

# CONSTRUCCION VIVIENDAS DE INTERES PRIORITARIO - VIP (URBANIZACION LAS COROCORAS) EN EL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN META

## **Autores:**

- Daniela Gonzalez Torres
- Juan Sebastian Sanchez Montañez
- Sebastian Perez Eslava
- Hever Vargas Roa

## **Profesor:**

- ❖ Flor Nancy Diaz Piraquive

Especialización en gerencia de proyectos de  
construcción de edificaciones e infraestructura

ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN

Villavicencio, Colombia

14 de marzo del 2025

**Declaramos bajo gravedad de juramento, que hemos escrito el presente proyecto integrador de especialización por nuestra propia cuenta, Y que, por lo tanto, su contenido es original. Declaramos que hemos indicado clara Y precisamente todas las fuentes directas E indirectas de información, Y que este proyecto integrador de especialización no ha sido entregado A ninguna otra institución con fines de calificación O publicación.**

**Daniela Gonzalez Torres, Juan Sebastian Sanchez Montañez, Sebastian Perez Eslava, Hever Vargas Roa.**

**Declaramos que la responsabilidad intelectual del presente trabajo es exclusivamente de sus autores. La universidad del rosario no se hace responsable de contenidos, opiniones O ideologías expresadas total O parcialmente en él.**

**Daniela Gonzalez Torres, Juan Sebastian Sanchez Montañez, Sebastian Perez Eslava, Hever Vargas Roa.**

# INTRODUCCIÓN



Puerto Gaitán - Meta, es un municipio con un acelerado crecimiento poblacional. Sin embargo, este crecimiento ha generado un déficit habitacional significativo.

Para atender esta problemática, el Plan de Desarrollo Municipal "A Paso Firme" (2021-2023) prioriza la construcción de viviendas de interés prioritario (VIP) para la población más vulnerable. En este marco, nace la Urbanización Las Corocoras, un proyecto que busca brindar soluciones habitacionales dignas y sostenibles.

En cuanto a la estructura técnica del proyecto, se contempla la edificación de 640 unidades habitacionales, distribuidas en 16 bloques y 32 torres. Cada torre tendrá cinco pisos con cuatro apartamentos por piso. Los apartamentos, con un área de 45 m<sup>2</sup> y 46.50 m<sup>2</sup>. Estos espacios constan de dos habitaciones, sala-comedor, cocina y un baño social. Además, se destinarán 8 apartamentos para personas con movilidad reducida, adaptados para cumplir con los requerimientos de accesibilidad.

## ANTECEDENTES



El municipio de Puerto Gaitán, experimenta un crecimiento poblacional debido al desarrollo económico, especialmente por la explotación petrolera y la agroindustria, lo que ha generado problemas sociales como la pobreza, desigualdad y necesidades básicas insatisfechas. Según el censo DANE 2018, el municipio tiene 11,234 hogares y 12,897 unidades de vivienda, con un 58.97% de casas y un 11.96% de apartamentos. La cobertura de servicios es limitada, con solo un 70% de viviendas con energía eléctrica, 45.4% con acueducto, 45.2% con alcantarillado, y solo un 15.5% con acceso a gas natural.

# OBJETIVOS

## Objetivo General:

Construir 640 viviendas de interés prioritario (VIP) en la urbanización Las Corocoras, en Puerto Gaitán-Meta, para ofrecer soluciones habitacionales dignas a familias en situación de pobreza extrema, contribuyendo al desarrollo urbano sostenible del municipio.

## Objetivos Específicos:

- Mejorar la infraestructura urbana con la creación de vías internas, parqueaderos y parques.
- Reducir el déficit habitacional atendiendo a las familias más vulnerables del municipio.
- Integrar el proyecto con la infraestructura existente, garantizando el acceso a servicios básicos y conexión con el entorno urbano.



# INFORMACION DE LA EMPRESA Y DEL PROYECTO



<b>Nombre de la empresa:</b>	Consortio Corocoras
<b>Actividad Principal:</b>	Ejecución de proyectos de infraestructura.
<b>Sector</b>	Construcción y desarrollo de proyectos inmobiliarios.
<b>Localización del proyecto:</b>	Supermanzana 1 y 6 del plan parcial El Bolsillo en el casco urbano del municipio de Puerto Gaitán Meta
<b>Objetivo del proyecto:</b>	Construcción de 640 Viviendas de Interés Prioritario (VIP), para familias en condiciones de pobreza extrema.
<b>Reseña:</b>	Somos una empresa dedicada a diseñar y construir viviendas de interés prioritario con altos estándares de calidad, sostenibles y eficientes, garantizando condiciones dignas para las familias beneficiadas y promoviendo el desarrollo social y urbano.

