	173.930.325	158.632.749	143.335.172	128.646.796	113.958.419	95.390.543	-	205.245.960	154.108.872	66.977.028	44.183.671	781.541.534	593.591.495	475.417.612	392.312.357	356.903.073	224.633.182	136.253.467	80.751.789	- 19.951.225	- 0

	APENDICE B. ESTADO DE FLUJO LIBRE																								
PLAZO TOTAL	24 MESES	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18	MES 19	MES 20	MES 21	MES 22	MES 23	MES 24
TOTAL INGRESOS PROYECTADOS POR VENTAS	\$ 7.676.400.000				\$ 983.800.000	\$ 631.800.000	\$ 631.800.000	\$ 631.800.000	\$ 631.800.000	\$ 631.800.000	\$ 631.800.000	\$ 631.800.000	\$ 421.200.000	\$ 421.200.000	\$ 421.200.000	\$ 210.600.000	\$ 210.600.000	\$ 210.600.000	\$ 210.600.000	\$ 164.000.000					
TOTAL COSTOS PARA EJECUCION	\$ 2.598.427.485,00	\$ 35.333.333,33	\$ 35.333.333,33	\$ 35.333.333,33	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 145.507.813,00	\$ 114.630.156,00	\$ 162.112.184,00	\$ 110.409.698,00	\$ 169.948.246,00	\$ 290.483.879,00	\$ 229.733.438,00	\$ 205.194.810,00	\$ 157.498.838,00	\$ 264.935.722,00	\$ 221.045.547,00	\$ 188.167.509,00	\$ 232.759.645,00	\$ 0,00
TOTAL GASTOS	\$ 842.078.786	\$ 3.959.800,00	\$ 3.198.300,00	\$ 3.198.300,00	\$ 25.429.776,47	\$ 15.297.576,47	\$ 15.297.576,47	\$ 14.688.376,47	\$ 14.688.376,47	\$ 18.567.876,47	\$ 95.390.542,97	\$ 40.769.954,97	\$ 40.769.954,97	\$ 40.769.954,97	\$ 40.769.954,97	\$ 40.769.954,97	\$ 40.769.954,97	\$ 40.769.954,97	\$ 40.769.954,97	\$ 40.769.954,97	\$ 30.193.678,50	\$ 30.193.678,50	\$ 30.193.678,50	\$ 30.802.878,50	\$ 144.048.775,00
	Inversión inicial																								
FC-FFL	-\$ 858.092.000,00	-\$ 39.293.133,33	-\$ 38.531.633,33	-\$ 38.531.633,33	\$ 958.370.223,53	\$ 616.502.423,53	\$ 616.502.423,53	\$ 617.111.623,53	\$ 617.111.623,53	\$ 613.232.123,53	\$ 536.409.457,03	\$ 445.522.232,03	\$ 265.799.889,03	\$ 218.317.861,03	\$ 270.020.347,03	-\$ 118.200,97	-\$ 120.653.833,97	-\$ 59.903.392,97	-\$ 35.364.764,97	-\$ 34.268.792,97	-\$ 295.129.400,50	-\$ 251.239.225,50	-\$ 218.361.187,50	-\$ 263.562.523,50	-\$ 144.048.775,00
TASA INTERNA DE RETORNO	30%																								
VALOR NETO ACTUAL	858.092.000																								
TASA INTERNA DE OPORTUNIDAD	30%																								
TASA INTERNA DE RETORNO MODIFICADA	30%																								

APENDICE C - CALCULO DEL IMPATO AMBIENTAL BAJO LA METODOLIGIA P5

CATEGORIAS DE SOSTENIBILIDAD	SUB-CATEGORIAS	ELEMENTOS	PRODUCCIÓN	CONSTRUCCIÓN	USO Y MANTENIMIENTO	APROVECHAMIENTO	TOTAL
SOSTENIBILIDAD ECONOMICA	Retorno de la inversión $ROI=(Ingresos-Costes)/(Costes)$	Beneficios financieros directos	0	-3	1	0	-2
		$ROI=(Ingresos-Costes)/(Costes)$	0	-2	0	0	-2
	Agilidad del negocio	Valor presente neto	0	-2	0	0	-2
		Flexibilidad/Opcion en el proyecto	0	-1	0	0	-1
	Estimulación económica	Flexibilidad creciente del negocio	3	1	0	-2	2
		Impacto local económico	0	2	3	0	5
		Beneficios indirectos	-3	3	1	0	1
SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL	Transporte	Proveedores locales	3	3	2	2	10
		Comunicación digital	0	0	-2	0	-2
		Viajes	2	2	2	2	8
		Transporte	3	3	2	3	11
	Energia	Energia usada	3	3	2	3	11
		Emisiones /CO2 por la energía usada	0	3	-2	1	2
		Retorno de energía limpia	0	0	0	0	0
	Residuos	Disposición final	2	2	2	1	7
		Reusabilidad	-1	-1	-1	-2	-5
		Energía incorporada	0	0	0	0	0
	Agua	Calidad del agua	2	2	2	3	9
		Consumo del agua	0	0	0	2	2
	Practicas laborales y trabajo decente	Empleo	-3	-3	-3	0	-9
		Relaciones laborales	-2	-2	-2	-2	-8
		Salud y seguridad	-2	-2	-2	-2	-8
		Educación y capacitación	-1	-1	-1	0	-3
		Aprendizaje organizacional	-1	-1	-1	0	-3
		Diversidad e igualdad de oportunidades	0	0	0	0	0
	Derechos humanos	No discriminación	0	0	0	0	0
		Libre asociación	0	0	0	0	0
		Trabajo infantil	0	0	0	0	0

SOSTENIBILIDAD SOCIAL		Trabajo forzoso y obligatorio	0	0	0	0	0
		Apoyo de la comunidad	0	0	0	0	0
	Sociedad y consumidores	Políticas públicas/ cumplimiento	-1	-1	-1	0	-3
		Salud y seguridad del consumidor	0	0	0	0	0
		Etiquetas de productos y servicios	0	0	0	0	0
		Mercadeo y publicidad	-3	0	-3	0	-6
		Privacidad del consumidor	0	-3	0	0	-3
	Comportamiento ético	Prácticas de inversión y abastecimiento	0	0	0	0	0
		Soborno y corrupción	0	0	0	0	0
		Comportamiento anti ético	0	0	0	0	0
		TOTAL	-1	2	-3	3	1

VALORACION		
	Impacto negativo alto	3
	Impacto negativo medio	2
	Impacto negativo bajo	1
	No aplica o Neutral	0
	Impacto positivo alto	-3
	Impacto positivo medio	-2
	Impacto positivo bajo	-1

CONTROL DE VERSIONES					
Version	Elaborado Por	Revisado Por	Aprobado Por	Fecha	Motivo
V001	Gerente Proyecto	Gerente General	Gerente General	31/10/2023	Elaboracion Matriz Involucrados

APENDICE D - MATRIZ DE INTERESADOS										
PROYECTO		DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL BAJOS PARÁMETROS DE SOSTENIBILIDAD					FECHA		VERSION	
Stakeholders		Objetivos	Nivel de Dependencia		Nivel de Influencia		Impacto Positivo	Impacto Negativo	Estrategias	Nivel de Involucramiento
1	Constructora	Garantizar de una manera eficiente el inicio, planificación, ejecución, control y cierre del proyecto.	Alto: Se requiere de acompañamiento constante al equipo del proyecto		Alto: Encargado de las responsabilidades para el correcto desarrollo del proyecto		Generar ganancias/rentabilidad, posicionamiento y crecimiento en el mercado	De no realizar una buena planificación y ejecución, se podrian presentar retrasos y sobrecostos	Mantener una comunicación activa con el proceso y actividades del proyecto.	ALTO
2	Subcontratista	Elevar su credibilidad en el mercado, mantener su calidad y cumplimiento.	Medio: Selección de recurso humano para la ejecucion de las actividades para el desarrollo del proyecto		Alto: Encargado de la ejecucion de las actividades en el tiempo estipulado		Mantenerse en el mercado de la construccion por su calidad	Mala administracion de los recursos se puede caer en sobrecostos	Mantener un clima organizacional favorable buen slario emocional para la motivacion del equipo	ALTO
3	Provedores	Generar ganancias, mantener su credibilidad, calidad y cumplimiento en el mercado	Medio: Afectan directamente en las especificaciones y requisitos del proyecto		Medio: La calidad de los materiales representan la buena reputacion de la constructora		Mantener el flujo de trabajo con los trabajos a futuro de la constructora	Sino se hace una selección apropiada de recursos se podria ver afectada la calidad del edificio	Incorporar nuevas tecnologias que incorporen la sostenibilidad para estar a la vanguardia.	ALTO
4	Clientes	Tener oportunidad de inversion y valorizacion de la vivienda	Medio: Las ventas impulsan el buen desarrollo economico del proyecto		Alto: Se diseña el edificio según las necesidades que requiere según lo da el estudio de mercado		Adquirir vivienda propia sea para inversion o para vivir	NA	Informacion mediante canales de comunicación tanto digitales como fisicos	MEDIO
5	Distrito	Generar empleo, mejorar la calidad de vida de los ciudadanos	Alto: Sin aprobaciones de licencias y tramites no es posible el desarrollo del proyecto		Medio: Normativa para la estructuracion volumetrica del proyecto.		NA	De no cumplir los requisitos exigidos por la curaduria se podrían retrasar el cronograma.	Gestionar tiempos de tramites y licencias necesarias sin afectar el cronograma	BAJO
6	Fiducia	Recaudo de recursos para compradores	Bajo: No requiere de manejo fiduciario sin antes adquirir clientes		Alto: Manejo de dineros de los clientes que se utilizan en la construccion		Confiabilidad y seguridad para la inversion de los clientes	Desconfianza de compra por parte de los clientes sin un contrato fiduciario	Mantener una fiducia completa para la ejecucion de todo el proyecto.	BAJO
7	Bancos	Generar rendiemientos con creditos a vivienda	Bajo: No es trabajo directo del proyecto, es un interesado para el cliente mas no para el proyecto		Bajo: Los desembolsos no,influyen directamente en la construccion del edificio.		Adquisicion de creditos para compra de cartera	Altas tasa de interes, poca porbabilidad de compra de vivienda	Cumplir con los requisitos para los desembolsos bancarios sin afectar en cronograma	BAJO
MATRIZ DE INVOLUCRAMIENTO										
Stakeholder		Desconoce	Se Resiste	Neutral	Apoya	Lider	MATRIZ DE INFLUENCIA	Poder	Interes	Estrategia
1	Constructora					X-D		Alto	Alto	Gestionar cerca
2	Subcontratista			X	D			Bajo	Bajo	Monitorear
3	Provedores			X	D			Bajo	Bajo	Monitorear
4	Clientes		X		D			Bajo	Alto	Informar
5	Distrito	X		D				Alto	Bajo	Mantener satisfecho
6	Fiducia	X			D			Bajo	Bajo	Monitorear
7	Bancos	X		D				Bajo	Bajo	Monitorear

X: ACTUAL D: DESEADO

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Elaborada por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
V001	Gerente Proyecto	Gerente General	Gerente General	31/10/2023	Creación Documento

APENDICE E - FORMATO DE RESOLUCION DE CONFLICTOS Y GESTION DE EXPECTATIVAS				
Fecha del evento:		Proyecto:		TERRE PI
Descripción del evento que se presento				
INVOLUCRADOS QUE PARTICIPARON EN EL EVENTO				
NO.	Nombre del involucrado	Tipo de involucrado	¿Cómo participo el involucrado dentro del evento?	¿Cuáles son las expectativas del involucrado dentro del evento?
1				
2				
PERSONA QUE MEDIARA EN LA SOLUCIÓN DEL EVENTO				
Nombre		Participación	¿Por qué debe mediar dentro del evento?	
COMPROMISOS PARA LA SOLUCIÓN DEL EVENTO				
NO.	Descripción de actividad	Encargado	Fecha de compromiso	Seguimiento a compromiso
1				
2				
¿Algún compromiso requiere algún cambio dentro del alcance del proyecto?				
Si la respuesta fue afirmativa, incluya la firma del Gerente de Proyecto para el cambio en el alcance				
Nombre del Gerente del Proyecto			Firma del Gerente del Proyecto	

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Elaborada por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
V001	Gerente Proyecto	Gerente General	Gerente General	31/10/2023	Creación Documento

APENDICE F - ENUNCIADO DEL ALCANCE	
PROYECTO	TERRE

1. DESCRIPCION DEL PRODUCTO DEL PROYECTO
El proyecto "Edificio Terre" es un desarrollo multifamiliar de interés social (VIS) que busca proporcionar soluciones habitacionales en el centro de la ciudad. Implantado en un lote de 153M2 se logran 1015 m2 de construcción, organizado en 10 plantas. En la primera planta, se encuentran diversos espacios funcionales, como un local comercial, parqueo para visitantes, espacios para ciclistas y la entrada principal del edificio. Cada planta, desde la segunda hasta la décima, cuenta con 4 unidades habitacionales. Estas unidades son monoambientes con áreas de 18.10 m2, 19.20m2, 21.00m2 y 25.30m2 construidos. Cada unidad habitacional cuenta con una distribución básica que incluye una cocina, un baño y el espacio de uso múltiple, que hace las veces de dormitorio, sala y comedor Ubicado en la Calle 6A # 4-31 en la ciudad de Bogotá, se encuentra dentro del perímetro del Plan Especial de Manejo y Protección del Centro Histórico de Bogotá (PEMP), el cual según el Instituto Patrimonio de Patrimonio Cultural (2021) un instrumento de planeación, gestión y financiación que garantiza la protección, conservación y sostenibilidad del patrimonio cultural en el centro de la ciudad. Su ubicación estratégica a universidades, entidades gubernamentales, sectores turísticos, culturales y comerciales lo hace ideal para inversionistas para arriendos por periodos cortos hasta para vivienda propia. Dado el tamaño reducido de las unidades, se presume que se enfocan en satisfacer las necesidades de personas solteras o parejas jóvenes, tema que se tratara más adelante en el estudio de mercado.

2. ENTREGABLES.	
ENTREGABLE	DEFINICIÓN
1.1.1	Documento de Factibilidad
1.1.2	Escritura de Lote
1.1.3.1	Escrituración
1.1.4.1	Apertura Encargo Fiduciario
1.1.4.2	Desembolso crédito constructor
1.1.5.1	Licencia de Construcción
1.1.5.2	PGRS y PIN ambiental
1.1.5.3	Aprobación PMT
1.1.5.4	Certificado disponibilidad servicio energía eléctrica
1.1.5.5	Certificado disponibilidad servicio acueducto y alcantarillado
1.1.5.6	Certificado disponibilidad servicio de gas
1.2.1	Levantamiento Topográfico

1.2.2	Estudio Geotécnico
1.2.3	Diseño Arquitectónico
1.2.4	Diseño Estructural
1.2.5	Diseño Hidrosanitario, gas y RCI
1.2.6	Diseño Eléctrico vos y datos
1.2.7	Estudio Bioclimático
1.2.8	Presupuesto de Construcción
1.2.9	Cronograma de ejecución de obra
1.3.1	Edificio Construido
1.4.1	Actas de entrega
3. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN.	
1. TÉCNICOS	Los entregables del producto se deberían cumplir al 100% cumpliendo con los requisitos y las especificaciones solicitadas
2. CALIDAD	Los apartamentos deben ser aprobados al 98% por los Stakeholders de mayor poder y los acabados deberá estar acompañado de su respectiva calidad de aprobados al 98% con las observaciones absueltas sobre los informes técnicos al 100%.
3. ADMINISTRATIVOS	Todos los entregables/apartamentos y zonas comunes) deberán contar con el acta de recepción parcial o definitivo.
4. SOCIALES	No perturbar el entorno durante la construcción
5. COMERCIALES	Cumplir con las especificaciones contractuales.

4. EXCLUSIONES Y
• El área construida no debe superar los 1.115,20 m2. • No se deben superar los 10 pisos desde el nivel 0,0. • Eventos imprevistos, como desastres naturales o crisis económicas, pueden afectar negativamente el proyecto (términos de tiempo) y deben ser considerados. • La disponibilidad de personal con las habilidades necesarias puede ser una restricción, especialmente en proyectos altamente especializados. • La falta de comunicación efectiva entre los miembros del equipo y las partes interesadas puede ser una restricción que afecta la coordinación y el éxito del proyecto. • Puede haber limitaciones en cuanto a la disponibilidad de recursos, como personal, equipos, materiales, espacio de trabajo y subcontratistas. • El alcance del proyecto debe mantenerse dentro de los límites acordados y no debe expandirse sin una evaluación y aprobación adecuada. • El proyecto debe cumplir con regulaciones gubernamentales y locales, así como obtener los permisos necesarios antes de avanzar. • Aprobación de curaduría para iniciar construcción (Licencia de construcción). • Los diseños estructurales cumplen con aprobación de curaduría y están bajo parámetros de normativa. • Presupuesto y cronograma aprobado por gerencia para inicio de construcción. • La radicación del proyecto cumple con los requisitos y parámetros establecidos en el POT. • El lote está a nombre de la constructora.

- El terreno esta al día de impuestos de servicios públicos.
- No existirán conflictos sociales.
- Los proveedores entregaran oportunamente los productos y servicios requeridos.
- La planeación de cronograma no sufrirá cambios, debido a que los contratistas tendrán fechas establecidas para un buen desarrollo y culminación de la obra.
- El proyecto contara con las respectivas licencias y aprobaciones de diseño para su respective ejecución.
- Desarrollo de planos y especificaciones detallados que describan la estructura, redes y acabados de las dimensiones, los materiales y otros aspectos del proyecto.
- Estudios de suelo para evaluar las condiciones del terreno.
- Cumplimiento de los estándares de seguridad y normativas de accesibilidad.
- Contratación de trabajadores calificados, supervisores y personal de apoyo.
- Capacitación en seguridad y procesos específicos del proyecto para los miembros del equipo.

5. APROBACIONES

CARGO	FECHA	FIRMA

APENDICE G - MATRIZ DE TRAZABILIDAD DE REQUISITOS				
Diseño y construcción de un edificio de vivienda de interés social bajo parámetros de sostenibilidad.				
ID	Requisito	Necesidad, oportunidad, meta	Objetivo	Entregable EDT
1	Conocer la factibilidad técnica, financiera, ambiental, social y legal del proyecto.	Definición de la factibilidad del proyecto y la oportunidad del negocio.	Elaboración del estudio de factibilidad del proyecto.	1.1.1. Documento de factibilidad.
2	Tener título de propiedad sobre el predio en el que se construirá el edificio.	Titularidad legal sobre el predio.	Adquirir legalmente el predio.	1.1.2. Escritura del lote.
3	Trasladar la titularidad de los apartamentos a los compradores.	Cierre legal del proyecto	Suscribir la escritura pública a cada uno de los propietarios	1.1.3.1. Escrituración
4	Dar garantía a los compradores respecto a los dineros desembolsados.	Respaldo de una entidad financiera reconocida.	Contar con el encargo fiduciario que respalde la inversión de los compradores.	1.1.4.1. Apertura del encargo fiduciario.
5	Contar con los recursos económicos necesarios para la construcción del edificio.	Disponibilidad del dinero necesario para los gastos derivados de la construcción del edificio, a través de la obtención de un crédito bancario.	Obtener un crédito bancario que garantice la financiación de la construcción del edificio.	1.1.4.2. Desembolso crédito constructor
6	Tener la licencia de construcción expedida por la curaduría urbana.	Realizar la ejecución de la obra dentro de los parámetros legales exigidos por la normatividad distrital.	Obtener la licencia de construcción para la construcción del edificio.	1.1.5.1. Licencia de Construcción
7	Contar con el permiso ambiental y de manejo de residuos sólidos de construcción.	Realizar la ejecución de la obra dentro de los parámetros legales exigidos por la normatividad distrital.	Obtener el PIN ambiental expedido por la SDA.	1.1.5.2. PGRS y obtención PIN ambiental.
8	Contar con la aprobación del plan de manejo de tránsito para la obra.	Realizar la ejecución de la obra dentro de los parámetros legales exigidos por la normatividad distrital.	Obtener la aprobación del PMT por parte de la SDT.	1.1.5.3. Aprobación Plan de Manejo de Tránsito
9	Conocer la disponibilidad de servicio de energía eléctrica y los puntos de conexión autorizados para el predio.	Se debe contar con posibilidad de conexión y capacidad de servicio de energía eléctrica para el funcionamiento del edificio.	Obtener el certificado por parte de la empresa prestadora del servicio.	1.1.5.4. Certificado de disponibilidad de servicio de energía eléctrica.
10	Conocer la disponibilidad de servicio de acueducto y alcantarillado y los puntos de conexión autorizados para el predio.	Se debe contar con posibilidad de conexión y capacidad de servicio de acueducto y alcantarillado para el funcionamiento del edificio.	Obtener el certificado por parte de la empresa prestadora del servicio.	1.1.5.5. Certificado de disponibilidad y viabilidad de acueducto y alcantarillado.
11	Conocer la disponibilidad de gas natural y los puntos de conexión autorizados para el predio.	Se debe contar con posibilidad de conexión y capacidad de servicio gas natural para el funcionamiento del edificio.	Obtener el certificado por parte de la empresa prestadora del servicio.	1.1.5.6. Certificado de disponibilidad servicio de gas.
12	Verificar y documentar la topografía, linderos y afectaciones del lote.	Conocer las condiciones reales del lote para poder iniciar el diseño arquitectónico del edificio y determinar su implantación.	Realizar el levantamiento topográfico del lote.	1.2.1. Levantamiento Topográfico.
13	Conocer y documentar el estado del subsuelo del lote.	Verificar técnicamente y mediante ensayos la condición del suelo existente para determinar los movimientos de tierra necesarios y definir el tipo de cimentación del edificio de acuerdo a lo exigido por la NSR-10.	Realizar el estudio de suelos, según los parámetros de la NSR-10.	1.2.2. Estudio Geotécnico.
14	Definir las condiciones volumétricas y funcionales de cada uno de los espacios que constituyen el edificio, de acuerdo a la normativa urbana y las normas técnicas colombianas y las recomendaciones dadas por el especialista bioclimático para potenciar la condición sostenible del edificio.	Establecer la configuración volumétrica del edificio de en cumplimiento de la norma urbana, conocer las calidades espaciales de los apartamentos, definir los tipos de acabados a utilizar, establecer las áreas vendibles del proyecto, generar la documentación técnica necesaria para el trámite de la licencia de construcción y para la elaboración de los diseños técnicos, generar las imágenes arquitectónicas para la publicidad.	Realizar el diseño arquitectónico del edificio, en cumplimiento de la normativa urbana y las normas técnicas colombianas.	1.2.3. Diseño Arquitectónico.
15	Contar con el diseño, dimensionamiento y cálculo de la estructura del edificio en cumplimiento de la NSR-10.	Establecer el sistema constructivo y las dimensiones y especificaciones de los elementos estructurales en cumplimiento de la NSR-10. Generar la documentación técnica necesaria para el trámite de la licencia de construcción.	Realizar el cálculo y diseño de la estructura del edificio, cumpliendo la NSR-10.	1.2.4. Diseño Estructural.
16	Contar con el diseño de trazados y especificaciones de las redes hidráulicas, sanitarias, de gas y de red contra incendios del edificio; en cumplimiento del código colombiano de fontanería, las normas técnicas colombianas, la NSR-10 y las recomendaciones dadas por el especialista bioclimático para potenciar la condición sostenible del edificio.	Definir y coordinar los trazados de las redes hidráulicas, sanitarias, de gas y de red contra incendios del edificio. Establecer las especificaciones técnicas para el correcto funcionamiento de las redes procurando la condición sostenible del edificio. Cumplir con los requisitos técnicos y normativos exigidos por las leyes colombianas.	Realizar el diseño de redes y cálculo de sistemas hidráulico, sanitario, de gas y de red contra incendios del edificio; en cumplimiento del código colombiano de fontanería, las normas técnicas colombianas, la NSR-10 y las recomendaciones dadas por el especialista bioclimático.	1.2.5. Diseño Hidrosanitario y de gas y RCI.
17	Establecer mediante cálculo los requisitos técnicos y de servicio necesarios para el correcto funcionamiento de las redes eléctrica, de iluminación, control y voz y datos, en cumplimiento de los parámetros del prestador de servicio, las normas RETIE y RETILAP, y las recomendaciones dadas por el especialista bioclimático para potenciar la condición sostenible del edificio.	Definir y coordinar los trazados de las redes eléctrica, de iluminación, control y voz y datos. Establecer las especificaciones técnicas para el correcto funcionamiento de las redes procurando la condición sostenible del edificio. Cumplir con los requisitos técnicos y normativos exigidos por las leyes colombianas.	Realizar el diseño de redes y cálculo de sistemas eléctrico, de iluminación, control y voz y datos; en cumplimiento de los parámetros del prestador de servicio, las normas RETIE y RETILAP, y las recomendaciones dadas por el especialista bioclimático.	1.2.6. Diseño Eléctrico y de Voz y datos.

18	Implementar estrategias ambientalmente amigables que potencien la condición sostenible en el funcionamiento del edificio.	Establecer a partir de cálculos y simulaciones, las estrategias técnicas para potenciar la condición sostenible del edificio, y coordinarlas con los diferentes equipos de diseño.	Implementar desde el diseño las alternativas que potencien la condición sostenible del edificio, en procura de alcanzar su certificación.	1.2.7. Estudio Bioclimático.
19	Conocer las necesidades de costo y tiempo derivados del alcance del proyecto.	Establecer el costo y duración de la construcción del edificio. Para establecer el flujo de caja necesario, proyectar el margen de utilidades y realizar un adecuado seguimiento y control a la construcción del edificio.	Definir el valor y tiempo necesarios para la construcción del edificio.	1.2.8. Presupuesto de Construcción. 1.2.9. Cronograma de ejecución de obra.
20	Construcción del Edificio	Llevar a cabo la construcción del edificio de acuerdo a los diseños aprobados por curaduría urbana y la gerencia del proyecto.	Ejecutar la obra de construcción de acuerdo a las condiciones de alcance, valor y tiempo establecidas en la etapa de diseño.	1.3.1. Edificio construido, totalmente terminado y en condiciones para entrega y correcto funcionamiento de todas las unidades habitacionales
21	Cierre técnico del proyecto	Realizar la entrega física de cada uno de los apartamentos y de las zonas comunes del edificio.	Dar cierre a la etapa de construcción del proyecto.	14. 1.4.1. Actas de entrega de cada una de las unidades vendidas y de las zonas comunes del edificio

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Elaborada por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
V001	Gerente Proyecto	Gerente General	Gerente General	31/10/2023	Creación Documento

APENDICE H - INFORME FINAL DE PROYECTO	
PROYECTO	TERRE

NOMBRE DEL CLIENTE:			
FINANCIADOR DEL PROYECTO:			
ENTIDAD EJECUTORA:			
GERENTE DEL PROYECTO			
FECHA INICIO:		FECHA FIN:	

1. DESCRIPCION DEL PRODUCTO DEL PROYECTO

2. CRITERIOS DE EXITO		
CONCEPTO	RESULTADOS	VARIACIÓN

3. ESTADO GENERAL DEL PROYECTO

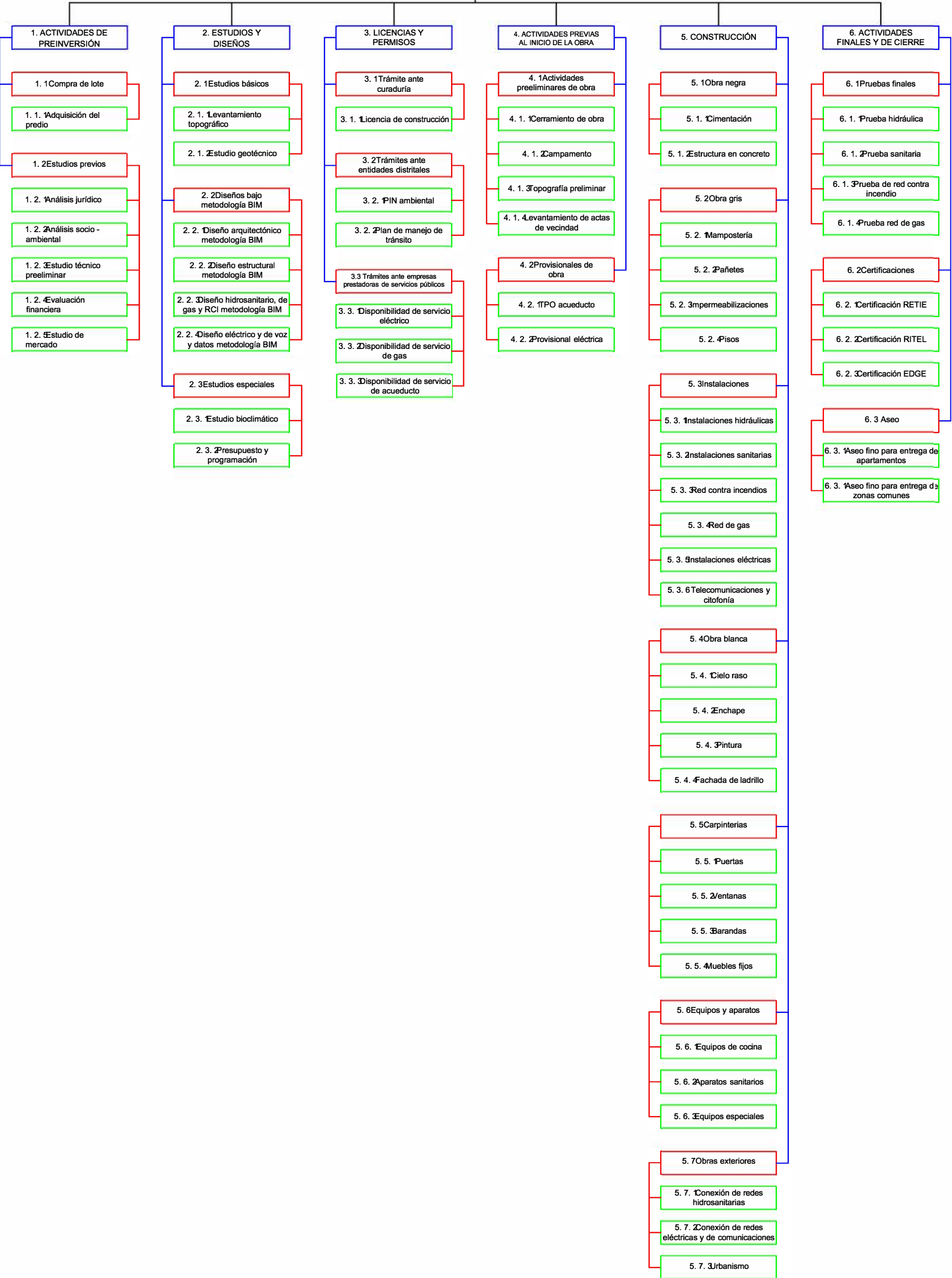
--

4. ACEPTACION DE LOS RESULTADOS DEL PROYECTO			
OBJETIVOS	ENTREGABLES	FECHA	OBSERVACIONES
1. OBTENER ACEPTACIÓN FINAL			
2. TRASLADAR TODOS LOS ENTREGABLES			

ACEPTADO POR	
NOMBRE DEL CLIENTE FUNCIONARIO	FECHA
DISTRIBUIDO Y ACEPTADO	
NOMBRE DEL STAKEHOLDER	FECHA

APENDICE I - ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO (EDT)

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN EDIFICIO DE VIVIENDA DE INTERES SOCIAL BAJO PARAMETROS DE SOSTENIBILIDAD



APENDICE J - Diccionario de la EDT	
ID	Cuenta de Control
1.1.1	Adquisición del lote
Actualización	Responsable
7/05/2024	Gerencia del proyecto
Descripción	Adquisición del terreno necesario para el proyecto. Incluye la búsqueda, negociación y compra del predio adecuado para la implementación del proyecto.
Criterio de Aceptación	Título de propiedad libre de gravámenes y registro oficial completado.
Entregables	Informe de búsqueda de predios. Contrato de compra firmado. Título de propiedad
Supuestos	Disponibilidad de fondos para la compra del predio. Existencia de terrenos disponibles en el mercado, según los requisitos del proyecto
Recursos asignados	Equipo legal, presupuesto asignado para compra
Duración	0 días
Costo	\$852.000.000

Diccionario de la EDT	
ID	Cuenta de Control
1.2.1	Análisis Jurídico
Actualización	Responsable
7/05/2024	Gerencia del proyecto
Descripción	Realizar un análisis exhaustivo de los aspectos legales relacionados con el proyecto, incluyendo permisos, regulaciones y posibles implicaciones legales.
Criterio de Aceptación	Se han identificado todos los requisitos legales relevantes para el proyecto, la aprobación de todas las autoridades pertinentes.
Entregables	Informe jurídico que confirme la viabilidad legal del proyecto
Supuestos	Acceso a expertos legales o consultores, cooperación de las autoridades locales en el proceso de obtención de permisos.
Recursos asignados	Equipo legal interno, asesores legales externos.
Duración	10 días
Costo	\$1.370.700

Diccionario de la EDT	
ID	Cuenta de Control

1.2.2	Análisis Socio-Ambiental
Actualización	Responsable
7/05/2024	Gerencia del proyecto
Descripción	Evaluación de los impactos sociales y ambientales del proyecto en la comunidad y el entorno. Incluye la identificación de posibles riesgos, medidas de mitigación y consultas con las partes interesadas.
Criterio de Aceptación	Cumplimiento con las normativas ambientales y aceptación social del proyecto.
Entregables	Informe de impacto socio-ambiental. Plan de gestión socio-ambiental. Registro de consultas con partes interesadas.
Supuestos	Acceso a expertos en evaluación socio-ambiental. Disponibilidad de datos relevantes sobre la comunidad y el entorno ambiental.
Recursos asignados	Equipo de evaluación socio-ambiental. Presupuesto para implementar medidas de mitigación
Duración	10 días
Costo	\$913.800

Diccionario de la EDT	
ID	Cuenta de Control
1.2.3	Estudio técnico preliminar
Actualización	Responsable
7/05/2024	Gerencia del proyecto
Descripción	Análisis técnico inicial para determinar la viabilidad técnica del diseño, la construcción, los requisitos y las posibles soluciones técnicas para el proyecto.
Criterio de Aceptación	Se han identificado los requisitos técnicos del proyecto. Se han explorado y evaluado diversas soluciones técnicas. Se ha desarrollado un plan preliminar para la implementación técnica del proyecto.
Entregables	Informe de estudio técnico, recomendaciones técnicas
Supuestos	Disponibilidad de expertos técnicos para realizar el estudio. Acceso a información relevante sobre tecnologías y mejores prácticas en el campo.
Recursos asignados	Ingenieros y técnicos especializados.
Duración	20 días
Costo	\$1.523.000

Diccionario de la EDT	
ID	Cuenta de Control
1.2.4	Evaluación Financiera
Actualización	Responsable
7/05/2024	Gerencia del proyecto
Descripción	Evaluación financiera exhaustiva del proyecto, incluyendo análisis de costos, proyecciones de ingresos, flujos de efectivo y análisis de viabilidad económica.
Criterio de Aceptación	Se ha realizado un análisis detallado de los costos del proyecto. Se han proyectado los ingresos y flujos de efectivo con precisión. Se ha determinado la viabilidad financiera del proyecto.
Entregables	Informe de evaluación financiera. Estado de flujos de efectivo proyectados. Análisis de sensibilidad y riesgos financieros.
Supuestos	Disponibilidad de datos precisos sobre costos e ingresos
Recursos asignados	Equipo financiero. Herramientas y software para el análisis financiero.
Duración	10 días
Costo	\$1.218.400

Diccionario de la EDT	
ID	Cuenta de Control
1.2.5	Estudio de Mercado
Actualización	Responsable
7/05/2024	Gerencia del proyecto
Descripción	Estudio de mercado detallado para comprender la demanda del producto o servicio del proyecto, así como la competencia y las oportunidades en el mercado objetivo.
Criterio de Aceptación	Se ha recopilado y analizado información relevante sobre el mercado objetivo, la demanda del producto o servicio, la competencia y las oportunidades de mercado.
Entregables	Informe de estudio de mercado. Análisis de la demanda y la competencia. Estrategia de marketing y posicionamiento en el mercado.
Supuestos	Acceso a datos de mercado fiables y actualizados. Participación activa de expertos en marketing y análisis de mercado.
Recursos asignados	Presupuesto para la adquisición de datos de mercado y herramientas de análisis.
Duración	10 días
Costo	\$1.066.100

Diccionario de la EDT	
ID	Cuenta de Control
2.1.1	Levantamiento Topográfico
Actualización	Responsable
7/05/2024	Gerencia del proyecto
Descripción	Realización de un levantamiento topográfico detallado del área del proyecto para obtener información precisa sobre la topografía del terreno.
Criterio de Aceptación	Se han identificado y registrado las características topográficas relevantes. Se ha generado una representación precisa del terreno en formato digital.
Entregables	Informe de levantamiento topográfico. Mapas y planos topográficos. Datos en formato digital compatible con el diseño arquitectónico.
Supuestos	Acceso a equipos topográficos adecuados. Disponibilidad de acceso al sitio del proyecto para llevar a cabo el levantamiento.
Recursos asignados	
Duración	10 días
Costo	\$8.794.550

Diccionario de la EDT	
ID	Cuenta de Control
2.1.2	Estudio geotécnico
Actualización	Responsable
7/05/2024	Gerencia del proyecto
Descripción	Realización de un estudio geotécnico para evaluar las características del suelo y las condiciones geológicas del sitio del proyecto, con el fin de proporcionar información crucial para el diseño
Criterio de Aceptación	Se han identificado y evaluado las características del suelo y las condiciones geológicas. Se han recomendado medidas de ingeniería para abordar cualquier riesgo geotécnico identificado.
Entregables	Informe de estudio geotécnico. Perfiles geotécnicos y mapas de características del suelo. Recomendaciones de diseño y construcción basadas en el estudio geotécnico.
Supuestos	Acceso a equipos y expertos geotécnicos calificados. Disponibilidad de acceso al sitio del proyecto para realizar pruebas de suelo y estudios geológicos.
Recursos asignados	Equipo geotécnico. Presupuesto para pruebas de suelo y análisis geológicos.
Duración	10 días
Costo	\$11.794.550

Diccionario de la EDT	
ID	Cuenta de Control
2.2.1	Diseño arquitectónico metodología BIM
Actualización	Responsable
7/05/2024	Gerencia del proyecto
Descripción	Creación de un diseño arquitectónico utilizando metodología BIM para optimización de recursos y coordinación.
Criterio de Aceptación	Diseño aprobado por todas las partes interesadas y cumplimiento de normativas locales.
Entregables	Modelos BIM detallados, planos, documentación técnica.
Supuestos	Acceso a software y hardware compatible con BIM.
Recursos asignados	Arquitectos, ingenieros, licencias de software BIM.
Duración	40 días
Costo	\$23.794.550

Diccionario de la EDT	
ID	Cuenta de Control
2.2.2	Diseño estructural metodología BIM
Actualización	Responsable
7/05/2024	Gerencia del proyecto
Descripción	Creación de un diseño estructural utilizando metodología BIM para optimización de recursos y coordinación.
Criterio de Aceptación	Diseño aprobado por todas las partes interesadas y cumplimiento de normativas locales.
Entregables	Modelos BIM detallados, planos, documentación técnica.
Supuestos	Acceso a software y hardware compatible con BIM.
Recursos asignados	Arquitectos, ingenieros, licencias de software BIM.
Duración	25 días
Costo	\$16.294.550

Diccionario de la EDT	
ID	Cuenta de Control
2.2.3	Diseño hidrosanitario, gas y RCI metodología BIM
Actualización	Responsable
7/05/2024	Gerencia del proyecto
Descripción	Creación del diseño de las instalaciones hidrosanitarias, de gas y de redes contra incendio (RCI) del proyecto utilizando metodología BIM para optimización de recursos y coordinación.
Criterio de Aceptación	El diseño cumple con los requisitos de funcionalidad, seguridad y eficiencia. Se han integrado adecuadamente estas instalaciones con otros aspectos del proyecto en el modelo BIM.
Entregables	Modelo BIM de las instalaciones hidrosanitarias, de gas y RCI. Planos detallados de las instalaciones. Especificaciones técnicas y cálculos de diseño.
Supuestos	Acceso a software y hardware compatible con BIM.
Recursos asignados	Arquitectos, ingenieros, licencias de software BIM.
Duración	25 días
Costo	\$16.294.550

Diccionario de la EDT	
-----------------------	--

ID	Cuenta de Control
2.2.4	Diseño eléctrico y de voz y datos metodología BIM
Actualización	Responsable
7/05/2024	Gerencia del proyecto
Descripción	Creación del diseño de las instalaciones eléctricas y de voz y datos del proyecto utilizando metodología BIM para optimización de recursos y coordinación.
Criterio de Aceptación	El diseño cumple con los requisitos de funcionalidad, seguridad y eficiencia. Se han integrado adecuadamente estas instalaciones con otros aspectos del proyecto en el modelo BIM.
Entregables	Modelo BIM de las instalaciones eléctricas, de voz y datos. Planos detallados de las instalaciones. Especificaciones técnicas y cálculos de diseño.
Supuestos	Acceso a software y hardware compatible con BIM.
Recursos asignados	Arquitectos, ingenieros, licencias de software BIM.
Duración	25 días
Costo	\$16.294.550

Diccionario de la EDT	
ID	Cuenta de Control
2.3.1	Estudio bioclimático
Actualización	Responsable
7/05/2024	Gerencia del proyecto
Descripción	Realización de un estudio bioclimático para evaluar y aprovechar las condiciones climáticas del entorno del proyecto, con el fin de optimizar el diseño y la eficiencia energética del mismo.
Criterio de Aceptación	Se han identificado estrategias de diseño para maximizar la eficiencia energética y el confort térmico. Se han integrado adecuadamente estas estrategias en el diseño arquitectónico y las instalaciones del proyecto.
Entregables	Informe de estudio bioclimático. Recomendaciones de diseño para optimización bioclimática. Planos y especificaciones técnicas que reflejen las estrategias bioclimáticas incorporadas.
Supuestos	Acceso a expertos en estudios bioclimáticos y diseño sostenible. Disponibilidad de datos climáticos y de diseño del proyecto.
Recursos asignados	Equipo de estudio bioclimático y diseño sostenible. Software de simulación climática y herramientas de diseño adecuadas.
Duración	20 días
Costo	\$11.794.550

Diccionario de la EDT	
ID	Cuenta de Control
2.3.2	Presupuesto y programación
Actualización	Responsable
7/05/2024	Gerencia del proyecto
Descripción	Elaboración de un presupuesto detallado y la programación de actividades para la ejecución del proyecto, planificar los recursos necesarios, así como establecer un cronograma de actividades.
Criterio de Aceptación	Se ha establecido un cronograma de actividades que refleja el tiempo necesario para completar cada tarea. El presupuesto y la programación son realistas y viables para la ejecución del proyecto.
Entregables	Presupuesto detallado del proyecto. Programación de actividades con cronograma de ejecución. Informe de justificación de costos y plazos.
Supuestos	Disponibilidad de información precisa sobre los recursos necesarios y los tiempos de ejecución de las actividades.
Recursos asignados	Equipo de presupuesto y programación. Software de gestión de proyectos y herramientas de planificación adecuadas.
Duración	15 días
Costo	\$11.294.550

Diccionario de la EDT	
ID	Cuenta de Control
3.1.1	Licencia de construcción
Actualización	Responsable
Descripción	Obtención de las aprobaciones y licencias necesarias de las autoridades locales para comenzar la construcción.
Criterio de Aceptación	Recepción de todas las licencias requeridas sin restricciones.
Entregables	Licencia de construcción aprobada, documentación de cumplimiento normativo.
Supuestos	Todos los documentos requeridos están completos y conforme a la normativa.
Recursos asignados	Equipo legal, especialista en cumplimiento, documentación técnica
Duración	130 días
Costo	\$33.917.186

Diccionario de la EDT	
ID	Cuenta de Control
3.2.1	PIN ambiental
Actualización	Responsable
7/05/2024	Gerencia del proyecto
Descripción	Proceso de obtención del PIN Ambiental, asegurando que el proyecto cumple con las normativas ambientales.
Criterio de Aceptación	Permiso concedido por la autoridad ambiental competente
Entregables	PIN ambiental, estudios de impacto ambiental, planes De gestión de residuos de construcción PGD
Supuestos	El proyecto se ajusta a las leyes y regulaciones ambientales vigentes
Recursos asignados	Consultores ambientales, abogados especializados en medio ambiente.
Duración	30 días
Costo	\$17.506.593

Diccionario de la EDT	
-----------------------	--

ID	Cuenta de Control
3.2.2	Plan de manejo de tránsito
Actualización	Responsable
7/05/2024	Gerencia del proyecto
Descripción	Diseño y ejecución de un plan para manejar el impacto del tráfico debido a las actividades de construcción.
Criterio de Aceptación	Minimización efectiva de las interrupciones de tráfico y aprobación de la autoridad de transporte.
Entregables	Plan de manejo de tránsito, señalizaciones temporales, permisos de tránsito.
Supuestos	Cooperación y aprobación de las autoridades locales de tránsito.
Recursos asignados	Especialista en gestión de tránsito, equipo de señalización
Duración	30 días
Costo	\$17.428.593

Diccionario de la EDT	
ID	Cuenta de Control
3.3.1	Disponibilidad de servicios eléctrico
Actualización	Responsable
7/05/2024	Gerencia del proyecto
Descripción	Confirmación de la capacidad y conexión de servicios eléctricos para el proyecto.
Criterio de Aceptación	Garantía de suministro eléctrico adecuado y continuo para las necesidades del proyecto.
Entregables	Acuerdo con la compañía de electricidad, plan de implementación eléctrica.
Supuestos	Infraestructura eléctrica existente es adecuada y cercana.
Recursos asignados	Ingeniero eléctrico, consultoría con la compañía eléctrica.
Duración	20 días
Costo	\$11.705.729