# URBANIZACION LAS COROCORAS



*Imagen. Render Urbanización las Corocoras, Municipio Puerto Gaitán.*



*Imagen. Ubicación Urbanización las Corocoras, Municipio Puerto Gaitán.*

# OFICINA DE GESTION DE PROYECTOS (PMO) PARA EL PROYECTO DE LA URBANIZACION LAS COROCORAS



## INTRODUCCIÓN DEL PMO

**La Oficina de Gestión de Proyectos (PMO)** se establece para supervisar y coordinar el proyecto de construcción de la urbanización Las Corocoras, en el municipio de Puerto Gaitán. Este proyecto cuenta con la participación de desarrolladores, contratistas e ingenieros, quienes estuvieron presentes en el **kickoff meeting**, evento que marcó el inicio formal de la obra. Durante la reunión se definieron los objetivos, roles, plazos y presupuesto, y se discutieron los desafíos y oportunidades que se presentarán en el transcurso del proyecto, con el fin de garantizar su éxito.

# OFICINA DE GESTION DE PROYECTOS (PMO) PARA EL PROYECTO DE LA URBANIZACION LAS COROCORAS

## OBJETIVOS

- Estandarizar procesos y optimizar la gestión del proyecto.
- Supervisar plazos, costos y calidad.
- Facilitar la comunicación entre stakeholders.
- Identificar y mitigar riesgos potenciales.
- Maximizar el uso eficiente de recursos.

## FUNCIONES

- Definir metodologías y procesos de gestión.
- Planificar cronograma, presupuesto y recursos.
- Monitorear avances y generar informes periódicos.
- Gestionar cambios en alcance, costos y tiempos.
- Asegurar el cumplimiento de normativas y regulaciones.

# PMO

## COMUNICACION

- Reuniones semanales con el equipo y quincenales con stakeholders.
- Uso de plataformas digitales para seguimiento.
- Reportes de avance cada 15 días.
- Transparencia con la comunidad beneficiaria.


## GESTION DE RIESGOS

- Identificación y seguimiento continuo de riesgos.
- Planes de mitigación y estrategias de contingencia.
- Cumplimiento ambiental con el Plan de Manejo Ambiental (PMA).
- Capacitación en gestión de crisis y ajustes estratégicos.

# KICK OF MEETING - URBANIZACION LAS COROCORAS



Puerto Gaitan-Meta, 13 de marzo de 2023



**CONSORCIO COROCORAS**

Señores(as):  
**JORGE EDELIO PLAZAS HERNANDEZ**  
Alcalde Municipal  
Puerto Gaitan – Meta

**Referencia:** CONTRATO DE OBRA 1105 DE 2022 CONSTRUCCION VIVIENDAS INTERES PRIORITARIO – VIP (URBANIZACION LAS COROCORAS) EN EL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN META


**Asunto:** Invitación a **KICKOFF MEETING** del proyecto “**URBANIZACION LAS COROCORAS**”.

Cordial saludo,

Por medio del presente, nosotros **CONSORCIO COROCORAS**, nos permitimos realizar la invitación formal a la reunión Kickoff Meeting del proyecto “**URBANIZACION LAS COROCORAS**”.

Fecha: Lunes 20 de marzo de 2024  
Hora: 8:00 AM – 12:00 PM  
Lugar: Sala de juntas de la Alcaldía Municipal de Puerto Gaitán-Meta.

Cordialmente,



**CONSORCIO COROCORAS**  
NIT. 901.666.511-9

Invitación de reunión kickoff meeting.

## AGENDA

ORDEN DEL DÍA	TEMAS DE DISCUSION	RESPONSABLE
Bienvenida y presentacion de los participantes	Presentacion stakeholders	N/A
Descripción del proyecto	Justificación y alcance	Gerente de Proyecto
Definicion de actividades del proyecto	Etapas y cronograma	Director de Obra
Identificacion de roles	Roles asignados	Director de Obra
Socializacion de presupuesto	Valor del proyecto	Profesional financiero
Identificacion de riesgos	Riesgos tecnicos, ambientales y de construccion	Ingeniero Residente, Profesional HSEQ
Definicion planes de seguimiento	Estimacion de tiempos para los planes de seguimiento	Director de Obra
Cierre de la reunion	Planteamiento de compromisos y firma del acta.	Gerente del Proyecto

# KICK OF MEETING - URBANIZACION LAS COROCORAS



	<b>ACTA DE REUNION</b>		
	<b>OFICINA DE GESTION DE PROYECTOS</b>		
	<b>CODIGO</b>	<b>Elaborado</b>	<b>Versión:</b>
	FR-KC-001	12/01/2024	1

<b>Acta No:</b>	1	<b>Tema:</b>	REUNION KICKOFF MEETING
<b>Fecha:</b>	20/03/2024	<b>Ubicación:</b>	SALA DE JUNTAS DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE PUERTO GAITAN
<b>Hora Inicio:</b>	08:00AM	<b>Hora Fin:</b>	12:00PM

<b>ASISTENTES</b>	
Gerente de Proyecto	
Director de Obra	
Profesional financiero	
Contratistas	
Representante del Cliente	
Arquitecto	
Ingeniero Residente	
Supervisores de Obra	

## 1. ANTES DE LA REUNION

<b>OBJETIVO</b>	Llevar a cabo la reunion de la kickoff meeting del Contrato de Obra No. 1105, celebrado entre el Municipio de Puerto Gaitan (Meta) y el Consorcio Corocoras, cuyo objeto es: " <b>CONSTRUCCION VIVIENDAS DE INTERES PRIORITARIO - VIP (URBANIZACION LAS COROCORAS) EN EL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN META</b> ".
<b>AGENDA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bienvenida y presentacion de los participantes</li> <li>- Descripción del proyecto</li> <li>- Definición de actividades del proyecto</li> <li>- Identificación de roles</li> <li>- Socialización de presupuesto</li> <li>- Identificación de riesgos</li> <li>- Definición planes de seguimiento</li> <li>- Cierre de la reunion</li> </ul>

## 2. DESARROLLO DE LA REUNION

### - BIENVENIDA Y PRESENTACION DE LOS PARTICIPANTES

Se realizo una breve presentacion de los asistentes, donde nombran su cargo y actividad a realizar en el proyecto

### - DESCRIPCION DEL PROYECTO

#### JUSTIFICACION

El propósito del proyecto es reducir el déficit habitacional en Puerto Gaitán mediante la construcción de viviendas accesibles para familias vulnerables. La intervención busca mejorar las condiciones de vida de los beneficiarios y contribuir al desarrollo social y económico de la región. Además, se alinea con las políticas gubernamentales y locales para atender las necesidades de vivienda de la población más necesitada.

#### ALCANCE

El alcance del proyecto comprende la Construcción de 640 unidades de viviendas clasificadas como de interés prioritario - VIP, con el fin de atender igual número de familias que viven bajo condiciones de pobreza extrema; priorizando a madres y padres cabezas de familia, personas de la tercera edad y habitantes de zonas con riesgos no mitigables de toda la jurisdicción del municipio.

El proyecto a construir tendrá un total de 16 bloques y 32 torres, cada torre diseñada para cinco pisos y cuatro apartamentos por piso, además de contar con dos parques biosaludables, bahías de parqueo y vías internas para el uso y disfrute de las personas.

En total se construirán 640 apartamentos de los cuales 8 apartamentos se destinarán a personas con movilidad reducida con un área de 46.50 m<sup>2</sup> y los 632 apartamentos restantes tendrán un área de 45.00 m<sup>2</sup>. Los apartamentos están constituidos por dos habitaciones, sala-comedor, cocina y un baño social.

# KICK OF MEETING - URBANIZACION LAS COROCORAS



## - DEFINICION DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO

Este cronograma de hitos detalla las etapas claves en el desarrollo del proyecto, estableciendo un plan estructurado para su ejecución.