Diccionario de la EDT	
ID	Cuenta de Control
3.3.2	Disponibilidad de servicio de gas
Actualización	Responsable
7/05/2024	Gerencia del proyecto
Descripción	Evaluación y aseguramiento de la infraestructura necesaria para la provisión de gas al proyecto.
Criterio de Aceptación	Confirmación de capacidad de suministro y aprobación por parte de la compañía de gas.
Entregables	Informe de factibilidad, contrato de suministro de gas
Supuestos	: La infraestructura de gas cercana es capaz de soportar el proyecto.
Recursos asignados	Ingeniero civil especializado en redes secas, consultoría con la compañía de suministro de gas
Duración	20 días
Costo	\$11.705.729

Diccionario de la EDT	
ID	Cuenta de Control
3.3.3	Disponibilidad de servicio de acueducto
Actualización	Responsable
7/05/2024	Gerencia del proyecto
Descripción	Confirmación y planificación de la infraestructura necesaria para el suministro de agua al proyecto.
Criterio de Aceptación	Garantizar la conexión continua y suficiente al servicio de acueducto.
Entregables	Contrato de servicio con el proveedor de agua, plan de instalación de infraestructura hidráulica.
Supuestos	La infraestructura local de acueducto es capaz de soportar el nuevo desarrollo.
Recursos asignados	Ingeniero hidráulico, contrato con el proveedor de servicios de agua.
Duración	20 días
Costo	\$11.705.729

Diccionario de la EDT	
ID	Cuenta de Control
4.1.1	Cerramiento de obra
Actualización	Responsable
7/05/2024	Residente de obra
Descripción	Cerramiento temporal con estructura y telas de cerramiento que permite aislar la obra por seguridad y control de acceso
Criterio de Aceptación	Revisión y aprobación de materiales, cumplimiento de códigos de seguridad, aprobar la inspección de estabilidad y resistencia
Entregables	Planos y especificaciones técnicas detalladas del cerramiento aprobados, lista de materiales aprobados, informe de inspección de la instalación del cerramiento,
Supuestos	Contratación de personal idóneo para su ejecución y adecuación, condiciones climáticas favorables durante la instalación, acceso al sitio para la entrega de materiales.
Recursos asignados	Equipo de construcción, materiales de construcción incluye telas, soportes metálicos y equipos para instalación
Duración	6 días
Costo	\$21.696.150

Diccionario de la EDT	
ID	Cuenta de Control
4.1.2	Campamento
Actualización	Responsable
7/05/2024	Residente de obra
Descripción	Construcción provisional de un espacio destinado a oficinas para el director y residente de obra, depósito de materiales (que puedan perderse o deteriorarse), zona trabajadores, zona de reuniones, equipada con servicios sanitarios.
Criterio de Aceptación	Cumplir con normas de seguridad industrial y salud, capacidad para alojar al menos 7 personas, espacio iluminado y ventilado,
Entregables	Aprobación de: ubicación estratégica, planos y especificaciones detalladas del campamento, cronograma de instalación. Reportes de inspección durante su construcción
Supuestos	Acceso a servicios de agua y energía
Recursos asignados	Equipo de instaladores especializados en campamentos de obra temporales en madera, equipos y herramientas, ingeniero eléctrico e ingeniero hidráulico
Duración	3 días
Costo	\$16.984.090

Diccionario de la EDT	
ID	Cuenta de Control
4.1.3	Topografía preliminar
Actualización	Responsable
7/05/2024	Director de Obra
Descripción	Compilar datos sobre las características del suelo, donde se va a construir el edificio, dimensiones, pendientes y aspectos que determinan la idoneidad del suelo
Criterio de Aceptación	Cumplir con estándares de precisión, Revisar y aprobar informes
Entregables	Juego de planos, informe topográfico, archivos digitales del terreno en CAD
Supuestos	Terreno accesible, no se requiere de estudios adicionales
Recursos asignados	Personal especializado topógrafos, equipos estación total, niveles, GPS
Duración	10 días
Costo	\$8.794.550

Diccionario de la EDT	
ID	Cuenta de Control
4.1.4	Levantamiento de actas de vecindad
Actualización	Responsable
7/05/2024	Director de Obra
Descripción	Documentos que registran el estado actual de los edificios vecinos antes de iniciar el proceso de construcción
Criterio de Aceptación	Actas firmadas por sus propietarios, fotos detalladas de las propiedades colindantes, descripción detallada de propiedades.
Entregables	Informe de cada propiedad vecina, archivo con las actas de vecindad,
Supuestos	Los propietarios de construcciones vecinas otorgaran permiso para la realización de las actas. No habrán afectaciones significativas durante la construcción de la obra.
Recursos asignados	Físicos, arquitecto para realizar las inspecciones a inmuebles vecinos; equipo fotográfico para evidenciar el estado actual de las edificaciones
Duración	5 días
Costo	\$13.777.576

Diccionario de la EDT	
ID	Cuenta de Control
4.2.1	TPO adecuado
Actualización	Responsable
7/05/2024	Director de Obra
Descripción	Autorización para el trámite provisional de obra ante el Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, para el suministro temporal de agua en la obra
Criterio de Aceptación	Plano de cómo se distribuirá el suministro de agua en la obra incluyendo la conexión provisional; cumplimiento de las normas en cuanto a seguridad y sanidad
Entregables	Plano de suministro de agua, permisos y autorizaciones
Supuestos	Infraestructura existente para la conexión
Recursos asignados	Físicos ingeniero, trabajadores de construcción, Materiales
Duración	15 días
Costo	\$13.977.576

Diccionario de la EDT	
ID	Cuenta de Control
4.2.2	Provisional eléctrica
Actualización	Responsable
7/05/2024	Director de Obra
Descripción	Instalación temporal de un sistema eléctrico que permita el suministro de energía para iluminación, maquinaria y equipos
Criterio de Aceptación	Seguridad de acuerdo a estándares normativos, funcionabilidad con un suministro constante, pasar las inspecciones requeridas por la norma
Entregables	Autorización por la entidad respectiva, planos eléctricos, reportes de inspección aprobadas
Supuestos	Provisión de energía durante la construcción,
Recursos asignados	Personal electricista, material eléctrico, herramientas para instalación y mantenimiento del sistema eléctrico
Duración	15 días
Costo	\$13.977.576

Diccionario de la EDT	
ID	Cuenta de Control
5.1.1	Cimentación
Actualización	Responsable
5/07/2024	Director de de Obra
Descripción	Este paquete de trabajo corresponde a las actividades de excavación mecánica, localización de ejes y niveles, perforación, armado y fundida de pilotes, instalación de concreto ciclópeo, armado y fundida de cabezales y vigas de cimentación, armado y fundida de tanque de reserva, armado y fundida de muros de contención y colocación de refuerzo y fundida de placa de contrapiso.
Criterio de Aceptación	Cumplimiento de las recomendaciones del estudio de suelos y el diseño estructural, en lo referente a tipo de cimentación, niveles de cimentación, dimensiones de los elementos en concreto, cuantía y distribución de los refuerzos en acero, resistencia del concreto, calidad del acero de refuerzo, acabado de los elementos. Cumplimiento de la NSR-10
Entregables	Cartas topográficas de movimientos de tierra, pilotes fundidos, cabezales y vigas de cimentación fundidos, tanque de reserva fundido, muros de contención fundidos, placa de contrapiso terminada.
Supuestos	Disponibilidad del predio, diseños estructurales aprobados, estudio de suelos aprobado
Recursos asignados	Director de obra, residente de obra, maestro de obra, cuadrilla de topografía, subcontratista de estructura, maquinaria para excavación, herramienta menor, formaleta, concreto premezclado, acero de refuerzo, alambre negro.
Duración	78 días
Costo	\$ 371.086.759,32

Diccionario de la EDT	
ID	Cuenta de Control
5.1.2	Estructura en concreto
Actualización	Responsable
5/07/2024	Director de de Obra
Descripción	Este paquete de trabajo corresponde a las actividades de instalación de formaleta para entepiso, armado y fundida de palcas de entepiso, armado y fundida de columnas en concreto, armado y fundida de escaleras en concreto.
Criterio de Aceptación	Cumplimiento de las especificaciones del diseño estructural, en lo referente a despieces, dimensiones de los elementos en concreto, cuantía y distribución de los refuerzos en acero, resistencia del concreto, calidad del acero de refuerzo, acabado de los elementos. Cumplimiento de la NSR-10
Entregables	Placas de entepiso fundidas, columnas en concreto fundidas, escaleras fundidas.
Supuestos	Terminación de las actividades de cimentación, diseños estructurales aprobados.
Recursos asignados	Director de obra, residente de obra, maestro de obra, subcontratista de estructura, herramienta menor, formaleta tipo stein, concreto premezclado, acero de refuerzo, alambre negro.
Duración	140 días
Costo	\$ 649.390.039,50

Diccionario de la EDT	
ID	Cuenta de Control
5.2.1	Mampostería
Actualización	Responsable
5/07/2024	Residente de Obra
Descripción	Este paquete de trabajo corresponde a las actividades construcción de muros en bloque de concreto para zonas técnicas y puntos fijos, muros en sistema panelco divisorios de los apartamentos y muros en ladrillo prensado sobre las fachadas del edificio.
Criterio de Aceptación	Cumplimiento de las especificaciones del diseño estructural, en lo referente a elementos no estructurales, cumplimiento de las especificaciones y diseño arquitectónico. Cumplimiento de la NSR-10 y normas técnicas vinculantes.
Entregables	Muros de bloque de concreto, muros en sistema panelco y muros de ladrillo prensado de todo el edificio.
Supuestos	Terminación de las actividades de estructura en concreto, diseños arquitectónicos aprobados.
Recursos asignados	Residente de obra, maestro de obra, subcontratista de mampostería, herramienta menor, andamios colgantes y de piso, bloques de concreto, paneles panelco, ladrillos prensados, cemento gris, grouting, acero de refuerzo
Duración	134 días
Costo	\$ 152.081.753,33

Diccionario de la EDT	
ID	Cuenta de Control
5.2.2	Pañetes
Actualización	Responsable
5/07/2024	Residente de Obra
Descripción	Este paquete de trabajo corresponde a las actividades de instalación de pañetes sobre los muros indicados en planos arquitectónicos, incluye filos y dilataciones para el correcto remate de los mismos.
Criterio de Aceptación	Cumplimiento de lo indicado en las especificaciones técnicas de construcción y los planos arquitectónicos, de acuerdo a lista de chequeo para la inspección en sitio del actividad
Entregables	Pañete instalado sobre los muros indicados en planos arquitectónicos
Supuestos	Terminación de la construcción de los muros del edificio
Recursos asignados	Residente de obra, maestro de obra, cuadrilla de pañetadores, mortero en la dosificación especificada, andamios de piso, herramienta menor
Duración	113 días
Costo	\$ 60.713.692,08

Diccionario de la EDT	
ID	Cuenta de Control
5.2.3	Impermeabilizaciones
Actualización	Responsable
5/07/2024	Residente de Obra
Descripción	Este paquete de trabajo corresponde a las actividades de instalación sistemas de impermeabilización de acuerdo a lo indicado en los planos arquitectónicos y de detalles, de acuerdo a las especificaciones técnicas del proveedor
Criterio de Aceptación	Cumplimiento de lo indicado en las especificaciones técnicas del proveedor y los planos arquitectónicos, de acuerdo a lista de chequeo para la inspección en sitio del actividad
Entregables	Sistema de impermeabilización de acuerdo a lo indicado en planos arquitectónicos
Supuestos	Terminación de pañetes y bases de piso
Recursos asignados	Residente de obra, maestro de obra, cuadrilla de albañilería, sistema de impermeabilización, andamios de piso, herramienta menor
Duración	170 días
Costo	\$ 41.806.013,80

Diccionario de la EDT	
ID	Cuenta de Control
5.2.4	Pisos
Actualización	Responsable
5/07/2024	Residente de Obra
Descripción	Este paquete de trabajo corresponde a las actividades de instalación de sobrepisos y alistado de escaleras, de acuerdo a lo indicado en los planos arquitectónicos y de detalles, y las especificaciones técnicas de construcción.
Criterio de Aceptación	Cumplimiento de lo indicado en las especificaciones técnicas de construcción y los planos arquitectónicos, de acuerdo a lista de chequeo para la inspección en sitio del actividad
Entregables	Sobrepisos y alistados de escaleras correctamente instalados en los sitios indicados en los planos arquitectónicos
Supuestos	Terminación de placas, escaleras y muros
Recursos asignados	Residente de obra, maestro de obra, cuadrilla de albañilería, mortero en la dosificación especificada, herramienta menor
Duración	111 días
Costo	\$ 48.168.790,89

Diccionario de la EDT	
ID	Cuenta de Control
5.3.1	Instalaciones hidráulicas
Actualización	Responsable
5/07/2024	Director de Obra
Descripción	Este paquete de trabajo corresponde a la instalación de tuberías y accesorios en los tramos verticales y por pisos, para la red de agua potable del edificio, incluye equipo hidroneumático y equipos de medición.
Criterio de Aceptación	Complimiento con lo especificado en el RAS 2000 y el código colombiano de fontanería. Resultados satisfactorios en pruebas hidráulicas
Entregables	Red hidráulica del edificio correctamente instalada
Supuestos	Disponibilidad de servicio hidráulico, estructura del edificio hasta nivel de cubierta, tnaqye de
Recursos asignados	Director de obra, Residente de obra, maestro de obra, cuadrilla hidrosanitaria, tuberías y accesorios hidráulicos, andamios de piso, herramienta menor
Duración	122 días
Costo	\$ 116.036.813,79

Diccionario de la EDT	
ID	Cuenta de Control
5.3.2	Instalaciones sanitarias
Actualización	Responsable
5/07/2024	Director de Obra
Descripción	Este paquete de trabajo corresponde a la instalación de tuberías y accesorios en los tramos verticales y por pisos, para la red sanitaria del edificio
Criterio de Aceptación	Complimiento con lo especificado en el RAS 2000 y el código colombiano de fontanería.
Entregables	Red sanitaria del edificio correctamente instalada
Supuestos	Puntos de conexión a la red matriz, estructura del edificio hasta nivel de cubierta
Recursos asignados	Director de obra, Residente de obra, maestro de obra, cuadrilla hidrosanitaria, tuberías y
Duración	160 días
Costo	\$ 66.438.488,76

Diccionario de la EDT	
ID	Cuenta de Control
5.3.3	Red contraincendios
Actualización	Responsable
5/07/2024	Director de Obra
Descripción	Este paquete de trabajo corresponde a la instalación de columna y gabinetes en pisos para la red contra incendio del edificio. Incluye siamesa
Criterio de Aceptación	Complimiento con lo especificado en el RAS 2000 y el código colombiano de fontanería. Resultados satisfactorios en pruebas de RCI
Entregables	Red contra incendios del edificio correctamente instalada
Supuestos	Estructura del edificio hasta nivel de cubierta, tanque de almacenamiento construido
Recursos asignados	Director de obra, Residente de obra, maestro de obra, cuadrilla hidrosanitaria, tuberías y accesorios de RCI, andamios de piso, herramienta menor
Duración	30 días
Costo	\$ 23.471.288,80

Diccionario de la EDT	
ID	Cuenta de Control
5.3.4	Red de gas
Actualización	Responsable
5/07/2024	Director de Obra
Descripción	Este paquete de trabajo corresponde a la instalación de tuberías y accesorios en los tramos verticales y por pisos, para la red de gas del edificio. Incluye equipos de medición
Criterio de Aceptación	Complimiento con lo especificado en el Reglamento técnico de gasodomésticos (Resolución 1023 de 2004)
Entregables	Red de gas del edificio correctamente instalada
Supuestos	Disponibilidad del servicio. Estructura del edificio hasta nivel de cubierta.
Recursos asignados	Director de obra, Residente de obra, maestro de obra, cuadrilla hidrosanitaria, tuberías y accesorios de gas, herramienta menor
Duración	53 días
Costo	\$ 47.331.288,85

Diccionario de la EDT	
ID	Cuenta de Control
5.3.5	Instalaciones eléctricas
Actualización	Responsable
5/07/2024	Director de Obra
Descripción	Este paquete de trabajo corresponde a la instalación de tuberías, conductores, conectores, aparatos y totalizadores en los tramos verticales y por pisos, para la red eléctrica del edificio. Incluye equipos de medición
Criterio de Aceptación	Cumplimiento de lo consignado en el Reglamento Técnico de instalaciones Eléctricas (resolución No. 18 0398 de 2004, y certificación RETIE
Entregables	Red de eléctrica del edificio correctamente instalada
Supuestos	Disponibilidad del servicio. Estructura del edificio hasta nivel de cubierta.
Recursos asignados	Director de obra, Residente de obra, maestro de obra, cuadrilla electrica, tuberías y accesorios de electricos, andamios de piso y herramienta menor
Duración	245 días
Costo	\$ 268.781.288,60

Diccionario de la EDT	
ID	Cuenta de Control
5.3.6	Telecomunicaciones y citofonía
Actualización	Responsable
5/07/2024	Director de Obra
Descripción	Este paquete de trabajo corresponde a la instalación de tuberías, conductores, conectores y aparatos en los tramos verticales y por pisos, para la red de citofonia y cámaras del edificio.
Criterio de Aceptación	Cumplimiento de lo consignado en el Reglamento para Redes Internas de Telecomunicaciones, expedido mediante la Resolución CRC 4262 de 2013. Certificación RITEL
Entregables	Red de citofonia y telecomunicaciones del edificio correctamente instalada y en funcionamiento
Supuestos	Estructura del edificio hasta nivel de cubierta.
Recursos asignados	Director de obra, Residente de obra, maestro de obra, cuadrilla electrica, tuberías y
Duración	116 días
Costo	\$ 68.781.289,00

Diccionario de la EDT	
ID	Cuenta de Control
5.4.1	Cielorastos
Actualización	Responsable
5/07/2024	Residente de Obra
Descripción	Este paquete de trabajo corresponde a las actividades instalación de estructura en perfilera galvanizada, tapada en laminas de yeso cemento y pintura, para cielorastos, de acuerdo a lo indicado en los planos y detalles arquitectonicos y las especificaciones técnicas de construcción
Criterio de Aceptación	Cumplimiento de lo indicado en los planos y detalles arquitectonicos y las especificaciones técnicas de construcción
Entregables	Cielorasto instalado en los sitios indicados en los planos arquitectónicos.
Supuestos	Terminación de las actividades de mamposteria, pañete y pintura a dos manos.
Recursos asignados	Residente de obra, maestro de obra, subcontratista de drywall, herramienta menor, andamios de piso, laminas de drywall, perfilera galvanizada, masilla, cintas, pintura
Duración	112 días
Costo	\$ 30.168.928,80

Diccionario de la EDT	
ID	Cuenta de Control
5.4.2	Enchape
Actualización	Responsable
5/07/2024	Residente de Obra
Descripción	Este paquete de trabajo corresponde a las actividades instalación de enchapes y guardaescobas en pisos de apartamentos y zonas comunes, enchape de muros y pisos en baños y cocinas y enchape en escaleras.
Criterio de Aceptación	Cumplimiento de lo indicado en los planos y detalles arquitectonicos y las especificaciones técnicas de construcción
Entregables	Enchape y guardaescobas instalados en los sitios indicados en los planos arquitectónicos.
Supuestos	Terminación de las actividades de mamposteria, pañetes e impermeabilizaciones.
Recursos asignados	Residente de obra, maestro de obra, cuadrilla de enchapes, herramienta menor, baldosas según especificacion arquitectónica, pegante para baldosa, boquilla.
Duración	111 días
Costo	\$ 123.654.677,89

Diccionario de la EDT	
ID	Cuenta de Control
5.4.3	Pintura
Actualización	Responsable
5/07/2024	Residente de Obra
Descripción	Este paquete de trabajo corresponde a las actividades de aplicación de pintura sobre muros interiores a tres manos, aplicación de pintura sobre pañete en zonas comunes y demarcación de parqueaderos
Criterio de Aceptación	Cumplimiento de lo indicado en los planos y detalles arquitectonicos y las especificaciones técnicas de construcción
Entregables	Pintura aplicada en los sitios indicados en los planos arquitectónicos.
Supuestos	Terminación de las actividades de mamposteria, pañetes e impermeabilizaciones.
Recursos asignados	Residente de obra, maestro de obra, cuadrilla de pintura, herramienta menor, pintura
Duración	115 dias
Costo	\$ 41.782.633,46

Diccionario de la EDT	
ID	Cuenta de Control
5.4.4	Fachada de ladrillo
Actualización	Responsable
5/07/2024	Residente de Obra
Descripción	Este paquete de trabajo corresponde a las actividades de limpieza e impermeabilizacion de las fachadas en ladrillo del edificio
Criterio de Aceptación	Cumplimiento de lo indicado en los planos y detalles arquitectonicos y las especificaciones técnicas de construcción
Entregables	Fachadas limpias e impermeabilizadas
Supuestos	Terminación de las actividades de mamposteria de fachada
Recursos asignados	Residente de obra, maestro de obra, cuadrilla de pintura, herramienta menor, acido, impermeabilizante, andamios colgantes
Duración	17 dias
Costo	\$ 42.781.288,80

Diccionario de la EDT	
ID	Cuenta de Control
5.5.1	Puertas
Actualización	Responsable
5/07/2024	Residente de Obra
Descripción	Este paquete de trabajo corresponde a las actividades de instalación de puertas metálicas en zonas comunes y de servicios y puertas de madera para interiores. Incluyen cerraduras
Criterio de Aceptación	Cumplimiento de lo indicado en los planos y detalles arquitectonicos y las especificaciones técnicas de construcción
Entregables	Puertas instaladas
Supuestos	Segunda mano de pintura
Recursos asignados	Residente de obra, maestro de obra, cuadrilla de carpinteria, herramienta menor, puertas
Duración	45 dias
Costo	\$ 106.361.714,80

Diccionario de la EDT	
ID	Cuenta de Control
5.5.2	Ventanas
Actualización	Responsable
5/07/2024	Residente de Obra
Descripción	Este paquete de trabajo corresponde a las actividades de instalación de ventanería en aluminio, rejillas de ventilación y espejos para baños
Criterio de Aceptación	Cumplimiento de lo indicado en los planos y detalles arquitectonicos y las especificaciones técnicas de construcción
Entregables	Ventanas, rejillas y espejos instalados
Supuestos	Fachada terminada, enchapes en baños
Recursos asignados	Residente de obra, maestro de obra, cuadrilla de carpinteria, herramienta menor, ventanas, rejillas y espejos
Duración	88 dias
Costo	\$ 127.891.848,80

Diccionario de la EDT	
ID	Cuenta de Control
5.5.3	Barandas
Actualización	Responsable
5/07/2024	Residente de Obra
Descripción	Este paquete de trabajo corresponde a las actividades de instalación de barandas y pasamanos en escaleras y balcones, instalacion de escalera de gato en cubierta, e instalacion de marcos y tapas para cajas de inspección
Criterio de Aceptación	Cumplimiento de lo indicado en los planos y detalles arquitectonicos y las especificaciones técnicas de construcción
Entregables	Barandas y pasamanos instalados
Supuestos	Fachada terminada, escaleras terminadas
Recursos asignados	Residente de obra, maestro de obra, cuadrilla de carpinteria, herramienta menor, barandas y pasamanos
Duración	59 dias
Costo	\$ 41.303.576,52

Diccionario de la EDT	
ID	Cuenta de Control
5.5.4	Muebles fijos
Actualización	Responsable
5/07/2024	Residente de Obra
Descripción	Este paquete de trabajo corresponde a las actividades de instalación de muebles para cocina, muebles para baño y closets
Criterio de Aceptación	Cumplimiento de lo indicado en los planos y detalles arquitectonicos y las especificaciones técnicas de construcción
Entregables	Muebles de baño, cocina y closets instalados
Supuestos	Pintura a segunda mano
Recursos asignados	Residente de obra, maestro de obra, cuadrilla de carpinteria, herramienta menor, muebles de baño, cocina y closets
Duración	39 dias
Costo	\$ 157.381.288,80

Diccionario de la EDT	
ID	Cuenta de Control
5.6.1	Equipos de cocina
Actualización	Responsable
5/07/2024	Residente de Obra
Descripción	Este paquete de trabajo corresponde a las actividades de instalación de estufa, extractor y calentador para cada uno de los apartamentos
Criterio de Aceptación	Cumplimiento de lo indicado en los planos y detalles arquitectonicos y las especificaciones del proveedor
Entregables	Estufas, extractores y calentadores instalados
Supuestos	Mueble de cocina instalado, redes ellectrica y de gas instaladas
Recursos asignados	Residente de obra, maestro de obra, ayudante herramienta menor, equipios a instalar
Duración	7 dias
Costo	\$ 86.181.532,80

Diccionario de la EDT	
ID	Cuenta de Control
5.6.2	Aparatos sanitarios
Actualización	Responsable
5/07/2024	Residente de Obra
Descripción	Este paquete de trabajo corresponde a las actividades de sanitario, lavamanos, duchas, juegos de incrustaciones, tapas de registros, rejillas de sifon de piso en baños y cocinas de apartamentos
Criterio de Aceptación	Cumplimiento de lo indicado en los planos y detalles arquitectonicos y las especificaciones del proveedor
Entregables	Sanitarios, lavamanos, duchas, juegos de incrustaciones, tapas de registros, rejillas de sifon de piso instalados
Supuestos	Muebles de cocina y baño instalados, redes hidrosanitarias terminadas, enchape en baños y cocinas instalados
Recursos asignados	Residente de obra, maestro de obra, cuadrilla hidrosanitaria, enchapador herramienta menor, aparatos a instalar
Duración	36 dias
Costo	\$ 90.689.076,80

Diccionario de la EDT	
ID	Cuenta de Control
5.6.3	Equipos especiales
Actualización	Responsable
5/07/2024	Director de Obra
Descripción	Este paquete de trabajo corresponde a las actividades de montaje de ascensor y duplicadores de acuerdo a lo indicado en planos y especificaciones del fabricante
Criterio de Aceptación	Cumplimiento de lo indicado en los planos y detalles arquitectonicos y las especificaciones del proveedor
Entregables	Ascensor y duplicadores instalados y funcionales
Supuestos	Foso de ascensor terminado, instalacion electrica terminada
Recursos asignados	Residente de obra, maestro de obra, cuadrilla de instalacion , aparatos a instalar
Duración	90 dias
Costo	\$ 140.707.288,80

Diccionario de la EDT	
ID	Cuenta de Control
5.7.1	Conexión de redes hidrosanitarias
Actualización	Responsable
5/07/2024	Director de Obra
Descripción	Este paquete corresponde a las actividades de exteriores para la conexión de las redes hidrosanitarias a la red pública
Criterio de Aceptación	Cumplimiento de lo indicado en los planos hidrosanitarios, el RAS 2000 y la normatividad de la empresa prestadora del servicio
Entregables	Conexión domiciliaria a las redes publicas
Supuestos	Permiso de conexión
Recursos asignados	Residente de obra, maestro de obra, cuadrilla hidrosanitaria, materiales para maniobra de conexión
Duración	20 dias
Costo	\$ 25.461.288,80

Diccionario de la EDT	
ID	Cuenta de Control
5.7.2	Conexión de redes eléctricas y de comunicaciones
Actualización	Responsable
5/07/2024	Director de Obra
Descripción	Este paquete corresponde a las actividades de exteriores para la conexión de las redes eléctrica y de comunicaciones a las redes públicas
Criterio de Aceptación	Cumplimiento de lo indicado en los planos eléctricos, el RETIE, RITEL y la normatividad de la empresa prestadora del servicio
Entregables	Conexión domiciliaria a las redes públicas
Supuestos	Permiso de conexión
Recursos asignados	Residente de obra, maestro de obra, cuadrilla eléctrica, materiales para maniobra de conexión
Duración	20 días
Costo	\$ 28.458.097,80

Diccionario de la EDT	
ID	Cuenta de Control
5.7.3	Urbanismo
Actualización	Responsable
5/07/2024	Residente de obra
Descripción	Este paquete corresponde a las actividades de conformación y acabado del andén
Criterio de Aceptación	Cumplimiento de lo indicado en los planos arquitectónicos y la cartilla de espacio público del distrito
Entregables	Andén terminado
Supuestos	Redes instaladas
Recursos asignados	Residente de obra, maestro de obra, cuadrilla de albañilería, materiales para andén, sardinel y reparación de asfalto
Duración	20 días
Costo	\$ 23.830.243,80

Diccionario de la EDT	
ID	Cuenta de Control
6.1.1	Prueba hidráulica
Actualización	Responsable
7/05/2024	Director de Obra
Descripción	Validar la capacidad de soporte de presión de tuberías y equipos
Criterio de Aceptación	Aprobación del diseño de red hidráulica y equipos, que no se muestren fugas o daños en las pruebas de presión en tuberías
Entregables	Plan de pruebas, registro de pruebas de presión y resultados, informe final de recomendaciones
Supuestos	Instalaciones realizadas según especificaciones técnicas, se dispone de suministro de agua
Recursos asignados	Personal técnico en instalaciones hidráulicas, equipos para pruebas
Duración	5 días
Costo	\$12.095.533

Diccionario de la EDT	
ID	Cuenta de Control
6.1.2	Prueba sanitaria
Actualización	Responsable
7/05/2024	Director de Obra
Descripción	Supervisión y gestión de pruebas para garantizar las normas de salud en calidad de agua, ventilación y basuras
Criterio de Aceptación	Todas las áreas deben ser inspeccionadas y aprobadas; los resultados de agua deben cumplir con las normas de sanidad y seguridad
Entregables	Informe detallada de resultados en cada área inspeccionada; recomendaciones y sugerencias si se encuentran áreas afectadas, certificado de cumplimiento para el edificio
Supuestos	Acceso sin restricciones a todas las áreas del edificio.
Recursos asignados	Ingeniero sanitario, técnicos de laboratorio, equipos de prueba
Duración	5 días
Costo	\$12.095.533

Diccionario de la EDT	
ID	Cuenta de Control
6.1.3	Prueba de red contra incendio
Actualización	Responsable
7/05/2024	Director de Obra
Descripción	Prueba funcional de prevención contra incendios en detectores de humo, rociadores, sistemas de alarma, y extintores.
Criterio de Aceptación	Aprobación del diseño de red contra incendio, el sistema debe funcionar en condiciones de simulación de incendios; el informe debe ser aprobado por un experto que certifique su correcto funcionamiento
Entregables	Informe de las pruebas realizadas incluyendo recomendaciones, certificados de cumplimiento
Supuestos	Instalaciones de prevención y atención antincendios en funcionamiento, aprobación de organismos de control para la realización de las pruebas
Recursos asignados	Equipo técnico en pruebas de incendio, sensores, manómetros, personal de seguridad durante las pruebas
Duración	5 días
Costo	\$12.095.533

Diccionario de la EDT	
ID	Cuenta de Control
6.1.4	Prueba red de gas
Actualización	Responsable
7/05/2024	Director de Obra
Descripción	Realizar pruebas de control que permitan garantizar la seguridad en las instalaciones de gas
Criterio de Aceptación	Aprobación del diseño de redes de gas, cumplimiento de la normativa en las pruebas realizadas, que no hayan fugas
Entregables	Plan de pruebas, archivo documentado de pruebas realizadas, certificados de cumplimiento de las normas y estándares aplicados
Supuestos	Instalaciones de gas en funcionamiento, acceso a las instalaciones
Recursos asignados	Equipo técnico en instalaciones de gas, herramientas y dispositivos para identificar fugas de gas
Duración	5 días
Costo	\$12.095.533

Diccionario de la EDT	
ID	Cuenta de Control
6.2.1	Certificaciones RETIE
Actualización	Responsable
7/05/2024	Director de Obra
Descripción	Reglamento técnico de instalaciones eléctricas: normativa dada para la instalación, montaje, operación y mantenimiento de instalaciones eléctricas
Criterio de Aceptación	Aprobación del diseño eléctrico, cumplimiento de normas y requisitos establecidos, obtener la aprobación de la entidad
Entregables	Informes de inspección, certificados y certificación RETIE
Supuestos	Instalaciones eléctricas terminadas y en funcionamiento, acceso a todas las instalaciones
Recursos asignados	Ingenieros eléctricos y personal especializado en normas RETIE, equipos de prueba
Duración	22 días
Costo	\$19.095.533

Diccionario de la EDT	
ID	Cuenta de Control
6.2.2	Certificaciones RITEL
Actualización	Responsable
7/05/2024	Director de Obra
Descripción	Cumplimiento de las normas para la infraestructura en telecomunicaciones a través de la certificación RITEL
Criterio de Aceptación	Aprobación de las inspecciones de calidad de acuerdo a la norma, cumplimiento de especificaciones técnicas en los planos de diseño, obtener la aprobación de la entidad reguladora
Entregables	Archivo de reportes de inspección, certificado que demuestre el cumplimiento de la norma RITEL
Supuestos	Instalaciones terminadas y en funcionamiento, acceso a todas las instalaciones
Recursos asignados	Ingenieros de telecomunicaciones, personal de soporte,
Duración	22 días
Costo	\$19.095.533

Diccionario de la EDT	
ID	Cuenta de Control
6.2.3	Certificaciones EDGE
Actualización	Responsable
7/05/2024	Director de Obra
Descripción	Es un sistema de certificación de sostenibilidad utilizada para validar criterios de eficiencia en el uso de recursos de una edificación
Criterio de Aceptación	Reducir al menos un 20% de consumo en agua, energía y utilización de materiales en su producción y transporte
Entregables	Simulaciones que validen los consumos requeridos,
Supuestos	Condiciones climáticas en Bogotá, normas de construcción y sostenibilidad
Recursos asignados	Expertos que dirijan el proceso de certificación EDGE, ingenieros o arquitectos con experiencia en proyectos sostenibles
Duración	22 días
Costo	\$19.095.533

Diccionario de la EDT	
ID	Cuenta de Control
6.3.1	Aseo fino para entrega de apartamentos
Actualización	Responsable
7/05/2024	Residente de obra
Descripción	Entregar los apartamentos limpios y presentables a los compradores
Criterio de Aceptación	No debe haber residuos de construcción, polvo ni manchas en el piso paredes o techo, las instalaciones hidráulicas, eléctricas y sanitarias deben funcionar correctamente
Entregables	Lista de verificación de limpieza, lista de verificación de funcionalidad: eléctrica y equipos, de aparatos sanitarios, duchas, lavamanos.
Supuestos	Acceso del equipo de limpieza a todos los apartamentos, suministros y herramientas disponibles para esta actividad
Recursos asignados	Personal de limpieza, materiales de aseo, equipos de limpieza
Duración	22 días
Costo	\$18.425.033

Diccionario de la EDT	
ID	Cuenta de Control
6.3.1	Aseo fino para entrega de zonas comunes
Actualización	Responsable
7/05/2024	Residente de obra
Descripción	Entregar las zonas comunes limpias y en perfecto estado
Criterio de Aceptación	No debe haber residuos de construcción, polvo ni manchas en el piso paredes o techo, el ascensor y equipos especiales deben funcionar correctamente
Entregables	Lista de verificación de limpieza, lista de verificación de funcionalidad: eléctrica y de equipos especiales
Supuestos	Acceso del equipo de limpieza a todas las zonas comunes, suministros y herramientas disponibles para esta actividad
Recursos asignados	Personal de limpieza, materiales de aseo, equipos de limpieza
Duración	15 días
Costo	\$19.955.008

CONTROL DE VERSIONES					
Version	Elaborado Por	Revisado Por	Aprobado Por	Fecha	Motivo
V001	Gerente de Proyecto	Gerente de Proyecto	Gerente General	31/10/2023	Elaboracion matriz de comunicaciones

APENDICE K -MATRIZ DE COMUNICACIONES																														
PROYECTO		DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL BAJOS PARÁMETROS DE SOSTENIBILIDAD																			FECHA		VERSION							
Canales		Qué información	Quién la transmite	A quién debe transmitirse	Cómo (dimensiones)								Periodicidad					Medio				Método			Quién autoriza la transmisión	¿Dónde se conserva?	Restricciones			
					Interna	Externa	Formal	Informal	Ascendente	Descendente	Horizontal	Oficial	No Oficial	Oral	Escrita	Eventual	Diaria	Semanal	Quincenal	Mensual	Semestral	Correo Físico	Correo electrónico	Presentación virtual				Presentación y reunión	Otro medio	Interactivo
1	Equipo y Constructora	Presupuesto de obra, EDT,Cronograma de obra,	Director de obra	Dueños de la empresa	x		x		x		x	x	x			x				x	x	x		x				Director de obra	En la empresa carpetas / Correos	Solo dueños de la empresa
2	Equipo y Subcontratistas	Planos, especificaciones técnicas, Cantidades de Obra, Presupuesto	Residente	Subcontratistas en diferentes ciudades	x		x	x		x		x	x		x	x				x		x		x	x			Director de obra	Constructora y campamento	Solo Equipo y subcontratistas
3	Equipo y Proveedores	Cantidades de Obra	Almacenista	Personal de compras		x	x			x	x			x		x	x			x				x	x			Director de obra	Constructora y campamento	Solo Equipo y proveedores
4	Equipo y Posibles Clientes	Publicidad, Planos Arquitectónicos	Personal de ventas	Posibles compradores		x	x			x				x	x					x		x		x	x			Director de obra	Constructora y sala de ventas	Solo Equipo y personal de ventas
5	Equipo y Distrito	Norma vigente / Planimetría del proyecto	Director de obra	Organismos de control y supervisión		x	x		x				x	x					x	x				x	x			Director de obra	Constructora y campamento	Solo Equipo
6	Equipo y Fiducia	Compradores, anticipos, forma de pago	Personal de ventas	Fiducia		x	x			x	x			x				x		x	x		x	x			Personal de ventas	Constructora y sala de ventas	Solo Equipo	
7	Fiducia y Bancos	Compradores, anticipos, forma de pago	Personal de ventas	Bancos		x	x			x	x			x				x		x	x			x			Personal de ventas	Constructora y sala de ventas	Solo Equipo	

OBSERVACIONES ESPECIFICAS

Todas las comunicaciones oficiales deben ir con el menbrete de la empresa y con el consecutivo correspondiente al area a comunicar.
Los correos electrónicos deberan cumplir con el peso exigido para garantizar que la información pueda ser descargada correctamente.

ESTRATEGIAS

Canales		Registro - Documentos	Seguimiento	Observaciones
1	Equipo y Constructora	Informes	Cumplimiento en el cronograma de obra	
2	Equipo y Subcontratistas	Informes	Cumplimiento en el cronograma de obra	
3	Equipo y Proveedores	Facturas, ordenes de compra, remisiones	Cunplimiento en el cronograma de obra	
4	Equipo y Posibles Clientes	Actas de reunión, informes de ventas	Éxito de ventas	
5	Equipo y Distrito	Actas de reunión, comunicados oficiales	Cumplimiento de norma vigente	
6	Equipo y Fiducia	Contratos de fiducia	Control financiero	
7	Fiducia y Bancos	Contratos bancarios	Control financiero	

APENDICE L - GLOSARIO DE TERMINOLOGÍA COMÚN

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Elaborado por	Revisado por	Aprobado por	Fecha	Motivo
V001	Gerente Proyecto	Gerente General	Gerente General	31/10/2023	Elaboración glosario de terminología

- **Plan de comunicación:** Documento que establece la estrategia y enfoque para la gestión de la comunicación en el proyecto.
- **Canales de comunicación:** Vías y métodos utilizados para transmitir información entre los diferentes stakeholders del proyecto.
- **Stakeholder:** también conocido como "parte interesada" en español, se refiere a cualquier individuo, grupo o entidad que tiene un interés, participación o afectación en un proyecto, organización o iniciativa.
- **Reuniones de seguimiento:** Encuentros regulares para evaluar el progreso del proyecto y ajustar estrategias de comunicación según sea necesario.
- **Transparencia:** Actuar abierta y claramente en la comunicación del proyecto para generar confianza y comprensión.
- **Partes interesadas:** Individuos o grupos que tienen interés o impacto en el proyecto y requieren comunicación específica.
- **Comunicación interna:** Intercambio de información dentro del equipo de proyecto para coordinar tareas y recursos.
- **Comunicación externa:** Intercambio de información con partes interesadas fuera del equipo de proyecto, como la comunidad y los inversionistas.
- **Planes de consulta:** Estrategias para involucrar a las partes interesadas en la toma de decisiones a través de reuniones y eventos.
- **Protocolos de correo electrónico:** Reglas y procedimientos para la comunicación por correo electrónico, asegurando consistencia y eficiencia.
- **Sistemas de gestión de proyectos:** Herramientas en línea para facilitar la colaboración y comunicación efectiva dentro del equipo.
- **KPIs de comunicación:** Indicadores clave para evaluar el rendimiento y la eficacia de las estrategias de comunicación implementadas.
- **Eventos comunitarios:** Reuniones y actividades planificadas para informar y colaborar con la comunidad en temas del proyecto.
- **Incentivos para corredores:** Estrategias para motivar y recompensar a los corredores de bienes raíces por su participación activa en la comercialización.
- **Sistema de información en línea:** Plataformas digitales para la publicación de información y actualizaciones del proyecto.
- **Línea de atención telefónica:** Servicio telefónico dedicado para atender preguntas y preocupaciones de las partes interesadas.
- **Educación sobre el proyecto:** Programas para informar y educar a la comunidad sobre los aspectos del proyecto y sus beneficios.
- **Programas de capacitación:** Sesiones para mejorar las habilidades de comunicación del equipo de proyecto y fortalecer la efectividad general.
- **Evaluación post-proyecto:** Análisis después de la finalización del proyecto para identificar lecciones aprendidas y áreas de mejora en la gestión de la comunicación.
- **Colaboración interinstitucional:** Trabajo conjunto con organizaciones y entidades externas para fortalecer la comunicación y colaboración.

- **Protocolos de seguridad de la información:** Medidas para proteger la confidencialidad y seguridad de la información transmitida durante la comunicación del proyecto.

Apendice M . Listado de Actividades con duraciones			
EDT	Nombre	Duración	Predecesoras
0	DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN EDIFICIO VIS	617,63 días	
1	INICIO DE PROYECTO	0 días	
2	ESTUDIOS PREVIOS	29,5 días	
2.1	Análisis preeliminares	29,5 días	
2.1.1	Análisis jurídico	10 días	1
2.1.2	Análisis socio-ambiental	10 días	2.1.1[CC]
2.1.3	Estudio técnico preeliminar	20 días	2.1.2[CC+5d]
2.1.4	Evaluación financiera	10 días	2.1.3[CC+10d]
2.1.5	Estudio de mercado	10 días	2.1.4[CC+5d]
3	ESTUDIOS Y DISEÑOS	79,13 días	
3.1	Estudios básicos	21,13 días	
3.1.1	Levantamiento Topográfico	10 días	2.1.5
3.1.2	Estudió Geotécnico	10 días	3.1.1
3.2	Diseños bajo metodología BIM	45 días	
3.2.1	Diseño Arquitectónico metodología BIM	40 días	3.1.2
3.2.2	Diseño Estructural metodología BIM	25 días	3.2.1[CC+15d]
3.2.3	Diseño Hidrosanitario y de gas y RCI metodología BIM	25 días	3.2.2[CC+5d]
3.2.4	Diseño Eléctrico y de Voz y datos metodología BIM	25 días	3.2.3[CC]
3.3	Estudios especiales	38 días	
3.3.1	Estudio Bioclimático	20 días	3.2.4[CC]
3.3.2	Presupuesto y programación	15 días	3.2.4
4	LICENCIAS Y PERMISOS	130 días	
4.1	Trámite ante curaduría	130 días	
4.1.1	Licencia de Construcción	130 días	3.3.2
4.2	Trámites ante entidades distritales	30 días	
4.2.1	PIN ambiental	30 días	4.1.1[FF]
4.2.2	Plan de manejo de tránsito	30 días	4.1.1[FF]
4.3	Trámites ante empresas prestadoras de servicios públicos	20 días	
4.3.1	Disponibilidad de servicio eléctrico	20 días	4.1.1[FF]
4.3.2	Disponibilidad de servicio de gas	20 días	4.1.1[FF]
4.3.3	Disponibilidad de servicio de acueducto	20 días	4.1.1[FF]
5	ACTIVIDADES PREVIAS AL INICIO DE OBRA	15 días	
5.1	Actividades preeliminares de obra	14 días	
5.1.1	Cerramiento de obra	6 días	4.3.3
5.1.2	Campamento	3 días	5.1.1
5.1.3	Topografía preeliminar	8 días	5.1.1
5.1.4	Levantamiento de actas de vecindad	5 días	5.1.2
5.2	Provisionales de obra	15 días	
5.2.1	TPO acueducto	15 días	5.1.1[CC]
5.2.2	Provisional eléctrica	15 días	5.2.1[CC]
6	CONSTRUCCIÓN	338 días	
6.1	Obra negra	212 días	
6.1.1	Cimentación	78 días	
6.1.1.1	Actividades previas cimentación	4 días	
6.1.1.1.1	Excavación mecánica	3 días	5.2.2
6.1.1.1.2	Localización y replanteo ejes y niveles	1 día	6.1.1.1.1
6.1.1.2	Pilotes	21 días	
6.1.1.2.1	Perforación mecánica pilotes	15 días	6.1.1.1.2

6.1.1.2.2	Armado de canastas pilotes	15 días	6.1.1.2.1[CC+3d]
6.1.1.2.3	Fundida de pilotes concreto 28mpa	15 días	6.1.1.2.2[CC+3d]
6.1.1.3	Cabezales y vigas de cimentación	24 días	
6.1.1.3.1	Concreto ciclópeo	2 días	6.1.1.2.3
6.1.1.3.2	Solado de limpieza	1 día	6.1.1.3.1
6.1.1.3.3	Armado de refuerzo cabezales y vigas de cimentación	15 días	6.1.1.3.2
6.1.1.3.4	Armado formaleta cabezales y vigas de cimentación	15 días	6.1.1.3.3[CC+3d]
6.1.1.3.5	Fundida de cabezales y vigas concreto 28mpa	15 días	6.1.1.3.4[CC+3d]
6.1.1.4	Tanque	6 días	
6.1.1.4.1	Solado de limpieza	1 día	6.1.1.3.5
6.1.1.4.2	Armado de refuerzo tanque	3 días	6.1.1.4.1
6.1.1.4.3	Armado formaleta tanque	3 días	6.1.1.4.2[CC+1d]
6.1.1.4.4	Fundida de tanque concreto 28mpa	3 días	6.1.1.4.3[CC+1d]
6.1.1.5	Muros de contención	17 días	
6.1.1.5.1	Solado de limpieza	3 días	6.1.1.4.4
6.1.1.5.2	Armado de refuerzo muros de contención	10 días	6.1.1.5.1
6.1.1.5.3	Armado formaleta muros de contención	10 días	6.1.1.5.2[CC+2d]
6.1.1.5.4	Fundida de muros de contención concreto 28mpa	10 días	6.1.1.5.3[CC+2d]
6.1.1.6	Placa de cimentación	6 días	
6.1.1.6.1	Solado de limpieza	1 día	6.1.1.5.4
6.1.1.6.2	Armado de refuerzo placa de cimentación	4 días	6.1.1.6.1
6.1.1.6.3	Fundida de placa de cimentación concreto 28mpa	4 días	6.1.1.6.2[CC+1d]
6.1.2	Estructura en concreto	140 días	
6.1.2.1	Estructura Piso 1	12 días	
6.1.2.1.1	Placa Piso 1	9 días	
6.1.2.1.1.1	Muro en mamposteria confinada	4 días	6.1.1.6.1[CC]
6.1.2.1.1.2	Columnetas	4 días	6.1.2.1.1.1[CC]
6.1.2.1.1.3	Relleno liviano	2 días	6.1.2.1.1.2
6.1.2.1.1.4	Malla electrosoldada Piso 1	1 día	6.1.2.1.1.3
6.1.2.1.1.5	Fundida de placa de Piso 1 concreto 28mpa	2 días	6.1.2.1.1.4[CC+1d]
6.1.2.1.2	Columnas Piso 1	3 días	
6.1.2.1.2.1	Armada de acero de refuerzo columnas Piso 1	1 día	6.1.2.1.1.5
6.1.2.1.2.2	Armada de formaleta columnas Piso 1	1 día	6.1.2.1.2.1
6.1.2.1.2.3	Fundida de columnas Piso 1 concreto 35mpa	1 día	6.1.2.1.2.2
6.1.2.2	Estructura Piso 2	11 días	
6.1.2.2.1	Placa Piso 2	8 días	
6.1.2.2.1.1	Armado de formaleta STEN Piso 2	2 días	6.1.2.1.2.3
6.1.2.2.1.2	Armada de Aceros placa Piso 2	2 días	6.1.2.2.1.1
6.1.2.2.1.3	Armado formaleta borde de placa P2	2 días	6.1.2.2.1.2[CC]
6.1.2.2.1.4	Armado, Forrado y Puesta de casetón recuperable P2	2 días	6.1.2.2.1.3
6.1.2.2.1.5	Malla electrosoldada Piso 2	1 día	6.1.2.2.1.4
6.1.2.2.1.6	Fundida de placa de Piso 2 concreto 28mpa	1 día	6.1.2.2.1.5
6.1.2.2.2	Columnas Piso 2	3 días	
6.1.2.2.2.1	Armada de acero de refuerzo columnas Piso 2	1 día	6.1.2.2.1.6
6.1.2.2.2.2	Armada de formaleta columnas Piso 2	1 día	6.1.2.2.2.1
6.1.2.2.2.3	Fundida de columnas Piso 2 concreto 35mpa	1 día	6.1.2.2.2.2
6.1.2.3	Estructura Piso 3	11 días	
6.1.2.3.1	Placa Piso 3	8 días	
6.1.2.3.1.1	Armado de formaleta STEN Piso 3	2 días	6.1.2.2.2.3

6.1.2.3.1.2	Armada de Aceros placa Piso 3	2 días	6.1.2.3.1.1
6.1.2.3.1.3	Armado formaleta borde de placa P3	2 días	6.1.2.3.1.2[CC]
6.1.2.3.1.4	Armado, Forrado y Puesta de casetón recuperable P3	2 días	6.1.2.3.1.3
6.1.2.3.1.5	Malla electrosoldada Piso 3	1 día	6.1.2.3.1.4
6.1.2.3.1.6	Fundida de placa de Piso 3 concreto 28mpa	1 día	6.1.2.3.1.5
6.1.2.3.2	Columnas Piso 3	3 días	
6.1.2.3.2.1	Armada de acero de refuerzo columnas Piso 3	1 día	6.1.2.3.1.6
6.1.2.3.2.2	Armada de formaleta columnas Piso 3	1 día	6.1.2.3.2.1
6.1.2.3.2.3	Fundida de columnas Piso 3 concreto 35mpa	1 día	6.1.2.3.2.2
6.1.2.4	Estructura Piso 4	11 días	
6.1.2.4.1	Placa Piso 4	8 días	
6.1.2.4.1.1	Armado de formaleta STEN Piso 4	2 días	6.1.2.3.2.3
6.1.2.4.1.2	Armada de Aceros placa Piso 4	2 días	6.1.2.4.1.1
6.1.2.4.1.3	Armado formaleta borde de placa P4	2 días	6.1.2.4.1.2[CC]
6.1.2.4.1.4	Armado, Forrado y Puesta de casetón recuperable P4	2 días	6.1.2.4.1.3
6.1.2.4.1.5	Malla electrosoldada Piso 4	1 día	6.1.2.4.1.4
6.1.2.4.1.6	Fundida de placa de Piso 4 concreto 28mpa	1 día	6.1.2.4.1.5
6.1.2.4.2	Columnas Piso 4	3 días	
6.1.2.4.2.1	Armada de acero de refuerzo columnas Piso 4	1 día	6.1.2.4.1.6
6.1.2.4.2.2	Armada de formaleta columnas Piso 4	1 día	6.1.2.4.2.1
6.1.2.4.2.3	Fundida de columnas Piso 4 concreto 35mpa	1 día	6.1.2.4.2.2
6.1.2.5	Estructura Piso 5	11 días	
6.1.2.5.1	Placa Piso 5	8 días	
6.1.2.5.1.1	Armado de formaleta STEN Piso 5	2 días	6.1.2.4.2.3
6.1.2.5.1.2	Armada de Aceros placa Piso 5	2 días	6.1.2.5.1.1
6.1.2.5.1.3	Armado formaleta borde de placa P5	2 días	6.1.2.5.1.2[CC]
6.1.2.5.1.4	Armado, Forrado y Puesta de casetón recuperable P5	2 días	6.1.2.5.1.3
6.1.2.5.1.5	Malla electrosoldada Piso 5	1 día	6.1.2.5.1.4
6.1.2.5.1.6	Fundida de placa de Piso 5 concreto 28mpa	1 día	6.1.2.5.1.5
6.1.2.5.2	Columnas Piso 5	3 días	
6.1.2.5.2.1	Armada de acero de refuerzo columnas Piso 5	1 día	6.1.2.5.1.6
6.1.2.5.2.2	Armada de formaleta columnas Piso 5	1 día	6.1.2.5.2.1
6.1.2.5.2.3	Fundida de columnas Piso 5 concreto 35mpa	1 día	6.1.2.5.2.2
6.1.2.6	Estructura Piso 6	11 días	
6.1.2.6.1	Placa Piso 6	8 días	
6.1.2.6.1.1	Armado de formaleta STEN Piso 6	2 días	6.1.2.5.2.3
6.1.2.6.1.2	Armada de Aceros placa Piso 6	2 días	6.1.2.6.1.1
6.1.2.6.1.3	Armado formaleta borde de placa P6	2 días	6.1.2.6.1.2[CC]
6.1.2.6.1.4	Armado, Forrado y Puesta de casetón recuperable P6	2 días	6.1.2.6.1.3
6.1.2.6.1.5	Malla electrosoldada Piso 6	1 día	6.1.2.6.1.4
6.1.2.6.1.6	Fundida de placa de Piso 6 concreto 28mpa	1 día	6.1.2.6.1.5
6.1.2.6.2	Columnas Piso 6	3 días	
6.1.2.6.2.1	Armada de acero de refuerzo columnas Piso 6	1 día	6.1.2.6.1.6
6.1.2.6.2.2	Armada de formaleta columnas Piso 6	1 día	6.1.2.6.2.1
6.1.2.6.2.3	Fundida de columnas Piso 6 concreto 35mpa	1 día	6.1.2.6.2.2
6.1.2.7	Estructura Piso 7	11 días	
6.1.2.7.1	Placa Piso 7	8 días	
6.1.2.7.1.1	Armado de formaleta STEN Piso 7	2 días	6.1.2.6.2.3

6.1.2.7.1.2	Armada de Aceros placa Piso 7	2 días	6.1.2.7.1.1
6.1.2.7.1.3	Armado formaleta borde de placa P7	2 días	6.1.2.7.1.2[CC]
6.1.2.7.1.4	Armado, Forrado y Puesta de casetón recuperable P7	2 días	6.1.2.7.1.3
6.1.2.7.1.5	Malla electrosoldada Piso 7	1 día	6.1.2.7.1.4
6.1.2.7.1.6	Fundida de placa de Piso 7 concreto 28mpa	1 día	6.1.2.7.1.5
6.1.2.7.2	Columnas Piso 7	3 días	
6.1.2.7.2.1	Armada de acero de refuerzo columnas Piso 7	1 día	6.1.2.7.1.6
6.1.2.7.2.2	Armada de formaleta columnas Piso 7	1 día	6.1.2.7.2.1
6.1.2.7.2.3	Fundida de columnas Piso 7 concreto 35mpa	1 día	6.1.2.7.2.2
6.1.2.8	Estructura Piso 8	11 días	
6.1.2.8.1	Placa Piso 8	8 días	
6.1.2.8.1.1	Armado de formaleta STEN Piso 8	2 días	6.1.2.7.2.3
6.1.2.8.1.2	Armada de Aceros placa Piso 8	2 días	6.1.2.8.1.1
6.1.2.8.1.3	Armado formaleta borde de placa P8	2 días	6.1.2.8.1.2[CC]
6.1.2.8.1.4	Armado, Forrado y Puesta de casetón recuperable P8	2 días	6.1.2.8.1.3
6.1.2.8.1.5	Malla electrosoldada Piso 8	1 día	6.1.2.8.1.4
6.1.2.8.1.6	Fundida de placa de Piso 8 concreto 28mpa	1 día	6.1.2.8.1.5
6.1.2.8.2	Columnas Piso 8	3 días	
6.1.2.8.2.1	Armada de acero de refuerzo columnas Piso 8	1 día	6.1.2.8.1.6
6.1.2.8.2.2	Armada de formaleta columnas Piso 8	1 día	6.1.2.8.2.1
6.1.2.8.2.3	Fundida de columnas Piso 8 concreto 35mpa	1 día	6.1.2.8.2.2
6.1.2.9	Estructura Piso 9	11 días	
6.1.2.9.1	Placa Piso 9	8 días	
6.1.2.9.1.1	Armado de formaleta STEN Piso 9	2 días	6.1.2.8.2.3
6.1.2.9.1.2	Armada de Aceros placa Piso 9	2 días	6.1.2.9.1.1
6.1.2.9.1.3	Armado formaleta borde de placa P9	2 días	6.1.2.9.1.2[CC]
6.1.2.9.1.4	Armado, Forrado y Puesta de casetón recuperable P9	2 días	6.1.2.9.1.3
6.1.2.9.1.5	Malla electrosoldada Piso 9	1 día	6.1.2.9.1.4
6.1.2.9.1.6	Fundida de placa de Piso 9 concreto 28mpa	1 día	6.1.2.9.1.5
6.1.2.9.2	Columnas Piso 9	3 días	
6.1.2.9.2.1	Armada de acero de refuerzo columnas Piso 9	1 día	6.1.2.9.1.6
6.1.2.9.2.2	Armada de formaleta columnas Piso 9	1 día	6.1.2.9.2.1
6.1.2.9.2.3	Fundida de columnas Piso 9 concreto 35mpa	1 día	6.1.2.9.2.2
6.1.2.10	Estructura Piso 10	11 días	
6.1.2.10.1	Placa Piso 10	8 días	
6.1.2.10.1.1	Armado de formaleta STEN Piso 10	2 días	6.1.2.9.2.3
6.1.2.10.1.2	Armada de Aceros placa Piso 10	2 días	6.1.2.10.1.1
6.1.2.10.1.3	Armado formaleta borde de placa P10	2 días	6.1.2.10.1.2[CC]
6.1.2.10.1.4	Armado, Forrado y Puesta de casetón recuperable P10	2 días	6.1.2.10.1.3
6.1.2.10.1.5	Malla electrosoldada Piso 10	1 día	6.1.2.10.1.4
6.1.2.10.1.6	Fundida de placa de Piso 10 concreto 28mpa	1 día	6.1.2.10.1.5
6.1.2.10.2	Columnas Piso 10	3 días	
6.1.2.10.2.1	Armada de acero de refuerzo columnas Piso 10	1 día	6.1.2.10.1.6
6.1.2.10.2.2	Armada de formaleta columnas Piso 10	1 día	6.1.2.10.2.1
6.1.2.10.2.3	Fundida de columnas Piso 10 concreto 35mpa	1 día	6.1.2.10.2.2
6.1.2.11	Estructura Terraza	14 días	
6.1.2.11.1	Placa Terraza	8 días	
6.1.2.11.1.1	Armado de formaleta STEN Terraza	2 días	6.1.2.10.2.3

6.1.2.11.1.2	Armada de Aceros placa Terraza	2 días	6.1.2.11.1.1
6.1.2.11.1.3	Armado formaleta borde de placa Terraza	2 días	6.1.2.11.1.2[CC]
6.1.2.11.1.4	Armado, Forrado y Puesta de casetón recuperable T	2 días	6.1.2.11.1.3
6.1.2.11.1.5	Malla electrosoldada Terraza	1 día	6.1.2.11.1.4
6.1.2.11.1.6	Fundida de placa de Terraza concreto 28mpa	1 día	6.1.2.11.1.5
6.1.2.11.2	Muros Cuarto de Máquinas	2 días	
6.1.2.11.2.1	Muro en mamposteria confinada	2 días	6.1.2.11.1.6
6.1.2.11.2.2	Columnetas	2 días	6.1.2.11.2.1[CC]
6.1.2.11.3	Placa Cubierta Cuarto de Máquinas	4 días	
6.1.2.11.3.1	Armado de formaleta entrepiso	1 día	6.1.2.11.2.2
6.1.2.11.3.2	Armada de Aceros placa Cubierta	1 día	6.1.2.11.3.1
6.1.2.11.3.3	Armado formaleta borde de placa Cubierta	1 día	6.1.2.11.3.2[CC]
6.1.2.11.3.4	Armado de refuerzo placa de Cubierta	1 día	6.1.2.11.3.3
6.1.2.11.3.5	Fundida de placa de Cubierta concreto 28mpa	1 día	6.1.2.11.3.4
6.1.2.12	Escaleras	106 días	
6.1.2.12.1	Escalera Piso 1	7 días	
6.1.2.12.1.1	Armado de formaleta escalera P1	3 días	6.1.2.2.1.6[FC+14d]
6.1.2.12.1.2	Colocación refuerzo escalera P1	3 días	6.1.2.12.1.1
6.1.2.12.1.3	Fundida de Escalera P1 concreto 28mpa	1 día	6.1.2.12.1.2
6.1.2.12.2	Escalera Piso 2	7 días	
6.1.2.12.2.1	Armado de formaleta escalera P2	3 días	6.1.2.3.1.6[FC+14d]
6.1.2.12.2.2	Colocación refuerzo escalera P2	3 días	6.1.2.12.2.1
6.1.2.12.2.3	Fundida de Escalera P2 concreto 28mpa	1 día	6.1.2.12.2.2
6.1.2.12.3	Escalera Piso 3	7 días	
6.1.2.12.3.1	Armado de formaleta escalera P3	3 días	6.1.2.4.1.6[FC+14d]
6.1.2.12.3.2	Colocación refuerzo escalera P3	3 días	6.1.2.12.3.1
6.1.2.12.3.3	Fundida de Escalera P3 concreto 28mpa	1 día	6.1.2.12.3.2
6.1.2.12.4	Escalera Piso 4	7 días	
6.1.2.12.4.1	Armado de formaleta escalera P4	3 días	6.1.2.5.1.6[FC+14d]
6.1.2.12.4.2	Colocación refuerzo escalera P4	3 días	6.1.2.12.4.1
6.1.2.12.4.3	Fundida de Escalera P4 concreto 28mpa	1 día	6.1.2.12.4.2
6.1.2.12.5	Escalera Piso 5	7 días	
6.1.2.12.5.1	Armado de formaleta escalera P5	3 días	6.1.2.6.1.6[FC+14d]
6.1.2.12.5.2	Colocación refuerzo escalera P5	3 días	6.1.2.12.5.1
6.1.2.12.5.3	Fundida de Escalera P5 concreto 28mpa	1 día	6.1.2.12.5.2
6.1.2.12.6	Escalera Piso 6	7 días	
6.1.2.12.6.1	Armado de formaleta escalera P6	3 días	6.1.2.7.1.6[FC+14d]
6.1.2.12.6.2	Colocación refuerzo escalera P6	3 días	6.1.2.12.6.1
6.1.2.12.6.3	Fundida de Escalera P6 concreto 28mpa	1 día	6.1.2.12.6.2
6.1.2.12.7	Escalera Piso 7	7 días	
6.1.2.12.7.1	Armado de formaleta escalera P7	3 días	6.1.2.8.1.6[FC+14d]
6.1.2.12.7.2	Colocación refuerzo escalera P7	3 días	6.1.2.12.7.1
6.1.2.12.7.3	Fundida de Escalera P7 concreto 28mpa	1 día	6.1.2.12.7.2
6.1.2.12.8	Escalera Piso 8	7 días	
6.1.2.12.8.1	Armado de formaleta escalera P8	3 días	6.1.2.9.1.6[FC+14d]
6.1.2.12.8.2	Colocación refuerzo escalera P8	3 días	6.1.2.12.8.1
6.1.2.12.8.3	Fundida de Escalera P8 concreto 28mpa	1 día	6.1.2.12.8.2
6.1.2.12.9	Escalera Piso 9	7 días	
6.1.2.12.9.1	Armado de formaleta escalera P9	3 días	6.1.2.10.1.6[FC+14d]
6.1.2.12.9.2	Colocación refuerzo escalera P9	3 días	6.1.2.12.9.1
6.1.2.12.9.3	Fundida de Escalera P9 concreto 28mpa	1 día	6.1.2.12.9.2

6.1.2.12.10	Escalera Piso 10	7 días	
6.1.2.12.10.1	Armado de formaleta escalera P10	3 días	6.1.2.11.1.6[FC+14d]
6.1.2.12.10.2	Colocación refuerzo escalera P10	3 días	6.1.2.12.10.1
6.1.2.12.10.3	Fundida de Escalera P10 concreto 28mpa	1 día	6.1.2.12.10.2
6.2	Obra gris	170 días	
6.2.1	Mampostería	134 días	
6.2.1.1	Muro en bloque de concreto	104 días	
6.2.1.1.1	Muro en bloque de concreto P1	5 días	6.1.2.1.1.5[FC+28d]
6.2.1.1.2	Muro en bloque de concreto P2	5 días	6.1.2.2.1.6[FC+28d]
6.2.1.1.3	Muro en bloque de concreto P3	5 días	6.1.2.3.1.6[FC+28d]
6.2.1.1.4	Muro en bloque de concreto P4	5 días	6.1.2.4.1.6[FC+28d]
6.2.1.1.5	Muro en bloque de concreto P5	5 días	6.1.2.5.1.6[FC+28d]
6.2.1.1.6	Muro en bloque de concreto P6	5 días	6.1.2.6.1.6[FC+28d]
6.2.1.1.7	Muro en bloque de concreto P7	5 días	6.1.2.7.1.6[FC+28d]
6.2.1.1.8	Muro en bloque de concreto P8	5 días	6.1.2.8.1.6[FC+28d]
6.2.1.1.9	Muro en bloque de concreto P9	5 días	6.1.2.9.1.6[FC+28d]
6.2.1.1.10	Muro en bloque de concreto P10	5 días	6.1.2.10.1.6[FC+28d]
6.2.1.2	Muro en panelco	105 días	
6.2.1.2.1	Muro en panelco P1	6 días	6.2.1.1.1
6.2.1.2.2	Muro en panelco P2	6 días	6.2.1.1.2
6.2.1.2.3	Muro en panelco P3	6 días	6.2.1.1.3
6.2.1.2.4	Muro en panelco P4	6 días	6.2.1.1.4
6.2.1.2.5	Muro en panelco P5	6 días	6.2.1.1.5
6.2.1.2.6	Muro en panelco P6	6 días	6.2.1.1.6
6.2.1.2.7	Muro en panelco P7	6 días	6.2.1.1.7
6.2.1.2.8	Muro en panelco P8	6 días	6.2.1.1.8
6.2.1.2.9	Muro en panelco P9	6 días	6.2.1.1.9
6.2.1.2.10	Muro en panelco P10	6 días	6.2.1.1.10
6.2.1.3	Muro en ladrillo prensado	113 días	
6.2.1.3.1	Muro en ladrillo prensado P1	7 días	6.2.1.2.1[FC+10d]
6.2.1.3.2	Muro en ladrillo prensado P2	7 días	6.2.1.2.2[FC+10d]
6.2.1.3.3	Muro en ladrillo prensado P3	7 días	6.2.1.2.3[FC+10d]
6.2.1.3.4	Muro en ladrillo prensado P4	7 días	6.2.1.2.4[FC+10d]
6.2.1.3.5	Muro en ladrillo prensado P5	7 días	6.2.1.2.5[FC+10d]
6.2.1.3.6	Muro en ladrillo prensado P6	7 días	6.2.1.2.6[FC+10d]
6.2.1.3.7	Muro en ladrillo prensado P7	7 días	6.2.1.2.7[FC+10d]
6.2.1.3.8	Muro en ladrillo prensado P8	7 días	6.2.1.2.8[FC+10d]
6.2.1.3.9	Muro en ladrillo prensado P9	7 días	6.2.1.2.9[FC+10d]
6.2.1.3.10	Muro en ladrillo prensado P10	7 días	6.2.1.2.10[FC+10d]
6.2.1.3.11	Muro en ladrillo prensado Terraza	7 días	6.2.1.3.10
6.2.2	Pañetes	113 días	
6.2.2.1	Pañete sobre muro	111 días	
6.2.2.1.1	Pañete sobre muro P1	5 días	6.2.1.3.1
6.2.2.1.2	Pañete sobre muro P2	5 días	6.2.1.3.2
6.2.2.1.3	Pañete sobre muro P3	5 días	6.2.1.3.3
6.2.2.1.4	Pañete sobre muro P4	5 días	6.2.1.3.4
6.2.2.1.5	Pañete sobre muro P5	5 días	6.2.1.3.5
6.2.2.1.6	Pañete sobre muro P6	5 días	6.2.1.3.6
6.2.2.1.7	Pañete sobre muro P7	5 días	6.2.1.3.7
6.2.2.1.8	Pañete sobre muro P8	5 días	6.2.1.3.8
6.2.2.1.9	Pañete sobre muro P9	5 días	6.2.1.3.9
6.2.2.1.10	Pañete sobre muro P10	5 días	6.2.1.3.10

6.2.2.1.11	Pañete sobre muro Terraza	5 días	6.2.1.3.11
6.2.2.1.12	Pañete Punto Fijo	30 días	6.2.2.1.11[FF]
6.2.2.2	Filos y dilataciones	108 días	
6.2.2.2.1	Filos y dilataciones P1	2 días	6.2.2.1.1
6.2.2.2.2	Filos y dilataciones P2	2 días	6.2.2.1.2
6.2.2.2.3	Filos y dilataciones P3	2 días	6.2.2.1.3
6.2.2.2.4	Filos y dilataciones P4	2 días	6.2.2.1.4
6.2.2.2.5	Filos y dilataciones P5	2 días	6.2.2.1.5
6.2.2.2.6	Filos y dilataciones P6	2 días	6.2.2.1.6
6.2.2.2.7	Filos y dilataciones P7	2 días	6.2.2.1.7
6.2.2.2.8	Filos y dilataciones P8	2 días	6.2.2.1.8
6.2.2.2.9	Filos y dilataciones P9	2 días	6.2.2.1.9
6.2.2.2.10	Filos y dilataciones P10	2 días	6.2.2.1.10
6.2.2.2.11	Filos y dilataciones Terraza	2 días	6.2.2.1.11
6.2.3	Impermeabilizaciones	170 días	
6.2.3.1	Impermeabilización sobre placa	5 días	6.1.2.11.3.5[FC+28d]
6.2.3.2	Impermeabilización sobre muro	5 días	6.2.2.1.11
6.2.3.3	Impermeabilización tanque	5 días	6.1.1.4.4[FC+28d]
6.2.4	Pisos	111 días	
6.2.4.1	Sobrepisos	109 días	
6.2.4.1.1	Sobrepiso P1	3 días	6.2.2.1.1
6.2.4.1.2	Sobrepiso P2	3 días	6.2.2.1.2
6.2.4.1.3	Sobrepiso P3	3 días	6.2.2.1.3
6.2.4.1.4	Sobrepiso P4	3 días	6.2.2.1.4
6.2.4.1.5	Sobrepiso P5	3 días	6.2.2.1.5
6.2.4.1.6	Sobrepiso P6	3 días	6.2.2.1.6
6.2.4.1.7	Sobrepiso P7	3 días	6.2.2.1.7
6.2.4.1.8	Sobrepiso P8	3 días	6.2.2.1.8
6.2.4.1.9	Sobrepiso P9	3 días	6.2.2.1.9
6.2.4.1.10	Sobrepiso P10	3 días	6.2.2.1.10
6.2.4.1.11	Sobrepiso Terraza	3 días	6.2.2.1.11
6.2.4.2	Alistado escaleras	97 días	
6.2.4.2.1	Alistado escalera P1	2 días	6.2.4.1.2
6.2.4.2.2	Alistado escalera P2	2 días	6.2.4.1.3
6.2.4.2.3	Alistado escalera P3	2 días	6.2.4.1.4
6.2.4.2.4	Alistado escalera P4	2 días	6.2.4.1.5
6.2.4.2.5	Alistado escalera P5	2 días	6.2.4.1.6
6.2.4.2.6	Alistado escalera P6	2 días	6.2.4.1.7
6.2.4.2.7	Alistado escalera P7	2 días	6.2.4.1.8
6.2.4.2.8	Alistado escalera P8	2 días	6.2.4.1.9
6.2.4.2.9	Alistado escalera P9	2 días	6.2.4.1.10
6.2.4.2.10	Alistado escalera P10	2 días	6.2.4.1.11
6.3	Instalaciones	249 días	
6.3.1	Instalaciones hidráulicas	122 días	
6.3.1.1	Prolongación de tuberías verticales	106 días	6.2.1.2.1[CC]
6.3.1.2	Prolongación de tuberías en pisos	103 días	
6.3.1.2.1	Prolongación de tuberías Piso 1	4 días	6.2.1.2.1
6.3.1.2.2	Prolongación de tuberías Piso 2	4 días	6.2.1.2.2
6.3.1.2.3	Prolongación de tuberías Piso 3	4 días	6.2.1.2.3
6.3.1.2.4	Prolongación de tuberías Piso 4	4 días	6.2.1.2.4
6.3.1.2.5	Prolongación de tuberías Piso 5	4 días	6.2.1.2.5
6.3.1.2.6	Prolongación de tuberías Piso 6	4 días	6.2.1.2.6

6.3.1.2.7	Prolongación de tuberías Piso 7	4 días	6.2.1.2.7
6.3.1.2.8	Prolongación de tuberías Piso 8	4 días	6.2.1.2.8
6.3.1.2.9	Prolongación de tuberías Piso 9	4 días	6.2.1.2.9
6.3.1.2.10	Prolongación de tuberías Piso 10	4 días	6.2.1.2.10
6.3.1.3	Instalación de Cajillas de medidores	5 días	6.3.1.2.10
6.3.1.4	Instalación de equipos de presión	8 días	6.3.1.3
6.3.2	Instalaciones sanitarias	160 días	
6.3.2.1	Prolongación desagües cimentación	7 días	6.1.1.6.3[CF]
6.3.2.2	Instalación verticales sanitarias	106 días	6.3.1.1[CC]
6.3.2.3	Instalación de tuberías sanitarias en pisos	103 días	
6.3.2.3.1	Instalación de tuberías sanitarias Piso 1	4 días	6.3.1.2.1
6.3.2.3.2	Instalación de tuberías sanitarias Piso 2	4 días	6.3.1.2.2
6.3.2.3.3	Instalación de tuberías sanitarias Piso 3	4 días	6.3.1.2.3
6.3.2.3.4	Instalación de tuberías sanitarias Piso 4	4 días	6.3.1.2.4
6.3.2.3.5	Instalación de tuberías sanitarias Piso 5	4 días	6.3.1.2.5
6.3.2.3.6	Instalación de tuberías sanitarias Piso 6	4 días	6.3.1.2.6
6.3.2.3.7	Instalación de tuberías sanitarias Piso 7	4 días	6.3.1.2.7
6.3.2.3.8	Instalación de tuberías sanitarias Piso 8	4 días	6.3.1.2.8
6.3.2.3.9	Instalación de tuberías sanitarias Piso 9	4 días	6.3.1.2.9
6.3.2.3.10	Instalación de tuberías sanitarias Piso 10	4 días	6.3.1.2.10
6.3.3	Red contra incendios	30 días	
6.3.3.1	Instalación de columna red contra incendios	15 días	6.3.1.1
6.3.3.2	Instalación de Gabinetes y valvulas Cortina	5 días	6.3.3.1
6.3.3.3	Instalación siamesa	2 días	6.3.3.2
6.3.3.4	Instalación de equipos de presión	8 días	6.3.3.3
6.3.4	Red de gas	53 días	
6.3.4.1	Prolongación de Verticales	8 días	6.3.3.1
6.3.4.2	Prolongación de tuberías en pisos	30 días	
6.3.4.2.1	Prolongación de tuberías de gas en Piso 1	3 días	6.3.4.1
6.3.4.2.2	Prolongación de tuberías de gas en Piso 2	3 días	6.3.4.2.1
6.3.4.2.3	Prolongación de tuberías de gas en Piso 3	3 días	6.3.4.2.2
6.3.4.2.4	Prolongación de tuberías de gas en Piso 4	3 días	6.3.4.2.3
6.3.4.2.5	Prolongación de tuberías de gas en Piso 5	3 días	6.3.4.2.4
6.3.4.2.6	Prolongación de tuberías de gas en Piso 6	3 días	6.3.4.2.5
6.3.4.2.7	Prolongación de tuberías de gas en Piso 7	3 días	6.3.4.2.6
6.3.4.2.8	Prolongación de tuberías de gas en Piso 8	3 días	6.3.4.2.7
6.3.4.2.9	Prolongación de tuberías de gas en Piso 9	3 días	6.3.4.2.8
6.3.4.2.10	Prolongación de tuberías de gas en Piso 10	3 días	6.3.4.2.9
6.3.4.3	Centro de medición segunda etapa	10 días	6.3.4.2.10
6.3.4.4	Reguladores primera etapa	5 días	6.3.4.3
6.3.5	Instalaciones eléctricas	245 días	
6.3.5.1	Malla a tierra	3 días	6.1.1.6.3[CF]
6.3.5.2	Prolongación de ducteria vertical	136 días	6.2.1.1.1[CC]
6.3.5.3	Prolongación de tuberías en pisos	113 días	
6.3.5.3.1	Prolongación de tuberías eléctricas en piso 1	7 días	6.2.1.3.1
6.3.5.3.2	Prolongación de tuberías eléctricas en piso 2	7 días	6.2.1.3.2
6.3.5.3.3	Prolongación de tuberías eléctricas en piso 3	7 días	6.2.1.3.3
6.3.5.3.4	Prolongación de tuberías eléctricas en piso 4	7 días	6.2.1.3.4
6.3.5.3.5	Prolongación de tuberías eléctricas en piso 5	7 días	6.2.1.3.5
6.3.5.3.6	Prolongación de tuberías eléctricas en piso 6	7 días	6.2.1.3.6
6.3.5.3.7	Prolongación de tuberías eléctricas en piso 7	7 días	6.2.1.3.7
6.3.5.3.8	Prolongación de tuberías eléctricas en piso 8	7 días	6.2.1.3.8

6.3.5.3.9	Prolongación de tuberías eléctricas en piso 9	7 días	6.2.1.3.9
6.3.5.3.10	Prolongación de tuberías eléctricas en piso 10	7 días	6.2.1.3.10
6.3.5.3.11	Prolongación de tuberías eléctricas en Terraza	7 días	6.2.1.3.11
6.3.5.4	Alambrada pisos	121 días	
6.3.5.4.1	Alambrada Piso 1	5 días	6.3.5.3.1
6.3.5.4.2	Alambrada Piso 2	5 días	6.3.5.3.2
6.3.5.4.3	Alambrada Piso 3	5 días	6.3.5.3.3
6.3.5.4.4	Alambrada Piso 4	5 días	6.3.5.3.4
6.3.5.4.5	Alambrada Piso 5	5 días	6.3.5.3.5
6.3.5.4.6	Alambrada Piso 6	5 días	6.3.5.3.6
6.3.5.4.7	Alambrada Piso 7	5 días	6.3.5.3.7
6.3.5.4.8	Alambrada Piso 8	5 días	6.3.5.3.8
6.3.5.4.9	Alambrada Piso 9	5 días	6.3.5.3.9
6.3.5.4.10	Alambrada Piso 10	5 días	6.3.5.3.10
6.3.5.4.11	Alambrada Terraza	5 días	6.3.5.3.11
6.3.5.4.12	Alambrada Zonas Comunes	10 días	6.3.5.4.11
6.3.5.5	Aparateada pisos	123 días	
6.3.5.5.1	Aparateada piso 1	3 días	6.3.5.4.1
6.3.5.5.2	Aparateada piso 2	3 días	6.3.5.4.2
6.3.5.5.3	Aparateada piso 3	3 días	6.3.5.4.3
6.3.5.5.4	Aparateada piso 4	3 días	6.3.5.4.4
6.3.5.5.5	Aparateada piso 5	3 días	6.3.5.4.5
6.3.5.5.6	Aparateada piso 6	3 días	6.3.5.4.6
6.3.5.5.7	Aparateada piso 7	3 días	6.3.5.4.7
6.3.5.5.8	Aparateada piso 8	3 días	6.3.5.4.8
6.3.5.5.9	Aparateada piso 9	3 días	6.3.5.4.9
6.3.5.5.10	Aparateada piso 10	3 días	6.3.5.4.10
6.3.5.5.11	Aparateada Terraza	3 días	6.3.5.4.11
6.3.5.5.12	Aparateada Zonas Comunes	7 días	6.3.5.4.12
6.3.5.6	Instalación de tableros y breakers	122 días	
6.3.5.6.1	Instalación de tableros y breakers piso 1	1 día	6.3.5.5.1
6.3.5.6.2	Instalación de tableros y breakers piso 2	1 día	6.3.5.5.2
6.3.5.6.3	Instalación de tableros y breakers piso 3	1 día	6.3.5.5.3
6.3.5.6.4	Instalación de tableros y breakers piso 4	1 día	6.3.5.5.4
6.3.5.6.5	Instalación de tableros y breakers piso 5	1 día	6.3.5.5.5
6.3.5.6.6	Instalación de tableros y breakers piso 6	1 día	6.3.5.5.6
6.3.5.6.7	Instalación de tableros y breakers piso 7	1 día	6.3.5.5.7
6.3.5.6.8	Instalación de tableros y breakers piso 8	1 día	6.3.5.5.8
6.3.5.6.9	Instalación de tableros y breakers piso 9	1 día	6.3.5.5.9
6.3.5.6.10	Instalación de tableros y breakers piso 10	1 día	6.3.5.5.10
6.3.5.6.11	Instalación de tableros y breakers Terraza	1 día	6.3.5.5.11
6.3.5.6.12	Instalación de tableros y breakers Zonas Comunes	2 días	6.3.5.5.12
6.3.5.7	Instalación de lámparas y sensores	5 días	
6.3.5.7.1	Instalación de lamparas de emergencia	5 días	6.3.5.4.12
6.3.5.7.2	Instalación de lamparas hológenas	5 días	6.3.5.4.12
6.3.5.7.3	Instalación de sensores de movimiento	5 días	6.3.5.4.12
6.3.5.8	Acometidas	123 días	
6.3.5.8.1	Acometida 110V foso de ascensor	2 días	6.3.5.3.1
6.3.5.8.2	Acometida trifásica foso de ascensor	2 días	6.3.5.8.1
6.3.5.8.3	Prolongación parciales cuarto de bombas,cuarto de maquinas, duplicadores y servicios comunes	5 días	6.3.5.2

6.3.5.8.4	Alambrada acometidas parciales a apartamentos (verticales)	20 días	6.3.5.2
6.3.5.8.5	Alambrada de parciales a medidores	2 días	6.3.5.8.4
6.3.5.9	Iluminación cuartos técnicos	111 días	
6.3.5.9.1	Iluminación cuarto de máquinas	5 días	6.3.5.3.11
6.3.5.9.2	Iluminación foso de ascensor	5 días	6.3.5.3.1
6.3.5.10	Armarios	42 días	
6.3.5.10.1	Instalación y conexión de armarios electricos	20 días	6.3.5.6.12
6.3.5.10.2	Instalación y conexión de TGA	10 días	6.3.5.10.1
6.3.5.10.3	Instalación de Celdas SF6 y transformador	10 días	6.3.5.10.2
6.3.5.10.4	Instalación tablero servicios comunes	2 días	6.3.5.10.3
6.3.5.11	Serie3	22 días	
6.3.5.11.1	Prolongación red CS 276-I a celda SF6	5 días	6.7
6.3.5.11.2	Prolongación tubería transformador y celda	3 días	6.3.5.11.1
6.3.5.11.3	Prolongación iluminación sub-estación	3 días	6.3.5.11.2
6.3.5.11.4	Prolongación tubería tranformador a TGA-armarios	3 días	6.3.5.11.3
6.3.5.11.5	Alambrada tubería y carcamos transformador y celda	2 días	6.3.5.11.2
6.3.5.11.6	Alambrada iluminación sub-estación	2 días	6.3.5.11.3
6.3.5.11.7	Alambrada de celda a TGA	2 días	6.3.5.11.4
6.3.5.11.8	Alambrada tubería tranformador a TGA-ARMARIOS	2 días	6.3.5.10.3
6.3.5.11.9	Prolongación tubería CS 276-I a CS 276-II	3 días	6.7.1.15
6.3.5.11.10	Prolongación tubería CS 276-II a CS 276-Existente	3 días	6.3.5.11.9
6.3.5.11.11	Alambrada red celda SF6 a CS 276 E	3 días	6.3.5.11.10
6.3.5.11.12	Afloramiento del punto de conexión	2 días	6.3.5.11.11
6.3.6	Telecomunicaciones y citofonía	116 días	
6.3.6.1	Telecomunicaciones y citofonía Piso 1	10 días	
6.3.6.1.1	Prolongación de tubería de telecomunicaciones Piso 1	7 días	6.3.5.3.1
6.3.6.1.2	Instalación de cajas PAU Piso 1	2 días	6.3.6.1.1
6.3.6.1.3	Instalación de gabinete de piso 1	1 día	6.3.6.1.2
6.3.6.2	Telecomunicaciones y citofonía Piso 2	10 días	
6.3.6.2.1	Prolongación de tubería de telecomunicaciones Piso 2	7 días	6.3.5.3.2
6.3.6.2.2	Instalación de cajas PAU Piso 2	2 días	6.3.6.2.1
6.3.6.2.3	Instalación de gabinete de piso 2	1 día	6.3.6.2.2
6.3.6.3	Telecomunicaciones y citofonía Piso 3	10 días	
6.3.6.3.1	Prolongación de tubería de telecomunicaciones Piso 3	7 días	6.3.5.3.3
6.3.6.3.2	Instalación de cajas PAU Piso 3	2 días	6.3.6.3.1
6.3.6.3.3	Instalación de gabinete de piso 3	1 día	6.3.6.3.2
6.3.6.4	Telecomunicaciones y citofonía Piso 4	10 días	
6.3.6.4.1	Prolongación de tubería de telecomunicaciones Piso 4	7 días	6.3.5.3.4
6.3.6.4.2	Instalación de cajas PAU Piso 4	2 días	6.3.6.4.1
6.3.6.4.3	Instalación de gabinete de piso 4	1 día	6.3.6.4.2
6.3.6.5	Telecomunicaciones y citofonía Piso 5	10 días	
6.3.6.5.1	Prolongación de tubería de telecomunicaciones Piso 5	7 días	6.3.5.3.5
6.3.6.5.2	Instalación de cajas PAU Piso 5	2 días	6.3.6.5.1
6.3.6.5.3	Instalación de gabinete de piso 5	1 día	6.3.6.5.2
6.3.6.6	Telecomunicaciones y citofonía Piso 6	10 días	

6.3.6.6.1	Prolongación de tubería de telecomunicaciones Piso 6	7 días	6.3.5.3.6
6.3.6.6.2	Instalación de cajas PAU Piso 6	2 días	6.3.6.6.1
6.3.6.6.3	Instalación de gabinete de piso 6	1 día	6.3.6.6.2
6.3.6.7	Telecomunicaciones y citofonía Piso 7	10 días	
6.3.6.7.1	Prolongación de tubería de telecomunicaciones Piso 7	7 días	6.3.5.3.7
6.3.6.7.2	Instalación de cajas PAU Piso 7	2 días	6.3.6.7.1
6.3.6.7.3	Instalación de gabinete de piso 7	1 día	6.3.6.7.2
6.3.6.8	Telecomunicaciones y citofonía Piso 8	10 días	
6.3.6.8.1	Prolongación de tubería de telecomunicaciones Piso 8	7 días	6.3.5.3.8
6.3.6.8.2	Instalación de cajas PAU Piso 8	2 días	6.3.6.8.1
6.3.6.8.3	Instalación de gabinete de piso 8	1 día	6.3.6.8.2
6.3.6.9	Telecomunicaciones y citofonía Piso 9	10 días	
6.3.6.9.1	Prolongación de tubería de telecomunicaciones Piso 9	7 días	6.3.5.3.9
6.3.6.9.2	Instalación de cajas PAU Piso 9	2 días	6.3.6.9.1
6.3.6.9.3	Instalación de gabinete de piso 9	1 día	6.3.6.9.2
6.3.6.10	Telecomunicaciones y citofonía Piso 10	10 días	
6.3.6.10.1	Prolongación de tubería de telecomunicaciones Piso 10	7 días	6.3.5.3.10
6.3.6.10.2	Instalación de cajas PAU Piso 10	2 días	6.3.6.10.1
6.3.6.10.3	Instalación de gabinete de piso 10	1 día	6.3.6.10.2
6.3.6.11	Cableado timbres y camaras (p1-p10)	10 días	
6.3.6.11.1	Cableado timbres y camaras piso 1	1 día	6.3.6.10.1
6.3.6.11.2	Cableado timbres y camaras piso 2	1 día	6.3.6.11.1
6.3.6.11.3	Cableado timbres y camaras piso 3	1 día	6.3.6.11.2
6.3.6.11.4	Cableado timbres y camaras piso 4	1 día	6.3.6.11.3
6.3.6.11.5	Cableado timbres y camaras piso 5	1 día	6.3.6.11.4
6.3.6.11.6	Cableado timbres y camaras piso 6	1 día	6.3.6.11.5
6.3.6.11.7	Cableado timbres y camaras piso 7	1 día	6.3.6.11.6
6.3.6.11.8	Cableado timbres y camaras piso 8	1 día	6.3.6.11.7
6.3.6.11.9	Cableado timbres y camaras piso 9	1 día	6.3.6.11.8
6.3.6.11.10	Cableado timbres y camaras piso 10	1 día	6.3.6.11.9
6.4	Obra blanca	156 días	
6.4.1	Cielo rasos	112 días	
6.4.1.1	Estructurada de cielo raso	107 días	
6.4.1.1.1	Estructurada de cielo raso Piso 1	4 días	6.3.2.3.1
6.4.1.1.2	Estructurada de cielo raso Piso 2	4 días	6.3.2.3.2
6.4.1.1.3	Estructurada de cielo raso Piso 3	4 días	6.3.2.3.3
6.4.1.1.4	Estructurada de cielo raso Piso 4	4 días	6.3.2.3.4
6.4.1.1.5	Estructurada de cielo raso Piso 5	4 días	6.3.2.3.5
6.4.1.1.6	Estructurada de cielo raso Piso 6	4 días	6.3.2.3.6
6.4.1.1.7	Estructurada de cielo raso Piso 7	4 días	6.3.2.3.7
6.4.1.1.8	Estructurada de cielo raso Piso 8	4 días	6.3.2.3.8
6.4.1.1.9	Estructurada de cielo raso Piso 9	4 días	6.3.2.3.9
6.4.1.1.10	Estructurada de cielo raso Piso 10	4 días	6.3.2.3.10
6.4.1.1.11	Estructurada de cielo raso terraza	4 días	6.4.1.1.10
6.4.1.2	Tapada de cielo raso	106 días	
6.4.1.2.1	Tapada de cielo raso piso 1	3 días	6.4.1.1.1
6.4.1.2.2	Tapada de cielo raso piso 2	3 días	6.4.1.1.2