- Alcantarillado
- Preliminares
- Cimientos
- Construcción de tanques de almacenamiento
- Estructura de concreto y refuerzos
- Acabados baños, cocina y zona de labores
- Acabados pisos
- Instalaciones sanitarias, hidráulicas, aguas lluvias y red contra incendio
- Instalaciones eléctricas internas apartamentos y zonas comunes
- Subestación y redes eléctricas de media tensión
- Canalizaciones y redes eléctricas de baja tensión
- Instalaciones internas y canalizaciones exteriores para comunicaciones
- Instalaciones de gas
- Carpintería metálica y vidrio
- Urbanismo
- Paisajismo
- Aseo general
- Trámites, legalizaciones y certificaciones

## - IDENTIFICACION DE ROLES

NOMBRE	ROL	RESPONSABILIDAD
Sebastian Perez Eslava	Gerente de Proyecto	Dirección general y toma de decisiones
Cara Patricia Rodríguez Guerrero	Líder Técnico	Supervisión técnica y cumplimiento de especificaciones.
Consortio Corocoras	Coordinador de Ejecución	Gestión operativa de la obra y logística.
Interventoría VIMAR	Líder de Calidad	Aseguramiento de estándares normativos y control de calidad.
Alcalde Municipal de Puerto Gaitán - Jorge Edelio Plazas Hernandez	Representante del Cliente	Validación de avances y cumplimiento contractual.
Supervisores y técnicos	Equipo de Soporte	Apoyo en la ejecución y monitoreo del

## - SOCIALIZACION DE PRESUPUESTO

El costo del proyecto financiado por el Municipio de Puerto Gaitán –Meta es de **\$55.194.936.335.00 pesos M/CTE**. Contando con un presupuesto preaprobado del 30% como anticipo.

## - IDENTIFICACION DE RIESGOS

RIESGO	ESTRATEGIA DE MITIGACION
Retrasos por condiciones climáticas	Planificación de contingencias y adaptación del cronograma.
Dificultades en la disponibilidad de materiales	Contratos con múltiples proveedores y gestión eficiente de inventarios.
Cumplimiento de normativas ambientales	Implementación del Plan de Manejo Ambiental (PMA).
Falta de mano de obra calificada	Capacitaciones continuas y contratación escalonada.
Presión en los tiempos de entrega	Monitoreo constante del cronograma y optimización de recursos.

## - DEFINICION PLANES DE SEGUIMIENTO

CANAL	FRECUENCIA
Reuniones de Seguimiento	Semanales con el equipo, quincenales con el cliente.
Reportes de Estado	Enviados cada 15 días.
Canales de Comunicación	Correo electrónico, reuniones presenciales y virtuales.
Plataforma de Gestión	Uso de software de control de proyectos para
Reporte de Incidencias	Comunicación inmediata de riesgos y problemas

# KICK OF MEETING - URBANIZACION LAS COROCORAS



## - CIERRE DE LA REUNION

COMPROMISOS Y ASIGNACION DE RESPONSABILIDADES	
COMPROMISO	RESPONSABLE
Compartir informacion de la presentacion a los asistentes de la reunion	Consortio Corocoras
Presentar avances de obra y financiero en cada reunion de mesa de trabajo	Gerente de Proyecto
Realizar mesas de trabajo mensual	Consortio Corocoras

ARQ. SEBASTIAN PEREZ ESLAVA  
GERENTE DE PROYECTO

ING. JUAN SEBASTIAN SANCHEZ M.  
DIRECTOR DE OBRA

ARQ. DANIELA GONZALEZ TORRES  
ARQUITECTA

ECON. HEVER VARGAS ROA  
PROFESIONAL FINANCIERO

CLARA ALICIA RODRIGUEZ GUERRERO  
UNION TEMPORAL VIMAR VC  
R/L Interventoria

AGUSTÍN ALONSO TORRES GONZÁLEZ  
Secretario de Infraestructura Pública  
Alcaldía de Puerto Gaitán

ALEXANDER AFANADOR PICÓ  
Representante Legal  
CONSORCIO COROCORAS

Cierre de la reunión, firma del acta.