6.4.1.2.3	Tapada de cielo raso piso 3	3 días	6.4.1.1.3
6.4.1.2.4	Tapada de cielo raso piso 4	3 días	6.4.1.1.4
6.4.1.2.5	Tapada de cielo raso piso 5	3 días	6.4.1.1.5
6.4.1.2.6	Tapada de cielo raso piso 6	3 días	6.4.1.1.6
6.4.1.2.7	Tapada de cielo raso piso 7	3 días	6.4.1.1.7
6.4.1.2.8	Tapada de cielo raso piso 8	3 días	6.4.1.1.8
6.4.1.2.9	Tapada de cielo raso piso 9	3 días	6.4.1.1.9
6.4.1.2.10	Tapada de cielo raso piso 10	3 días	6.4.1.1.10
6.4.1.2.11	Tapada de cielo raso terraza	3 días	6.4.1.1.11
6.4.1.3	Pintura de cielo raso	105 días	
6.4.1.3.1	Pintura de cielo raso piso 1	2 días	6.4.1.2.1
6.4.1.3.2	Pintura de cielo raso piso 2	2 días	6.4.1.2.2
6.4.1.3.3	Pintura de cielo raso piso 3	2 días	6.4.1.2.3
6.4.1.3.4	Pintura de cielo raso piso 4	2 días	6.4.1.2.4
6.4.1.3.5	Pintura de cielo raso piso 5	2 días	6.4.1.2.5
6.4.1.3.6	Pintura de cielo raso piso 6	2 días	6.4.1.2.6
6.4.1.3.7	Pintura de cielo raso piso 7	2 días	6.4.1.2.7
6.4.1.3.8	Pintura de cielo raso piso 8	2 días	6.4.1.2.8
6.4.1.3.9	Pintura de cielo raso piso 9	2 días	6.4.1.2.9
6.4.1.3.10	Pintura de cielo raso piso 10	2 días	6.4.1.2.10
6.4.1.3.11	Pintura de cielo raso terraza	2 días	6.4.1.2.11
6.4.2	Enchape	111 días	
6.4.2.1	Enchape sobre piso apartamentos	107 días	
6.4.2.1.1	Enchape piso local	4 días	6.2.4.1.1[FC+28d]
6.4.2.1.2	Enchape sobre piso apartamentos piso 2	8 días	6.2.4.1.2[FC+28d]
6.4.2.1.3	Enchape sobre piso apartamentos piso 3	8 días	6.2.4.1.3[FC+28d]
6.4.2.1.4	Enchape sobre piso apartamentos piso 4	8 días	6.2.4.1.4[FC+28d]
6.4.2.1.5	Enchape sobre piso apartamentos piso 5	8 días	6.2.4.1.5[FC+28d]
6.4.2.1.6	Enchape sobre piso apartamentos piso 6	8 días	6.2.4.1.6[FC+28d]
6.4.2.1.7	Enchape sobre piso apartamentos piso 7	8 días	6.2.4.1.7[FC+28d]
6.4.2.1.8	Enchape sobre piso apartamentos piso 8	8 días	6.2.4.1.8[FC+28d]
6.4.2.1.9	Enchape sobre piso apartamentos piso 9	8 días	6.2.4.1.9[FC+28d]
6.4.2.1.10	Enchape sobre piso apartamentos piso 10	8 días	6.2.4.1.10[FC+28d]
6.4.2.2	Guardaescoba apartamentos	105 días	
6.4.2.2.1	Guardaescoba local	1 día	6.4.2.1.1
6.4.2.2.2	Guardaescoba apartamentos piso 2	2 días	6.4.2.1.2
6.4.2.2.3	Guardaescoba apartamentos piso 3	2 días	6.4.2.1.3
6.4.2.2.4	Guardaescoba apartamentos piso 4	2 días	6.4.2.1.4
6.4.2.2.5	Guardaescoba apartamentos piso 5	2 días	6.4.2.1.5
6.4.2.2.6	Guardaescoba apartamentos piso 6	2 días	6.4.2.1.6
6.4.2.2.7	Guardaescoba apartamentos piso 7	2 días	6.4.2.1.7
6.4.2.2.8	Guardaescoba apartamentos piso 8	2 días	6.4.2.1.8
6.4.2.2.9	Guardaescoba apartamentos piso 9	2 días	6.4.2.1.9
6.4.2.2.10	Guardaescoba apartamentos piso 10	2 días	6.4.2.1.10
6.4.2.3	Enchape sobre piso baños	101 días	
6.4.2.3.1	Enchape sobre piso baños piso 1	2 días	6.4.2.1.1[CC]
6.4.2.3.2	Enchape sobre piso baños piso 2	2 días	6.4.2.1.2[CC]
6.4.2.3.3	Enchape sobre piso baños piso 3	2 días	6.4.2.1.3[CC]
6.4.2.3.4	Enchape sobre piso baños piso 4	2 días	6.4.2.1.4[CC]
6.4.2.3.5	Enchape sobre piso baños piso 5	2 días	6.4.2.1.5[CC]
6.4.2.3.6	Enchape sobre piso baños piso 6	2 días	6.4.2.1.6[CC]
6.4.2.3.7	Enchape sobre piso baños piso 7	2 días	6.4.2.1.7[CC]

6.4.2.3.8	Enchape sobre piso baños piso 8	2 días	6.4.2.1.8[CC]
6.4.2.3.9	Enchape sobre piso baños piso 9	2 días	6.4.2.1.9[CC]
6.4.2.3.10	Enchape sobre piso baños piso 10	2 días	6.4.2.1.10[CC]
6.4.2.4	Enchape sobre muro baños	103 días	
6.4.2.4.1	Enchape sobre muro baños piso 1	4 días	6.4.2.3.1
6.4.2.4.2	Enchape sobre muro baños piso 2	4 días	6.4.2.3.2
6.4.2.4.3	Enchape sobre muro baños piso 3	4 días	6.4.2.3.3
6.4.2.4.4	Enchape sobre muro baños piso 4	4 días	6.4.2.3.4
6.4.2.4.5	Enchape sobre muro baños piso 5	4 días	6.4.2.3.5
6.4.2.4.6	Enchape sobre muro baños piso 6	4 días	6.4.2.3.6
6.4.2.4.7	Enchape sobre muro baños piso 7	4 días	6.4.2.3.7
6.4.2.4.8	Enchape sobre muro baños piso 8	4 días	6.4.2.3.8
6.4.2.4.9	Enchape sobre muro baños piso 9	4 días	6.4.2.3.9
6.4.2.4.10	Enchape sobre muro baños piso 10	4 días	6.4.2.3.10
6.4.2.5	Enchape sobre muro cocina	90 días	
6.4.2.5.1	Enchape sobre muro cocina piso 2	2 días	6.4.2.4.2
6.4.2.5.2	Enchape sobre muro cocina piso 3	2 días	6.4.2.4.3
6.4.2.5.3	Enchape sobre muro cocina piso 4	2 días	6.4.2.4.4
6.4.2.5.4	Enchape sobre muro cocina piso 5	2 días	6.4.2.4.5
6.4.2.5.5	Enchape sobre muro cocina piso 6	2 días	6.4.2.4.6
6.4.2.5.6	Enchape sobre muro cocina piso 7	2 días	6.4.2.4.7
6.4.2.5.7	Enchape sobre muro cocina piso 8	2 días	6.4.2.4.8
6.4.2.5.8	Enchape sobre muro cocina piso 9	2 días	6.4.2.4.9
6.4.2.5.9	Enchape sobre muro cocina piso 10	2 días	6.4.2.4.10
6.4.2.6	Enchape zonas comunes	44 días	
6.4.2.6.1	Enchape piso zonas comunes	30 días	6.4.2.1.1
6.4.2.6.2	Guardaescoba zonas comunes	10 días	6.4.2.6.1
6.4.2.6.3	Enchape piso shut de basuras	2 días	6.4.2.6.2
6.4.2.6.4	Enchape muro shut de basuras	2 días	6.4.2.6.3
6.4.2.7	Enchape escaleras	98 días	
6.4.2.7.1	Enchape escalera Piso 1	3 días	6.2.4.2.1[FC+28d]
6.4.2.7.2	Enchape escalera Piso 2	3 días	6.2.4.2.2[FC+28d]
6.4.2.7.3	Enchape escalera Piso 3	3 días	6.2.4.2.3[FC+28d]
6.4.2.7.4	Enchape escalera Piso 4	3 días	6.2.4.2.4[FC+28d]
6.4.2.7.5	Enchape escalera Piso 5	3 días	6.2.4.2.5[FC+28d]
6.4.2.7.6	Enchape escalera Piso 6	3 días	6.2.4.2.6[FC+28d]
6.4.2.7.7	Enchape escalera Piso 7	3 días	6.2.4.2.7[FC+28d]
6.4.2.7.8	Enchape escalera Piso 8	3 días	6.2.4.2.8[FC+28d]
6.4.2.7.9	Enchape escalera Piso 9	3 días	6.2.4.2.9[FC+28d]
6.4.2.7.10	Enchape escalera Piso 10	3 días	6.2.4.2.10[FC+28d]
6.4.3	Pintura	115 días	
6.4.3.1	Pintura interior primera mano	110 días	
6.4.3.1.1	Primera mano piso 1	4 días	6.2.2.2.1
6.4.3.1.2	Primera mano piso 2	4 días	6.2.2.2.2
6.4.3.1.3	Primera mano piso 3	4 días	6.2.2.2.3
6.4.3.1.4	Primera mano piso 4	4 días	6.2.2.2.4
6.4.3.1.5	Primera mano piso 5	4 días	6.2.2.2.5
6.4.3.1.6	Primera mano piso 6	4 días	6.2.2.2.6
6.4.3.1.7	Primera mano piso 7	4 días	6.2.2.2.7
6.4.3.1.8	Primera mano piso 8	4 días	6.2.2.2.8
6.4.3.1.9	Primera mano piso 9	4 días	6.2.2.2.9
6.4.3.1.10	Primera mano piso 10	4 días	6.2.2.2.10

6.4.3.1.11	Primera mano terraza	4 días	6.2.2.2.11
6.4.3.2	Pintura interior segunda mano	109 días	
6.4.3.2.1	Segunda mano piso 1	3 días	6.4.3.1.1
6.4.3.2.2	Segunda mano piso 2	3 días	6.4.3.1.2
6.4.3.2.3	Segunda mano piso 3	3 días	6.4.3.1.3
6.4.3.2.4	Segunda mano piso 4	3 días	6.4.3.1.4
6.4.3.2.5	Segunda mano piso 5	3 días	6.4.3.1.5
6.4.3.2.6	Segunda mano piso 6	3 días	6.4.3.1.6
6.4.3.2.7	Segunda mano piso 7	3 días	6.4.3.1.7
6.4.3.2.8	Segunda mano piso 8	3 días	6.4.3.1.8
6.4.3.2.9	Segunda mano piso 9	3 días	6.4.3.1.9
6.4.3.2.10	Segunda mano piso 10	3 días	6.4.3.1.10
6.4.3.2.11	Segunda mano terraza	3 días	6.4.3.1.11
6.4.3.3	Pintura interior tercera mano	108 días	
6.4.3.3.1	Tercera mano piso 1	2 días	6.4.3.2.1
6.4.3.3.2	Tercera mano piso 2	2 días	6.4.3.2.2
6.4.3.3.3	Tercera mano piso 3	2 días	6.4.3.2.3
6.4.3.3.4	Tercera mano piso 4	2 días	6.4.3.2.4
6.4.3.3.5	Tercera mano piso 5	2 días	6.4.3.2.5
6.4.3.3.6	Tercera mano piso 6	2 días	6.4.3.2.6
6.4.3.3.7	Tercera mano piso 7	2 días	6.4.3.2.7
6.4.3.3.8	Tercera mano piso 8	2 días	6.4.3.2.8
6.4.3.3.9	Tercera mano piso 9	2 días	6.4.3.2.9
6.4.3.3.10	Tercera mano piso 10	2 días	6.4.3.2.10
6.4.3.3.11	Tercera mano terraza	2 días	6.4.3.2.11
6.4.3.4	Pintura zonas comunes	15 días	
6.4.3.4.1	Pintura sobre pañete punto fijo	7 días	6.2.2.1.10
6.4.3.4.2	Pintura sobre pañete foso ascensor	5 días	6.4.3.4.1
6.4.3.4.3	Pintura sobre pañete cuarto de máquinas	2 días	6.4.3.4.2
6.4.3.4.4	Demarcación parqueaderos	1 día	6.4.3.4.3
6.4.4	Fachada de ladrillo	17 días	
6.4.4.1	Limpieza de ladrillo de fachada	15 días	6.2.1.3.11
6.4.4.2	Impermeabilización ladrillo de fachada	15 días	6.4.4.1[CC+2d]
6.5	Carpinterías	95 días	
6.5.1	Puertas	45 días	
6.5.1.1	Puertas metálicas	45 días	
6.5.1.1.1	Puerta peatonal	7 días	6.4.3.2.11
6.5.1.1.2	Puerta vehicular	14 días	6.5.1.1.1
6.5.1.1.3	Puertas cortafuego	7 días	6.5.1.1.2
6.5.1.1.4	Puerta subestación	7 días	6.5.1.1.3
6.5.1.1.5	Puerta shut de basuras	5 días	6.5.1.1.4
6.5.1.1.6	Puerta de cuarto de bombas	5 días	6.5.1.1.5
6.5.1.2	Puertas de madera	42 días	
6.5.1.2.1	Instalación de puertas p1-P5	14 días	6.4.3.2.11
6.5.1.2.2	Instalación chapas electricas p1-P5	7 días	6.5.1.2.1
6.5.1.2.3	Instalación de puertas p6-P10	14 días	6.5.1.2.2
6.5.1.2.4	Instalación chapas electricas p6-P10	7 días	6.5.1.2.3
6.5.2	Ventanas	88 días	
6.5.2.1	Ventana en aluminio	20 días	6.2.1.3.11
6.5.2.2	Puerta Ventana en aluminio	25 días	6.2.1.3.11
6.5.2.3	Rejillas de ventilación	5 días	6.4.2.4.10
6.5.2.4	Espejos baños	5 días	6.5.4.18

6.5.3	Barandas	59 días	
6.5.3.1	Baranda balcón	28 días	6.5.2.2
6.5.3.2	Baranda punto fijo	14 días	6.5.3.1
6.5.3.3	Pasamanos punto fijo	14 días	6.5.3.2
6.5.3.4	Escalera de gato	1 día	6.5.3.3
6.5.3.5	Marcos y tapas sótano y cajas	2 días	6.5.3.4
6.5.4	Muebles fijos	39 días	
6.5.4.1	Instalación de mueble de cocinas piso 2	2 días	6.5.1.2.4
6.5.4.2	Instalación de mueble de cocinas piso 3	2 días	6.5.4.1
6.5.4.3	Instalación de mueble de cocinas piso 4	2 días	6.5.4.2
6.5.4.4	Instalación de mueble de cocinas piso 5	2 días	6.5.4.3
6.5.4.5	Instalación de mueble de cocinas piso 6	2 días	6.5.4.4
6.5.4.6	Instalación de mueble de cocinas piso 7	2 días	6.5.4.5
6.5.4.7	Instalación de mueble de cocinas piso 8	2 días	6.5.4.6
6.5.4.8	Instalación de mueble de cocinas piso 9	2 días	6.5.4.7
6.5.4.9	Instalación de mueble de cocinas piso 10	2 días	6.5.4.8
6.5.4.10	Instalación muebles de baño p2	1 día	6.5.4.9
6.5.4.11	Instalación muebles de baño p3	1 día	6.5.4.10
6.5.4.12	Instalación muebles de baño p4	1 día	6.5.4.11
6.5.4.13	Instalación muebles de baño p5	1 día	6.5.4.12
6.5.4.14	Instalación muebles de baño p6	1 día	6.5.4.13
6.5.4.15	Instalación muebles de baño p7	1 día	6.5.4.14
6.5.4.16	Instalación muebles de baño p8	1 día	6.5.4.15
6.5.4.17	Instalación muebles de baño p9	1 día	6.5.4.16
6.5.4.18	Instalación muebles de baño p10	1 día	6.5.4.17
6.5.4.19	Instalación de CLOSET FUNCIONAL p2-P4	4 días	6.5.4.18
6.5.4.20	Instalación de CLOSET FUNCIONAL p5-P7	4 días	6.5.4.19
6.5.4.21	Instalación de CLOSET FUNCIONAL p8-P10	4 días	6.5.4.20
6.6	Equipos	90 días	
6.6.1	Equipos de cocina	7 días	
6.6.1.1	Estufa	3 días	6.5.4.9
6.6.1.2	Campana extractora	3 días	6.6.1.1[CC]
6.6.1.3	Calentador	4 días	6.6.1.2
6.6.2	Aparatos sanitarios	36 días	
6.6.2.1	Sanitario	14 días	6.4.2.4.10
6.6.2.2	Lavamanos	14 días	6.6.2.1[CC]
6.6.2.3	Ducha	10 días	6.6.2.2
6.6.2.4	Juego de incrustaciones	10 días	6.6.2.3[CC]
6.6.2.5	Taparegistro	2 días	6.6.2.4
6.6.2.6	Rejilla sifón de piso	10 días	6.6.2.5
6.6.3	Equipos especiales	90 días	
6.6.3.1	Ascensor	90 días	6.2.2.1.12
6.6.3.2	Duplicadores	30 días	6.6.3.1[FF]
6.7	Obras exteriores	53 días	
6.7.1	Actividades en andén	53 días	
6.7.1.1	Excavación andén	7 días	6.2.1.3.11
6.7.1.2	Cajas de Aguas Lluvias	4 días	6.7.1.1
6.7.1.3	Conexión red lluvias a calzada	4 días	6.7.1.2
6.7.1.4	Cajas de Aguas Negras	4 días	6.7.1.3
6.7.1.5	Conexión domiciliaria a colector	4 días	6.7.1.4
6.7.1.6	Caja de Agua Potable	4 días	6.7.1.5
6.7.1.7	Caja RITEL	4 días	6.7.1.6

6.7.1.8	Fundida de rampas y anden	4 días	6.7.1.7
6.7.1.9	Instalación de sardineles	4 días	6.7.1.8
6.7.1.10	Caja CS 276 -I	2 días	6.7.1.9
6.7.1.11	Excavación pavimento e instalación tubería PVC 6" Tramo 1 (FASE 1)	2 días	6.7.1.10
6.7.1.12	Reparación de pavimento (FASE I)	2 días	6.7.1.11
6.7.1.13	Excavación pavimento e instalación tubería PVC 6" Tramo 1 (FASE 2)	2 días	6.7.1.12
6.7.1.14	Reparación de pavimento (FASE II)	2 días	6.7.1.13
6.7.1.15	Caja CS 276 -II	2 días	6.7.1.14
6.7.1.16	Excavación e instalación tubería PVC 6" Tramo 2	2 días	6.7.1.15
7	ACTIVIDADES FINALES Y DE CIERRE	26 días	
7.1	Pruebas finales	20 días	
7.1.1	Prueba hidráulica	5 días	6.5.4.21
7.1.2	Prueba sanitaria	5 días	7.1.1
7.1.3	Prueba de red contra incendio	5 días	7.1.2
7.1.4	Prueba red de gas	5 días	7.1.3
7.2	Certificaciones	22 días	
7.2.1	Certificación RETIE	22 días	6.5.4.21
7.2.2	Certificación RITEL	22 días	7.2.1[CC]
7.2.3	Certificación EDGE	22 días	7.2.2[CC]
7.3	Aseo	22 días	
7.3.1	Aseo fino para entrega apartamentos	22 días	7.2.1[CC+4d]
7.3.2	Aseo fino para entrega zonas comunes	15 días	7.3.1[FF]
8	FIN DEL PROYECTO	0 días	7.3.2

Apéndice N. Demoras permisibles

Nombre	Comienzo	Fin	Límite_de_comienzo	Límite_de_finalización	Demora_de_comienzo	Demora_de_fin	Demora_permisible	Margen_de_demora_total
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN EDIFICIO VIS	1 enero 2024 9:00 a. m.	31 diciembre 2025 3:00 p. m.	lun 1/01/24	mié 31/12/25	0d	0d	0d	0d
INICIO DE PROYECTO	1 enero 2024 9:00 a. m.	1 enero 2024 9:00 a. m.	lun 1/01/24	lun 1/01/24	0d	0d	0d	0d
ESTUDIOS PREVIOS	2 enero 2024 7:00 a. m.	5 febrero 2024 11:00 a. m.	mar 2/01/24	mié 31/12/25	0d	588,13d	588,13d	588,13d
Análisis preeliminares	2 enero 2024 7:00 a. m.	5 febrero 2024 11:00 a. m.	mar 2/01/24	mié 31/12/25	0d	588,13d	588,13d	588,13d
Análisis jurídico	2 enero 2024 7:00 a. m.	12 enero 2024 10:00 a. m.	mar 2/01/24	vie 12/01/24	0d	0d	0d	0d
Análisis socio-ambiental	2 enero 2024 7:00 a. m.	12 enero 2024 10:00 a. m.	mar 2/01/24	vie 12/01/24	0d	0d	0d	0d
Estudio técnico preeliminar	6 enero 2024 11:00 a. m.	29 enero 2024 5:00 p. m.	sáb 6/01/24	mié 31/12/25	0d	593,75d	593,75d	593,75d
Evaluación financiera	18 enero 2024 9:00 a. m.	29 enero 2024 5:00 p. m.	jue 18/01/24	lun 29/01/24	0d	0d	0d	0d
Estudio de mercado	24 enero 2024 2:00 p. m.	5 febrero 2024 11:00 a. m.	mié 24/01/24	lun 5/02/24	0d	0d	0d	0d
ESTUDIOS Y DISEÑOS	5 febrero 2024 11:00 a. m.	8 mayo 2024 12:00 p. m.	lun 5/02/24	mié 31/12/25	0d	509d	509d	509d
Estudios básicos	5 febrero 2024 11:00 a. m.	28 febrero 2024 12:00 p. m.	lun 5/02/24	mié 28/02/24	0d	0d	0d	0d
Levantamiento Topográfico	5 febrero 2024 11:00 a. m.	15 febrero 2024 3:00 p. m.	lun 5/02/24	jue 15/02/24	0d	0d	0d	0d
Estudió Geotécnico	16 febrero 2024 3:00 p. m.	28 febrero 2024 12:00 p. m.	vie 16/02/24	mié 28/02/24	0d	0d	0d	0d
Diseños bajo metodología BIM	28 febrero 2024 1:00 p. m.	23 abril 2024 8:00 a. m.	mié 28/02/24	mié 31/12/25	0d	522d	522d	522d
Diseño Arquitectónico metodología BIM	28 febrero 2024 1:00 p. m.	12 abril 2024 3:00 p. m.	mié 28/02/24	vie 12/04/24	0d	0d	0d	0d
Diseño Estructural metodología BIM	15 marzo 2024 3:00 p. m.	12 abril 2024 5:00 p. m.	vie 15/03/24	mié 31/12/25	0d	530,13d	0d	530,13d
Estudio Hidrosanitario y de gas y RCI metodología BIM	21 marzo 2024 2:00 p. m.	18 abril 2024 2:00 p. m.	jue 21/03/24	mié 31/12/25	0d	525,38d	0d	525,38d
Estudio Eléctrico y de Voz y datos metodología BIM	21 marzo 2024 2:00 p. m.	23 abril 2024 8:00 a. m.	jue 21/03/24	mar 23/04/24	0d	0d	0d	0d
Estudios especiales	21 marzo 2024 2:00 p. m.	8 mayo 2024 12:00 p. m.	jue 21/03/24	mié 31/12/25	0d	509d	509d	509d
Estudio Bioclimático	21 marzo 2024 2:00 p. m.	12 abril 2024 3:00 p. m.	jue 21/03/24	mié 31/12/25	0d	530,38d	530,38d	530,38d
Presupuesto y programación	19 abril 2024 2:00 p. m.	8 mayo 2024 12:00 p. m.	vie 19/04/24	mié 8/05/24	0d	0d	0d	0d
LICENCIAS Y PERMISOS	8 mayo 2024 1:00 p. m.	8 octubre 2024 11:00 a. m.	mié 8/05/24	mié 31/12/25	0d	379d	0d	0d
Trámite ante curaduría	8 mayo 2024 1:00 p. m.	8 octubre 2024 11:00 a. m.	mié 8/05/24	mar 8/10/24	0d	0d	0d	0d
Licencia de Construcción	8 mayo 2024 1:00 p. m.	8 octubre 2024 11:00 a. m.	mié 8/05/24	mar 8/10/24	0d	0d	0d	0d
Trámites ante entidades distritales	4 septiembre 2024 1:00 p. m.	8 octubre 2024 11:00 a. m.	mar 25/11/25	mié 31/12/25	379d	379d	379d	379d
PIN ambiental	4 septiembre 2024 1:00 p. m.	8 octubre 2024 11:00 a. m.	mar 25/11/25	mié 31/12/25	379d	379d	379d	379d
Plan de manejo de tránsito	4 septiembre 2024 1:00 p. m.	8 octubre 2024 11:00 a. m.	mar 25/11/25	mié 31/12/25	379d	379d	379d	379d
Trámites ante empresas prestadoras de servicios públicos	16 septiembre 2024 10:00 a. m.	8 octubre 2024 11:00 a. m.	lun 16/09/24	mié 31/12/25	0d	379d	0d	0d
Disponibilidad de servicio eléctrico	16 septiembre 2024 10:00 a. m.	8 octubre 2024 11:00 a. m.	sáb 6/12/25	mié 31/12/25	379d	379d	379d	379d
Disponibilidad de servicio de gas	16 septiembre 2024 10:00 a. m.	8 octubre 2024 11:00 a. m.	sáb 6/12/25	mié 31/12/25	379d	379d	379d	379d
Disponibilidad de servicio de acueducto	16 septiembre 2024 10:00 a. m.	8 octubre 2024 11:00 a. m.	lun 16/09/24	mar 8/10/24	0d	0d	0d	0d
ACTIVIDADES PREVIAS AL INICIO DE OBRA	8 octubre 2024 11:00 a. m.	25 octubre 2024 2:00 p. m.	mar 8/10/24	mié 31/12/25	0d	364d	0d	0d
Actividades preeliminares de obra	8 octubre 2024 11:00 a. m.	24 octubre 2024 3:00 p. m.	mar 8/10/24	mié 31/12/25	0d	365d	0d	0d
Cerramiento de obra	8 octubre 2024 11:00 a. m.	16 octubre 2024 9:00 a. m.	mar 8/10/24	mié 16/10/24	0d	0d	0d	0d
Campamento	16 octubre 2024 9:00 a. m.	18 octubre 2024 4:00 p. m.	lun 22/12/25	mié 24/12/25	365d	365d	0d	365d
Topografía preeliminar	16 octubre 2024 9:00 a. m.	24 octubre 2024 3:00 p. m.	lun 22/12/25	mié 31/12/25	365d	365d	365d	365d
Levantamiento de actas de vecindad	18 octubre 2024 4:00 p. m.	24 octubre 2024 3:00 p. m.	mié 24/12/25	mié 31/12/25	365d	365d	365d	365d
Provisionales de obra	8 octubre 2024 11:00 a. m.	25 octubre 2024 2:00 p. m.	mar 8/10/24	vie 25/10/24	0d	0d	0d	0d
TPO acueducto	8 octubre 2024 11:00 a. m.	25 octubre 2024 2:00 p. m.	mar 8/10/24	vie 25/10/24	0d	0d	0d	0d
Provisional eléctrica	8 octubre 2024 11:00 a. m.	25 octubre 2024 2:00 p. m.	mar 8/10/24	vie 25/10/24	0d	0d	0d	0d
CONSTRUCCIÓN	25 octubre 2024 2:00 p. m.	29 noviembre 2025 11:00 a. m.	vie 25/10/24	mié 31/12/25	0d	26d	0d	0d
Obra negra	25 octubre 2024 2:00 p. m.	5 julio 2025 8:00 a. m.	vie 25/10/24	mié 31/12/25	0d	152d	0d	0d
Cimentación	25 octubre 2024 2:00 p. m.	28 enero 2025 9:00 a. m.	vie 25/10/24	mié 31/12/25	0d	286d	0d	0d
Actividades previas cimentación	25 octubre 2024 2:00 p. m.	30 octubre 2024 2:00 p. m.	vie 25/10/24	mié 30/10/24	0d	0d	0d	0d
Excavación mecánica	25 octubre 2024 2:00 p. m.	29 octubre 2024 3:00 p. m.	vie 25/10/24	mar 29/10/24	0d	0d	0d	0d
Localización y replanteo ejes y niveles	29 octubre 2024 3:00 p. m.	30 octubre 2024 2:00 p. m.	mar 29/10/24	mié 30/10/24	0d	0d	0d	0d
Pilotes	30 octubre 2024 2:00 p. m.	26 noviembre 2024 8:00 a. m.	mié 30/10/24	mar 26/11/24	0d	0d	0d	0d

Perforación mecánica pilotes	30 octubre 2024 2:00 p. m.	19 noviembre 2024 10:00 a. m.	mié 30/10/24	mar 19/11/24	0d	0d	0d	0d
Armado de canastas pilotes	2 noviembre 2024 10:00 a. m.	21 noviembre 2024 5:00 p. m.	sáb 2/11/24	jue 21/11/24	0d	0d	0d	0d
Fundida de pilotes concreto 28mpa	7 noviembre 2024 11:00 a. m.	26 noviembre 2024 8:00 a. m.	jue 7/11/24	mar 26/11/24	0d	0d	0d	0d
Cabezales y vigas de cimentación	26 noviembre 2024 8:00 a. m.	23 diciembre 2024 9:00 a. m.	mar 26/11/24	lun 23/12/24	0d	0d	0d	0d
Concreto ciclópeo	26 noviembre 2024 8:00 a. m.	27 noviembre 2024 4:00 p. m.	mar 26/11/24	mié 27/11/24	0d	0d	0d	0d
Solado de limpieza	27 noviembre 2024 4:00 p. m.	28 noviembre 2024 3:00 p. m.	mié 27/11/24	jue 28/11/24	0d	0d	0d	0d
Armado de refuerzo cabezales y vigas de cimentación	28 noviembre 2024 3:00 p. m.	16 diciembre 2024 11:00 a. m.	jue 28/11/24	lun 16/12/24	0d	0d	0d	0d
Armado formaleta cabezales y vigas de cimentación	2 diciembre 2024 4:00 p. m.	19 diciembre 2024 8:00 a. m.	lun 2/12/24	jue 19/12/24	0d	0d	0d	0d
Fundida de cabezales y vigas concreto 28mpa	5 diciembre 2024 1:00 p. m.	23 diciembre 2024 9:00 a. m.	jue 5/12/24	lun 23/12/24	0d	0d	0d	0d
Tanque	23 diciembre 2024 9:00 a. m.	30 diciembre 2024 5:00 p. m.	lun 23/12/24	lun 30/12/24	0d	0d	0d	0d
Solado de limpieza	23 diciembre 2024 9:00 a. m.	24 diciembre 2024 8:00 a. m.	lun 23/12/24	mar 24/12/24	0d	0d	0d	0d
Armado de refuerzo tanque	24 diciembre 2024 8:00 a. m.	27 diciembre 2024 3:00 p. m.	mar 24/12/24	vie 27/12/24	0d	0d	0d	0d
Armado formaleta tanque	26 diciembre 2024 7:00 a. m.	30 diciembre 2024 8:00 a. m.	jue 26/12/24	lun 30/12/24	0d	0d	0d	0d
Fundida de tanque concreto 28mpa	26 diciembre 2024 4:00 p. m.	30 diciembre 2024 5:00 p. m.	jue 26/12/24	lun 30/12/24	0d	0d	0d	0d
Muros de contención	31 diciembre 2024 7:00 a. m.	21 enero 2025 11:00 a. m.	mar 31/12/24	mar 21/01/25	0d	0d	0d	0d
Solado de limpieza	31 diciembre 2024 7:00 a. m.	3 enero 2025 2:00 p. m.	mar 31/12/24	vie 3/01/25	0d	0d	0d	0d
Armado de refuerzo muros de contención	3 enero 2025 2:00 p. m.	16 enero 2025 11:00 a. m.	vie 3/01/25	jue 16/01/25	0d	0d	0d	0d
Armado formaleta muros de contención	7 enero 2025 4:00 p. m.	18 enero 2025 9:00 a. m.	mar 7/01/25	sáb 18/01/25	0d	0d	0d	0d
Fundida de muros de contención concreto 28mpa	9 enero 2025 2:00 p. m.	21 enero 2025 11:00 a. m.	jue 9/01/25	mar 21/01/25	0d	0d	0d	0d
Placa de cimentación	21 enero 2025 11:00 a. m.	28 enero 2025 9:00 a. m.	mar 21/01/25	mié 31/12/25	0d	286d	0d	0d
Solado de limpieza	21 enero 2025 11:00 a. m.	22 enero 2025 10:00 a. m.	mar 21/01/25	mié 22/01/25	0d	0d	0d	0d
Armado de refuerzo placa de cimentación	22 enero 2025 10:00 a. m.	27 enero 2025 10:00 a. m.	mié 24/12/25	mar 30/12/25	286d	286d	0d	286d
Fundida de placa de cimentación concreto 28mpa	23 enero 2025 9:00 a. m.	28 enero 2025 9:00 a. m.	vie 26/12/25	mié 31/12/25	286d	286d	0d	286d
Estructura en concreto	21 enero 2025 11:00 a. m.	5 julio 2025 8:00 a. m.	mar 21/01/25	mié 31/12/25	0d	152d	0d	0d
Estructura Piso 1	21 enero 2025 11:00 a. m.	3 febrero 2025 5:00 p. m.	mar 21/01/25	lun 3/02/25	0d	0d	0d	0d
Placa Piso 1	21 enero 2025 11:00 a. m.	30 enero 2025 4:00 p. m.	mar 21/01/25	jue 30/01/25	0d	0d	0d	0d
Muro en mampostería confinada	21 enero 2025 11:00 a. m.	24 enero 2025 5:00 p. m.	mar 21/01/25	vie 24/01/25	0d	0d	0d	0d
Columnetas	21 enero 2025 11:00 a. m.	24 enero 2025 5:00 p. m.	mar 21/01/25	vie 24/01/25	0d	0d	0d	0d
Relleno liviano	25 enero 2025 7:00 a. m.	28 enero 2025 9:00 a. m.	sáb 25/01/25	mar 28/01/25	0d	0d	0d	0d
Malla electrosoldada Piso 1	28 enero 2025 9:00 a. m.	29 enero 2025 8:00 a. m.	mar 28/01/25	mié 29/01/25	0d	0d	0d	0d
Fundida de placa de Piso 1 concreto 28mpa	29 enero 2025 8:00 a. m.	30 enero 2025 4:00 p. m.	mié 29/01/25	jue 30/01/25	0d	0d	0d	0d
Columnas Piso 1	30 enero 2025 4:00 p. m.	3 febrero 2025 5:00 p. m.	jue 30/01/25	lun 3/02/25	0d	0d	0d	0d
Armada de acero de refuerzo columnas Piso 1	30 enero 2025 4:00 p. m.	31 enero 2025 3:00 p. m.	jue 30/01/25	vie 31/01/25	0d	0d	0d	0d
Armada de formaleta columnas Piso 1	31 enero 2025 3:00 p. m.	3 febrero 2025 8:00 a. m.	vie 31/01/25	lun 3/02/25	0d	0d	0d	0d
Fundida de columnas Piso 1 concreto 35mpa	3 febrero 2025 8:00 a. m.	3 febrero 2025 5:00 p. m.	lun 3/02/25	lun 3/02/25	0d	0d	0d	0d
Estructura Piso 2	4 febrero 2025 7:00 a. m.	15 febrero 2025 9:00 a. m.	mar 4/02/25	sáb 15/02/25	0d	0d	0d	0d
Placa Piso 2	4 febrero 2025 7:00 a. m.	12 febrero 2025 12:00 p. m.	mar 4/02/25	mié 12/02/25	0d	0d	0d	0d
Armado de formaleta STEN Piso 2	4 febrero 2025 7:00 a. m.	5 febrero 2025 3:00 p. m.	mar 4/02/25	mié 5/02/25	0d	0d	0d	0d
Armada de Aceros placa Piso 2	5 febrero 2025 3:00 p. m.	7 febrero 2025 12:00 p. m.	mié 5/02/25	vie 7/02/25	0d	0d	0d	0d
Armado formaleta borde de placa P2	5 febrero 2025 3:00 p. m.	7 febrero 2025 12:00 p. m.	mié 5/02/25	vie 7/02/25	0d	0d	0d	0d
Armado, Forrado y Puesta de casetón recuperable	7 febrero 2025 1:00 p. m.	10 febrero 2025 3:00 p. m.	vie 7/02/25	lun 10/02/25	0d	0d	0d	0d
Malla electrosoldada Piso 2	10 febrero 2025 3:00 p. m.	11 febrero 2025 2:00 p. m.	lun 10/02/25	mar 11/02/25	0d	0d	0d	0d
Fundida de placa de Piso 2 concreto 28mpa	11 febrero 2025 2:00 p. m.	12 febrero 2025 12:00 p. m.	mar 11/02/25	mié 12/02/25	0d	0d	0d	0d
Columnas Piso 2	12 febrero 2025 1:00 p. m.	15 febrero 2025 9:00 a. m.	mié 12/02/25	sáb 15/02/25	0d	0d	0d	0d
Armada de acero de refuerzo columnas Piso 2	12 febrero 2025 1:00 p. m.	13 febrero 2025 11:00 a. m.	mié 12/02/25	jue 13/02/25	0d	0d	0d	0d
Armada de formaleta columnas Piso 2	13 febrero 2025 11:00 a. m.	14 febrero 2025 10:00 a. m.	jue 13/02/25	vie 14/02/25	0d	0d	0d	0d
Fundida de columnas Piso 2 concreto 35mpa	14 febrero 2025 10:00 a. m.	15 febrero 2025 9:00 a. m.	vie 14/02/25	sáb 15/02/25	0d	0d	0d	0d
Estructura Piso 3	15 febrero 2025 9:00 a. m.	27 febrero 2025 4:00 p. m.	sáb 15/02/25	jue 27/02/25	0d	0d	0d	0d
Placa Piso 3	15 febrero 2025 9:00 a. m.	25 febrero 2025 9:00 a. m.	sáb 15/02/25	mar 25/02/25	0d	0d	0d	0d

Armado de formaleta STEN Piso 3	15 febrero 2025 9:00 a. m.	18 febrero 2025 11:00 a. m.	sáb 15/02/25	mar 18/02/25	Od	Od	Od	Od
Armada de Aceros placa Piso 3	18 febrero 2025 11:00 a. m.	20 febrero 2025 9:00 a. m.	mar 18/02/25	jue 20/02/25	Od	Od	Od	Od
Armado formaleta borde de placa P3	18 febrero 2025 11:00 a. m.	20 febrero 2025 9:00 a. m.	mar 18/02/25	jue 20/02/25	Od	Od	Od	Od
nado, Forrado y Puesta de casetón recuperable	20 febrero 2025 9:00 a. m.	21 febrero 2025 5:00 p. m.	jue 20/02/25	vie 21/02/25	Od	Od	Od	Od
Malla electrosoldada Piso 3	22 febrero 2025 7:00 a. m.	24 febrero 2025 10:00 a. m.	sáb 22/02/25	lun 24/02/25	Od	Od	Od	Od
Fundida de placa de Piso 3 concreto 28mpa	24 febrero 2025 10:00 a. m.	25 febrero 2025 9:00 a. m.	lun 24/02/25	mar 25/02/25	Od	Od	Od	Od
Columnas Piso 3	25 febrero 2025 9:00 a. m.	27 febrero 2025 4:00 p. m.	mar 25/02/25	jue 26/02/25	Od	Od	Od	Od
Armada de acero de refuerzo columnas Piso 3	25 febrero 2025 9:00 a. m.	26 febrero 2025 8:00 a. m.	mar 25/02/25	mié 26/02/25	Od	Od	Od	Od
Armada de formaleta columnas Piso 3	26 febrero 2025 8:00 a. m.	26 febrero 2025 5:00 p. m.	mié 26/02/25	mié 26/02/25	Od	Od	Od	Od
Fundida de columnas Piso 3 concreto 35mpa	27 febrero 2025 7:00 a. m.	27 febrero 2025 4:00 p. m.	jue 27/02/25	jue 27/02/25	Od	Od	Od	Od
Estructura Piso 4	27 febrero 2025 4:00 p. m.	12 marzo 2025 12:00 p. m.	jue 27/02/25	mié 12/03/25	Od	Od	Od	Od
Placa Piso 4	27 febrero 2025 4:00 p. m.	8 marzo 2025 11:00 a. m.	jue 27/02/25	sáb 8/03/25	Od	Od	Od	Od
Armado de formaleta STEN Piso 4	27 febrero 2025 4:00 p. m.	3 marzo 2025 8:00 a. m.	jue 27/02/25	lun 3/03/25	Od	Od	Od	Od
Armada de Aceros placa Piso 4	3 marzo 2025 8:00 a. m.	4 marzo 2025 4:00 p. m.	lun 3/03/25	mar 4/03/25	Od	Od	Od	Od
Armado formaleta borde de placa P4	3 marzo 2025 8:00 a. m.	4 marzo 2025 4:00 p. m.	lun 3/03/25	mar 4/03/25	Od	Od	Od	Od
nado, Forrado y Puesta de casetón recuperable	4 marzo 2025 4:00 p. m.	6 marzo 2025 2:00 p. m.	mar 4/03/25	jue 6/03/25	Od	Od	Od	Od
Malla electrosoldada Piso 4	6 marzo 2025 2:00 p. m.	7 marzo 2025 12:00 p. m.	jue 6/03/25	vie 7/03/25	Od	Od	Od	Od
Fundida de placa de Piso 4 concreto 28mpa	7 marzo 2025 1:00 p. m.	8 marzo 2025 11:00 a. m.	vie 7/03/25	sáb 8/03/25	Od	Od	Od	Od
Columnas Piso 4	8 marzo 2025 11:00 a. m.	12 marzo 2025 12:00 p. m.	sáb 8/03/25	mié 12/03/25	Od	Od	Od	Od
Armada de acero de refuerzo columnas Piso 4	8 marzo 2025 11:00 a. m.	10 marzo 2025 3:00 p. m.	sáb 8/03/25	lun 10/03/25	Od	Od	Od	Od
Armada de formaleta columnas Piso 4	10 marzo 2025 3:00 p. m.	11 marzo 2025 2:00 p. m.	lun 10/03/25	mar 11/03/25	Od	Od	Od	Od
Fundida de columnas Piso 4 concreto 35mpa	11 marzo 2025 2:00 p. m.	12 marzo 2025 12:00 p. m.	mar 11/03/25	mié 12/03/25	Od	Od	Od	Od
Estructura Piso 5	12 marzo 2025 1:00 p. m.	26 marzo 2025 9:00 a. m.	mié 12/03/25	mié 26/03/25	Od	Od	Od	Od
Placa Piso 5	12 marzo 2025 1:00 p. m.	21 marzo 2025 8:00 a. m.	mié 12/03/25	vie 21/03/25	Od	Od	Od	Od
Armado de formaleta STEN Piso 5	12 marzo 2025 1:00 p. m.	14 marzo 2025 10:00 a. m.	mié 12/03/25	vie 14/03/25	Od	Od	Od	Od
Armada de Aceros placa Piso 5	14 marzo 2025 10:00 a. m.	17 marzo 2025 12:00 p. m.	vie 14/03/25	lun 17/03/25	Od	Od	Od	Od
Armado formaleta borde de placa P5	14 marzo 2025 10:00 a. m.	17 marzo 2025 12:00 p. m.	vie 14/03/25	lun 17/03/25	Od	Od	Od	Od
nado, Forrado y Puesta de casetón recuperable	17 marzo 2025 1:00 p. m.	19 marzo 2025 10:00 a. m.	lun 17/03/25	mié 19/03/25	Od	Od	Od	Od
Malla electrosoldada Piso 5	19 marzo 2025 10:00 a. m.	20 marzo 2025 9:00 a. m.	mié 19/03/25	jue 20/03/25	Od	Od	Od	Od
Fundida de placa de Piso 5 concreto 28mpa	20 marzo 2025 9:00 a. m.	21 marzo 2025 8:00 a. m.	jue 20/03/25	vie 21/03/25	Od	Od	Od	Od
Columnas Piso 5	21 marzo 2025 8:00 a. m.	26 marzo 2025 9:00 a. m.	vie 21/03/25	mié 26/03/25	Od	Od	Od	Od
Armada de acero de refuerzo columnas Piso 5	21 marzo 2025 8:00 a. m.	21 marzo 2025 5:00 p. m.	vie 21/03/25	vie 21/03/25	Od	Od	Od	Od
Armada de formaleta columnas Piso 5	22 marzo 2025 7:00 a. m.	25 marzo 2025 10:00 a. m.	sáb 22/03/25	mar 25/03/25	Od	Od	Od	Od
Fundida de columnas Piso 5 concreto 35mpa	25 marzo 2025 10:00 a. m.	26 marzo 2025 9:00 a. m.	mar 25/03/25	mié 26/03/25	Od	Od	Od	Od
Estructura Piso 6	26 marzo 2025 9:00 a. m.	7 abril 2025 4:00 p. m.	mié 26/03/25	lun 7/04/25	Od	Od	Od	Od
Placa Piso 6	26 marzo 2025 9:00 a. m.	3 abril 2025 3:00 p. m.	mié 26/03/25	jue 3/04/25	Od	Od	Od	Od
Armado de formaleta STEN Piso 6	26 marzo 2025 9:00 a. m.	27 marzo 2025 5:00 p. m.	mié 26/03/25	jue 27/03/25	Od	Od	Od	Od
Armada de Aceros placa Piso 6	28 marzo 2025 7:00 a. m.	31 marzo 2025 9:00 a. m.	vie 28/03/25	lun 31/03/25	Od	Od	Od	Od
Armado formaleta borde de placa P6	28 marzo 2025 7:00 a. m.	31 marzo 2025 9:00 a. m.	vie 28/03/25	lun 31/03/25	Od	Od	Od	Od
nado, Forrado y Puesta de casetón recuperable	31 marzo 2025 9:00 a. m.	1 abril 2025 5:00 p. m.	lun 31/03/25	mar 1/04/25	Od	Od	Od	Od
Malla electrosoldada Piso 6	2 abril 2025 7:00 a. m.	2 abril 2025 4:00 p. m.	mié 2/04/25	mié 2/04/25	Od	Od	Od	Od
Fundida de placa de Piso 6 concreto 28mpa	2 abril 2025 4:00 p. m.	3 abril 2025 3:00 p. m.	mié 2/04/25	jue 3/04/25	Od	Od	Od	Od
Columnas Piso 6	3 abril 2025 3:00 p. m.	7 abril 2025 4:00 p. m.	jue 3/04/25	lun 7/04/25	Od	Od	Od	Od
Armada de acero de refuerzo columnas Piso 6	3 abril 2025 3:00 p. m.	4 abril 2025 2:00 p. m.	jue 3/04/25	vie 4/04/25	Od	Od	Od	Od
Armada de formaleta columnas Piso 6	4 abril 2025 2:00 p. m.	5 abril 2025 12:00 p. m.	vie 4/04/25	sáb 5/04/25	Od	Od	Od	Od
Fundida de columnas Piso 6 concreto 35mpa	7 abril 2025 7:00 a. m.	7 abril 2025 4:00 p. m.	lun 7/04/25	lun 7/04/25	Od	Od	Od	Od
Estructura Piso 7	7 abril 2025 4:00 p. m.	22 abril 2025 12:00 p. m.	lun 7/04/25	mar 22/04/25	Od	Od	Od	Od
Placa Piso 7	7 abril 2025 4:00 p. m.	16 abril 2025 11:00 a. m.	lun 7/04/25	mié 16/04/25	Od	Od	Od	Od
Armado de formaleta STEN Piso 7	7 abril 2025 4:00 p. m.	9 abril 2025 2:00 p. m.	lun 7/04/25	mié 9/04/25	Od	Od	Od	Od

Armada de Aceros placa Piso 7	9 abril 2025 2:00 p. m.	11 abril 2025 11:00 a. m.	mié 9/04/25	vie 11/04/25	0d	0d	0d	0d
Armado formaleta borde de placa P7	9 abril 2025 2:00 p. m.	11 abril 2025 11:00 a. m.	mié 9/04/25	vie 11/04/25	0d	0d	0d	0d
nado, Forrado y Puesta de casetón recuperable	11 abril 2025 11:00 a. m.	14 abril 2025 2:00 p. m.	vie 11/04/25	lun 14/04/25	0d	0d	0d	0d
Malla electrosoldada Piso 7	14 abril 2025 2:00 p. m.	15 abril 2025 12:00 p. m.	lun 14/04/25	mar 15/04/25	0d	0d	0d	0d
Fundida de placa de Piso 7 concreto 28mpa	15 abril 2025 1:00 p. m.	16 abril 2025 11:00 a. m.	mar 15/04/25	mié 16/04/25	0d	0d	0d	0d
Columnas Piso 7	16 abril 2025 11:00 a. m.	22 abril 2025 12:00 p. m.	mié 16/04/25	mar 22/04/25	0d	0d	0d	0d
Armada de acero de refuerzo columnas Piso 7	16 abril 2025 11:00 a. m.	19 abril 2025 10:00 a. m.	mié 16/04/25	sáb 19/04/25	0d	0d	0d	0d
Armada de formaleta columnas Piso 7	19 abril 2025 10:00 a. m.	21 abril 2025 2:00 p. m.	sáb 19/04/25	lun 21/04/25	0d	0d	0d	0d
Fundida de columnas Piso 7 concreto 35mpa	21 abril 2025 2:00 p. m.	22 abril 2025 12:00 p. m.	lun 21/04/25	mar 22/04/25	0d	0d	0d	0d
Estructura Piso 8	22 abril 2025 1:00 p. m.	6 mayo 2025 9:00 a. m.	mar 22/04/25	mar 6/05/25	0d	0d	0d	0d
Placa Piso 8	22 abril 2025 1:00 p. m.	2 mayo 2025 8:00 a. m.	mar 22/04/25	vie 2/05/25	0d	0d	0d	0d
Armado de formaleta STEN Piso 8	22 abril 2025 1:00 p. m.	24 abril 2025 10:00 a. m.	mar 22/04/25	jue 24/04/25	0d	0d	0d	0d
Armada de Aceros placa Piso 8	24 abril 2025 10:00 a. m.	26 abril 2025 8:00 a. m.	jue 24/04/25	sáb 26/04/25	0d	0d	0d	0d
Armado formaleta borde de placa P8	24 abril 2025 10:00 a. m.	26 abril 2025 8:00 a. m.	jue 24/04/25	sáb 26/04/25	0d	0d	0d	0d
nado, Forrado y Puesta de casetón recuperable	26 abril 2025 8:00 a. m.	29 abril 2025 10:00 a. m.	sáb 26/04/25	mar 29/04/25	0d	0d	0d	0d
Malla electrosoldada Piso 8	29 abril 2025 10:00 a. m.	30 abril 2025 9:00 a. m.	mar 29/04/25	mié 30/04/25	0d	0d	0d	0d
Fundida de placa de Piso 8 concreto 28mpa	30 abril 2025 9:00 a. m.	2 mayo 2025 8:00 a. m.	mié 30/04/25	vie 2/05/25	0d	0d	0d	0d
Columnas Piso 8	2 mayo 2025 8:00 a. m.	6 mayo 2025 9:00 a. m.	vie 2/05/25	mar 6/05/25	0d	0d	0d	0d
Armada de acero de refuerzo columnas Piso 8	2 mayo 2025 8:00 a. m.	2 mayo 2025 5:00 p. m.	vie 2/05/25	vie 2/05/25	0d	0d	0d	0d
Armada de formaleta columnas Piso 8	3 mayo 2025 7:00 a. m.	5 mayo 2025 10:00 a. m.	sáb 3/05/25	lun 5/05/25	0d	0d	0d	0d
Fundida de columnas Piso 8 concreto 35mpa	5 mayo 2025 10:00 a. m.	6 mayo 2025 9:00 a. m.	lun 5/05/25	mar 6/05/25	0d	0d	0d	0d
Estructura Piso 9	6 mayo 2025 9:00 a. m.	17 mayo 2025 11:00 a. m.	mar 6/05/25	sáb 17/05/25	0d	0d	0d	0d
Placa Piso 9	6 mayo 2025 9:00 a. m.	14 mayo 2025 3:00 p. m.	mar 6/05/25	mié 14/05/25	0d	0d	0d	0d
Armado de formaleta STEN Piso 9	6 mayo 2025 9:00 a. m.	7 mayo 2025 5:00 p. m.	mar 6/05/25	mié 7/05/25	0d	0d	0d	0d
Armada de Aceros placa Piso 9	8 mayo 2025 7:00 a. m.	9 mayo 2025 3:00 p. m.	jue 8/05/25	vie 9/05/25	0d	0d	0d	0d
Armado formaleta borde de placa P9	8 mayo 2025 7:00 a. m.	9 mayo 2025 3:00 p. m.	jue 8/05/25	vie 9/05/25	0d	0d	0d	0d
nado, Forrado y Puesta de casetón recuperable	9 mayo 2025 3:00 p. m.	12 mayo 2025 5:00 p. m.	vie 9/05/25	lun 12/05/25	0d	0d	0d	0d
Malla electrosoldada Piso 9	13 mayo 2025 7:00 a. m.	13 mayo 2025 4:00 p. m.	mar 13/05/25	mar 13/05/25	0d	0d	0d	0d
Fundida de placa de Piso 9 concreto 28mpa	13 mayo 2025 4:00 p. m.	14 mayo 2025 3:00 p. m.	mar 13/05/25	mié 14/05/25	0d	0d	0d	0d
Columnas Piso 9	14 mayo 2025 3:00 p. m.	17 mayo 2025 11:00 a. m.	mié 14/05/25	sáb 17/05/25	0d	0d	0d	0d
Armada de acero de refuerzo columnas Piso 9	14 mayo 2025 3:00 p. m.	15 mayo 2025 2:00 p. m.	mié 14/05/25	jue 15/05/25	0d	0d	0d	0d
Armada de formaleta columnas Piso 9	15 mayo 2025 2:00 p. m.	16 mayo 2025 12:00 p. m.	jue 15/05/25	vie 16/05/25	0d	0d	0d	0d
Fundida de columnas Piso 9 concreto 35mpa	16 mayo 2025 1:00 p. m.	17 mayo 2025 11:00 a. m.	vie 16/05/25	sáb 17/05/25	0d	0d	0d	0d
Estructura Piso 10	17 mayo 2025 11:00 a. m.	30 mayo 2025 8:00 a. m.	sáb 17/05/25	mié 5/11/25	0d	134d	0d	0d
Placa Piso 10	17 mayo 2025 11:00 a. m.	27 mayo 2025 11:00 a. m.	sáb 17/05/25	mar 27/05/25	0d	0d	0d	0d
Armado de formaleta STEN Piso 10	17 mayo 2025 11:00 a. m.	20 mayo 2025 2:00 p. m.	sáb 17/05/25	mar 20/05/25	0d	0d	0d	0d
Armada de Aceros placa Piso 10	20 mayo 2025 2:00 p. m.	22 mayo 2025 11:00 a. m.	mar 20/05/25	jue 22/05/25	0d	0d	0d	0d
Armado formaleta borde de placa P10	20 mayo 2025 2:00 p. m.	22 mayo 2025 11:00 a. m.	mar 20/05/25	jue 22/05/25	0d	0d	0d	0d
ado, Forrado y Puesta de casetón recuperable	22 mayo 2025 11:00 a. m.	24 mayo 2025 9:00 a. m.	jue 22/05/25	sáb 24/05/25	0d	0d	0d	0d
Malla electrosoldada Piso 10	24 mayo 2025 9:00 a. m.	26 mayo 2025 12:00 p. m.	sáb 24/05/25	lun 26/05/25	0d	0d	0d	0d
Fundida de placa de Piso 10 concreto 28mpa	26 mayo 2025 1:00 p. m.	27 mayo 2025 11:00 a. m.	lun 26/05/25	mar 27/05/25	0d	0d	0d	0d
Columnas Piso 10	27 mayo 2025 11:00 a. m.	30 mayo 2025 8:00 a. m.	vie 31/10/25	mié 5/11/25	134d	134d	134d	134d
Armada de acero de refuerzo columnas Piso 10	27 mayo 2025 11:00 a. m.	28 mayo 2025 10:00 a. m.	vie 31/10/25	sáb 1/11/25	134d	134d	0d	134d
Armada de formaleta columnas Piso 10	28 mayo 2025 10:00 a. m.	29 mayo 2025 9:00 a. m.	sáb 1/11/25	mar 4/11/25	134d	134d	0d	134d
Fundida de columnas Piso 10 concreto 35mpa	29 mayo 2025 9:00 a. m.	30 mayo 2025 8:00 a. m.	mar 4/11/25	mié 5/11/25	134d	134d	0d	134d
Estructura Terraza	30 mayo 2025 8:00 a. m.	16 junio 2025 4:00 p. m.	mié 5/11/25	vie 21/11/25	134d	134d	134d	134d
Placa Terraza	30 mayo 2025 8:00 a. m.	10 junio 2025 8:00 a. m.	mié 5/11/25	jue 13/11/25	134d	134d	134d	134d
Armado de formaleta STEN Terraza	30 mayo 2025 8:00 a. m.	3 junio 2025 10:00 a. m.	mié 5/11/25	vie 7/11/25	134d	134d	0d	134d
Armada de Aceros placa Terraza	3 junio 2025 10:00 a. m.	5 junio 2025 8:00 a. m.	vie 7/11/25	lun 10/11/25	134d	134d	0d	134d

Armado formaleta borde de placa Terraza	3 junio 2025 10:00 a. m.	5 junio 2025 8:00 a. m.	vie 7/11/25	lun 10/11/25	134d	134d	0d	134d
mado, Forrado y Puesta de casetón recuperabl	5 junio 2025 8:00 a. m.	6 junio 2025 4:00 p. m.	lun 10/11/25	mié 12/11/25	134d	134d	0d	134d
Malla electrosoldada Terraza	6 junio 2025 4:00 p. m.	9 junio 2025 9:00 a. m.	mié 12/11/25	jue 13/11/25	134d	134d	0d	134d
Fundida de placa de Terraza concreto 28mpa	9 junio 2025 9:00 a. m.	10 junio 2025 8:00 a. m.	jue 13/11/25	jue 13/11/25	134d	134d	0d	134d
Muros Cuarto de Máquinas	10 junio 2025 8:00 a. m.	11 junio 2025 4:00 p. m.	vie 14/11/25	mar 18/11/25	134d	134d	134d	134d
Muro en mamposteria confinada	10 junio 2025 8:00 a. m.	11 junio 2025 4:00 p. m.	vie 14/11/25	mar 18/11/25	134d	134d	0d	134d
Columnetas	10 junio 2025 8:00 a. m.	11 junio 2025 4:00 p. m.	vie 14/11/25	mar 18/11/25	134d	134d	0d	134d
Placa Cubierta Cuarto de Máquinas	11 junio 2025 4:00 p. m.	16 junio 2025 4:00 p. m.	mar 18/11/25	vie 21/11/25	134d	134d	134d	134d
Armado de formaleta entrepiso	11 junio 2025 4:00 p. m.	12 junio 2025 3:00 p. m.	mar 18/11/25	mié 19/11/25	134d	134d	0d	134d
Armada de Aceros placa Cubierta	12 junio 2025 3:00 p. m.	13 junio 2025 2:00 p. m.	mié 19/11/25	mié 19/11/25	134d	134d	0d	134d
Armado formaleta borde de placa Cubierta	12 junio 2025 3:00 p. m.	13 junio 2025 2:00 p. m.	mié 19/11/25	mié 19/11/25	134d	134d	0d	134d
Armado de refuerzo placa de Cubierta	13 junio 2025 2:00 p. m.	14 junio 2025 12:00 p. m.	jue 20/11/25	jue 20/11/25	134d	134d	0d	134d
Fundida de placa de Cubierta concreto 28mpa	16 junio 2025 7:00 a. m.	16 junio 2025 4:00 p. m.	jue 20/11/25	vie 21/11/25	134d	134d	0d	134d
Escaleras	27 febrero 2025 4:00 p. m.	5 julio 2025 8:00 a. m.	mar 23/12/25	mié 31/12/25	251d	152d	152d	152d
Escalera Piso 1	27 febrero 2025 4:00 p. m.	7 marzo 2025 12:00 p. m.	mar 23/12/25	mié 31/12/25	251d	251d	251d	251d
Armado de formaleta escalera P1	27 febrero 2025 4:00 p. m.	3 marzo 2025 5:00 p. m.	mar 23/12/25	vie 26/12/25	251d	251d	0d	251d
Colocación refuerzo escalera P1	4 marzo 2025 7:00 a. m.	6 marzo 2025 2:00 p. m.	vie 26/12/25	mar 30/12/25	251d	251d	0d	251d
Fundida de Escalera P1 concreto 28mpa	6 marzo 2025 2:00 p. m.	7 marzo 2025 12:00 p. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	251d	251d	251d	251d
Escalera Piso 2	12 marzo 2025 1:00 p. m.	20 marzo 2025 9:00 a. m.	mar 23/12/25	mié 31/12/25	240d	240d	240d	240d
Armado de formaleta escalera P2	12 marzo 2025 1:00 p. m.	15 marzo 2025 9:00 a. m.	mar 23/12/25	vie 26/12/25	240d	240d	0d	240d
Colocación refuerzo escalera P2	15 marzo 2025 9:00 a. m.	19 marzo 2025 10:00 a. m.	vie 26/12/25	mar 30/12/25	240d	240d	0d	240d
Fundida de Escalera P2 concreto 28mpa	19 marzo 2025 10:00 a. m.	20 marzo 2025 9:00 a. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	240d	240d	240d	240d
Escalera Piso 3	26 marzo 2025 9:00 a. m.	2 abril 2025 4:00 p. m.	mar 23/12/25	mié 31/12/25	229d	229d	229d	229d
Armado de formaleta escalera P3	26 marzo 2025 9:00 a. m.	28 marzo 2025 4:00 p. m.	mar 23/12/25	vie 26/12/25	229d	229d	0d	229d
Colocación refuerzo escalera P3	28 marzo 2025 4:00 p. m.	1 abril 2025 5:00 p. m.	vie 26/12/25	mar 30/12/25	229d	229d	0d	229d
Fundida de Escalera P3 concreto 28mpa	2 abril 2025 7:00 a. m.	2 abril 2025 4:00 p. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	229d	229d	229d	229d
Escalera Piso 4	7 abril 2025 4:00 p. m.	15 abril 2025 12:00 p. m.	mar 23/12/25	mié 31/12/25	218d	218d	218d	218d
Armado de formaleta escalera P4	7 abril 2025 4:00 p. m.	10 abril 2025 12:00 p. m.	mar 23/12/25	vie 26/12/25	218d	218d	0d	218d
Colocación refuerzo escalera P4	10 abril 2025 1:00 p. m.	14 abril 2025 2:00 p. m.	vie 26/12/25	mar 30/12/25	218d	218d	0d	218d
Fundida de Escalera P4 concreto 28mpa	14 abril 2025 2:00 p. m.	15 abril 2025 12:00 p. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	218d	218d	218d	218d
Escalera Piso 5	22 abril 2025 1:00 p. m.	30 abril 2025 9:00 a. m.	mar 23/12/25	mié 31/12/25	207d	207d	207d	207d
Armado de formaleta escalera P5	22 abril 2025 1:00 p. m.	25 abril 2025 9:00 a. m.	mar 23/12/25	vie 26/12/25	207d	207d	0d	207d
Colocación refuerzo escalera P5	25 abril 2025 9:00 a. m.	29 abril 2025 10:00 a. m.	vie 26/12/25	mar 30/12/25	207d	207d	0d	207d
Fundida de Escalera P5 concreto 28mpa	29 abril 2025 10:00 a. m.	30 abril 2025 9:00 a. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	207d	207d	207d	207d
Escalera Piso 6	6 mayo 2025 9:00 a. m.	13 mayo 2025 4:00 p. m.	mar 23/12/25	mié 31/12/25	196d	196d	196d	196d
Armado de formaleta escalera P6	6 mayo 2025 9:00 a. m.	8 mayo 2025 4:00 p. m.	mar 23/12/25	vie 26/12/25	196d	196d	0d	196d
Colocación refuerzo escalera P6	8 mayo 2025 4:00 p. m.	12 mayo 2025 5:00 p. m.	vie 26/12/25	mar 30/12/25	196d	196d	0d	196d
Fundida de Escalera P6 concreto 28mpa	13 mayo 2025 7:00 a. m.	13 mayo 2025 4:00 p. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	196d	196d	196d	196d
Escalera Piso 7	17 mayo 2025 11:00 a. m.	26 mayo 2025 12:00 p. m.	mar 23/12/25	mié 31/12/25	185d	185d	185d	185d
Armado de formaleta escalera P7	17 mayo 2025 11:00 a. m.	21 mayo 2025 12:00 p. m.	mar 23/12/25	vie 26/12/25	185d	185d	0d	185d
Colocación refuerzo escalera P7	21 mayo 2025 1:00 p. m.	24 mayo 2025 9:00 a. m.	vie 26/12/25	mar 30/12/25	185d	185d	0d	185d
Fundida de Escalera P7 concreto 28mpa	24 mayo 2025 9:00 a. m.	26 mayo 2025 12:00 p. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	185d	185d	185d	185d
Escalera Piso 8	30 mayo 2025 8:00 a. m.	9 junio 2025 9:00 a. m.	mar 23/12/25	mié 31/12/25	174d	174d	174d	174d
Armado de formaleta escalera P8	30 mayo 2025 8:00 a. m.	4 junio 2025 9:00 a. m.	mar 23/12/25	vie 26/12/25	174d	174d	0d	174d
Colocación refuerzo escalera P8	4 junio 2025 9:00 a. m.	6 junio 2025 4:00 p. m.	vie 26/12/25	mar 30/12/25	174d	174d	0d	174d
Fundida de Escalera P8 concreto 28mpa	6 junio 2025 4:00 p. m.	9 junio 2025 9:00 a. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	174d	174d	174d	174d
Escalera Piso 9	12 junio 2025 3:00 p. m.	20 junio 2025 11:00 a. m.	mar 23/12/25	mié 31/12/25	163d	163d	163d	163d
Armado de formaleta escalera P9	12 junio 2025 3:00 p. m.	16 junio 2025 4:00 p. m.	mar 23/12/25	vie 26/12/25	163d	163d	0d	163d
Colocación refuerzo escalera P9	16 junio 2025 4:00 p. m.	19 junio 2025 12:00 p. m.	vie 26/12/25	mar 30/12/25	163d	163d	0d	163d

Fundida de Escalera P9 concreto 28mpa	19 junio 2025 1:00 p. m.	20 junio 2025 11:00 a. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	163d	163d	163d	163d
Escalera Piso 10	26 junio 2025 11:00 a. m.	5 julio 2025 8:00 a. m.	mar 23/12/25	mié 31/12/25	152d	152d	152d	152d
Armado de formaleta escalera P10	26 junio 2025 11:00 a. m.	1 julio 2025 12:00 p. m.	mar 23/12/25	vie 26/12/25	152d	152d	0d	152d
Colocación refuerzo escalera P10	1 julio 2025 1:00 p. m.	4 julio 2025 9:00 a. m.	vie 26/12/25	mar 30/12/25	152d	152d	0d	152d
Fundida de Escalera P10 concreto 28mpa	4 julio 2025 9:00 a. m.	5 julio 2025 8:00 a. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	152d	152d	152d	152d
Obra gris	3 febrero 2025 8:00 a. m.	22 agosto 2025 2:00 p. m.	mar 3/06/25	mié 31/12/25	102d	111d	102d	102d
Mampostería	4 marzo 2025 7:00 a. m.	11 agosto 2025 10:00 a. m.	mar 3/06/25	jue 6/11/25	76d	75d	75d	75d
Muro en bloque de concreto	4 marzo 2025 7:00 a. m.	7 julio 2025 11:00 a. m.	mar 3/06/25	jue 9/10/25	76d	82d	76d	76d
Muro en bloque de concreto P1	4 marzo 2025 7:00 a. m.	8 marzo 2025 11:00 a. m.	mar 3/06/25	lun 9/06/25	76d	76d	0d	76d
Muro en bloque de concreto P2	15 marzo 2025 9:00 a. m.	21 marzo 2025 8:00 a. m.	vie 3/10/25	jue 9/10/25	170d	170d	0d	170d
Muro en bloque de concreto P3	28 marzo 2025 4:00 p. m.	3 abril 2025 3:00 p. m.	vie 3/10/25	jue 9/10/25	159d	159d	0d	159d
Muro en bloque de concreto P4	10 abril 2025 1:00 p. m.	16 abril 2025 11:00 a. m.	vie 3/10/25	jue 9/10/25	148d	148d	0d	148d
Muro en bloque de concreto P5	25 abril 2025 9:00 a. m.	2 mayo 2025 8:00 a. m.	vie 3/10/25	jue 9/10/25	137d	137d	0d	137d
Muro en bloque de concreto P6	8 mayo 2025 4:00 p. m.	14 mayo 2025 3:00 p. m.	vie 3/10/25	jue 9/10/25	126d	126d	0d	126d
Muro en bloque de concreto P7	21 mayo 2025 1:00 p. m.	27 mayo 2025 11:00 a. m.	vie 3/10/25	jue 9/10/25	115d	115d	0d	115d
Muro en bloque de concreto P8	4 junio 2025 9:00 a. m.	10 junio 2025 8:00 a. m.	vie 3/10/25	jue 9/10/25	104d	104d	0d	104d
Muro en bloque de concreto P9	16 junio 2025 4:00 p. m.	21 junio 2025 10:00 a. m.	vie 3/10/25	jue 9/10/25	93d	93d	0d	93d
Muro en bloque de concreto P10	1 julio 2025 1:00 p. m.	7 julio 2025 11:00 a. m.	mar 1/07/25	lun 7/07/25	0d	0d	0d	0d
Muro en panelco	8 marzo 2025 11:00 a. m.	14 julio 2025 9:00 a. m.	lun 9/06/25	jue 16/10/25	76d	82d	76d	76d
Muro en panelco P1	8 marzo 2025 11:00 a. m.	15 marzo 2025 9:00 a. m.	lun 9/06/25	sáb 14/06/25	76d	76d	0d	76d
Muro en panelco P2	21 marzo 2025 8:00 a. m.	28 marzo 2025 4:00 p. m.	jue 9/10/25	jue 16/10/25	170d	170d	0d	170d
Muro en panelco P3	3 abril 2025 3:00 p. m.	10 abril 2025 12:00 p. m.	jue 9/10/25	jue 16/10/25	159d	159d	0d	159d
Muro en panelco P4	16 abril 2025 11:00 a. m.	25 abril 2025 9:00 a. m.	jue 9/10/25	jue 16/10/25	148d	148d	0d	148d
Muro en panelco P5	2 mayo 2025 8:00 a. m.	8 mayo 2025 4:00 p. m.	jue 9/10/25	jue 16/10/25	137d	137d	0d	137d
Muro en panelco P6	14 mayo 2025 3:00 p. m.	21 mayo 2025 12:00 p. m.	jue 9/10/25	jue 16/10/25	126d	126d	0d	126d
Muro en panelco P7	27 mayo 2025 11:00 a. m.	4 junio 2025 9:00 a. m.	jue 9/10/25	jue 16/10/25	115d	115d	0d	115d
Muro en panelco P8	10 junio 2025 8:00 a. m.	16 junio 2025 4:00 p. m.	jue 9/10/25	jue 16/10/25	104d	104d	0d	104d
Muro en panelco P9	21 junio 2025 10:00 a. m.	1 julio 2025 12:00 p. m.	jue 9/10/25	jue 16/10/25	93d	93d	0d	93d
Muro en panelco P10	7 julio 2025 11:00 a. m.	14 julio 2025 9:00 a. m.	lun 7/07/25	lun 14/07/25	0d	0d	0d	0d
Muro en ladrillo prensado	28 marzo 2025 7:00 a. m.	11 agosto 2025 10:00 a. m.	jue 24/07/25	jue 6/11/25	99d	75d	75d	75d
Muro en ladrillo prensado P1	28 marzo 2025 7:00 a. m.	4 abril 2025 2:00 p. m.	lun 15/09/25	lun 22/09/25	143d	143d	0d	143d
Muro en ladrillo prensado P2	9 abril 2025 2:00 p. m.	19 abril 2025 10:00 a. m.	mar 28/10/25	jue 6/11/25	170d	170d	0d	170d
Muro en ladrillo prensado P3	24 abril 2025 10:00 a. m.	2 mayo 2025 5:00 p. m.	mar 28/10/25	jue 6/11/25	159d	159d	0d	159d
Muro en ladrillo prensado P4	8 mayo 2025 7:00 a. m.	15 mayo 2025 2:00 p. m.	mar 28/10/25	jue 6/11/25	148d	148d	0d	148d
Muro en ladrillo prensado P5	20 mayo 2025 2:00 p. m.	28 mayo 2025 10:00 a. m.	mar 28/10/25	jue 6/11/25	137d	137d	0d	137d
Muro en ladrillo prensado P6	3 junio 2025 10:00 a. m.	10 junio 2025 5:00 p. m.	mar 28/10/25	jue 6/11/25	126d	126d	0d	126d
Muro en ladrillo prensado P7	16 junio 2025 7:00 a. m.	24 junio 2025 2:00 p. m.	mar 28/10/25	jue 6/11/25	115d	115d	0d	115d
Muro en ladrillo prensado P8	28 junio 2025 9:00 a. m.	8 julio 2025 10:00 a. m.	mar 28/10/25	jue 6/11/25	104d	104d	0d	104d
Muro en ladrillo prensado P9	11 julio 2025 4:00 p. m.	19 julio 2025 12:00 p. m.	mar 28/10/25	jue 6/11/25	93d	93d	0d	93d
Muro en ladrillo prensado P10	24 julio 2025 1:00 p. m.	1 agosto 2025 9:00 a. m.	jue 24/07/25	vie 1/08/25	0d	0d	0d	0d
Muro en ladrillo prensado Terraza	1 agosto 2025 9:00 a. m.	11 agosto 2025 10:00 a. m.	vie 1/08/25	lun 11/08/25	0d	0d	0d	0d
Pañetes	4 abril 2025 2:00 p. m.	19 agosto 2025 5:00 p. m.	lun 11/08/25	vie 19/12/25	106d	105d	105d	105d
Pañete sobre muro	4 abril 2025 2:00 p. m.	15 agosto 2025 3:00 p. m.	lun 11/08/25	mié 12/11/25	106d	75d	75d	75d
Pañete sobre muro P1	4 abril 2025 2:00 p. m.	10 abril 2025 12:00 p. m.	lun 22/09/25	sáb 27/09/25	143d	143d	0d	143d
Pañete sobre muro P2	19 abril 2025 10:00 a. m.	25 abril 2025 9:00 a. m.	jue 6/11/25	mié 12/11/25	170d	170d	0d	170d
Pañete sobre muro P3	3 mayo 2025 7:00 a. m.	8 mayo 2025 4:00 p. m.	jue 6/11/25	mié 12/11/25	159d	159d	0d	159d
Pañete sobre muro P4	15 mayo 2025 2:00 p. m.	21 mayo 2025 12:00 p. m.	jue 6/11/25	mié 12/11/25	148d	148d	0d	148d
Pañete sobre muro P5	28 mayo 2025 10:00 a. m.	4 junio 2025 9:00 a. m.	jue 6/11/25	mié 12/11/25	137d	137d	0d	137d
Pañete sobre muro P6	11 junio 2025 7:00 a. m.	16 junio 2025 4:00 p. m.	jue 6/11/25	mié 12/11/25	126d	126d	0d	126d

Pañete sobre muro P7	24 junio 2025 2:00 p. m.	1 julio 2025 12:00 p. m.	jue 6/11/25	mié 12/11/25	115d	115d	0d	115d
Pañete sobre muro P8	8 julio 2025 10:00 a. m.	14 julio 2025 9:00 a. m.	jue 6/11/25	mié 12/11/25	104d	104d	0d	104d
Pañete sobre muro P9	21 julio 2025 7:00 a. m.	25 julio 2025 11:00 a. m.	jue 6/11/25	mié 12/11/25	93d	93d	0d	93d
Pañete sobre muro P10	1 agosto 2025 9:00 a. m.	8 agosto 2025 8:00 a. m.	lun 29/09/25	sáb 4/10/25	50d	50d	0d	50d
Pañete sobre muro Terraza	11 agosto 2025 10:00 a. m.	15 agosto 2025 3:00 p. m.	lun 11/08/25	vie 15/08/25	0d	0d	0d	0d
Pañete Punto Fijo	11 julio 2025 4:00 p. m.	15 agosto 2025 3:00 p. m.	mar 12/08/25	mar 16/09/25	26d	26d	0d	26d
Filos y dilataciones	10 abril 2025 1:00 p. m.	19 agosto 2025 5:00 p. m.	vie 15/08/25	vie 19/12/25	106d	105d	105d	105d
Filos y dilataciones P1	10 abril 2025 1:00 p. m.	12 abril 2025 10:00 a. m.	jue 18/12/25	vie 19/12/25	211d	211d	0d	211d
Filos y dilataciones P2	25 abril 2025 9:00 a. m.	28 abril 2025 11:00 a. m.	jue 18/12/25	vie 19/12/25	200d	200d	0d	200d
Filos y dilataciones P3	8 mayo 2025 4:00 p. m.	12 mayo 2025 8:00 a. m.	jue 18/12/25	vie 19/12/25	189d	189d	0d	189d
Filos y dilataciones P4	21 mayo 2025 1:00 p. m.	23 mayo 2025 10:00 a. m.	jue 18/12/25	vie 19/12/25	178d	178d	0d	178d
Filos y dilataciones P5	4 junio 2025 9:00 a. m.	5 junio 2025 5:00 p. m.	jue 18/12/25	vie 19/12/25	167d	167d	0d	167d
Filos y dilataciones P6	16 junio 2025 4:00 p. m.	18 junio 2025 2:00 p. m.	jue 18/12/25	vie 19/12/25	156d	156d	0d	156d
Filos y dilataciones P7	1 julio 2025 1:00 p. m.	3 julio 2025 10:00 a. m.	jue 18/12/25	vie 19/12/25	145d	145d	0d	145d
Filos y dilataciones P8	14 julio 2025 9:00 a. m.	15 julio 2025 5:00 p. m.	jue 18/12/25	vie 19/12/25	134d	134d	0d	134d
Filos y dilataciones P9	25 julio 2025 11:00 a. m.	28 julio 2025 2:00 p. m.	jue 18/12/25	vie 19/12/25	123d	123d	0d	123d
Filos y dilataciones P10	8 agosto 2025 8:00 a. m.	11 agosto 2025 10:00 a. m.	jue 18/12/25	vie 19/12/25	112d	112d	0d	112d
Filos y dilataciones Terraza	15 agosto 2025 3:00 p. m.	19 agosto 2025 5:00 p. m.	vie 15/08/25	mar 19/08/25	0d	0d	0d	0d
Impermeabilizaciones	3 febrero 2025 8:00 a. m.	22 agosto 2025 2:00 p. m.	mié 24/12/25	mié 31/12/25	276d	111d	111d	111d
Impermeabilización sobre placa	21 julio 2025 7:00 a. m.	25 julio 2025 11:00 a. m.	mié 24/12/25	mié 31/12/25	134d	134d	134d	134d
Impermeabilización sobre muro	15 agosto 2025 3:00 p. m.	22 agosto 2025 2:00 p. m.	mié 24/12/25	mié 31/12/25	111d	111d	111d	111d
Impermeabilización tanque	3 febrero 2025 8:00 a. m.	7 febrero 2025 12:00 p. m.	mié 24/12/25	mié 31/12/25	276d	276d	276d	276d
Pisos	10 abril 2025 1:00 p. m.	22 agosto 2025 2:00 p. m.	sáb 27/09/25	lun 24/11/25	143d	80d	80d	80d
Sobrepisos	10 abril 2025 1:00 p. m.	20 agosto 2025 4:00 p. m.	sáb 27/09/25	vie 21/11/25	143d	80d	80d	80d
Sobrepiso P1	10 abril 2025 1:00 p. m.	14 abril 2025 2:00 p. m.	sáb 27/09/25	mié 1/10/25	143d	143d	0d	143d
Sobrepiso P2	25 abril 2025 9:00 a. m.	29 abril 2025 10:00 a. m.	mié 12/11/25	vie 14/11/25	170d	170d	0d	170d
Sobrepiso P3	8 mayo 2025 4:00 p. m.	12 mayo 2025 5:00 p. m.	mié 12/11/25	vie 14/11/25	159d	159d	0d	159d
Sobrepiso P4	21 mayo 2025 1:00 p. m.	24 mayo 2025 9:00 a. m.	mié 12/11/25	vie 14/11/25	148d	148d	0d	148d
Sobrepiso P5	4 junio 2025 9:00 a. m.	6 junio 2025 4:00 p. m.	mié 12/11/25	vie 14/11/25	137d	137d	0d	137d
Sobrepiso P6	16 junio 2025 4:00 p. m.	19 junio 2025 12:00 p. m.	mié 12/11/25	vie 14/11/25	126d	126d	0d	126d
Sobrepiso P7	1 julio 2025 1:00 p. m.	4 julio 2025 9:00 a. m.	mié 12/11/25	vie 14/11/25	115d	115d	0d	115d
Sobrepiso P8	14 julio 2025 9:00 a. m.	16 julio 2025 4:00 p. m.	mié 12/11/25	vie 14/11/25	104d	104d	0d	104d
Sobrepiso P9	25 julio 2025 11:00 a. m.	29 julio 2025 12:00 p. m.	mié 12/11/25	vie 14/11/25	93d	93d	0d	93d
Sobrepiso P10	8 agosto 2025 8:00 a. m.	12 agosto 2025 9:00 a. m.	sáb 4/10/25	mié 8/10/25	50d	50d	0d	50d
Sobrepiso Terraza	15 agosto 2025 3:00 p. m.	20 agosto 2025 4:00 p. m.	mié 19/11/25	vie 21/11/25	80d	80d	0d	80d
Alistado escaleras	29 abril 2025 10:00 a. m.	22 agosto 2025 2:00 p. m.	vie 21/11/25	lun 24/11/25	175d	80d	80d	80d
Alistado escalera P1	29 abril 2025 10:00 a. m.	2 mayo 2025 8:00 a. m.	vie 21/11/25	lun 24/11/25	175d	175d	0d	175d
Alistado escalera P2	13 mayo 2025 7:00 a. m.	14 mayo 2025 3:00 p. m.	vie 21/11/25	lun 24/11/25	164d	164d	0d	164d
Alistado escalera P3	24 mayo 2025 9:00 a. m.	27 mayo 2025 11:00 a. m.	vie 21/11/25	lun 24/11/25	153d	153d	0d	153d
Alistado escalera P4	6 junio 2025 4:00 p. m.	10 junio 2025 8:00 a. m.	vie 21/11/25	lun 24/11/25	142d	142d	0d	142d
Alistado escalera P5	19 junio 2025 1:00 p. m.	21 junio 2025 10:00 a. m.	vie 21/11/25	lun 24/11/25	131d	131d	0d	131d
Alistado escalera P6	4 julio 2025 9:00 a. m.	7 julio 2025 11:00 a. m.	vie 21/11/25	lun 24/11/25	120d	120d	0d	120d
Alistado escalera P7	16 julio 2025 4:00 p. m.	18 julio 2025 2:00 p. m.	vie 21/11/25	lun 24/11/25	109d	109d	0d	109d
Alistado escalera P8	29 julio 2025 1:00 p. m.	31 julio 2025 10:00 a. m.	vie 21/11/25	lun 24/11/25	98d	98d	0d	98d
Alistado escalera P9	12 agosto 2025 9:00 a. m.	13 agosto 2025 5:00 p. m.	vie 21/11/25	lun 24/11/25	87d	87d	0d	87d
Alistado escalera P10	20 agosto 2025 4:00 p. m.	22 agosto 2025 2:00 p. m.	vie 21/11/25	lun 24/11/25	80d	80d	0d	80d
Instalaciones	15 enero 2025 1:00 p. m.	4 noviembre 2025 12:00 p. m.	lun 9/06/25	mié 31/12/25	123d	48d	48d	48d
Instalaciones hidráulicas	8 marzo 2025 11:00 a. m.	1 agosto 2025 9:00 a. m.	lun 9/06/25	mié 31/12/25	76d	128d	76d	76d
Prolongación de tuberías verticales	8 marzo 2025 11:00 a. m.	15 julio 2025 8:00 a. m.	lun 9/06/25	jue 9/10/25	76d	76d	0d	76d

Prolongación de tuberías en pisos	15 marzo 2025 9:00 a. m.	17 julio 2025 3:00 p. m.	vie 5/12/25	mar 16/12/25	223d	128d	128d	128d
Prolongación de tuberías Piso 1	15 marzo 2025 9:00 a. m.	20 marzo 2025 9:00 a. m.	jue 11/12/25	mar 16/12/25	227d	227d	0d	227d
Prolongación de tuberías Piso 2	28 marzo 2025 4:00 p. m.	2 abril 2025 4:00 p. m.	jue 11/12/25	mar 16/12/25	216d	216d	0d	216d
Prolongación de tuberías Piso 3	10 abril 2025 1:00 p. m.	15 abril 2025 12:00 p. m.	jue 11/12/25	mar 16/12/25	205d	205d	0d	205d
Prolongación de tuberías Piso 4	25 abril 2025 9:00 a. m.	30 abril 2025 9:00 a. m.	jue 11/12/25	mar 16/12/25	194d	194d	0d	194d
Prolongación de tuberías Piso 5	8 mayo 2025 4:00 p. m.	13 mayo 2025 4:00 p. m.	jue 11/12/25	mar 16/12/25	183d	183d	0d	183d
Prolongación de tuberías Piso 6	21 mayo 2025 1:00 p. m.	26 mayo 2025 12:00 p. m.	jue 11/12/25	mar 16/12/25	172d	172d	0d	172d
Prolongación de tuberías Piso 7	4 junio 2025 9:00 a. m.	9 junio 2025 9:00 a. m.	jue 11/12/25	mar 16/12/25	161d	161d	0d	161d
Prolongación de tuberías Piso 8	16 junio 2025 4:00 p. m.	20 junio 2025 11:00 a. m.	jue 11/12/25	mar 16/12/25	150d	150d	0d	150d
Prolongación de tuberías Piso 9	1 julio 2025 1:00 p. m.	5 julio 2025 8:00 a. m.	jue 11/12/25	mar 16/12/25	139d	139d	0d	139d
Prolongación de tuberías Piso 10	14 julio 2025 9:00 a. m.	17 julio 2025 3:00 p. m.	vie 5/12/25	jue 11/12/25	124d	124d	0d	124d
Instalación de Cajillas de medidores	17 julio 2025 3:00 p. m.	23 julio 2025 2:00 p. m.	mar 16/12/25	lun 22/12/25	128d	128d	0d	128d
Instalación de equipos de presión	23 julio 2025 2:00 p. m.	1 agosto 2025 9:00 a. m.	lun 22/12/25	mié 31/12/25	128d	128d	128d	128d
Instalaciones sanitarias	15 enero 2025 1:00 p. m.	22 julio 2025 3:00 p. m.	jue 28/08/25	mié 31/12/25	191d	137d	137d	137d
Prolongación desagües cimentación	15 enero 2025 1:00 p. m.	23 enero 2025 9:00 a. m.	mar 23/12/25	mié 31/12/25	290d	290d	290d	290d
Instalación verticales sanitarias	8 marzo 2025 11:00 a. m.	15 julio 2025 8:00 a. m.	jue 28/08/25	mié 31/12/25	144d	144d	144d	144d
Instalación de tuberías sanitarias en pisos	20 marzo 2025 9:00 a. m.	22 julio 2025 3:00 p. m.	jue 11/12/25	vie 19/12/25	223d	128d	128d	128d
Instalación de tuberías sanitarias Piso 1	20 marzo 2025 9:00 a. m.	26 marzo 2025 9:00 a. m.	mar 16/12/25	vie 19/12/25	227d	227d	0d	227d
Instalación de tuberías sanitarias Piso 2	2 abril 2025 4:00 p. m.	7 abril 2025 4:00 p. m.	mar 16/12/25	vie 19/12/25	216d	216d	0d	216d
Instalación de tuberías sanitarias Piso 3	15 abril 2025 1:00 p. m.	22 abril 2025 12:00 p. m.	mar 16/12/25	vie 19/12/25	205d	205d	0d	205d
Instalación de tuberías sanitarias Piso 4	30 abril 2025 9:00 a. m.	6 mayo 2025 9:00 a. m.	mar 16/12/25	vie 19/12/25	194d	194d	0d	194d
Instalación de tuberías sanitarias Piso 5	13 mayo 2025 4:00 p. m.	17 mayo 2025 11:00 a. m.	mar 16/12/25	vie 19/12/25	183d	183d	0d	183d
Instalación de tuberías sanitarias Piso 6	26 mayo 2025 1:00 p. m.	30 mayo 2025 8:00 a. m.	mar 16/12/25	vie 19/12/25	172d	172d	0d	172d
Instalación de tuberías sanitarias Piso 7	9 junio 2025 9:00 a. m.	12 junio 2025 3:00 p. m.	mar 16/12/25	vie 19/12/25	161d	161d	0d	161d
Instalación de tuberías sanitarias Piso 8	20 junio 2025 11:00 a. m.	26 junio 2025 11:00 a. m.	mar 16/12/25	vie 19/12/25	150d	150d	0d	150d
Instalación de tuberías sanitarias Piso 9	5 julio 2025 8:00 a. m.	10 julio 2025 8:00 a. m.	mar 16/12/25	vie 19/12/25	139d	139d	0d	139d
Instalación de tuberías sanitarias Piso 10	17 julio 2025 3:00 p. m.	22 julio 2025 3:00 p. m.	jue 11/12/25	mar 16/12/25	124d	124d	0d	124d
Red contra incendios	15 julio 2025 8:00 a. m.	19 agosto 2025 5:00 p. m.	vie 10/10/25	mié 31/12/25	76d	114d	76d	76d
Instalación de columna red contra incendios	15 julio 2025 8:00 a. m.	31 julio 2025 10:00 a. m.	vie 10/10/25	mar 28/10/25	76d	76d	0d	76d
Instalación de Gabinetes y valvulas Cortina	31 julio 2025 10:00 a. m.	6 agosto 2025 9:00 a. m.	sáb 13/12/25	jue 18/12/25	114d	114d	0d	114d
Instalación siamesa	6 agosto 2025 9:00 a. m.	8 agosto 2025 5:00 p. m.	vie 19/12/25	lun 22/12/25	114d	114d	0d	114d
Instalación de equipos de presión	9 agosto 2025 7:00 a. m.	19 agosto 2025 5:00 p. m.	lun 22/12/25	mié 31/12/25	114d	114d	114d	114d
Red de gas	31 julio 2025 10:00 a. m.	1 octubre 2025 11:00 a. m.	mar 28/10/25	mié 31/12/25	76d	76d	76d	76d
Prolongación de Verticales	31 julio 2025 10:00 a. m.	11 agosto 2025 10:00 a. m.	mar 28/10/25	vie 7/11/25	76d	76d	0d	76d
Prolongación de tuberías en pisos	11 agosto 2025 10:00 a. m.	15 septiembre 2025 9:00 a. m.	vie 7/11/25	sáb 13/12/25	76d	76d	76d	76d
Prolongación de tuberías de gas en Piso 1	11 agosto 2025 10:00 a. m.	13 agosto 2025 5:00 p. m.	vie 7/11/25	mar 11/11/25	76d	76d	0d	76d
Prolongación de tuberías de gas en Piso 2	14 agosto 2025 7:00 a. m.	19 agosto 2025 8:00 a. m.	mar 11/11/25	jue 13/11/25	76d	76d	0d	76d
Prolongación de tuberías de gas en Piso 3	19 agosto 2025 8:00 a. m.	21 agosto 2025 3:00 p. m.	vie 14/11/25	mié 19/11/25	76d	76d	0d	76d
Prolongación de tuberías de gas en Piso 4	21 agosto 2025 3:00 p. m.	25 agosto 2025 4:00 p. m.	mié 19/11/25	vie 21/11/25	76d	76d	0d	76d
Prolongación de tuberías de gas en Piso 5	25 agosto 2025 4:00 p. m.	28 agosto 2025 12:00 p. m.	vie 21/11/25	mar 25/11/25	76d	76d	0d	76d
Prolongación de tuberías de gas en Piso 6	28 agosto 2025 1:00 p. m.	1 septiembre 2025 2:00 p. m.	mar 25/11/25	vie 28/11/25	76d	76d	0d	76d
Prolongación de tuberías de gas en Piso 7	1 septiembre 2025 2:00 p. m.	4 septiembre 2025 10:00 a. m.	vie 28/11/25	mar 2/12/25	76d	76d	0d	76d
Prolongación de tuberías de gas en Piso 8	4 septiembre 2025 10:00 a. m.	8 septiembre 2025 11:00 a. m.	mar 2/12/25	vie 5/12/25	76d	76d	0d	76d
Prolongación de tuberías de gas en Piso 9	8 septiembre 2025 11:00 a. m.	11 septiembre 2025 8:00 a. m.	vie 5/12/25	mié 10/12/25	76d	76d	0d	76d
Prolongación de tuberías de gas en Piso 10	11 septiembre 2025 8:00 a. m.	15 septiembre 2025 9:00 a. m.	mié 10/12/25	sáb 13/12/25	76d	76d	0d	76d
Centro de medición segunda etapa	15 septiembre 2025 9:00 a. m.	25 septiembre 2025 12:00 p. m.	sáb 13/12/25	mié 24/12/25	76d	76d	0d	76d
Reguladores primera etapa	25 septiembre 2025 1:00 p. m.	1 octubre 2025 11:00 a. m.	mié 24/12/25	mié 31/12/25	76d	76d	76d	76d
Instalaciones eléctricas	20 enero 2025 1:00 p. m.	4 noviembre 2025 12:00 p. m.	vie 27/06/25	mié 31/12/25	135d	48d	48d	48d
Malla a tierra	20 enero 2025 1:00 p. m.	23 enero 2025 9:00 a. m.	lun 29/12/25	mié 31/12/25	290d	290d	290d	290d