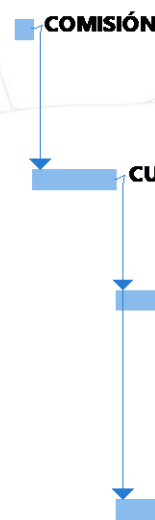
# PROCESO DE EJECUCIÓN



	INICIO	FIN	DURACIÓN (meses)	VALOR
<b>CRONOGRAMA PLANEADO</b>	MAR 1/03/22	VIE 1/12/23	21	\$ 55.194.936.335
<b>CRONOGRAMA EJECUTADO</b>	MAR 1/03/22	VIE 1/03/24	24	\$ 61.503.130.527

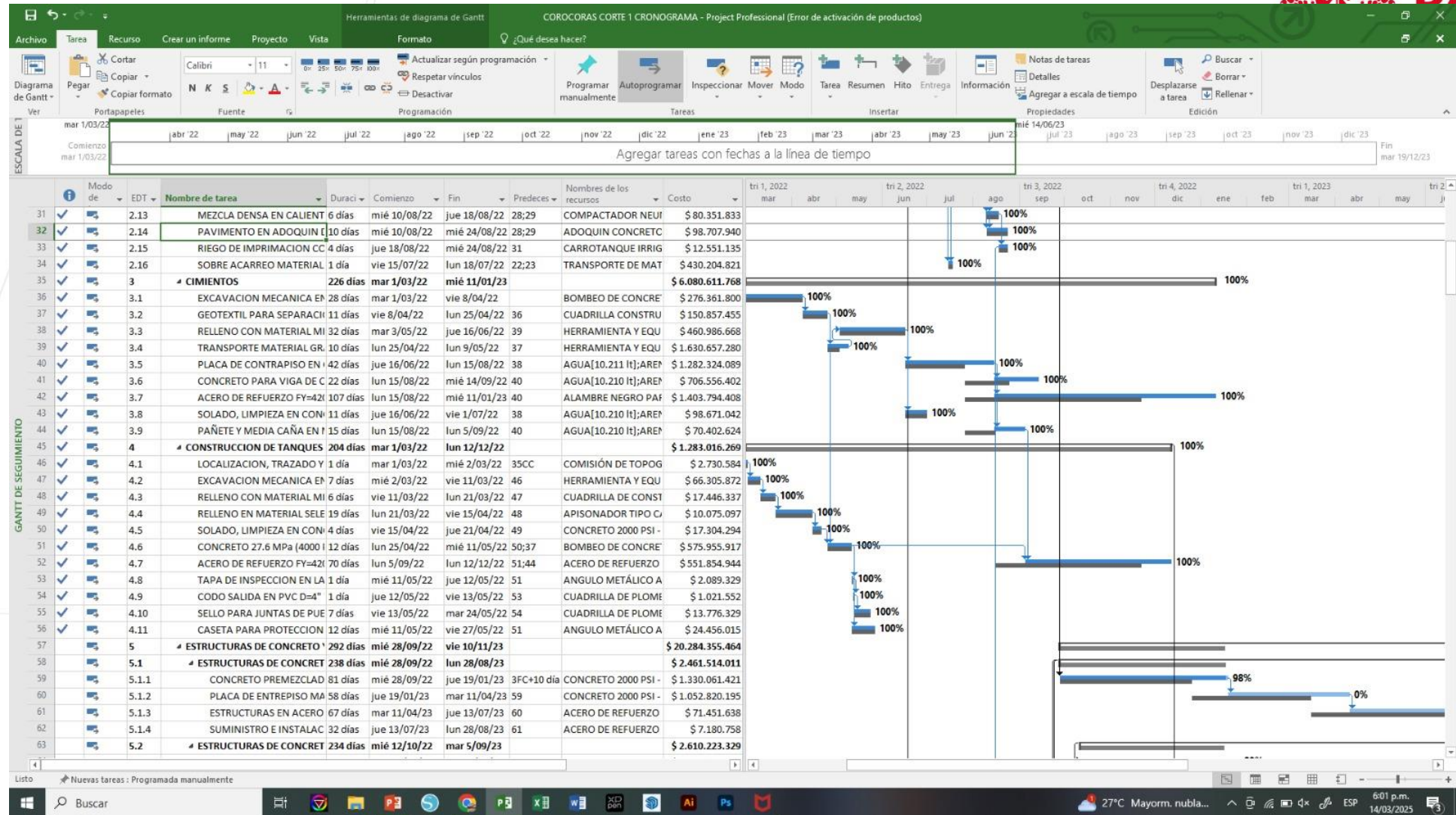
## CRONOGRAMA PLANEADO

Modo de tarea	EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesor	Nombres de los recursos	Costo	jun	jul	ago
	0	<b>URBANIZACIÓN COROCORAS</b>	457,75 días?	mié 1/06/22	vie 1/03/24			\$ 55.194.936.335			
	1	<b>ALCANTARILLADO</b>	110 días	mié 22/06/22	mié 23/11/22			\$ 211.265.720			
	1.1	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍAS</b>	60 días	mié 22/06/22	mié 14/09/22			\$ 98.033.639			
	1.1.1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO REDES INCLUYE COMISION TOPOGRAFICA, CARTERA Y PLANOS	5 días	mié 22/06/22	mié 29/06/22	19CC+15 días	COMISIÓN DE TOPOGRAFIA. NO INCLUYE TRANSPORTE;CUADR CONSTRUCCIÓN	\$ 4.776.382			