Prolongación de ducteria vertical	4 marzo 2025 7:00 a. m.	13 agosto 2025 8:00 a. m.	vie 27/06/25	jue 4/12/25	97d	97d	0d	97d
Prolongación de tuberías en pisos	4 abril 2025 2:00 p. m.	19 agosto 2025 5:00 p. m.	sáb 4/10/25	jue 18/12/25	154d	104d	104d	104d
Prolongación de tuberías eléctricas en piso 1	4 abril 2025 2:00 p. m.	12 abril 2025 10:00 a. m.	jue 11/12/25	jue 18/12/25	210d	210d	0d	210d
Prolongación de tuberías eléctricas en piso 2	19 abril 2025 10:00 a. m.	28 abril 2025 11:00 a. m.	jue 11/12/25	jue 18/12/25	199d	199d	0d	199d
Prolongación de tuberías eléctricas en piso 3	3 mayo 2025 7:00 a. m.	12 mayo 2025 8:00 a. m.	jue 11/12/25	jue 18/12/25	188d	188d	0d	188d
Prolongación de tuberías eléctricas en piso 4	15 mayo 2025 2:00 p. m.	23 mayo 2025 10:00 a. m.	jue 11/12/25	jue 18/12/25	177d	177d	0d	177d
Prolongación de tuberías eléctricas en piso 5	28 mayo 2025 10:00 a. m.	5 junio 2025 5:00 p. m.	jue 11/12/25	jue 18/12/25	166d	166d	0d	166d
Prolongación de tuberías eléctricas en piso 6	11 junio 2025 7:00 a. m.	18 junio 2025 2:00 p. m.	jue 11/12/25	jue 18/12/25	155d	155d	0d	155d
Prolongación de tuberías eléctricas en piso 7	24 junio 2025 2:00 p. m.	3 julio 2025 10:00 a. m.	jue 11/12/25	jue 18/12/25	144d	144d	0d	144d
Prolongación de tuberías eléctricas en piso 8	8 julio 2025 10:00 a. m.	15 julio 2025 5:00 p. m.	jue 11/12/25	jue 18/12/25	133d	133d	0d	133d
Prolongación de tuberías eléctricas en piso 9	21 julio 2025 7:00 a. m.	28 julio 2025 2:00 p. m.	jue 11/12/25	jue 18/12/25	122d	122d	0d	122d
Prolongación de tuberías eléctricas en piso 10	1 agosto 2025 9:00 a. m.	11 agosto 2025 10:00 a. m.	mar 2/12/25	jue 11/12/25	104d	104d	0d	104d
Prolongación de tuberías eléctricas en Terraza	11 agosto 2025 10:00 a. m.	19 agosto 2025 5:00 p. m.	sáb 4/10/25	mar 14/10/25	48d	48d	0d	48d
Alambrada pisos	12 abril 2025 10:00 a. m.	5 septiembre 2025 9:00 a. m.	mar 14/10/25	vie 26/12/25	154d	95d	95d	95d
Alambrada Piso 1	12 abril 2025 10:00 a. m.	21 abril 2025 2:00 p. m.	vie 19/12/25	vie 26/12/25	211d	211d	0d	211d
Alambrada Piso 2	28 abril 2025 11:00 a. m.	5 mayo 2025 10:00 a. m.	vie 19/12/25	vie 26/12/25	200d	200d	0d	200d
Alambrada Piso 3	12 mayo 2025 8:00 a. m.	16 mayo 2025 12:00 p. m.	vie 19/12/25	vie 26/12/25	189d	189d	0d	189d
Alambrada Piso 4	23 mayo 2025 10:00 a. m.	29 mayo 2025 9:00 a. m.	vie 19/12/25	vie 26/12/25	178d	178d	0d	178d
Alambrada Piso 5	6 junio 2025 7:00 a. m.	11 junio 2025 4:00 p. m.	vie 19/12/25	vie 26/12/25	167d	167d	0d	167d
Alambrada Piso 6	18 junio 2025 2:00 p. m.	25 junio 2025 12:00 p. m.	vie 19/12/25	vie 26/12/25	156d	156d	0d	156d
Alambrada Piso 7	3 julio 2025 10:00 a. m.	9 julio 2025 9:00 a. m.	vie 19/12/25	vie 26/12/25	145d	145d	0d	145d
Alambrada Piso 8	16 julio 2025 7:00 a. m.	21 julio 2025 4:00 p. m.	vie 19/12/25	vie 26/12/25	134d	134d	0d	134d
Alambrada Piso 9	28 julio 2025 2:00 p. m.	2 agosto 2025 8:00 a. m.	vie 19/12/25	vie 26/12/25	123d	123d	0d	123d
Alambrada Piso 10	11 agosto 2025 10:00 a. m.	15 agosto 2025 3:00 p. m.	vie 19/12/25	vie 26/12/25	112d	112d	0d	112d
Alambrada Terraza	20 agosto 2025 7:00 a. m.	25 agosto 2025 4:00 p. m.	mar 14/10/25	lun 20/10/25	48d	48d	0d	48d
Alambrada Zonas Comunes	25 agosto 2025 4:00 p. m.	5 septiembre 2025 9:00 a. m.	lun 20/10/25	jue 30/10/25	48d	48d	0d	48d
Aparateada pisos	21 abril 2025 2:00 p. m.	12 septiembre 2025 4:00 p. m.	jue 30/10/25	mar 30/12/25	164d	91d	91d	91d
Aparateada piso 1	21 abril 2025 2:00 p. m.	24 abril 2025 10:00 a. m.	vie 26/12/25	mar 30/12/25	211d	211d	0d	211d
Aparateada piso 2	5 mayo 2025 10:00 a. m.	7 mayo 2025 5:00 p. m.	vie 26/12/25	mar 30/12/25	200d	200d	0d	200d
Aparateada piso 3	16 mayo 2025 1:00 p. m.	20 mayo 2025 2:00 p. m.	vie 26/12/25	mar 30/12/25	189d	189d	0d	189d
Aparateada piso 4	29 mayo 2025 9:00 a. m.	3 junio 2025 10:00 a. m.	vie 26/12/25	mar 30/12/25	178d	178d	0d	178d
Aparateada piso 5	11 junio 2025 4:00 p. m.	14 junio 2025 12:00 p. m.	vie 26/12/25	mar 30/12/25	167d	167d	0d	167d
Aparateada piso 6	25 junio 2025 1:00 p. m.	28 junio 2025 9:00 a. m.	vie 26/12/25	mar 30/12/25	156d	156d	0d	156d
Aparateada piso 7	9 julio 2025 9:00 a. m.	11 julio 2025 4:00 p. m.	vie 26/12/25	mar 30/12/25	145d	145d	0d	145d
Aparateada piso 8	21 julio 2025 4:00 p. m.	24 julio 2025 12:00 p. m.	vie 26/12/25	mar 30/12/25	134d	134d	0d	134d
Aparateada piso 9	2 agosto 2025 8:00 a. m.	6 agosto 2025 9:00 a. m.	vie 26/12/25	mar 30/12/25	123d	123d	0d	123d
Aparateada piso 10	15 agosto 2025 3:00 p. m.	20 agosto 2025 4:00 p. m.	vie 26/12/25	mar 30/12/25	112d	112d	0d	112d
Aparateada Terraza	25 agosto 2025 4:00 p. m.	28 agosto 2025 12:00 p. m.	vie 26/12/25	mar 30/12/25	105d	105d	0d	105d
Aparateada Zonas Comunes	5 septiembre 2025 9:00 a. m.	12 septiembre 2025 4:00 p. m.	jue 30/10/25	sáb 8/11/25	48d	48d	0d	48d
Instalación de tableros y breakers	24 abril 2025 10:00 a. m.	16 septiembre 2025 8:00 a. m.	sáb 8/11/25	mié 31/12/25	168d	90d	90d	90d
Instalación de tableros y breakers piso 1	24 abril 2025 10:00 a. m.	25 abril 2025 9:00 a. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	211d	211d	211d	211d
Instalación de tableros y breakers piso 2	8 mayo 2025 7:00 a. m.	8 mayo 2025 4:00 p. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	200d	200d	200d	200d
Instalación de tableros y breakers piso 3	20 mayo 2025 2:00 p. m.	21 mayo 2025 12:00 p. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	189d	189d	189d	189d
Instalación de tableros y breakers piso 4	3 junio 2025 10:00 a. m.	4 junio 2025 9:00 a. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	178d	178d	178d	178d
Instalación de tableros y breakers piso 5	16 junio 2025 7:00 a. m.	16 junio 2025 4:00 p. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	167d	167d	167d	167d
Instalación de tableros y breakers piso 6	28 junio 2025 9:00 a. m.	1 julio 2025 12:00 p. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	156d	156d	156d	156d
Instalación de tableros y breakers piso 7	11 julio 2025 4:00 p. m.	14 julio 2025 9:00 a. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	145d	145d	145d	145d
Instalación de tableros y breakers piso 8	24 julio 2025 1:00 p. m.	25 julio 2025 11:00 a. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	134d	134d	134d	134d
Instalación de tableros y breakers piso 9	6 agosto 2025 9:00 a. m.	8 agosto 2025 8:00 a. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	123d	123d	123d	123d

Instalación de tableros y breakers piso 10	20 agosto 2025 4:00 p. m.	21 agosto 2025 3:00 p. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	112d	112d	112d	112d
Instalación de tableros y breakers Terraza	28 agosto 2025 1:00 p. m.	29 agosto 2025 11:00 a. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	105d	105d	105d	105d
Instalación de tableros y breakers Zonas Comunes	12 septiembre 2025 4:00 p. m.	16 septiembre 2025 8:00 a. m.	sáb 8/11/25	mar 11/11/25	48d	48d	0d	48d
Instalación de lámparas y sensores	5 septiembre 2025 9:00 a. m.	11 septiembre 2025 8:00 a. m.	mié 24/12/25	mié 31/12/25	94d	94d	94d	94d
Instalación de lamparas de emergencia	5 septiembre 2025 9:00 a. m.	11 septiembre 2025 8:00 a. m.	mié 24/12/25	mié 31/12/25	94d	94d	94d	94d
Instalación de lamparas hológenas	5 septiembre 2025 9:00 a. m.	11 septiembre 2025 8:00 a. m.	mié 24/12/25	mié 31/12/25	94d	94d	94d	94d
Instalación de sensores de movimiento	5 septiembre 2025 9:00 a. m.	11 septiembre 2025 8:00 a. m.	mié 24/12/25	mié 31/12/25	94d	94d	94d	94d
Acometidas	12 abril 2025 10:00 a. m.	8 septiembre 2025 11:00 a. m.	jue 4/12/25	mié 31/12/25	198d	97d	97d	97d
Acometida 110V foso de ascensor	12 abril 2025 10:00 a. m.	15 abril 2025 12:00 p. m.	vie 26/12/25	lun 29/12/25	216d	216d	0d	216d
Acometida trifásica foso de ascensor	15 abril 2025 1:00 p. m.	19 abril 2025 10:00 a. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	216d	216d	216d	216d
Cuarto de bombas, cuarto de maquinas, duplicado	13 agosto 2025 8:00 a. m.	19 agosto 2025 5:00 p. m.	mié 24/12/25	mié 31/12/25	114d	114d	114d	114d
Trabajo acometidas parciales a apartamentos (ver)	13 agosto 2025 8:00 a. m.	5 septiembre 2025 9:00 a. m.	jue 4/12/25	lun 29/12/25	97d	97d	0d	97d
Alambrado de parciales a medidores	5 septiembre 2025 9:00 a. m.	8 septiembre 2025 11:00 a. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	97d	97d	97d	97d
Iluminación cuartos técnicos	12 abril 2025 10:00 a. m.	25 agosto 2025 4:00 p. m.	mié 24/12/25	mié 31/12/25	215d	109d	109d	109d
Iluminación cuarto de máquinas	20 agosto 2025 7:00 a. m.	25 agosto 2025 4:00 p. m.	mié 24/12/25	mié 31/12/25	109d	109d	109d	109d
Iluminación foso de ascensor	12 abril 2025 10:00 a. m.	21 abril 2025 2:00 p. m.	mié 24/12/25	mié 31/12/25	215d	215d	215d	215d
Armarios	16 septiembre 2025 8:00 a. m.	4 noviembre 2025 12:00 p. m.	mar 11/11/25	mié 31/12/25	48d	48d	48d	48d
Instalación y conexión de armarios electricos	16 septiembre 2025 8:00 a. m.	8 octubre 2025 9:00 a. m.	mar 11/11/25	jue 4/12/25	48d	48d	0d	48d
Instalación y conexión de TGA	8 octubre 2025 9:00 a. m.	20 octubre 2025 5:00 p. m.	jue 4/12/25	mié 17/12/25	48d	48d	0d	48d
Instalación de Celdas SF6 y transformador	21 octubre 2025 7:00 a. m.	31 octubre 2025 10:00 a. m.	mié 17/12/25	lun 29/12/25	48d	48d	0d	48d
Instalación tablero servicios comunes	31 octubre 2025 10:00 a. m.	4 noviembre 2025 12:00 p. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	48d	48d	48d	48d
Serie3	8 octubre 2025 9:00 a. m.	4 noviembre 2025 12:00 p. m.	vie 12/12/25	mié 31/12/25	54d	48d	48d	48d
Prolongación red CS 276-I a celda SF6	10 octubre 2025 7:00 a. m.	16 octubre 2025 4:00 p. m.	vie 12/12/25	jue 18/12/25	52d	52d	0d	52d
Prolongación tubería transformador y celda	16 octubre 2025 4:00 p. m.	20 octubre 2025 5:00 p. m.	jue 18/12/25	lun 22/12/25	52d	52d	0d	52d
Prolongación iluminación sub-estación	21 octubre 2025 7:00 a. m.	23 octubre 2025 2:00 p. m.	lun 22/12/25	mié 24/12/25	52d	52d	0d	52d
Prolongación tubería tranformador a TGA-armario	23 octubre 2025 2:00 p. m.	27 octubre 2025 3:00 p. m.	mié 24/12/25	lun 29/12/25	52d	52d	0d	52d
Alambrado tubería y carcamos transformador y celda	21 octubre 2025 7:00 a. m.	22 octubre 2025 3:00 p. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	58d	58d	58d	58d
Alambrado iluminación sub-estación	23 octubre 2025 2:00 p. m.	25 octubre 2025 11:00 a. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	55d	55d	55d	55d
Alambrado de celda a TGA	27 octubre 2025 3:00 p. m.	29 octubre 2025 12:00 p. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	52d	52d	52d	52d
Alambrado tubería tranformador a TGA-ARMARIO	31 octubre 2025 10:00 a. m.	4 noviembre 2025 12:00 p. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	48d	48d	48d	48d
Prolongación tubería CS 276-I a CS 276-II	8 octubre 2025 9:00 a. m.	10 octubre 2025 4:00 p. m.	jue 18/12/25	lun 22/12/25	59d	59d	0d	59d
Prolongación tubería CS 276-II a CS 276-Existente	10 octubre 2025 4:00 p. m.	15 octubre 2025 5:00 p. m.	lun 22/12/25	mié 24/12/25	59d	59d	0d	59d
Alambrado red celda SF6 a CS 276 E	16 octubre 2025 7:00 a. m.	20 octubre 2025 8:00 a. m.	mié 24/12/25	lun 29/12/25	59d	59d	0d	59d
Afloramiento del punto de conexión	20 octubre 2025 8:00 a. m.	21 octubre 2025 4:00 p. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	59d	59d	59d	59d
Telecomunicaciones y citofonía	12 abril 2025 10:00 a. m.	30 agosto 2025 10:00 a. m.	jue 11/12/25	mié 31/12/25	203d	104d	104d	104d
Telecomunicaciones y citofonía Piso 1	12 abril 2025 10:00 a. m.	26 abril 2025 8:00 a. m.	vie 19/12/25	mié 31/12/25	210d	210d	210d	210d
Prolongación de tubería de telecomunicaciones Piso 1	12 abril 2025 10:00 a. m.	23 abril 2025 11:00 a. m.	vie 19/12/25	lun 29/12/25	210d	210d	0d	210d
Instalación de cajas PAU Piso 1	23 abril 2025 11:00 a. m.	25 abril 2025 9:00 a. m.	lun 29/12/25	mar 30/12/25	210d	210d	0d	210d
Instalación de gabinete de piso 1	25 abril 2025 9:00 a. m.	26 abril 2025 8:00 a. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	210d	210d	210d	210d
Telecomunicaciones y citofonía Piso 2	28 abril 2025 11:00 a. m.	9 mayo 2025 3:00 p. m.	vie 19/12/25	mié 31/12/25	199d	199d	199d	199d
Prolongación de tubería de telecomunicaciones Piso 2	28 abril 2025 11:00 a. m.	7 mayo 2025 8:00 a. m.	vie 19/12/25	lun 29/12/25	199d	199d	0d	199d
Instalación de cajas PAU Piso 2	7 mayo 2025 8:00 a. m.	8 mayo 2025 4:00 p. m.	lun 29/12/25	mar 30/12/25	199d	199d	0d	199d
Instalación de gabinete de piso 2	8 mayo 2025 4:00 p. m.	9 mayo 2025 3:00 p. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	199d	199d	199d	199d
Telecomunicaciones y citofonía Piso 3	12 mayo 2025 8:00 a. m.	22 mayo 2025 11:00 a. m.	vie 19/12/25	mié 31/12/25	188d	188d	188d	188d
Prolongación de tubería de telecomunicaciones Piso 3	12 mayo 2025 8:00 a. m.	19 mayo 2025 3:00 p. m.	vie 19/12/25	lun 29/12/25	188d	188d	0d	188d
Instalación de cajas PAU Piso 3	19 mayo 2025 3:00 p. m.	21 mayo 2025 12:00 p. m.	lun 29/12/25	mar 30/12/25	188d	188d	0d	188d
Instalación de gabinete de piso 3	21 mayo 2025 1:00 p. m.	22 mayo 2025 11:00 a. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	188d	188d	188d	188d
Telecomunicaciones y citofonía Piso 4	23 mayo 2025 10:00 a. m.	5 junio 2025 8:00 a. m.	vie 19/12/25	mié 31/12/25	177d	177d	177d	177d
Prolongación de tubería de telecomunicaciones Piso 4	23 mayo 2025 10:00 a. m.	30 mayo 2025 5:00 p. m.	vie 19/12/25	lun 29/12/25	177d	177d	0d	177d

Instalación de cajas PAU Piso 4	31 mayo 2025 7:00 a. m.	4 junio 2025 9:00 a. m.	lun 29/12/25	mar 30/12/25	177d	177d	0d	177d
Instalación de gabinete de piso 4	4 junio 2025 9:00 a. m.	5 junio 2025 8:00 a. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	177d	177d	177d	177d
Telecomunicaciones y citofonía Piso 5	6 junio 2025 7:00 a. m.	17 junio 2025 3:00 p. m.	vie 19/12/25	mié 31/12/25	166d	166d	166d	166d
ongación de tubería de telecomunicaciones Pi	6 junio 2025 7:00 a. m.	13 junio 2025 2:00 p. m.	vie 19/12/25	lun 29/12/25	166d	166d	0d	166d
Instalación de cajas PAU Piso 5	13 junio 2025 2:00 p. m.	16 junio 2025 4:00 p. m.	lun 29/12/25	mar 30/12/25	166d	166d	0d	166d
Instalación de gabinete de piso 5	16 junio 2025 4:00 p. m.	17 junio 2025 3:00 p. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	166d	166d	166d	166d
Telecomunicaciones y citofonía Piso 6	18 junio 2025 2:00 p. m.	2 julio 2025 11:00 a. m.	vie 19/12/25	mié 31/12/25	155d	155d	155d	155d
ongación de tubería de telecomunicaciones Pi	18 junio 2025 2:00 p. m.	27 junio 2025 10:00 a. m.	vie 19/12/25	lun 29/12/25	155d	155d	0d	155d
Instalación de cajas PAU Piso 6	27 junio 2025 10:00 a. m.	1 julio 2025 12:00 p. m.	lun 29/12/25	mar 30/12/25	155d	155d	0d	155d
Instalación de gabinete de piso 6	1 julio 2025 1:00 p. m.	2 julio 2025 11:00 a. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	155d	155d	155d	155d
Telecomunicaciones y citofonía Piso 7	3 julio 2025 10:00 a. m.	15 julio 2025 8:00 a. m.	vie 19/12/25	mié 31/12/25	144d	144d	144d	144d
ongación de tubería de telecomunicaciones Pi	3 julio 2025 10:00 a. m.	10 julio 2025 5:00 p. m.	vie 19/12/25	lun 29/12/25	144d	144d	0d	144d
Instalación de cajas PAU Piso 7	11 julio 2025 7:00 a. m.	14 julio 2025 9:00 a. m.	lun 29/12/25	mar 30/12/25	144d	144d	0d	144d
Instalación de gabinete de piso 7	14 julio 2025 9:00 a. m.	15 julio 2025 8:00 a. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	144d	144d	144d	144d
Telecomunicaciones y citofonía Piso 8	16 julio 2025 7:00 a. m.	26 julio 2025 10:00 a. m.	vie 19/12/25	mié 31/12/25	133d	133d	133d	133d
ongación de tubería de telecomunicaciones Pi	16 julio 2025 7:00 a. m.	23 julio 2025 2:00 p. m.	vie 19/12/25	lun 29/12/25	133d	133d	0d	133d
Instalación de cajas PAU Piso 8	23 julio 2025 2:00 p. m.	25 julio 2025 11:00 a. m.	lun 29/12/25	mar 30/12/25	133d	133d	0d	133d
Instalación de gabinete de piso 8	25 julio 2025 11:00 a. m.	26 julio 2025 10:00 a. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	133d	133d	133d	133d
Telecomunicaciones y citofonía Piso 9	28 julio 2025 2:00 p. m.	8 agosto 2025 5:00 p. m.	vie 19/12/25	mié 31/12/25	122d	122d	122d	122d
ongación de tubería de telecomunicaciones Pi	28 julio 2025 2:00 p. m.	5 agosto 2025 10:00 a. m.	vie 19/12/25	lun 29/12/25	122d	122d	0d	122d
Instalación de cajas PAU Piso 9	5 agosto 2025 10:00 a. m.	8 agosto 2025 8:00 a. m.	lun 29/12/25	mar 30/12/25	122d	122d	0d	122d
Instalación de gabinete de piso 9	8 agosto 2025 8:00 a. m.	8 agosto 2025 5:00 p. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	122d	122d	122d	122d
Telecomunicaciones y citofonía Piso 10	11 agosto 2025 10:00 a. m.	22 agosto 2025 2:00 p. m.	jue 11/12/25	mié 31/12/25	104d	111d	104d	104d
ongación de tubería de telecomunicaciones Pis	11 agosto 2025 10:00 a. m.	19 agosto 2025 5:00 p. m.	jue 11/12/25	jue 18/12/25	104d	104d	0d	104d
Instalación de cajas PAU Piso 10	20 agosto 2025 7:00 a. m.	21 agosto 2025 3:00 p. m.	lun 29/12/25	mar 30/12/25	111d	111d	0d	111d
Instalación de gabinete de piso 10	21 agosto 2025 3:00 p. m.	22 agosto 2025 2:00 p. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	111d	111d	111d	111d
Cableado timbres y camaras (p1-p10)	20 agosto 2025 7:00 a. m.	30 agosto 2025 10:00 a. m.	vie 19/12/25	mié 31/12/25	104d	104d	104d	104d
Cableado timbres y camaras piso 1	20 agosto 2025 7:00 a. m.	20 agosto 2025 4:00 p. m.	vie 19/12/25	vie 19/12/25	104d	104d	0d	104d
Cableado timbres y camaras piso 2	20 agosto 2025 4:00 p. m.	21 agosto 2025 3:00 p. m.	vie 19/12/25	lun 22/12/25	104d	104d	0d	104d
Cableado timbres y camaras piso 3	21 agosto 2025 3:00 p. m.	22 agosto 2025 2:00 p. m.	lun 22/12/25	mar 23/12/25	104d	104d	0d	104d
Cableado timbres y camaras piso 4	22 agosto 2025 2:00 p. m.	23 agosto 2025 12:00 p. m.	mar 23/12/25	mar 23/12/25	104d	104d	0d	104d
Cableado timbres y camaras piso 5	25 agosto 2025 7:00 a. m.	25 agosto 2025 4:00 p. m.	mié 24/12/25	mié 24/12/25	104d	104d	0d	104d
Cableado timbres y camaras piso 6	25 agosto 2025 4:00 p. m.	26 agosto 2025 3:00 p. m.	mié 24/12/25	vie 26/12/25	104d	104d	0d	104d
Cableado timbres y camaras piso 7	26 agosto 2025 3:00 p. m.	27 agosto 2025 2:00 p. m.	vie 26/12/25	lun 29/12/25	104d	104d	0d	104d
Cableado timbres y camaras piso 8	27 agosto 2025 2:00 p. m.	28 agosto 2025 12:00 p. m.	lun 29/12/25	lun 29/12/25	104d	104d	0d	104d
Cableado timbres y camaras piso 9	28 agosto 2025 1:00 p. m.	29 agosto 2025 11:00 a. m.	mar 30/12/25	mar 30/12/25	104d	104d	0d	104d
Cableado timbres y camaras piso 10	29 agosto 2025 11:00 a. m.	30 agosto 2025 10:00 a. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	104d	104d	104d	104d
Obra blanca	26 marzo 2025 9:00 a. m.	26 septiembre 2025 11:00 a. m.	mié 20/08/25	mié 31/12/25	122d	80d	80d	80d
Cielo rasos	26 marzo 2025 9:00 a. m.	6 agosto 2025 9:00 a. m.	mar 16/12/25	mié 31/12/25	223d	124d	124d	124d
Estructurada de cielo raso	26 marzo 2025 9:00 a. m.	31 julio 2025 10:00 a. m.	mar 16/12/25	mié 24/12/25	223d	124d	124d	124d
Estructurada de cielo raso Piso 1	26 marzo 2025 9:00 a. m.	31 marzo 2025 9:00 a. m.	vie 19/12/25	mié 24/12/25	227d	227d	0d	227d
Estructurada de cielo raso Piso 2	7 abril 2025 4:00 p. m.	11 abril 2025 11:00 a. m.	vie 19/12/25	mié 24/12/25	216d	216d	0d	216d
Estructurada de cielo raso Piso 3	22 abril 2025 1:00 p. m.	26 abril 2025 8:00 a. m.	vie 19/12/25	mié 24/12/25	205d	205d	0d	205d
Estructurada de cielo raso Piso 4	6 mayo 2025 9:00 a. m.	9 mayo 2025 3:00 p. m.	vie 19/12/25	mié 24/12/25	194d	194d	0d	194d
Estructurada de cielo raso Piso 5	17 mayo 2025 11:00 a. m.	22 mayo 2025 11:00 a. m.	vie 19/12/25	mié 24/12/25	183d	183d	0d	183d
Estructurada de cielo raso Piso 6	30 mayo 2025 8:00 a. m.	5 junio 2025 8:00 a. m.	vie 19/12/25	mié 24/12/25	172d	172d	0d	172d
Estructurada de cielo raso Piso 7	12 junio 2025 3:00 p. m.	17 junio 2025 3:00 p. m.	vie 19/12/25	mié 24/12/25	161d	161d	0d	161d
Estructurada de cielo raso Piso 8	26 junio 2025 11:00 a. m.	2 julio 2025 11:00 a. m.	vie 19/12/25	mié 24/12/25	150d	150d	0d	150d
Estructurada de cielo raso Piso 9	10 julio 2025 8:00 a. m.	15 julio 2025 8:00 a. m.	vie 19/12/25	mié 24/12/25	139d	139d	0d	139d

Estructurada de cielo raso Piso 10	22 julio 2025 3:00 p. m.	26 julio 2025 10:00 a. m.	mar 16/12/25	vie 19/12/25	124d	124d	0d	124d
Estructurada de cielo raso terraza	26 julio 2025 10:00 a. m.	31 julio 2025 10:00 a. m.	vie 19/12/25	mié 24/12/25	124d	124d	0d	124d
Tapada de cielo raso	31 marzo 2025 9:00 a. m.	4 agosto 2025 11:00 a. m.	mié 24/12/25	lun 29/12/25	227d	124d	124d	124d
Tapada de cielo raso piso 1	31 marzo 2025 9:00 a. m.	2 abril 2025 4:00 p. m.	mié 24/12/25	lun 29/12/25	227d	227d	0d	227d
Tapada de cielo raso piso 2	11 abril 2025 11:00 a. m.	15 abril 2025 12:00 p. m.	mié 24/12/25	lun 29/12/25	216d	216d	0d	216d
Tapada de cielo raso piso 3	26 abril 2025 8:00 a. m.	30 abril 2025 9:00 a. m.	mié 24/12/25	lun 29/12/25	205d	205d	0d	205d
Tapada de cielo raso piso 4	9 mayo 2025 3:00 p. m.	13 mayo 2025 4:00 p. m.	mié 24/12/25	lun 29/12/25	194d	194d	0d	194d
Tapada de cielo raso piso 5	22 mayo 2025 11:00 a. m.	26 mayo 2025 12:00 p. m.	mié 24/12/25	lun 29/12/25	183d	183d	0d	183d
Tapada de cielo raso piso 6	5 junio 2025 8:00 a. m.	9 junio 2025 9:00 a. m.	mié 24/12/25	lun 29/12/25	172d	172d	0d	172d
Tapada de cielo raso piso 7	17 junio 2025 3:00 p. m.	20 junio 2025 11:00 a. m.	mié 24/12/25	lun 29/12/25	161d	161d	0d	161d
Tapada de cielo raso piso 8	2 julio 2025 11:00 a. m.	5 julio 2025 8:00 a. m.	mié 24/12/25	lun 29/12/25	150d	150d	0d	150d
Tapada de cielo raso piso 9	15 julio 2025 8:00 a. m.	17 julio 2025 3:00 p. m.	mié 24/12/25	lun 29/12/25	139d	139d	0d	139d
Tapada de cielo raso piso 10	26 julio 2025 10:00 a. m.	30 julio 2025 11:00 a. m.	mié 24/12/25	lun 29/12/25	128d	128d	0d	128d
Tapada de cielo raso terraza	31 julio 2025 10:00 a. m.	4 agosto 2025 11:00 a. m.	mié 24/12/25	lun 29/12/25	124d	124d	0d	124d
Pintura de cielo raso	2 abril 2025 4:00 p. m.	6 agosto 2025 9:00 a. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	227d	124d	124d	124d
Pintura de cielo raso piso 1	2 abril 2025 4:00 p. m.	4 abril 2025 2:00 p. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	227d	227d	227d	227d
Pintura de cielo raso piso 2	15 abril 2025 1:00 p. m.	19 abril 2025 10:00 a. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	216d	216d	216d	216d
Pintura de cielo raso piso 3	30 abril 2025 9:00 a. m.	2 mayo 2025 5:00 p. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	205d	205d	205d	205d
Pintura de cielo raso piso 4	13 mayo 2025 4:00 p. m.	15 mayo 2025 2:00 p. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	194d	194d	194d	194d
Pintura de cielo raso piso 5	26 mayo 2025 1:00 p. m.	28 mayo 2025 10:00 a. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	183d	183d	183d	183d
Pintura de cielo raso piso 6	9 junio 2025 9:00 a. m.	10 junio 2025 5:00 p. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	172d	172d	172d	172d
Pintura de cielo raso piso 7	20 junio 2025 11:00 a. m.	24 junio 2025 2:00 p. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	161d	161d	161d	161d
Pintura de cielo raso piso 8	5 julio 2025 8:00 a. m.	8 julio 2025 10:00 a. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	150d	150d	150d	150d
Pintura de cielo raso piso 9	17 julio 2025 3:00 p. m.	19 julio 2025 12:00 p. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	139d	139d	139d	139d
Pintura de cielo raso piso 10	30 julio 2025 11:00 a. m.	1 agosto 2025 9:00 a. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	128d	128d	128d	128d
Pintura de cielo raso terraza	4 agosto 2025 11:00 a. m.	6 agosto 2025 9:00 a. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	124d	124d	124d	124d
Enchape	19 mayo 2025 3:00 p. m.	26 septiembre 2025 11:00 a. m.	mar 4/11/25	mié 31/12/25	143d	80d	80d	80d
Enchape sobre piso apartamentos	19 mayo 2025 3:00 p. m.	22 septiembre 2025 4:00 p. m.	mar 4/11/25	lun 29/12/25	143d	82d	82d	82d
Enchape piso local	19 mayo 2025 3:00 p. m.	23 mayo 2025 10:00 a. m.	mar 4/11/25	sáb 8/11/25	143d	143d	0d	143d
Enchape sobre piso apartamentos piso 2	31 mayo 2025 7:00 a. m.	10 junio 2025 5:00 p. m.	vie 19/12/25	lun 29/12/25	170d	170d	0d	170d
Enchape sobre piso apartamentos piso 3	13 junio 2025 2:00 p. m.	24 junio 2025 2:00 p. m.	vie 19/12/25	lun 29/12/25	159d	159d	0d	159d
Enchape sobre piso apartamentos piso 4	27 junio 2025 10:00 a. m.	8 julio 2025 10:00 a. m.	vie 19/12/25	lun 29/12/25	148d	148d	0d	148d
Enchape sobre piso apartamentos piso 5	11 julio 2025 7:00 a. m.	19 julio 2025 12:00 p. m.	vie 19/12/25	lun 29/12/25	137d	137d	0d	137d
Enchape sobre piso apartamentos piso 6	23 julio 2025 2:00 p. m.	1 agosto 2025 9:00 a. m.	vie 19/12/25	lun 29/12/25	126d	126d	0d	126d
Enchape sobre piso apartamentos piso 7	5 agosto 2025 10:00 a. m.	14 agosto 2025 4:00 p. m.	vie 19/12/25	lun 29/12/25	115d	115d	0d	115d
Enchape sobre piso apartamentos piso 8	20 agosto 2025 7:00 a. m.	28 agosto 2025 12:00 p. m.	vie 19/12/25	lun 29/12/25	104d	104d	0d	104d
Enchape sobre piso apartamentos piso 9	1 septiembre 2025 2:00 p. m.	10 septiembre 2025 9:00 a. m.	vie 19/12/25	lun 29/12/25	93d	93d	0d	93d
Enchape sobre piso apartamentos piso 10	12 septiembre 2025 4:00 p. m.	22 septiembre 2025 4:00 p. m.	mar 11/11/25	jue 20/11/25	50d	50d	0d	50d
Guardaescoba apartamentos	23 mayo 2025 10:00 a. m.	24 septiembre 2025 2:00 p. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	185d	82d	82d	82d
Guardaescoba local	23 mayo 2025 10:00 a. m.	24 mayo 2025 9:00 a. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	186d	186d	186d	186d
Guardaescoba apartamentos piso 2	11 junio 2025 7:00 a. m.	12 junio 2025 3:00 p. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	170d	170d	170d	170d
Guardaescoba apartamentos piso 3	24 junio 2025 2:00 p. m.	26 junio 2025 11:00 a. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	159d	159d	159d	159d
Guardaescoba apartamentos piso 4	8 julio 2025 10:00 a. m.	10 julio 2025 8:00 a. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	148d	148d	148d	148d
Guardaescoba apartamentos piso 5	21 julio 2025 7:00 a. m.	22 julio 2025 3:00 p. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	137d	137d	137d	137d
Guardaescoba apartamentos piso 6	1 agosto 2025 9:00 a. m.	4 agosto 2025 11:00 a. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	126d	126d	126d	126d
Guardaescoba apartamentos piso 7	14 agosto 2025 4:00 p. m.	19 agosto 2025 8:00 a. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	115d	115d	115d	115d
Guardaescoba apartamentos piso 8	28 agosto 2025 1:00 p. m.	30 agosto 2025 10:00 a. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	104d	104d	104d	104d
Guardaescoba apartamentos piso 9	10 septiembre 2025 9:00 a. m.	11 septiembre 2025 5:00 p. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	93d	93d	93d	93d
Guardaescoba apartamentos piso 10	22 septiembre 2025 4:00 p. m.	24 septiembre 2025 2:00 p. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	82d	82d	82d	82d

Enchape sobre piso baños	19 mayo 2025 3:00 p. m.	16 septiembre 2025 8:00 a. m.	mar 11/11/25	vie 26/12/25	149d	86d	86d	86d
Enchape sobre piso baños piso 1	19 mayo 2025 3:00 p. m.	21 mayo 2025 12:00 p. m.	mié 24/12/25	vie 26/12/25	185d	185d	0d	185d
Enchape sobre piso baños piso 2	31 mayo 2025 7:00 a. m.	4 junio 2025 9:00 a. m.	lun 22/12/25	mar 23/12/25	172d	172d	0d	172d
Enchape sobre piso baños piso 3	13 junio 2025 2:00 p. m.	16 junio 2025 4:00 p. m.	lun 22/12/25	mar 23/12/25	161d	161d	0d	161d
Enchape sobre piso baños piso 4	27 junio 2025 10:00 a. m.	1 julio 2025 12:00 p. m.	lun 22/12/25	mar 23/12/25	150d	150d	0d	150d
Enchape sobre piso baños piso 5	11 julio 2025 7:00 a. m.	14 julio 2025 9:00 a. m.	lun 22/12/25	mar 23/12/25	139d	139d	0d	139d
Enchape sobre piso baños piso 6	23 julio 2025 2:00 p. m.	25 julio 2025 11:00 a. m.	lun 22/12/25	mar 23/12/25	128d	128d	0d	128d
Enchape sobre piso baños piso 7	5 agosto 2025 10:00 a. m.	8 agosto 2025 8:00 a. m.	lun 22/12/25	mar 23/12/25	117d	117d	0d	117d
Enchape sobre piso baños piso 8	20 agosto 2025 7:00 a. m.	21 agosto 2025 3:00 p. m.	lun 22/12/25	mar 23/12/25	106d	106d	0d	106d
Enchape sobre piso baños piso 9	1 septiembre 2025 2:00 p. m.	3 septiembre 2025 11:00 a. m.	lun 22/12/25	mar 23/12/25	95d	95d	0d	95d
Enchape sobre piso baños piso 10	12 septiembre 2025 4:00 p. m.	16 septiembre 2025 8:00 a. m.	mar 11/11/25	jue 13/11/25	50d	50d	0d	50d
Enchape sobre muro baños	21 mayo 2025 1:00 p. m.	19 septiembre 2025 2:00 p. m.	jue 13/11/25	mié 31/12/25	149d	86d	86d	86d
Enchape sobre muro baños piso 1	21 mayo 2025 1:00 p. m.	26 mayo 2025 12:00 p. m.	vie 26/12/25	mié 31/12/25	185d	185d	185d	185d
Enchape sobre muro baños piso 2	4 junio 2025 9:00 a. m.	9 junio 2025 9:00 a. m.	mié 24/12/25	lun 29/12/25	172d	172d	0d	172d
Enchape sobre muro baños piso 3	16 junio 2025 4:00 p. m.	20 junio 2025 11:00 a. m.	mié 24/12/25	lun 29/12/25	161d	161d	0d	161d
Enchape sobre muro baños piso 4	1 julio 2025 1:00 p. m.	5 julio 2025 8:00 a. m.	mié 24/12/25	lun 29/12/25	150d	150d	0d	150d
Enchape sobre muro baños piso 5	14 julio 2025 9:00 a. m.	17 julio 2025 3:00 p. m.	mié 24/12/25	lun 29/12/25	139d	139d	0d	139d
Enchape sobre muro baños piso 6	25 julio 2025 11:00 a. m.	30 julio 2025 11:00 a. m.	mié 24/12/25	lun 29/12/25	128d	128d	0d	128d
Enchape sobre muro baños piso 7	8 agosto 2025 8:00 a. m.	13 agosto 2025 8:00 a. m.	mié 24/12/25	lun 29/12/25	117d	117d	0d	117d
Enchape sobre muro baños piso 8	21 agosto 2025 3:00 p. m.	26 agosto 2025 3:00 p. m.	mié 24/12/25	lun 29/12/25	106d	106d	0d	106d
Enchape sobre muro baños piso 9	3 septiembre 2025 11:00 a. m.	8 septiembre 2025 11:00 a. m.	mié 24/12/25	lun 29/12/25	95d	95d	0d	95d
Enchape sobre muro baños piso 10	16 septiembre 2025 8:00 a. m.	19 septiembre 2025 2:00 p. m.	jue 13/11/25	mié 19/11/25	50d	50d	0d	50d
Enchape sobre muro cocina	9 junio 2025 9:00 a. m.	22 septiembre 2025 4:00 p. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	172d	84d	84d	84d
Enchape sobre muro cocina piso 2	9 junio 2025 9:00 a. m.	10 junio 2025 5:00 p. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	172d	172d	172d	172d
Enchape sobre muro cocina piso 3	20 junio 2025 11:00 a. m.	24 junio 2025 2:00 p. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	161d	161d	161d	161d
Enchape sobre muro cocina piso 4	5 julio 2025 8:00 a. m.	8 julio 2025 10:00 a. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	150d	150d	150d	150d
Enchape sobre muro cocina piso 5	17 julio 2025 3:00 p. m.	19 julio 2025 12:00 p. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	139d	139d	139d	139d
Enchape sobre muro cocina piso 6	30 julio 2025 11:00 a. m.	1 agosto 2025 9:00 a. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	128d	128d	128d	128d
Enchape sobre muro cocina piso 7	13 agosto 2025 8:00 a. m.	14 agosto 2025 4:00 p. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	117d	117d	117d	117d
Enchape sobre muro cocina piso 8	26 agosto 2025 3:00 p. m.	28 agosto 2025 12:00 p. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	106d	106d	106d	106d
Enchape sobre muro cocina piso 9	8 septiembre 2025 11:00 a. m.	10 septiembre 2025 9:00 a. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	95d	95d	95d	95d
Enchape sobre muro cocina piso 10	19 septiembre 2025 2:00 p. m.	22 septiembre 2025 4:00 p. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	84d	84d	84d	84d
Enchape zonas comunes	23 mayo 2025 10:00 a. m.	15 julio 2025 5:00 p. m.	sáb 8/11/25	mié 31/12/25	143d	143d	143d	143d
Enchape piso zonas comunes	23 mayo 2025 10:00 a. m.	28 junio 2025 9:00 a. m.	sáb 8/11/25	lun 15/12/25	143d	143d	0d	143d
Guardaesoba zonas comunes	28 junio 2025 9:00 a. m.	10 julio 2025 5:00 p. m.	lun 15/12/25	vie 26/12/25	143d	143d	0d	143d
Enchape piso shut de basuras	11 julio 2025 7:00 a. m.	14 julio 2025 9:00 a. m.	vie 26/12/25	lun 29/12/25	143d	143d	0d	143d
Enchape muro shut de basuras	14 julio 2025 9:00 a. m.	15 julio 2025 5:00 p. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	143d	143d	143d	143d
Enchape escaleras	4 junio 2025 9:00 a. m.	26 septiembre 2025 11:00 a. m.	lun 29/12/25	mié 31/12/25	175d	80d	80d	80d
Enchape escalera Piso 1	4 junio 2025 9:00 a. m.	6 junio 2025 4:00 p. m.	lun 29/12/25	mié 31/12/25	175d	175d	175d	175d
Enchape escalera Piso 2	16 junio 2025 4:00 p. m.	19 junio 2025 12:00 p. m.	lun 29/12/25	mié 31/12/25	164d	164d	164d	164d
Enchape escalera Piso 3	1 julio 2025 1:00 p. m.	4 julio 2025 9:00 a. m.	lun 29/12/25	mié 31/12/25	153d	153d	153d	153d
Enchape escalera Piso 4	14 julio 2025 9:00 a. m.	16 julio 2025 4:00 p. m.	lun 29/12/25	mié 31/12/25	142d	142d	142d	142d
Enchape escalera Piso 5	25 julio 2025 11:00 a. m.	29 julio 2025 12:00 p. m.	lun 29/12/25	mié 31/12/25	131d	131d	131d	131d
Enchape escalera Piso 6	8 agosto 2025 8:00 a. m.	12 agosto 2025 9:00 a. m.	lun 29/12/25	mié 31/12/25	120d	120d	120d	120d
Enchape escalera Piso 7	21 agosto 2025 3:00 p. m.	25 agosto 2025 4:00 p. m.	lun 29/12/25	mié 31/12/25	109d	109d	109d	109d
Enchape escalera Piso 8	3 septiembre 2025 11:00 a. m.	6 septiembre 2025 8:00 a. m.	lun 29/12/25	mié 31/12/25	98d	98d	98d	98d
Enchape escalera Piso 9	16 septiembre 2025 8:00 a. m.	18 septiembre 2025 3:00 p. m.	lun 29/12/25	mié 31/12/25	87d	87d	87d	87d
Enchape escalera Piso 10	23 septiembre 2025 3:00 p. m.	26 septiembre 2025 11:00 a. m.	lun 29/12/25	mié 31/12/25	80d	80d	80d	80d
Pintura	12 abril 2025 10:00 a. m.	29 agosto 2025 11:00 a. m.	mié 20/08/25	mié 31/12/25	106d	105d	105d	105d

Pintura interior primera mano	12 abril 2025 10:00 a. m.	23 agosto 2025 12:00 p. m.	mié 20/08/25	mié 24/12/25	106d	105d	105d	105d
Primera mano piso 1	12 abril 2025 10:00 a. m.	19 abril 2025 10:00 a. m.	vie 19/12/25	mié 24/12/25	211d	211d	0d	211d
Primera mano piso 2	28 abril 2025 11:00 a. m.	2 mayo 2025 5:00 p. m.	vie 19/12/25	mié 24/12/25	200d	200d	0d	200d
Primera mano piso 3	12 mayo 2025 8:00 a. m.	15 mayo 2025 2:00 p. m.	vie 19/12/25	mié 24/12/25	189d	189d	0d	189d
Primera mano piso 4	23 mayo 2025 10:00 a. m.	28 mayo 2025 10:00 a. m.	vie 19/12/25	mié 24/12/25	178d	178d	0d	178d
Primera mano piso 5	6 junio 2025 7:00 a. m.	10 junio 2025 5:00 p. m.	vie 19/12/25	mié 24/12/25	167d	167d	0d	167d
Primera mano piso 6	18 junio 2025 2:00 p. m.	24 junio 2025 2:00 p. m.	vie 19/12/25	mié 24/12/25	156d	156d	0d	156d
Primera mano piso 7	3 julio 2025 10:00 a. m.	8 julio 2025 10:00 a. m.	vie 19/12/25	mié 24/12/25	145d	145d	0d	145d
Primera mano piso 8	16 julio 2025 7:00 a. m.	19 julio 2025 12:00 p. m.	vie 19/12/25	mié 24/12/25	134d	134d	0d	134d
Primera mano piso 9	28 julio 2025 2:00 p. m.	1 agosto 2025 9:00 a. m.	vie 19/12/25	mié 24/12/25	123d	123d	0d	123d
Primera mano piso 10	11 agosto 2025 10:00 a. m.	14 agosto 2025 4:00 p. m.	vie 19/12/25	mié 24/12/25	112d	112d	0d	112d
Primera mano terraza	20 agosto 2025 7:00 a. m.	23 agosto 2025 12:00 p. m.	mié 20/08/25	sáb 23/08/25	0d	0d	0d	0d
Pintura interior segunda mano	19 abril 2025 10:00 a. m.	27 agosto 2025 2:00 p. m.	lun 25/08/25	lun 29/12/25	106d	105d	105d	105d
Segunda mano piso 1	19 abril 2025 10:00 a. m.	23 abril 2025 11:00 a. m.	mié 24/12/25	lun 29/12/25	211d	211d	0d	211d
Segunda mano piso 2	3 mayo 2025 7:00 a. m.	7 mayo 2025 8:00 a. m.	mié 24/12/25	lun 29/12/25	200d	200d	0d	200d
Segunda mano piso 3	15 mayo 2025 2:00 p. m.	19 mayo 2025 3:00 p. m.	mié 24/12/25	lun 29/12/25	189d	189d	0d	189d
Segunda mano piso 4	28 mayo 2025 10:00 a. m.	30 mayo 2025 5:00 p. m.	mié 24/12/25	lun 29/12/25	178d	178d	0d	178d
Segunda mano piso 5	11 junio 2025 7:00 a. m.	13 junio 2025 2:00 p. m.	mié 24/12/25	lun 29/12/25	167d	167d	0d	167d
Segunda mano piso 6	24 junio 2025 2:00 p. m.	27 junio 2025 10:00 a. m.	mié 24/12/25	lun 29/12/25	156d	156d	0d	156d
Segunda mano piso 7	8 julio 2025 10:00 a. m.	10 julio 2025 5:00 p. m.	mié 24/12/25	lun 29/12/25	145d	145d	0d	145d
Segunda mano piso 8	21 julio 2025 7:00 a. m.	23 julio 2025 2:00 p. m.	mié 24/12/25	lun 29/12/25	134d	134d	0d	134d
Segunda mano piso 9	1 agosto 2025 9:00 a. m.	5 agosto 2025 10:00 a. m.	mié 24/12/25	lun 29/12/25	123d	123d	0d	123d
Segunda mano piso 10	14 agosto 2025 4:00 p. m.	19 agosto 2025 5:00 p. m.	mié 24/12/25	lun 29/12/25	112d	112d	0d	112d
Segunda mano terraza	25 agosto 2025 7:00 a. m.	27 agosto 2025 2:00 p. m.	lun 25/08/25	mié 27/08/25	0d	0d	0d	0d
Pintura interior tercera mano	23 abril 2025 11:00 a. m.	29 agosto 2025 11:00 a. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	211d	105d	105d	105d
Tercera mano piso 1	23 abril 2025 11:00 a. m.	25 abril 2025 9:00 a. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	211d	211d	211d	211d
Tercera mano piso 2	7 mayo 2025 8:00 a. m.	8 mayo 2025 4:00 p. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	200d	200d	200d	200d
Tercera mano piso 3	19 mayo 2025 3:00 p. m.	21 mayo 2025 12:00 p. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	189d	189d	189d	189d
Tercera mano piso 4	31 mayo 2025 7:00 a. m.	4 junio 2025 9:00 a. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	178d	178d	178d	178d
Tercera mano piso 5	13 junio 2025 2:00 p. m.	16 junio 2025 4:00 p. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	167d	167d	167d	167d
Tercera mano piso 6	27 junio 2025 10:00 a. m.	1 julio 2025 12:00 p. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	156d	156d	156d	156d
Tercera mano piso 7	11 julio 2025 7:00 a. m.	14 julio 2025 9:00 a. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	145d	145d	145d	145d
Tercera mano piso 8	23 julio 2025 2:00 p. m.	25 julio 2025 11:00 a. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	134d	134d	134d	134d
Tercera mano piso 9	5 agosto 2025 10:00 a. m.	8 agosto 2025 8:00 a. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	123d	123d	123d	123d
Tercera mano piso 10	20 agosto 2025 7:00 a. m.	21 agosto 2025 3:00 p. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	112d	112d	112d	112d
Tercera mano terraza	27 agosto 2025 2:00 p. m.	29 agosto 2025 11:00 a. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	105d	105d	105d	105d
Pintura zonas comunes	8 agosto 2025 8:00 a. m.	26 agosto 2025 3:00 p. m.	sáb 13/12/25	mié 31/12/25	108d	108d	108d	108d
Pintura sobre pañete punto fijo	8 agosto 2025 8:00 a. m.	15 agosto 2025 3:00 p. m.	sáb 13/12/25	lun 22/12/25	108d	108d	0d	108d
Pintura sobre pañete foso ascensor	15 agosto 2025 3:00 p. m.	22 agosto 2025 2:00 p. m.	lun 22/12/25	lun 29/12/25	108d	108d	0d	108d
Pintura sobre pañete cuarto de máquinas	22 agosto 2025 2:00 p. m.	25 agosto 2025 4:00 p. m.	lun 29/12/25	mar 30/12/25	108d	108d	0d	108d
Demarcación parqueaderos	25 agosto 2025 4:00 p. m.	26 agosto 2025 3:00 p. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	108d	108d	108d	108d
Fachada de ladrillo	11 agosto 2025 10:00 a. m.	30 agosto 2025 10:00 a. m.	jue 11/12/25	mié 31/12/25	104d	104d	104d	104d
Limpieza de ladrillo de fachada	11 agosto 2025 10:00 a. m.	28 agosto 2025 12:00 p. m.	jue 11/12/25	lun 29/12/25	104d	104d	0d	104d
Impermeabilizacion ladrillo de fachada	13 agosto 2025 8:00 a. m.	30 agosto 2025 10:00 a. m.	sáb 13/12/25	mié 31/12/25	104d	104d	104d	104d
Carpinterías	11 agosto 2025 10:00 a. m.	29 noviembre 2025 11:00 a. m.	mié 27/08/25	mié 31/12/25	14d	26d	14d	14d
Puertas	27 agosto 2025 2:00 p. m.	17 octubre 2025 3:00 p. m.	mié 27/08/25	mié 31/12/25	0d	62d	0d	0d
Puertas metálicas	27 agosto 2025 2:00 p. m.	17 octubre 2025 3:00 p. m.	vie 7/11/25	mié 31/12/25	62d	62d	62d	62d
Puerta peatonal	27 agosto 2025 2:00 p. m.	4 septiembre 2025 10:00 a. m.	vie 7/11/25	vie 14/11/25	62d	62d	0d	62d
Puerta vehicular	4 septiembre 2025 10:00 a. m.	19 septiembre 2025 2:00 p. m.	vie 14/11/25	mar 2/12/25	62d	62d	0d	62d

Puertas cortafuego	19 septiembre 2025 2:00 p. m.	27 septiembre 2025 10:00 a. m.	mar 2/12/25	jue 11/12/25	62d	62d	0d	62d
Puerta subestación	27 septiembre 2025 10:00 a. m.	6 octubre 2025 11:00 a. m.	jue 11/12/25	jue 18/12/25	62d	62d	0d	62d
Puerta shut de basuras	6 octubre 2025 11:00 a. m.	10 octubre 2025 4:00 p. m.	vie 19/12/25	mié 24/12/25	62d	62d	0d	62d
Puerta de cuarto de bombas	10 octubre 2025 4:00 p. m.	17 octubre 2025 3:00 p. m.	mié 24/12/25	mié 31/12/25	62d	62d	62d	62d
Puertas de madera	27 agosto 2025 2:00 p. m.	15 octubre 2025 8:00 a. m.	mié 27/08/25	mié 15/10/25	0d	0d	0d	0d
Instalación de puertas p1-P5	27 agosto 2025 2:00 p. m.	11 septiembre 2025 5:00 p. m.	mié 27/08/25	jue 11/09/25	0d	0d	0d	0d
Intalación chapas electricas p1-P5	12 septiembre 2025 7:00 a. m.	19 septiembre 2025 2:00 p. m.	vie 12/09/25	vie 19/09/25	0d	0d	0d	0d
Instalación de puertas p6-P10	19 septiembre 2025 2:00 p. m.	6 octubre 2025 11:00 a. m.	vie 19/09/25	lun 6/10/25	0d	0d	0d	0d
Intalación chapas electricas p6-P10	6 octubre 2025 11:00 a. m.	15 octubre 2025 8:00 a. m.	lun 6/10/25	mié 15/10/25	0d	0d	0d	0d
Ventanas	11 agosto 2025 10:00 a. m.	21 noviembre 2025 3:00 p. m.	lun 22/09/25	mié 31/12/25	37d	33d	33d	33d
Ventana en aluminio	11 agosto 2025 10:00 a. m.	3 septiembre 2025 11:00 a. m.	sáb 6/12/25	mié 31/12/25	101d	101d	101d	101d
Puerta Ventana en aluminio	11 agosto 2025 10:00 a. m.	9 septiembre 2025 10:00 a. m.	lun 22/09/25	mar 21/10/25	37d	37d	0d	37d
Rejillas de ventilación	19 septiembre 2025 2:00 p. m.	25 septiembre 2025 12:00 p. m.	mié 24/12/25	mié 31/12/25	81d	81d	81d	81d
Espejos baños	14 noviembre 2025 4:00 p. m.	21 noviembre 2025 3:00 p. m.	mié 24/12/25	mié 31/12/25	33d	33d	33d	33d
Barandas	9 septiembre 2025 10:00 a. m.	18 noviembre 2025 9:00 a. m.	mar 21/10/25	mié 31/12/25	37d	37d	37d	37d
Baranda balcón	9 septiembre 2025 10:00 a. m.	9 octubre 2025 5:00 p. m.	mar 21/10/25	lun 24/11/25	37d	37d	0d	37d
Baranda punto fijo	10 octubre 2025 7:00 a. m.	27 octubre 2025 3:00 p. m.	mar 25/11/25	jue 11/12/25	37d	37d	0d	37d
Pasamanos punto fijo	27 octubre 2025 3:00 p. m.	13 noviembre 2025 8:00 a. m.	jue 11/12/25	lun 29/12/25	37d	37d	0d	37d
Escalera de gato	13 noviembre 2025 8:00 a. m.	13 noviembre 2025 5:00 p. m.	lun 29/12/25	lun 29/12/25	37d	37d	0d	37d
Marcos y tapas sótano y cajas	14 noviembre 2025 7:00 a. m.	18 noviembre 2025 9:00 a. m.	mar 30/12/25	mié 31/12/25	37d	37d	37d	37d
Muebles fijos	15 octubre 2025 8:00 a. m.	29 noviembre 2025 11:00 a. m.	mié 15/10/25	sáb 29/11/25	0d	0d	0d	0d
Instalación de mueble de cocinas piso 2	15 octubre 2025 8:00 a. m.	16 octubre 2025 4:00 p. m.	mié 15/10/25	jue 16/10/25	0d	0d	0d	0d
Instalación de mueble de cocinas piso 3	16 octubre 2025 4:00 p. m.	20 octubre 2025 8:00 a. m.	jue 16/10/25	lun 20/10/25	0d	0d	0d	0d
Instalación de mueble de cocinas piso 4	20 octubre 2025 8:00 a. m.	21 octubre 2025 4:00 p. m.	lun 20/10/25	mar 21/10/25	0d	0d	0d	0d
Instalación de mueble de cocinas piso 5	21 octubre 2025 4:00 p. m.	23 octubre 2025 2:00 p. m.	mar 21/10/25	jue 23/10/25	0d	0d	0d	0d
Instalación de mueble de cocinas piso 6	23 octubre 2025 2:00 p. m.	25 octubre 2025 11:00 a. m.	jue 23/10/25	sáb 25/10/25	0d	0d	0d	0d
Instalación de mueble de cocinas piso 7	25 octubre 2025 11:00 a. m.	28 octubre 2025 2:00 p. m.	sáb 25/10/25	mar 28/10/25	0d	0d	0d	0d
Instalación de mueble de cocinas piso 8	28 octubre 2025 2:00 p. m.	30 octubre 2025 11:00 a. m.	mar 28/10/25	jue 30/10/25	0d	0d	0d	0d
Instalación de mueble de cocinas piso 9	30 octubre 2025 11:00 a. m.	1 noviembre 2025 9:00 a. m.	jue 30/10/25	sáb 1/11/25	0d	0d	0d	0d
Instalación de mueble de cocinas piso 10	1 noviembre 2025 9:00 a. m.	5 noviembre 2025 11:00 a. m.	sáb 1/11/25	mié 5/11/25	0d	0d	0d	0d
Instalación muebles de baño p2	5 noviembre 2025 11:00 a. m.	6 noviembre 2025 10:00 a. m.	mié 5/11/25	jue 6/11/25	0d	0d	0d	0d
Instalación muebles de baño p3	6 noviembre 2025 10:00 a. m.	7 noviembre 2025 9:00 a. m.	jue 6/11/25	vie 7/11/25	0d	0d	0d	0d
Instalación muebles de baño p4	7 noviembre 2025 9:00 a. m.	8 noviembre 2025 8:00 a. m.	vie 7/11/25	sáb 8/11/25	0d	0d	0d	0d
Instalación muebles de baño p5	8 noviembre 2025 8:00 a. m.	10 noviembre 2025 11:00 a. m.	sáb 8/11/25	lun 10/11/25	0d	0d	0d	0d
Instalación muebles de baño p6	10 noviembre 2025 11:00 a. m.	11 noviembre 2025 10:00 a. m.	lun 10/11/25	mar 11/11/25	0d	0d	0d	0d
Instalación muebles de baño p7	11 noviembre 2025 10:00 a. m.	12 noviembre 2025 9:00 a. m.	mar 11/11/25	mié 12/11/25	0d	0d	0d	0d
Instalación muebles de baño p8	12 noviembre 2025 9:00 a. m.	13 noviembre 2025 8:00 a. m.	mié 12/11/25	jue 13/11/25	0d	0d	0d	0d
Instalación muebles de baño p9	13 noviembre 2025 8:00 a. m.	13 noviembre 2025 5:00 p. m.	jue 13/11/25	jue 13/11/25	0d	0d	0d	0d
Instalación muebles de baño p10	14 noviembre 2025 7:00 a. m.	14 noviembre 2025 4:00 p. m.	vie 14/11/25	vie 14/11/25	0d	0d	0d	0d
Instalación de CLOSET FUNCIONAL p2-P4	14 noviembre 2025 4:00 p. m.	20 noviembre 2025 4:00 p. m.	vie 14/11/25	jue 20/11/25	0d	0d	0d	0d
Instalación de CLOSET FUNCIONAL p5-P7	20 noviembre 2025 4:00 p. m.	25 noviembre 2025 4:00 p. m.	jue 20/11/25	mar 25/11/25	0d	0d	0d	0d
Instalación de CLOSET FUNCIONAL p8-P10	25 noviembre 2025 4:00 p. m.	29 noviembre 2025 11:00 a. m.	mar 25/11/25	sáb 29/11/25	0d	0d	0d	0d
Equipos	15 agosto 2025 3:00 p. m.	29 noviembre 2025 11:00 a. m.	mar 16/09/25	mié 31/12/25	26d	26d	26d	26d
Equipos de cocina	5 noviembre 2025 11:00 a. m.	13 noviembre 2025 8:00 a. m.	mar 23/12/25	mié 31/12/25	40d	40d	40d	40d
Estufa	5 noviembre 2025 11:00 a. m.	8 noviembre 2025 8:00 a. m.	mar 23/12/25	vie 26/12/25	40d	40d	0d	40d
Campana extractora	5 noviembre 2025 11:00 a. m.	8 noviembre 2025 8:00 a. m.	mar 23/12/25	vie 26/12/25	40d	40d	0d	40d
Calentador	8 noviembre 2025 8:00 a. m.	13 noviembre 2025 8:00 a. m.	vie 26/12/25	mié 31/12/25	40d	40d	40d	40d
Aparatos sanitarios	19 septiembre 2025 2:00 p. m.	31 octubre 2025 10:00 a. m.	mié 19/11/25	mié 31/12/25	50d	50d	50d	50d
Sanitario	19 septiembre 2025 2:00 p. m.	6 octubre 2025 11:00 a. m.	mié 19/11/25	jue 4/12/25	50d	50d	0d	50d

Lavamanos	19 septiembre 2025 2:00 p. m.	6 octubre 2025 11:00 a. m.	mié 19/11/25	jue 4/12/25	50d	50d	0d	50d
Ducha	6 octubre 2025 11:00 a. m.	17 octubre 2025 3:00 p. m.	jue 4/12/25	mié 17/12/25	50d	50d	0d	50d
Juego de incrustaciones	6 octubre 2025 11:00 a. m.	17 octubre 2025 3:00 p. m.	jue 4/12/25	mié 17/12/25	50d	50d	0d	50d
Taparegistro	17 octubre 2025 3:00 p. m.	20 octubre 2025 5:00 p. m.	mié 17/12/25	jue 18/12/25	50d	50d	0d	50d
Rejilla sifón de piso	21 octubre 2025 7:00 a. m.	31 octubre 2025 10:00 a. m.	vie 19/12/25	mié 31/12/25	50d	50d	50d	50d
Equipos especiales	15 agosto 2025 3:00 p. m.	29 noviembre 2025 11:00 a. m.	mar 16/09/25	mié 31/12/25	26d	26d	26d	26d
Ascensor	15 agosto 2025 3:00 p. m.	29 noviembre 2025 11:00 a. m.	mar 16/09/25	mié 31/12/25	26d	26d	0d	26d
Duplicadores	24 octubre 2025 1:00 p. m.	29 noviembre 2025 11:00 a. m.	mar 25/11/25	mié 31/12/25	26d	26d	26d	26d
Obras exteriores	11 agosto 2025 10:00 a. m.	9 octubre 2025 5:00 p. m.	jue 9/10/25	vie 12/12/25	52d	52d	0d	52d
Actividades en andén	11 agosto 2025 10:00 a. m.	9 octubre 2025 5:00 p. m.	jue 9/10/25	vie 12/12/25	52d	52d	52d	52d
Excavación andén	11 agosto 2025 10:00 a. m.	19 agosto 2025 5:00 p. m.	jue 9/10/25	vie 17/10/25	52d	52d	0d	52d
Cajas de Aguas Lluvias	20 agosto 2025 7:00 a. m.	23 agosto 2025 12:00 p. m.	vie 17/10/25	mié 22/10/25	52d	52d	0d	52d
Conexión red lluvias a calzada	25 agosto 2025 7:00 a. m.	28 agosto 2025 12:00 p. m.	mié 22/10/25	lun 27/10/25	52d	52d	0d	52d
Cajas de Aguas Negras	28 agosto 2025 1:00 p. m.	2 septiembre 2025 12:00 p. m.	lun 27/10/25	vie 31/10/25	52d	52d	0d	52d
Conexión domiciliaria a colector	2 septiembre 2025 1:00 p. m.	6 septiembre 2025 8:00 a. m.	vie 31/10/25	jue 6/11/25	52d	52d	0d	52d
Caja de Agua Potable	6 septiembre 2025 8:00 a. m.	11 septiembre 2025 8:00 a. m.	jue 6/11/25	mar 11/11/25	52d	52d	0d	52d
Caja RITEL	11 septiembre 2025 8:00 a. m.	16 septiembre 2025 8:00 a. m.	mar 11/11/25	vie 14/11/25	52d	52d	0d	52d
Fundida de rampas y andén	16 septiembre 2025 8:00 a. m.	19 septiembre 2025 2:00 p. m.	vie 14/11/25	jue 20/11/25	52d	52d	0d	52d
Instalación de sardineles	19 septiembre 2025 2:00 p. m.	24 septiembre 2025 2:00 p. m.	jue 20/11/25	mar 25/11/25	52d	52d	0d	52d
Caja CS 276 -I	24 septiembre 2025 2:00 p. m.	26 septiembre 2025 11:00 a. m.	mar 25/11/25	jue 27/11/25	52d	52d	0d	52d
pavimento e instalación tubería PVC 6"Tramo	26 septiembre 2025 11:00 a. m.	29 septiembre 2025 2:00 p. m.	jue 27/11/25	sáb 29/11/25	52d	52d	0d	52d
Reparación de pavimento (FASE I)	29 septiembre 2025 2:00 p. m.	1 octubre 2025 11:00 a. m.	sáb 29/11/25	mar 2/12/25	52d	52d	0d	52d
pavimento e instalación tubería PVC 6"Tramo	1 octubre 2025 11:00 a. m.	3 octubre 2025 9:00 a. m.	mar 2/12/25	jue 4/12/25	52d	52d	0d	52d
Reparación de pavimento (FASE II)	3 octubre 2025 9:00 a. m.	6 octubre 2025 11:00 a. m.	jue 4/12/25	sáb 6/12/25	52d	52d	0d	52d
Caja CS 276 -II	6 octubre 2025 11:00 a. m.	8 octubre 2025 9:00 a. m.	sáb 6/12/25	mié 10/12/25	52d	52d	0d	52d
Excavación e instalación tubería PVC 6" Tramo	8 octubre 2025 9:00 a. m.	9 octubre 2025 5:00 p. m.	mié 10/12/25	vie 12/12/25	52d	52d	52d	52d
ACTIVIDADES FINALES Y DE CIERRE	29 noviembre 2025 11:00 a. m.	31 diciembre 2025 3:00 p. m.	sáb 29/11/25	mié 31/12/25	0d	0d	0d	0d
Pruebas finales	29 noviembre 2025 11:00 a. m.	23 diciembre 2025 5:00 p. m.	sáb 6/12/25	mié 31/12/25	6d	6d	6d	6d
Prueba hidráulica	29 noviembre 2025 11:00 a. m.	5 diciembre 2025 10:00 a. m.	sáb 6/12/25	sáb 13/12/25	6d	6d	0d	6d
Prueba sanitaria	5 diciembre 2025 10:00 a. m.	12 diciembre 2025 9:00 a. m.	sáb 13/12/25	jue 18/12/25	6d	6d	0d	6d
Prueba de red contra incendio	12 diciembre 2025 9:00 a. m.	18 diciembre 2025 8:00 a. m.	vie 19/12/25	mié 24/12/25	6d	6d	0d	6d
Prueba red de gas	18 diciembre 2025 8:00 a. m.	23 diciembre 2025 5:00 p. m.	mié 24/12/25	mié 31/12/25	6d	6d	6d	6d
Certificaciones	29 noviembre 2025 11:00 a. m.	26 diciembre 2025 3:00 p. m.	sáb 29/11/25	mié 31/12/25	0d	4d	0d	0d
Certificación RETIE	29 noviembre 2025 11:00 a. m.	26 diciembre 2025 3:00 p. m.	sáb 29/11/25	vie 26/12/25	0d	0d	0d	0d
Certificación RITEL	29 noviembre 2025 11:00 a. m.	26 diciembre 2025 3:00 p. m.	jue 4/12/25	mié 31/12/25	4d	4d	0d	4d
Certificación EDGE	29 noviembre 2025 11:00 a. m.	26 diciembre 2025 3:00 p. m.	jue 4/12/25	mié 31/12/25	4d	4d	4d	4d
Aseo	4 diciembre 2025 11:00 a. m.	31 diciembre 2025 3:00 p. m.	jue 4/12/25	mié 31/12/25	0d	0d	0d	0d
Aseo fino para entrega apartamentos	4 diciembre 2025 11:00 a. m.	31 diciembre 2025 3:00 p. m.	jue 4/12/25	mié 31/12/25	0d	0d	0d	0d
Aseo fino para entrega zonas comunes	13 diciembre 2025 8:00 a. m.	31 diciembre 2025 3:00 p. m.	sáb 13/12/25	mié 31/12/25	0d	0d	0d	0d
FIN DEL PROYECTO	31 diciembre 2025 3:00 p. m.	31 diciembre 2025 3:00 p. m.	mié 31/12/25	mié 31/12/25	0d	0d	0d	0d

Modo de tarea		EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	2024												2025												2026					
							1er trimestre	2º trimestre	3er trimestre	4º trimestre	1er trimestre	2º trimestre	3er trimestre	4º trimestre	1er trimestre	2026																				
							ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene					
0		0	DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN EDIFICIO VIS	617,63 días	lun 1/01/24	mié 31/12/25																														31/12
1		1	INICIO DE PROYECTO	0 días	lun 1/01/24	lun 1/01/24																														
2		2	ESTUDIOS PREVIOS	29,5 días	mar 2/01/24	lun 5/02/24																														
3		2.1	Análisis preeliminares	29,5 días	mar 2/01/24	lun 5/02/24																														
9		3	ESTUDIOS Y DISEÑOS	79,13 días	lun 5/02/24	mié 8/05/24																														
10		3.1	Estudios básicos	21,13 días	lun 5/02/24	mié 28/02/24																														
13		3.2	Diseños bajo metodología BIM	45 días	mié 28/02/24	mar 23/04/24																														
18		3.3	Estudios especiales	38 días	jue 21/03/24	mié 8/05/24																														
21		4	LICENCIAS Y PERMISOS	130 días	mié 8/05/24	mar 8/10/24																														
22		4.1	Trámite ante curaduría	130 días	mié 8/05/24	mar 8/10/24																														
24		4.2	Trámites ante entidades distritales	30 días	mié 4/09/24	mar 8/10/24																														
27		4.3	Trámites ante empresas prestadoras de servicios públicos	20 días	lun 16/09/24	mar 8/10/24																														
31		5	ACTIVIDADES PREVIAS AL INICIO DE OBRA	15 días	mar 8/10/24	vie 25/10/24																														
32		5.1	Actividades preeliminares de obra	14 días	mar 8/10/24	jue 24/10/24																														
37		5.2	Provisionales de obra	15 días	mar 8/10/24	vie 25/10/24																														
40		6	CONSTRUCCIÓN	338 días	vie 25/10/24	sáb 29/11/25																														
41		6.1	Obra negra	212 días	vie 25/10/24	sáb 5/07/25																														
42		6.1.1	Cimentación	78 días	vie 25/10/24	mar 28/01/25																														
70		6.1.2	Estructura en concreto	140 días	mar 21/01/25	sáb 5/07/25																														
248		6.2	Obra gris	170 días	lun 3/02/25	vie 22/08/25																														
249		6.2.1	Mampostería	134 días	mar 4/03/25	lun 11/08/25																														
284		6.2.2	Pañetes	113 días	vie 4/04/25	mar 19/08/25																														
310		6.2.3	Impermeabilizaciones	170 días	lun 3/02/25	vie 22/08/25																														
314		6.2.4	Pisos	111 días	jue 10/04/25	vie 22/08/25																														
338		6.3	Instalaciones	249 días	mié 15/01/25	mar 4/11/25																														
339		6.3.1	Instalaciones hidráulicas	122 días	sáb 8/03/25	vie 1/08/25																														
354		6.3.2	Instalaciones sanitarias	160 días	mié 15/01/25	mar 22/07/25																														
368		6.3.3	Red contra incendios	30 días	mar 15/07/25	mar 19/08/25																														
373		6.3.4	Red de gas	53 días	jue 31/07/25	mié 1/10/25																														
388		6.3.5	Instalaciones eléctricas	245 días	lun 20/01/25	mar 4/11/25																														
473		6.3.6	Telecomunicaciones y citofonia	116 días	sáb 12/04/25	sáb 30/08/25																														
525		6.4	Obra blanca	156 días	mié 26/03/25	vie 26/09/25																														
526		6.4.1	Cielo rasos	112 días	mié 26/03/25	mié 6/08/25																														
563		6.4.2	Enchape	111 días	lun 19/05/25	vie 26/09/25																														

Apendice Q - Presupuesto por actividades				
EDT	Actividad	Costo directo	Costo indirecto	Costo actividad
1	Actividades de Preinversión	\$ 852.000.000	\$ 6.092.000	\$ 858.092.000
1.1	Compra de lote	\$ 852.000.000	\$ -	\$ 852.000.000
1.1.1	Adquisición del predio	\$ 852.000.000	\$ -	\$ 852.000.000
1.2	Estudios previos	\$ -	\$ 6.092.000	\$ 6.092.000
1.2.1	Análisis jurídico	\$ -	\$ 1.370.700	\$ 1.370.700
1.2.2	Análisis socio - ambiental	\$ -	\$ 913.800	\$ 913.800
1.2.3	Estudio técnico preeliminar	\$ -	\$ 1.523.000	\$ 1.523.000
1.2.4	Evaluación financiera	\$ -	\$ 1.218.400	\$ 1.218.400
1.2.5	Estudio de mercado	\$ -	\$ 1.066.100	\$ 1.066.100
2	Estudios y diseños	\$ 106.000.000	\$ 10.356.400	\$ 116.356.400
2.1	Estudios básicos	\$ 18.000.000	\$ 2.589.100	\$ 20.589.100
2.1.1	Levantamiento Topográfico	\$ 7.500.000	\$ 1.294.550	\$ 8.794.550
2.1.2	Estudio geotécnico	\$ 10.500.000	\$ 1.294.550	\$ 11.794.550
2.2	Diseños bajo metodología BIM	\$ 67.500.000	\$ 5.178.200	\$ 72.678.200
2.2.1	Diseño arquitectónico metodología BIM	\$ 22.500.000	\$ 1.294.550	\$ 23.794.550
2.2.2	Diseño estructural metodología BIM	\$ 15.000.000	\$ 1.294.550	\$ 16.294.550
2.2.3	Diseño Hidrosanitario y de gas y RCI metodología BIM	\$ 15.000.000	\$ 1.294.550	\$ 16.294.550
2.2.4	Diseño Eléctrico y de Voz y datos metodología BIM	\$ 15.000.000	\$ 1.294.550	\$ 16.294.550
2.3	Estudios especiales	\$ 20.500.000	\$ 2.589.100	\$ 23.089.100
2.3.1	Estudio bioclimático	\$ 10.500.000	\$ 1.294.550	\$ 11.794.550
2.3.2	Presupuesto y programación	\$ 10.000.000	\$ 1.294.550	\$ 11.294.550
3	Licencias y permisos	\$ 3.118.000	\$ 100.851.559	\$ 103.969.559
3.1	Trámite ante curaduría	\$ 300.000	\$ 33.617.186	\$ 33.917.186
3.1.1	Licencia de construcción	\$ 300.000	\$ 33.617.186	\$ 33.917.186
3.2	Trámites ante entidades distritales	\$ 1.318.000	\$ 33.617.186	\$ 34.935.186
3.2.1	PIN ambiental	\$ 698.000	\$ 16.808.593	\$ 17.506.593
3.2.2	Plan de manejo de tránsito	\$ 620.000	\$ 16.808.593	\$ 17.428.593
3.3	Trámites ante empresas prestadoras de servicios públicos	\$ 1.500.000	\$ 33.617.186	\$ 35.117.186
3.3.1	Disponibilidad de servicio eléctrico	\$ 500.000	\$ 11.205.729	\$ 11.705.729
3.3.2	Disponibilidad de servicio de gas	\$ 500.000	\$ 11.205.729	\$ 11.705.729
3.3.3	Disponibilidad de servicio de acueducto	\$ 500.000	\$ 11.205.729	\$ 11.705.729
4	Actividades previas al inicio de obra	\$ 17.525.088	\$ 77.865.455	\$ 95.390.543
4.1	Actividades preeliminares de obra	\$ 15.525.088	\$ 51.910.303	\$ 67.435.391
4.1.1	Cerramiento de obra	\$ 8.718.574	\$ 12.977.576	\$ 21.696.150
4.1.2	Campamento	\$ 4.006.514	\$ 12.977.576	\$ 16.984.090
4.1.3	Topografía preeliminar	\$ 2.000.000	\$ 12.977.576	\$ 14.977.576
4.1.4	Levantamiento de actas de vecindad	\$ 800.000	\$ 12.977.576	\$ 13.777.576
4.2	Provisionales de obra	\$ 2.000.000	\$ 25.955.152	\$ 27.955.152
4.2.1	TPO acueducto	\$ 1.000.000	\$ 12.977.576	\$ 13.977.576
4.2.2	Provisional eléctrica	\$ 1.000.000	\$ 12.977.576	\$ 13.977.576
5	Construcción	\$ 2.492.427.485	\$ 488.313.509	\$ 2.980.740.993
5.1	Obra negra	\$ 982.914.221	\$ 37.562.578	\$ 1.020.476.799
5.1.1	Cimentación	\$ 352.305.471	\$ 18.781.289	\$ 371.086.759
5.1.2	Estructura en concreto	\$ 630.608.751	\$ 18.781.289	\$ 649.390.039
5.2	Obra gris	\$ 227.645.095	\$ 75.125.155	\$ 302.770.250
5.2.1	Mampostería	\$ 133.300.465	\$ 18.781.289	\$ 152.081.753
5.2.2	Pañetes	\$ 41.932.403	\$ 18.781.289	\$ 60.713.692
5.2.3	Impermeabilizaciones	\$ 23.024.725	\$ 18.781.289	\$ 41.806.014
5.2.4	Pisos	\$ 29.387.502	\$ 18.781.289	\$ 48.168.791
5.3	Instalaciones	\$ 478.152.725	\$ 112.687.733	\$ 590.840.458
5.3.1	Instalaciones hidráulicas	\$ 97.255.525	\$ 18.781.289	\$ 116.036.814
5.3.2	Instalaciones sanitarias	\$ 47.657.200	\$ 18.781.289	\$ 66.438.489
5.3.3	Red contraincendios	\$ 4.690.000	\$ 18.781.289	\$ 23.471.289
5.3.4	Red de gas	\$ 28.550.000	\$ 18.781.289	\$ 47.331.289
5.3.5	Instalaciones eléctricas	\$ 250.000.000	\$ 18.781.289	\$ 268.781.289
5.3.6	Telecomunicaciones y citofonía	\$ 50.000.000	\$ 18.781.289	\$ 68.781.289
5.4	Obra blanca	\$ 163.262.374	\$ 75.125.155	\$ 238.387.529
5.4.1	Cielorosas	\$ 11.387.640	\$ 18.781.289	\$ 30.168.929

EDT	Actividad	Costo directo	Costo indirecto	Costo actividad
1	Actividades de Preinversión	\$ 852.000.000	\$ 6.092.000	\$ 858.092.000
1.1	Compra de lote	\$ 852.000.000	\$ -	\$ 852.000.000
1.1.1	Adquisición del predio	\$ 852.000.000	\$ -	\$ 852.000.000
5.4.2	Enchape	\$ 104.873.389	\$ 18.781.289	\$ 123.654.678
5.4.3	Pintura	\$ 23.001.345	\$ 18.781.289	\$ 41.782.633
5.4.4	Fachada de ladrillo	\$ 24.000.000	\$ 18.781.289	\$ 42.781.289
5.5	Carpinterías	\$ 357.813.274	\$ 75.125.155	\$ 432.938.429
5.5.1	Puertas	\$ 87.580.426	\$ 18.781.289	\$ 106.361.715
5.5.2	Ventanas	\$ 109.110.560	\$ 18.781.289	\$ 127.891.849
5.5.3	Barandas	\$ 22.522.288	\$ 18.781.289	\$ 41.303.577
5.5.4	Muebles fijos	\$ 138.600.000	\$ 18.781.289	\$ 157.381.289
5.6	Equipos y aparatos	\$ 261.234.032	\$ 56.343.866	\$ 317.577.898
5.6.1	Equipos de cocina	\$ 67.400.244	\$ 18.781.289	\$ 86.181.533
5.6.2	Aparatos sanitarios	\$ 71.907.788	\$ 18.781.289	\$ 90.689.077
5.6.3	Equipos especiales	\$ 121.926.000	\$ 18.781.289	\$ 140.707.289
5.7	Obras exteriores	\$ 21.405.764	\$ 56.343.866	\$ 77.749.630
5.7.1	Conexión de redes hidrosanitarias	\$ 6.680.000,00	\$ 18.781.289	\$ 25.461.289
5.7.2	Conexión de redes eléctricas y de comunicaciones	\$ 9.676.809,00	\$ 18.781.289	\$ 28.458.098
5.7.3	Urbanismo	\$ 5.048.955,00	\$ 18.781.289	\$ 23.830.244
6	Valor actividades finales y de cierre	\$ 80.188.975	\$ 63.859.800	\$ 144.048.775
6.1	Pruebas finales	\$ 20.000.000	\$ 28.382.133	\$ 48.382.133
6.1.1	Prueba hidráulica	\$ 5.000.000	\$ 7.095.533	\$ 12.095.533
6.1.2	Prueba sanitaria	\$ 5.000.000	\$ 7.095.533	\$ 12.095.533
6.1.3	Prueba de red conta incendio	\$ 5.000.000	\$ 7.095.533	\$ 12.095.533
6.1.4	Prueba red de gas	\$ 5.000.000	\$ 7.095.533	\$ 12.095.533
6.2	Certificaciones	\$ 36.000.000	\$ 21.286.600	\$ 57.286.600
6.2.1	Certificación RETIE	\$ 12.000.000	\$ 7.095.533	\$ 19.095.533
6.2.2	Certificaciion RITEL	\$ 12.000.000	\$ 7.095.533	\$ 19.095.533
6.2.3	Certificación EDGE	\$ 12.000.000	\$ 7.095.533	\$ 19.095.533
6.3	Aseo	\$ 24.188.975	\$ 14.191.067	\$ 38.380.042
6.3.1	Aseo fino para entrega apartamentos	\$ 11.329.500,00	\$ 7.095.533	\$ 18.425.033
6.3.2	Aseo fino para entrega zonas comunes	\$ 12.859.475,00	\$ 7.095.533	\$ 19.955.008
	Total costo actividades del proyecto	\$ 3.551.259.548	\$ 747.338.723	\$ 4.298.598.270
	Reserva de contingencia	\$ 297.926.922	\$ 297.926.922	\$ 297.926.922
	Linea base de costo del proyexto	\$ 3.849.186.470	\$ 1.045.265.645	\$ 4.596.525.192
	Reserva de gestión	\$ 177.562.977	\$ 37.366.936	\$ 214.929.914
	Costo total del proyecto	\$ 4.026.749.447	\$ 1.082.632.581	\$ 4.811.455.106

APENDICES R. FORMATO DE INSPECCIONES

CONSTRUCTORA VITAS SAS

CODIGO: TERRE_PGC_007

VERSION: 01

ARMADO PLACA DE ENTREPISO

FECHA: 16 DE FEBRERO DE 2024

DOCUMENTO PARA SUPERVISIÓN TÉCNICA	
SUPERVISIÓN ARMADO PLACA DE ENTREPISO ALIGERADA	
Obra:	Código:
Sector:	Fecha:
Supervisor:	Aux. Supervisión:
Chequeo formaleta ☐ Puntales ☐ Soportes ☐ Repisas ☐ cerchas ☐ Riostra ☐ Cerchas ☐ camillas ☐ Cuello de columnas ☐ Testeros – borde de placa	Nivelación: ☐ Manguera ☐ Nivel de preparación Ejes ☐ Plomos ☐ Distancias
Localización columnas: ☐ Dimensión columna	Localización vigas: ☐ Dimensión vigas
Localización Viguetas: ☐ Dimensión Viguetas	Localización riostras: ☐ Dimensión riostras
Testeros de borde de placa:	Arranque de escaleras: ☐ Refuerzo superior ☐ Refuerzo inferior
☐ Refuerzo de confirmación de columnas:	☐ Estribos en columnas por encima de la placa:
Malla torta inferior: ☐ N.A ☐ Referencia _____ ☐ Dirección del refuerzo _____ ☐ Traslapos _____	Malla superior: ☐ Referencia: _____ ☐ Dirección del refuerzo: _____ ☐ Traslapos: _____
Casetones Estanqueidad Resistencia Estabilidad	Viga/ Viguetas: ☐ Contra flechas: _____ ☐ Pases tuberías: _____

VERIFICACIÓN DEL REFUERZO				
Elementos	Dimensiones	Recubrimientos	Refuerzo longitudinal	Refuerzo transversal

MUROS EN MAMPOSTERIA

¿El mortero de pega mezclado en obra cumple con la NTC 3329 (ASTM C270)?		Si	☐	No	☐	N/A	☐
¿El mortero de pega premezclado en obra cumple con la NTC 3356 (ASTM C1142)?		Si	☐	No	☐	N/A	☐
Mortero Tipo H	¿La resistencia mínima a la compresión f'_{cp} Mpa es de 22.5?	Si	☐	No	☐	N/A	☐
	¿La propiedad de su flujo en (%) está entre el 115-125?	Si	☐	No	☐	N/A	☐
	¿La relación por proporción del mortero en cemento portland, cal hidratada y arena es 1-0.25-no aplica-2 Respectivamente?	Si	☐	No	☐	N/A	☐
Mortero Tipo M	¿La resistencia mínima a la compresión f'_{cp} Mpa es de 17.5?	Si	☐	No	☐	N/A	☐
	¿La propiedad de su flujo en (%) está entre el 115-125?	Si	☐	No	☐	N/A	☐
	¿La relación por proporción del mortero en cemento portland, cal hidratada y arena es 1-0.25-no aplica-2.25 Respectivamente?	Si	☐	No	☐	N/A	☐
Mortero Tipo S	¿La resistencia mínima a la compresión f'_{cp} Mpa es de 12.5?	Si	☐	No	☐	N/A	☐
	¿La propiedad de su flujo en (%) está entre el 110-120?	Si	☐	No	☐	N/A	☐
	¿La relación por proporción del mortero en cemento portland, cal hidratada y arena es 1-(0.25 a 0.50)-no aplica-2.50 Respectivamente?	Si	☐	No	☐	N/A	☐
Mortero Tipo N	¿La resistencia mínima a la compresión f'_{cp} Mpa es de 7.5?	Si	☐	No	☐	N/A	☐
	¿La propiedad de su flujo en (%) está entre el 105-115?	Si	☐	No	☐	N/A	☐
	¿La relación por proporción del mortero en cemento portland, cal hidratada y arena es 1-(0.50 a 1.25)-no aplica-3.00 Respectivamente?	Si	☐	No	☐	N/A	☐
¿Se está usando cal hidratada?		Si	☐	No	☐	N/A	☐
¿Los agregados cumplen con la norma NTC 2240 (ASTM C144) y libres de contaminantes?		Si	☐	No	☐	N/A	☐
¿El agua usada es limpia? (Libre de aceite, ácidos, alcoholes, sales y/o materias orgánicas)		Si	☐	No	☐	N/A	☐
¿Los colorantes y aditivos han sido aprobados por el supervisor técnico bajo la previa realización de ensayos de laboratorio?		Si	☐	No	☐	N/A	☐
¿El mortero de pega mezclado en obra cumple con la NTC 3329		Si	☐	No	☐	N/A	☐

(ASTM C270)?																																							
¿El mortero de pega premezclado de larga vida tiene instrucciones y tiempo especificado por el fabricante?	Si ☐	No ☐	N/A ☐																																				
¿Los morteros de relleno cumplen con la NTC 4048 (ASTM C476), tienen buena consistencia y fluidez?	Si ☐	No ☐	N/A ☐																																				
¿Los espesores mínimos para la conformación de paredes en unidades cumplen los parámetros de la tabla D.3.6-1 de la NSR-10?	Si ☐	No ☐	N/A ☐																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Espesor externo</th> <th colspan="2">Espesor mínimo de paredes exteriores</th> <th>Espesor mínimo de tabiques transversales</th> </tr> <tr> <th>nominal</th> <th>sin perforaciones verticales secundarias</th> <th>con perforaciones verticales secundarias</th> <th>sin perforaciones verticales secundarias</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>80⁽¹⁾</td> <td>20</td> <td>30</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>100</td> <td>20</td> <td>30</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>120</td> <td>22</td> <td>32</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>150</td> <td>25</td> <td>35</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>200</td> <td>30</td> <td>40</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>250</td> <td>35</td> <td>45</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>300</td> <td>40</td> <td>50</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table> Nota ⁽¹⁾: La unidad de 80 mm de espesor externo nominal sólo se permite en muros no estructurales y en las paredes laterales de mampostería de cavidad.				Espesor externo	Espesor mínimo de paredes exteriores		Espesor mínimo de tabiques transversales	nominal	sin perforaciones verticales secundarias	con perforaciones verticales secundarias	sin perforaciones verticales secundarias	80 ⁽¹⁾	20	30	20	100	20	30	20	120	22	32	20	150	25	35	25	200	30	40	25	250	35	45	30	300	40	50	30
Espesor externo	Espesor mínimo de paredes exteriores		Espesor mínimo de tabiques transversales																																				
nominal	sin perforaciones verticales secundarias	con perforaciones verticales secundarias	sin perforaciones verticales secundarias																																				
80 ⁽¹⁾	20	30	20																																				
100	20	30	20																																				
120	22	32	20																																				
150	25	35	25																																				
200	30	40	25																																				
250	35	45	30																																				
300	40	50	30																																				
¿La elaboración de los muretes ha sido realizada con los mismos materiales y condiciones de la estructura?	Si ☐	No ☐	N/A ☐																																				
¿Las dimensiones de los muretes tienen mínimo 30cm de altura además de la relación $\geq$ a 1.5 y $\leq$ a 5?	Si ☐	No ☐	N/A ☐																																				
¿El refuerzo de la mampostería estructural está embebido en el concreto?	Si ☐	No ☐	N/A ☐																																				
REFUERZO LONGITUDINAL EN CAVIDADES Y CELDAS DONDE SE INYECTAN LOS ELEMENTOS CEMENTANTES																																							
¿El diámetro mínimo del refuerzo longitudinal es No. 3 (3/8") o 10mm?	Si ☐	No ☐	N/A ☐																																				
¿En muros con espesor de 20cm o más tienen diámetro superior que No. 8 (1") o 25mm?	Si ☐	No ☐	N/A ☐																																				
¿En muros con espesor menor de 20cm o más tienen diámetro superior que No. 6 (3/4") o 20mm?	Si ☐	No ☐	N/A ☐																																				
REFUERZO EN JUNTAS																																							
¿El diámetro mínimo es 4mm?	Si ☐	No ☐	N/A ☐																																				
¿El diámetro no excede la mitad del espesor del mortero de pega?	Si ☐	No ☐	N/A ☐																																				
GANCHOS ESTÁNDAR																																							
¿El doblez de 180° incluye una extensión recta de al menos 4 veces el diámetro del elemento pero no es menor a 64mm en su extremo libre?	Si ☐	No ☐	N/A ☐																																				
¿El doblez de 90° incluye una extensión recta de al menos 12 veces el diámetro del elemento en su extremo libre?	Si ☐	No ☐	N/A ☐																																				

¿El doblez de 135° incluye una extensión recta de al menos 6 veces el diámetro del elemento en su extremo libre?	Si ☐	No ☐	N/A ☐
¿Los materiales de obra que son almacenados permanecen protegidos y se utilizan en los tiempos previstos?	Si ☐	No ☐	N/A ☐
¿Las unidades de mampostería se ubican en un lugar específico para estas, se encuentra preferiblemente ventilado y cubierto?	Si ☐	No ☐	N/A ☐
¿Hay un lugar específico para la toma y almacenamiento de muestras, apropiado para su curado?	Si ☐	No ☐	N/A ☐
¿Los elementos de mampostería que serán colocados están limpios y libres de imperfecciones?	Si ☐	No ☐	N/A ☐
¿La superficie del refuerzo está libre de arcillas, grasas, corrosión u otras sustancias perjudiciales?	Si ☐	No ☐	N/A ☐
¿Los refuerzos cumplen con el dimensionamiento, figurado y ubicación del diseño?	Si ☐	No ☐	N/A ☐
¿El aparejo trabado de la mampostería permite la continuidad de las celdas verticales que son inyectadas?	Si ☐	No ☐	N/A ☐
¿Se proveen juntas de control en los muros?	Si ☐	No ☐	N/A ☐
¿La distancia entre juntas de control es de más de 8 metros?	Si ☐	No ☐	N/A ☐
¿Las juntas de control están en los diseños y detalles?	Si ☐	No ☐	N/A ☐
¿Hay presencia de ventanas de inspección y limpieza en la base de los muros?	Si ☐	No ☐	N/A ☐
¿Las dimensiones de las ventanas son menores a 7.5cm o mayores a 10cm?	Si ☐	No ☐	N/A ☐
¿Son retiradas las rebanas externas e internas de la junta de pega?	Si ☐	No ☐	N/A ☐
¿El refuerzo de las juntas de mortero atraviesa las juntas de control?	Si ☐	No ☐	N/A ☐
¿El espesor nominal para los muros de mampostería estructural es menor a 12cm?	Si ☐	No ☐	N/A ☐
¿La resistencia a la compresión para la mampostería estructural de menor a 10Mpa o superior a 28Mpa?	Si ☐	No ☐	N/A ☐

Notas:

CONSTRUCTORA VITAS SAS	CODIGO: TERRE_PGC_001
APENDICE S. PLAN DE AUDITORIA	VERSION: 01
	FECHA: 16 DE FEBRERO DE 2024

NORMA O REFERENCIAL UTILIZADO	FECHA DE AUDITORIA:	FECHA DEL PLAN:
	PROCESO A AUDITAR:	DUEÑO DEL PROCESO:
EQUIPO AUDITOR	AUDITOR LIDER:	
	AUDITOR(ES):	
OBJETIVO DE LA AUDITORIA		
ALCANCE Y CRITERIOS	COBERTURA (Actividades, etapas, unidades de negocios)	
	DOCUMENTOS APLICABLES (Incluye los de ley si aplican)	
	REQUISITOS APLICABLES (Norma NTC-ISO 9001)	

AGENDA DE TRABAJO				
FECHA	HORA	SUBPROCESO/ACTIVIDAD	AUDITADO	AUDITOR

PROGRAMACIÓN DE LA AUDITORIA	Reunion de apertura:		Duracion:	
	Comienzo de auditoria:		Reunion de cierre:	

FIRMA DEL AUDITOR	FIRMA DEL DUEÑO DEL PROCESO
CARGO:	CARGO:
FECHA:	FECHA:

Curaduría Urbana No. _____ O Autoridad Competente _____

Ciudad _____

TIPO DE SOLICITUD DE LICENCIA:

A. LICENCIA DE PARCELACIÓN☐

B. LICENCIA DE URBANIZACIÓN☐

C. LICENCIA DE SUBDIVISIÓN☐

D. LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN☐

SOLICITUD DE RECONOCIMIENTO DE EDIFICACIONES:

(Únicamente cuando se requiera conjuntamente con alguna de las modalidades de licencia de construcción Sección II Decreto 1077/2015)

☐

SOLICITUD DE REVALIDACIÓN

(Artículos 2.2.6.1.2.3.1 y 2.2.6.1.2.4.3 Decreto 1077/2015)

☐

MODALIDAD LICENCIA DE URBANIZACIÓN	MODALIDAD LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN
a. DESARROLLO☐ b. SANEAMIENTO☐ c. REURBANIZACIÓN☐	f. REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL☐ g. DEMOLICIÓN • TOTAL☐ • PARCIAL☐ h. RECONSTRUCCIÓN☐ i. CERRAMIENTO☐
MODALIDAD LICENCIA DE SUBDIVISIÓN	
a. SUBDIVISIÓN RURAL☐ b. SUBDIVISIÓN URBANA☐ c. RELOTEO☐	a. OBRA NUEVA☐ b. AMPLIACIÓN☐ c. ADECUACIÓN☐ d. MODIFICACIÓN☐ e. RESTAURACIÓN☐

SOLICITANTE

Nombre: _____

Dirección de Inmueble: _____

No. Teléfono: _____

Correo Electrónico: _____

FUNCIONARIOS DE LA CURADURÍA QUE REALIZAN LA REVISIÓN:

Nombres: _____

Fecha: _____ No. Radicación: _____

RADICACIÓN EN LEGAL Y DEBIDA FORMA

RADICACIÓN INCOMPLETA

Actuando en calidad de solicitante☐ apoderado☐ mandatario☐ de la presente solicitud de la licencia de construcción (o acto de reconocimiento) debidamente facultado para ello, reconozco que ésta no cumple con todos los documentos y requisitos reglamentados, sin perjuicio de lo cual insisto en su radicación incompleta, y soy responsable de completarla dentro de los treinta (30) días hábiles siguientes so pena de entenderse desistida. (Ver artículo 2.2.6.1.2.1.2 Ibídem)

Nombre _____ Firma: _____

Cédula de Ciudadanía: _____ Fecha: _____

INSTRUCTIVO:

El presente formato se diligencia por parte del Curador Urbano o alguno de sus funcionarios o Autoridad competente, así:
Marcará con una **X** la columna "**SI**" o "**NO**" según los documentos o requisitos aportados.

Marcará "**N/A**" en caso que no aplique el documento o requisito en la respectiva solicitud. En tal caso debe anotar en el espacio de observaciones el motivo porque no aplica según los componentes (jurídico, arquitectónico o de ingeniería) y demás observaciones pertinentes que orienten al solicitante sobre la solicitud.

Todos los planos deben estar debidamente rotulados y firmados por el profesional idóneo.

Esta comprobación se hará electrónicamente si se encuentra disponible esta opción o mediante documento físico.

En el cuadro "observaciones" cada uno de los profesionales podrá realizar las anotaciones que considere pertinentes con el fin de orientar al solicitante en la adecuada presentación de la solicitud.

El personal de la Curaduría, deberá indicar en la presente hoja, con base en la información prevista en los apartes del presente documento, si la radicación se puede hacer de manera "completa" o si esta se hace de manera "incompleta". En caso en que la información que se revisa a través del presente documento no se encuentre completa, el interesado podrá llevar a cabo la radicación incompleta de la solicitud, previa firma del presente documento según se indicó anteriormente.

Curaduría Urbana No. _____ O Autoridad Competente _____

Ciudad _____

LISTA GENERAL DE CHEQUEO DE DOCUMENTOS

(Decreto 1077 de 2015, Título 6, Capítulo 1. Licencias Urbanísticas)

DOCUMENTOS GENERALES	SI	NO	N/A
(Para Revalidación solo requiere 1,3 y 4)			
A. Copia del Certificado de Libertad y Tradición	☐	☐	☐
B. Formulario Único Nacional (Adoptado por el MVCT)	☐	☐	☐
C. Copia documento de identidad del solicitante o certificado de existencia y representación legal.	☐	☐	☐
D. Poder o autorización debidamente otorgado.	☐	☐	☐
E. Copia del documento o declaración privada del impuesto predial del último año u otro documento oficial (establece la dirección del predio).	☐	☐	☐
F. Relación de la dirección de los predios colindantes al proyecto.	☐	☐	☐
DOCUMENTOS ADICIONALES EN LICENCIA DE URBANIZACIÓN	SI	NO	N/A
A. Modalidad Desarrollo			
Plano topográfico del Predio, predios o parte del predio objeto de la solicitud.	☐	☐	☐
Plano de proyecto urbanístico.	☐	☐	☐
Certificación indicando disponibilidad inmediata de servicios públicos.	☐	☐	☐
Estudios detallados de amenaza y riesgo.	☐	☐	☐
B. Modalidad Saneamiento			
Copia de licencias de urbanización, sus modificaciones y revalidaciones junto con los planos urbanísticos aprobados con los que se ejecutó el 80% de la urbanización.	☐	☐	☐
Plano de proyecto urbanístico firmado por arquitecto responsable del diseño.	☐	☐	☐
Copia de solicitud de entrega y/o de cesión de zonas públicas presentada ante las dependencias municipales.	☐	☐	☐
Certificación bajo gravedad de juramento que la urbanización para la cual se tramita esta licencia se encuentra ejecutada en como mínimo el 80%.	☐	☐	☐
C. Modalidad Reurbanización			
Copia de licencias de urbanización, sus modificaciones y revalidaciones junto con los planos urbanísticos aprobados o los actos de legalización junto con los planos aprobados.	☐	☐	☐
Plano del nuevo proyecto urbanístico firmado por arquitecto responsable del diseño.	☐	☐	☐
Plano Topográfico con el cual se tramitó licencia o el acto de legalización del área objeto de reurbanización.	☐	☐	☐
Estudios detallados de amenaza y riesgo.	☐	☐	☐
DOCUMENTOS ADICIONALES LICENCIA DE PARCELACION	SI	NO	N/A
Plano topográfico del predio(s) objeto de la solicitud, Firmado por profesional responsable.	☐	☐	☐
Plano del proyecto de parcelación debidamente firmado por arquitecto y el solicitante de la licencia.	☐	☐	☐
Copias de las autorizaciones que sustentan la prestación de los servicios de agua potable, saneamiento básico y demás autorizaciones ambientales.	☐	☐	☐
Estudios detallados de amenaza y riesgo.	☐	☐	☐
DOCUMENTOS ADICIONALES LICENCIA DE SUBDIVISIÓN	SI	NO	N/A
A. Modalidad Subdivisión Urbana y Rural			
Plano del levantamiento topográfico el antes y después de la subdivisión.	☐	☐	☐
B. Modalidad Reloteo			
Plano de loteo o plano topográfico aprobado que haya incorporado urbanísticamente el predio.	☐	☐	☐
Plano que señale los predios resultantes de la división propuesta.	☐	☐	☐

Curaduría Urbana No. _____ O Autoridad Competente _____
Ciudad _____

LISTA GENERAL DE CHEQUEO DE DOCUMENTOS

(Decreto 1077 de 2015, Título 6, Capítulo 1. Licencias Urbanísticas)

DOCUMENTOS ADICIONALES EN LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN		SI	NO	N/A
Copia memoria de cálculos y planos estructurales.* (Categorías III y IV)		☐	☐	☐
Memorias elementos no estructurales.* (Categorías III y IV)		☐	☐	☐
Memorias de estudios geotécnicos y de suelos.* (Categorías III y IV)		☐	☐	☐
Copia de planos Estructurales.* (Únicamente Categorías I y II)		☐	☐	☐
Copia del proyecto arquitectónico.*		☐	☐	☐
Licencia(s) anterior(es) o la que haga sus veces y su(s) respectivo(s) plano(s). (Solo si se presenta ante autoridad distinta a la licencia original).		☐	☐	☐
Anteproyecto aprobado Ministerio de Cultura o entidad competente, si es inmueble de interés cultural. Tratándose de patrimonio arqueológico, autorización de la autoridad competente.		☐	☐	☐
Copia del acta del órgano competente de administración de la propiedad horizontal o del documento que haga sus veces, según lo disponga el reglamento, autorizando la ejecución de las obras ampliación, adecuación, modificación, reforzamiento estructural, o demolición de inmuebles sometidos al régimen de propiedad horizontal.		☐	☐	☐
Concepto técnico expedido por la autoridad municipal o distrital encargada de la gestión del riesgo u orden judicial o administrativa que ordene reforzar el inmueble para solicitud de Reforzamiento Estructural para edificaciones en riesgo por daños en la estructura (Art. 2.2.6.1.2.1.1. Decreto 1077 de 2015 modificado por el Decreto 1547 de 2015)		☐	☐	☐
DOCUMENTOS ADICIONALES PARA EL RECONOCIMIENTO DE EDIFICACIONES		SI	NO	N/A
Plano de levantamiento arquitectónico de la construcción existente.*		☐	☐	☐
Copia del peritaje técnico que determine la estabilidad de construcción. *		☐	☐	☐
Propuesta de las intervenciones y obras a realizar que lleven progresiva o definitivamente a disminuir la vulnerabilidad sísmica de la edificación.		☐	☐	☐
Declaración de la antigüedad de la construcción (bajo la gravedad de juramento).		☐	☐	☐
OBSERVACIONES				
RESPONSABLE DE LA REVISIÓN		FIRMA		FECHA

*Todos los planos y estudios especializados deben ir debidamente rotulados y firmados por profesional idóneo de acuerdo con el Título VI – Ley 400 de 1997

Curaduría Urbana No. _____ O Autoridad Competente _____

Ciudad _____

REVISIÓN DEL CONTENIDO DE LOS DOCUMENTOS

ELEMENTOS JURÍDICOS

	SI	NO	N/A
1. FORMULARIO ÚNICO NACIONAL (Adoptado por el MVCT) Verificar que este diligenciado en tinta y campos completos.	☐	☐	☐
2. RELACIÓN DE LA DIRECCIÓN DE LOS PREDIOS COLINDANTES AL PROYECTO Los predios colindantes son los que tienen un lindero en común con el inmueble(s) objeto de la solicitud	☐	☐	☐
3. COPIA DOCUMENTO DE IDENTIDAD DEL SOLICITANTE Verificar si es persona natural la cédula de ciudadanía o extranjería. Si es persona Jurídica, verificar nombre de la sociedad, vigencia, datos de representante legal, Certificado de existencia y representación legal no mayor a treinta (30) días de expedido	☐	☐	☐
4. COPIA DEL CERTIFICADO DE LIBERTAD Y TRADICIÓN Verificar propietario inmueble, número matrícula inmobiliaria y haya sido expedido antes de 30 días contado a la fecha solicitud.	☐	☐	☐
5. COPIA DEL DOCUMENTO O DECLARACIÓN PRIVADA IMPUESTO Predial del último año en relación con el inmueble(s) objeto de la solicitud donde figure la nomenclatura alfanumérica o identificación del predio (No se exigirá este requisito cuando exista otro documento que pueda establecer la dirección del predio).	☐	☐	☐
6. COPIA DE ACTA DE ÓRGANO COMPETENTE DE ADMINISTRACIÓN DE PROPIEDAD HORIZONTAL o del documento que haga sus veces, según lo disponga el reglamento, autorizando la ejecución de las obras ampliación, adecuación, modificación, reforzamiento estructural, o demolición de inmuebles sometidos al régimen de propiedad horizontal.	☐	☐	☐
7. PODER O AUTORIZACIÓN DEBIDAMENTE OTORGADO En caso de presentar la solicitud en nombre del titular, se debe verificar que se cuenta con la debida autorización y representación y que haya aceptación tanto del apoderado o autorizado, con presentación personal ante notario de quién otorga y quién acepta.	☐	☐	☐
8. COPIA DE LICENCIAS ANTERIORES. Cuando sea trate de otras modalidades distintas a obra nueva y se radique ante autoridad distinta a la original	☐	☐	☐
9. APROBACIÓN MINISTERIO DE CULTURA O ENTIDAD COMPETENTE si es inmueble de interés cultural.	☐	☐	☐
10.DECLARACIÓN BAJO LA GRAVEDAD DE JURAMENTO que indique la antigüedad de la edificación para el reconocimiento de edificaciones.	☐	☐	☐
OBSERVACIONES			

Curaduria Urbana No. _____ O Autoridad Competente _____

Ciudad _____

ELEMENTOS ARQUITECTÓNICOS

CONTENIDO DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO (EN MEDIO FÍSICO)

	SI	NO	N/A
1. Anteproyecto de intervención en BIENES DE INTERÉS CULTURAL (BIC) o en inmuebles colindantes o localizados dentro de su área de influencia. _____	☐	☐	☐
2. PLANOS ARQUITECTÓNICOS			
2.1. RÓTULO			
• Dirección: _____	☐	☐	☐
• Firma del arquitecto: _____	☐	☐	☐
• Número de matrícula del arquitecto: _____	☐	☐	☐
• Escala: _____	☐	☐	☐
2.2. CARACTERÍSTICAS DEL PREDIO			
• Plano de localización e identificación: _____	☐	☐	☐
• Sección vial: _____	☐	☐	☐
• Nomenclatura vial: _____	☐	☐	☐
• Linderos del predio: _____	☐	☐	☐
• Norte: _____	☐	☐	☐
2.3. CUADRO DE ÁREAS			
• Cuadro general de las áreas del proyecto arquitectónico _____	☐	☐	☐
2.4. PLANTAS ARQUITECTÓNICAS POR CADA PISO, SÓTANO O SEMISÓTANO Y CUBIERTAS:			
• Primera planta relacionada con espacio público: _____	☐	☐	☐
• Cotas totales y parciales según proyecto: _____	☐	☐	☐
• Ejes y elementos estructurales proyectados: _____	☐	☐	☐
• Niveles: _____	☐	☐	☐
• Usos: _____	☐	☐	☐
• Indicación de cortes necesarios (mínimo uno longitudinal y uno transversal relacionados con el espacio público): _____	☐	☐	☐
• Planta de cubierta: _____	☐	☐	☐
2.5. CORTES			
• Relación con el espacio público y privado: _____	☐	☐	☐
• Indicación de la pendiente del terreno: _____	☐	☐	☐
• Niveles por piso: _____	☐	☐	☐
• Cotas generales y parciales: _____	☐	☐	☐
• Ejes estructurales: _____	☐	☐	☐
2.6. FACHADAS (Todas las del Proyecto)			
• Indicación de la pendiente del terreno: _____	☐	☐	☐
• Niveles por piso: _____	☐	☐	☐
• Cotas generales y parciales: _____	☐	☐	☐
3. PLANTAS, CORTES Y FACHADAS A LA MISMA ESCALA			
4. PLANOS ARQUITECTÓNICOS PARA EL RECONOCIMIENTO DE LA EXISTENCIA DE EDIFICACIONES			
• Levantamiento arquitectónico de la construcción, debidamente firmado por un Arquitecto	☐	☐	☐
OBSERVACIONES			

Curaduría Urbana No. _____ O Autoridad Competente _____

Ciudad _____

ELEMENTOS DE INGENIERÍA

CONTENIDO DEL PROYECTO DE INGENIERÍA

	SI	NO	N/A
PARA PROYECTOS SUJETOS AL TÍTULO E DE LA NSR-10:			
1. APIQUE: _____	☐	☐	☐
2. CUADRO DE LONGITUD DE MUROS CONFINADOS: _____	☐	☐	☐
3. PLANOS ESTRUCTURALES			
3.1. Rótulo			
• Dirección: _____	☐	☐	☐
• Firma del arquitecto: _____	☐	☐	☐
• Número de matrícula del ingeniero: _____	☐	☐	☐
• Escala: _____	☐	☐	☐
3.2. Planta de cimentación con ejes: _____	☐	☐	☐
3.3. Plantas estructurales con ejes: _____	☐	☐	☐
3.4. Despiece de elementos de confinamiento: _____	☐	☐	☐
3.5. Especificaciones de materiales: _____	☐	☐	☐
PARA PROYECTOS NO SUJETOS AL TÍTULO E DE LA NSR-10:			
1. ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTÉCNICO: _____	☐	☐	☐
2. MEMORIAS DE CÁLCULO ESTRUCTURAL: _____	☐	☐	☐
3. PLANOS ESTRUCTURALES			
3.1. Rótulo			
• Dirección: _____	☐	☐	☐
• Firma del arquitecto: _____	☐	☐	☐
• Número de matrícula del ingeniero: _____	☐	☐	☐
• Escala: _____	☐	☐	☐
3.2. Planta de cimentación con ejes: _____	☐	☐	☐
3.3. Plantas estructurales con ejes: _____	☐	☐	☐
3.4. Despiece de elementos de confinamiento: _____	☐	☐	☐
3.5. Especificaciones de materiales: _____	☐	☐	☐
4. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES			
4.1. Cálculo de los elementos no estructurales: _____	☐	☐	☐
4.2. Planos de elementos no estructurales: _____	☐	☐	☐
PROYECTOS DE INGENIERIA PARA EL RECONOCIMIENTO DE LA EXISTENCIA DE EDIFICACIONES.			
1. PARA PROYECTOS SUJETOS AL TÍTULO E DE LA NSR-10			
Peritaje simplificado según Manual de Construcción, Evaluación y Rehabilitación sismo resistente de Viviendas de Mampostería de la Asociación de Ingeniería Sísmica, AIS (Artículo 2º, Dcto 4462/06). Este manual está disponible en: http://asosismica.org.co/?idcategoria=1069	☐	☐	☐
2. PARA PROYECTOS NO SUJETOS AL TÍTULO E DE LA NSR-10			
Copia de un peritaje técnico que sirva para determinar la estabilidad de la construcción y las intervenciones y obras a realizar que lleven progresiva o definitivamente a disminuir la vulnerabilidad sísmica de la edificación, cuando a ello hubiere lugar (Numeral 3, artículo 60 decreto 564 de 2006).	☐	☐	☐
OBSERVACIONES			

FABRICACION Y TRANSPORTE DE CONCRETO

DOCUMENTO PARA SUPERVISIÓN TÉCNICA													
FABRICACIÓN TRANSPORTE DEL CONCRETO													
Obra:													
Elementos vaciados:													
Fecha:													
FABRICACIÓN DEL CONCRETO					TRANSPORTE								
☐ En obra					☐ Carretilla								
☐ Manualmente					☐ Canaleta								
☐ Trompo - capacidad _____					☐ Cubos								
☐ Planta en obra – capacidad _____					☐ Malacate								
☐ Premezclado					☐ Mixer								
☐ Mezcladora					☐ Mezclador								
					☐ Bomba estacionaria								
					☐ Autobomba								
					☐ Cinta de transportar								
					☐ Grúa –torre grúa								
					☐ Otra								
TIEMPOS				MIXER									
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Hora salida de planta													
Hora vaciado													
Tiempo transcurrido													
Temperatura ambiente													
(1.5 horas $T^{\circ} > 25^{\circ}$ – horas $T^{\circ} < 25^{\circ}$)													
MIXER #	PLACA	Volumen (m ³)	Elementos vaciados		Observaciones								
1													
2													
3													
4													

APENDICE U. DEFINICION DE ROLES

Cargo:	DIRECTOR DE PROYECTO	
PERFIL		
Responsabilidades:	Planificación, ejecución y supervisión de proyectos desde su inicio hasta la finalización.	
	Definir los objetivos del proyecto, establecer plazos y presupuestos, asignar recursos, coordinar equipos de trabajo, gestionar riesgos, comunicarse con los stakeholders y garantizar que se cumplan los estándares de calidad.	
	Resolver problemas, adaptarse a cambios imprevistos y garantizar el cumplimiento de las normativas y regulaciones relevantes. Entregar el proyecto dentro del alcance, el tiempo y el costo previstos.	
AUTORIDAD		
Rol al cual debe responder	Stakeholders	
REQUISITOS		
Formacion Academica	Profesional con estudios de posgrado en gerencia de proyectos	
Experiencia Laboral	Más de 10 años en proyectos de construcción.	
Competencias	Conocimiento técnico. Gestión de proyectos. Liderazgo. Comunicación. Gestión del tiempo. Conocimiento normativo y legal. Resolución de problemas.	Habilidades de negociación. Control de costos. Seguridad en el lugar de trabajo Habilidades informáticas. Gestión de calidad. Adaptabilidad. Ética profesional
Otros (Licencias, permisos, etc)	Certificacion PMI	

Cargo:	DIRECTOR DE OBRA	
PERFIL		
Responsabilidades:	Gestión y supervisión directa de la construcción de un proyecto.	
	Coordinación de contratistas y subcontratistas, asegurando que se cumplan los planos y especificaciones, controlando los costos y el tiempo, supervisando la seguridad en el lugar de trabajo y resolviendo problemas técnicos en el sitio.	
	Mantener una comunicación efectiva con el equipo de construcción, los clientes y las autoridades reguladoras, garantizando así que el proyecto se complete de manera eficiente, dentro del presupuesto y cumpliendo con los estándares de calidad y seguridad	
AUTORIDAD		
Rol al cual debe responder	Director de Proyecto	
REQUISITOS		
Formacion Academica	Ingeniero civil o arquitecto. Estudios de posgrado en gerencia de proyectos.	
Experiencia Laboral	8 años de experiencia en edificios de vivienda. Estudios de posgrado en gerencia de proyectos.	
Competencias	Conocimiento técnico. Gestión de proyectos. Liderazgo. Comunicación. Gestión del tiempo. Conocimiento normativo y legal. Resolución de problemas.	Habilidades de negociación. Control de costos. Seguridad en el lugar de trabajo Habilidades informáticas. Gestión de calidad. Adaptabilidad. Ética profesional
Otros (Licencias, permisos, etc)	Matricula Profesional	

Cargo:	RESIDENTE DE OBRA	
PERFIL		
Responsabilidades:	Supervisión en el lugar de trabajo para asegurar que el trabajo de construcción se lleve a cabo de acuerdo con los planos, especificaciones y normativas aplicables. Gestionar el personal en el sitio, controlar los materiales y recursos, mantener registros precisos de la progresión del proyecto y colaborar con el director de obra en la solución de problemas técnicos y en la comunicación con los contratistas y subcontratistas. Garantizar la calidad, seguridad y eficiencia del proyecto en curso bajo la dirección del director de obra	
AUTORIDAD		
Rol al cual debe responder	Director de Obra	
REQUISITOS		
Formacion Academica	Ingeniero civil o arquitecto	
Experiencia Laboral	5 años desde expedida la matricula profesional. Experiencia especifica en proyectos de vivienda o similares.	
Competencias	Supervisión en el sitio de construcción. Cumplimiento de planos y especificaciones. Coordinación de trabajadores y subcontratistas. Control de materiales y recursos en el lugar de trabajo. Mantenimiento de registros precisos del progreso del proyecto.	Colaboración con el director de obra en la resolución de problemas técnicos. Comunicación efectiva con el equipo de construcción. Cumplimiento de normativas y regulaciones aplicables. Mantenimiento de un entorno de trabajo seguro. Garantía de calidad en la ejecución del proyecto.
Otros (Licencias, permisos, etc)	Matricula Profesional	

Cargo:	INGENIERO SST	
PERFIL		
Responsabilidades:	Planificación, implementación y supervisión de medidas de seguridad en el lugar de trabajo. Identificación y evaluación de riesgos laborales, el desarrollo de políticas y procedimientos de seguridad, la capacitación del personal en prácticas seguras, la inspección de instalaciones y equipos para garantizar el cumplimiento de normativas y la gestión de incidentes y accidentes laborales. Promover un entorno de trabajo seguro y saludable para los empleados y de garantizar el cumplimiento de las regulaciones de seguridad en el lugar de trabajo.	
AUTORIDAD		
Rol al cual debe responder	Director de Obra	
REQUISITOS		
Formacion Academica	Ingeniero civil, industrial, profesional en seguridad en el trabajo,	
Experiencia Laboral	Experiencia de 3 años certificables	
Competencias	Identificación y evaluación de riesgos laborales. Desarrollo e implementación de políticas y procedimientos de seguridad. Capacitación del personal en prácticas seguras. Inspección de instalaciones y equipos para garantizar el cumplimiento de normativas. Investigación y gestión de incidentes y accidentes laborales. Cumplimiento de regulaciones de seguridad en el lugar de trabajo.	Promoción de una cultura de seguridad en la organización. Comunicación efectiva sobre temas de seguridad. Evaluación de programas de seguridad y mejora continua. Gestión de equipos y recursos para la seguridad laboral. Mantenimiento de registros y documentación relacionados con la seguridad. Conocimiento actualizado de regulaciones y mejores prácticas en SST.
Otros (Licencias, permisos, etc)	Licencia en salud ocupacional con curso de 50+ horas vigente,	

Cargo:	MAESTRO DE OBRA	
PERFIL		
Responsabilidades:	Supervisión directa de la construcción en el terreno.	
	Coordinación de las actividades de los trabajadores y subcontratistas en el sitio, asegurando el cumplimiento de los planos y especificaciones, manteniendo un ambiente de trabajo seguro, controlando el uso de materiales y recursos, y reportando regularmente al director de obra sobre el progreso y cualquier problema que surja en el lugar de trabajo.	
	Garantizar que el trabajo se realice de manera eficiente, con calidad y en cumplimiento de los estándares establecidos.	
AUTORIDAD		
Rol al cual debe responder	Residente de Obra	
REQUISITOS		
Formacion Academica	Tecnico o tecnologo en construccion.	
Experiencia Laboral	Experiencia en construccion de edificios preferiblemente de vivienda.	
Competencias	Coordinación de trabajadores y subcontratistas. Supervisión en el sitio de construcción.	
	Cumplimiento de planos y especificaciones. Mantenimiento de un ambiente de trabajo seguro. Control de materiales y recursos. Comunicación con el director de obra. Información sobre el progreso y problemas en el sitio de trabajo.	
Otros (Licencias, permisos, etc)	Matricula profesional vigente.	

Cargo:	ALMACENISTA	
PERFIL		
Responsabilidades:	Gestión eficiente del inventario y los materiales en un almacén. Esto incluye recibir, verificar y registrar la entrada de suministros, organizar y mantener el almacenamiento adecuado de los materiales, realizar inventarios regulares, gestionar las solicitudes de material de los equipos de trabajo, y asegurarse de que los suministros estén disponibles cuando se necesiten. Mantener registros precisos de existencias y colaborar con la gestión de compras para garantizar un flujo constante de materiales esenciales. Mantener un control riguroso de los materiales y suministros para respaldar eficazmente las operaciones de la organización.	
AUTORIDAD		
Rol al cual debe responder	Residente de Obra	
REQUISITOS		
Formacion Academica	Tecnico o tecnologo en construccion en ultimos semestres o recién egresad.	
Experiencia Laboral	Expeirencia minima en una obra.	
Competencias	Recepción y verificación de suministros y materiales. Organización y mantenimiento eficiente del inventario. Registro y documentación precisa de entradas y salidas. Gestión de solicitudes de material por parte de equipos de trabajo. Realización de inventarios regulares. Colaboración con la gestión de compras para mantener niveles de stock adecuados.	Manejo seguro de productos químicos o materiales peligrosos. Utilización de herramientas de gestión de inventario y software. Coordinación de entregas y envíos. Resolución de problemas relacionados con el almacenamiento y la distribución de materiales. Mantenimiento de un ambiente de trabajo ordenado y seguro en el almacén.
Otros (Licencias, permisos, etc)		

Cargo:	AYUDANTE DE OBRA	
PERFIL		
Responsabilidades:	Apoyo general en un sitio de construcción.	
	Asistencia en tareas físicas, como cargar y descargar materiales, limpiar el área de trabajo, preparar herramientas y equipos, y seguir las instrucciones del maestro de obra.	
	Su labor es fundamental para mantener un flujo de trabajo eficiente y seguro en la obra, apoyando a los trabajadores más experimentados y asegurando que se sigan los procedimientos adecuados.	
AUTORIDAD		
Rol al cual debe responder	Maestrso de Obra	
REQUISITOS		
Formacion Academica	Educacion basica, secundaria	
Experiencia Laboral	No requiere	
Competencias	Asistencia en tareas físicas en el sitio de construcción. Carga y descarga de materiales.	Colaboración en la seguridad en el lugar de trabajo. Observación y reporte de posibles riesgos o problemas. Apoyo en la
	Preparación de herramientas y equipos. Limpieza y organización del área de trabajo. Seguimiento de las instrucciones del maestro de obra o capataz.	realización de tareas generales en el sitio de construcción. Ayuda en la instalación y montaje de componentes y estructuras. Mantenimiento de un ambiente de trabajo ordenado.
Otros (Licencias, permisos, etc)		

APENDICE W. MATRIZ DE RIESGOS

Nombre Proyecto	DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DE VIVIENDA DE INTERÉS	Fecha Actualización	23/4/24	Nombres Integrantes	OMAR BAEZ	DANIEL VANEGAS	Presupuesto Total en COP	\$ 4,298,598,270
		Grupo de trabajo	8		NICOLAS DOMINGUEZ		Tiempo Total en días	730

ID	Identificación					Análisis Cualitativo					Análisis Cuantitativo					Plan de Respuesta				Análisis Cualitativo luego del Plan de Respuesta				Monitoreo	
	Evento	Causa	Impacto	Categoría	Disparador/ Indicador	Probabilidad	Impacto	Argumentos que justifican el valor del impacto propuesto.	Importancia	Nivel	Impacto en costo	Impacto en tiempo	Valor Monetario esperado (costo)	Valor Monetario esperado (tiempo)	Base para Estimación	Estrategia de Respuesta (antes de que ocurra)	¿En qué consiste la estrategia de respuesta?	Plan de Contingencia (si ocurre)	Responsable	Probabilidad	Impacto	Importancia	Nivel	Estado	Seguimiento
R001	Rotación de 25% del personal clave en la obra	Por antecedentes dentro de la organización de la rotación del personal profesional debido malas condiciones laborales	Se afecta la calidad y la continuidad del proyecto	De la Organización	Cuando se tengan indicios que el personal está considerando irse	80%	5	Impacto Moderado: Calidad : Requiere aprobación del patrocinador	4	Crítico	\$0	20	\$0	16	Se estima el impacto según el tiempo requerido para realizar un proceso de selección y contratación del personal	Mitigar	Ofrecer desde el inicio unas condiciones laborales favorables y unos incentivos adicionales	Contratación de headhunter para cubrir la plaza vacante en el menor tiempo y que cumpla con los requisitos del cargo	Gerente de Proyecto	30%	5	1.5	Medio	En seguimiento	A la fecha no se realizado la contratación del personal clave para la ejecución e la obra
R002	Podría no alcanzarse el punto de equilibrio requerido por el banco para el desembolso del crédito constructor	Debido a las altas tasas de interés para créditos hipotecarios, de posibles clientes lo cual desincentiva la compra de vivienda	Afectando la financiación del proyecto requerida para el inicio el inicio de la etapa de construcción en la fecha prevista.	Externos	Bajo índice de ventas en los reportes del área encargada	50%	8	Impacto Alto: Tiempo : Atraso del 20% del cronograma	4	Crítico	\$116,000,000	71	\$58,000,000	35.5	Se estima el impacto según el tiempo y costo necesarios para la ejecución de los nuevos estudios y diseños	Escalar	Buscar un socio o un inversor externo al cual escalarle el riesgo para que cofinancie el proyecto, sin necesidad de crédito constructor	Cambiar el alcance del proyecto, con la expectativa de lograr la financiación	Organizacion	30%	3	0.9	Leve	Requiere pronta respuesta	No se ha alcanzado la proyeccion esperada de ventas
R003	Puede que no se logre la aprobación y expedición de la licencia con el alcance inicial del proyecto.	Debido a que la normativa vigente podría ser modificada dentro de un tiempo inferior al necesario para la aprobación del proyecto por parte de la curaduría.	Ocasionando un reproceso debido a la necesidad de ajustar el proyecto de acuerdo a la nueva normativa y modificando el alcance esperado por el sponsor.	Externos	Cambio de administración o dirección de entidades que aprueban permisos y licencia	30%	8	Impacto Alto: Alcance : Detiene el proyecto o requiere decisiones alto nivel	2.4	Medio	\$116,300,000		\$34,890,000	0	Se estima el impacto según el tiempo necesario para la expedición de la licencia de construcción con los nuevos diseños y el costo necesario para la ejecución de los mismos	Mitigar	Hacer radicación en curaduría para poder mantener la norma desarrollando el alcance del proyecto en los tiempos de revision d la curaduría urbana	Cambiar el alcance del proyecto, ajustándolo a la normativa vigente y que cumpla con las expectativas de negocio del sponsor.	Gerente de Proyecto	10%	8	0.8	Leve	Cerrado ya no ocurrirá	
R004	Afectación de procesos constructivos	Eventos climáticos externos.	Costos adicionales, reprocesos y atraso	Externos	Lluvias fuertes o tormentas al momento de fraguar el concreto	60%	3	Impacto Bajo: Tiempo : Atraso del 5% del cronograma	1.8	Medio	\$0	7.3	\$0	4.38	No es cuantificable ya que no es posible prever la duración del fenomeno climático causante de la afectación	Mitigar	Plan de acción, para eventualidades climáticas	Aceptar las consecuencias de la eventualidad y disponer los recursos materiales y de personal necesarios para corregir las falencias técnicas presentadas.	Director de Obra	60%	1	0.6	Leve	En seguimiento	Aún no ha iniciado la etapa de construcción del edificio
R005	No conformidad con el acabado final de los elementos de concreto a la vista	Falta de supervisión adecuada durante el proceso de encofrado de los elementos de concreto	Procesos adicionales para poder cumplir los requerimientos	Técnicos	Se observan falencia durante las inspecciones de obra	50%	3	Impacto Bajo: Costo : Sobrecosto dentro de la reserva de contingencia	1.5	Medio	\$42,985,983	0	\$21,492,991	0	Se estima el impacto con base en un porcentaje del costo total de la estructura en concreto	Mitigar	Capacitación del personal a cargo del proceso constructivo durante el encofrado	Disponer los recursos materiales y de personal necesarios para corregir las falencias técnicas presentadas	Director de Obra	10%	3	0.3	Leve	En seguimiento	Aún no ha iniciado la etapa de construcción del edificio
R006	Incumplimiento en las entregas de equipos especiales (ascensores, bombas, etc)	Debido a que son equipos importados se pueden presentar demoras con los trámites ante la aduana.	Aumento del tiempo en el cronograma	De gerencia del Proyecto	Respuestas insatisfactorias por parte del proveedor previamente a las fechas de entrega pactadas	30%	5	Impacto Alto: Tiempo : Atraso del 20% del cronograma	1.5	Medio	\$0	30	\$0	9	Se estima el impacto sobre el tiempo más largo econsiderando un 30% del tiempo estimado para la ejecución de la actividad con mayor duración que dependa de trámites de importación	Mitigar	Anticipar los tiempos de compra, programando la entrega de los equipos con una reserva de tiempo		Gerente de Proyecto	30%	3	0.9	Leve	En seguimiento	Aún no ha iniciado la etapa de construcción del edificio
R007	Se presentaría dificultad para la compra de materias primas necesarias para la producción de los materiales de construcción	Si se llegara a presentar alguna situación internacional que afecte la economía a nivel global, tales como guerras o pandemias	Generando escases de insumos y aumento del costo proyectado	Externos	Se evidencia en las alertas de noticias	30%	5	Impacto Moderado: Costo : Sobrecosto entre el 10% y 20%	1.5	Medio	\$214,929,914	0	\$64,478,974	0		Mitigar	Negociación anticipada con proveedores para congelación de precios y garantía de stock por medio de anticipos económicos.		Gerente de Proyecto	30%	1	0.3	Leve	En seguimiento	Aún no ha iniciado la etapa de construcción del edificio
R008	Se podría seleccionar un contratista de acuerdo a la variable más económica, procurando mejorar las utilidades del proyecto	Si no se realiza adecuadamente el estudio para la selección de subcontratistas respecto a las variables precio-calidad	Presentar no conformidades con la calidad de las obras ejecutadas	Técnicos	Se detectan falencias técnicas en la ejecución del contratista desde las primeras inspecciones realizadas	50%	3	Impacto Bajo: Calidad : Afectación en requisitos que requiere ajuste	1.5	Medio	\$128,957,948	0	\$64,478,974	0		Transferir	Exigir pólizas de calidad, dentro del contrato de servicios		Gerente de Proyecto	30%	1	0.3	Leve	En seguimiento	Aún no ha iniciado la etapa de construcción del edificio
R009	Cambio de alcance del proyecto cumpliendo con la normativa vigente	Riesgo Secundario del riesgo número 3 .	El sponsor no acepta y por lo tanto decide posponer la continuidad del proyecto.	De la Organización	La no aprobación del proyecto con la norma anterior por parte de la curaduría	10%	10	Impacto Alto: Alcance : Detiene el proyecto o requiere decisiones alto nivel	1	Medio	\$116,000,000	71	\$11,600,000	7.1								0	Leve	Cerrado ya no ocurrirá	
R010	Desplome de torre grúa durante la fase de construcción	Falta de mantenimiento adecuado de la grúa	Retrasos en el proyecto debido a la necesidad de retirar y reemplazar la grúa.	Técnicos	Se observan fallas en el funcionamiento del equipo	10%	8	Impacto Alto: Tiempo : Atraso del 20% del cronograma	0.8	Leve	\$0	8	\$0	0.8		Transferir	Exigir pólizas todo riesgo, dentro del contrato de servicios		Gerente de Proyecto	10%	3	0.3	Leve	Lista de supervisión	
R011	Accidentes en obra	No usar el equipo de seguridad y/o ignorar los protocolos implementados en obra	Interrupción en la ejecución de ciertas actividades	Técnicos	No son eventos que tengan un disparador a menos que ya se materialice en un trabajador	60%	1	Impacto Muy Bajo: Tiempo : Atraso manejable en las holguras	0.6	Leve	\$0	0	\$0	0		Mitigar	Capacitación de protocolos de salud y seguridad en obra		Ingeniero SST (salud seguridad en el trabajo)	30%	1	0.3	Leve	Lista de supervisión	
R012	Incapacidad del proveedor para cumplir con las entregas pactadas después de haber realizado el anticipo	Riesgo Secundario del riesgo número 7	Comprometiendo los recursos monetarios disponibles para el proyecto	De la Organización	Fallas en entregas y respuestas evasivas por parte del proveedor	10%	5	Impacto Moderado: Costo : Sobrecosto entre el 10% y 20%	0.5	Leve	\$214,929,914	0	\$21,492,991	0								0	Leve	Lista de supervisión	
R013	Mayor costo del proyecto con respecto al programado	Debido a la implementación de componentes sostenibles, al ser el primer proyecto de este tipo en la organización	Reducción de utilidades esperadas en el proyecto	De gerencia del Proyecto	Se observa el indicador de costo inferior a 1 durante el periodo de evaluación.	10%	3	Impacto Bajo: Costo : Sobrecosto dentro de la reserva de contingencia	0.3	Leve	\$214,929,914	0	\$21,492,991	0		Aceptar				10%	3	0.3	Leve	Lista de supervisión	

Cálculo de las Reservas	Reserva de Contingencia en Costo	\$297,926,922	6.93079%	% del Ppto Total
	Reserva de Contingencia en Tiempo	72.78	10%	% del Plazo Total