	1.1.2	EXCAVACION MANUAL EN CONGLOMERADO H= 0 - 2.00 M INCLUYE CARGUE	17 días	mié 29/06/22	lun 1/08/22	4	CUADRILLA CONSTRUCCIÓN TIPO 8 (3 OBREROS)[200%];HEI	\$ 12.728.307			
	1.1.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CORRUGADA PVC ALCANTARILLADO DE 160MM Ø6" TIPO NOVAFORT O EQUIVALENTE+	25 días	lun 1/08/22	lun 5/09/22	5	CUADRILLA DE PLOMERÍA TIPO 1 (1 OFICIAL + 1 AYUDANTE);HERRAM Y EQUIPO MENOR (3% M.O.)[\$ 259.263];LIMPIADOR	\$ 24.370.148			
	1.1.4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CORRUGADA PVC ALCANTARILLADO DE 200MM Ø8" TIPO NOVAFORT O EQUIVALENTE+	20 días	lun 1/08/22	lun 29/08/22	5	CUADRILLA DE PLOMERÍA TIPO 1 (1 OFICIAL + 1 AYUDANTE)[200%];HI Y EQUIPO MENOR (3% M.O.)[\$ 395.852];LIMPIADOR	\$ 45.304.671			



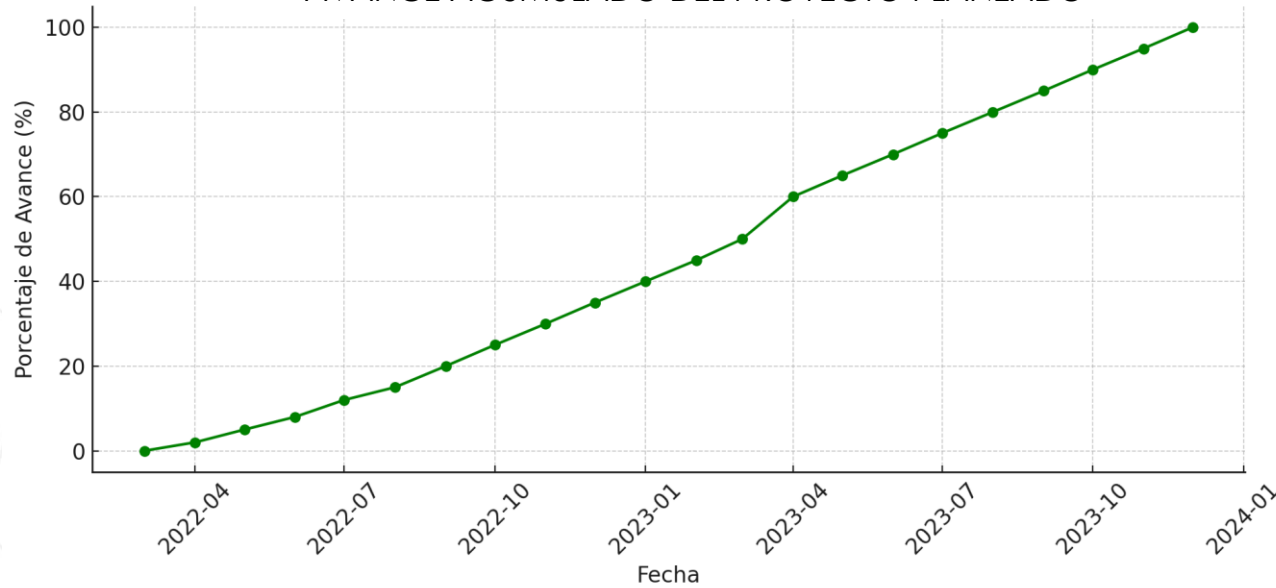
# GANTT DE SEGUIMIENTO

## CORTE AL 16/01/23



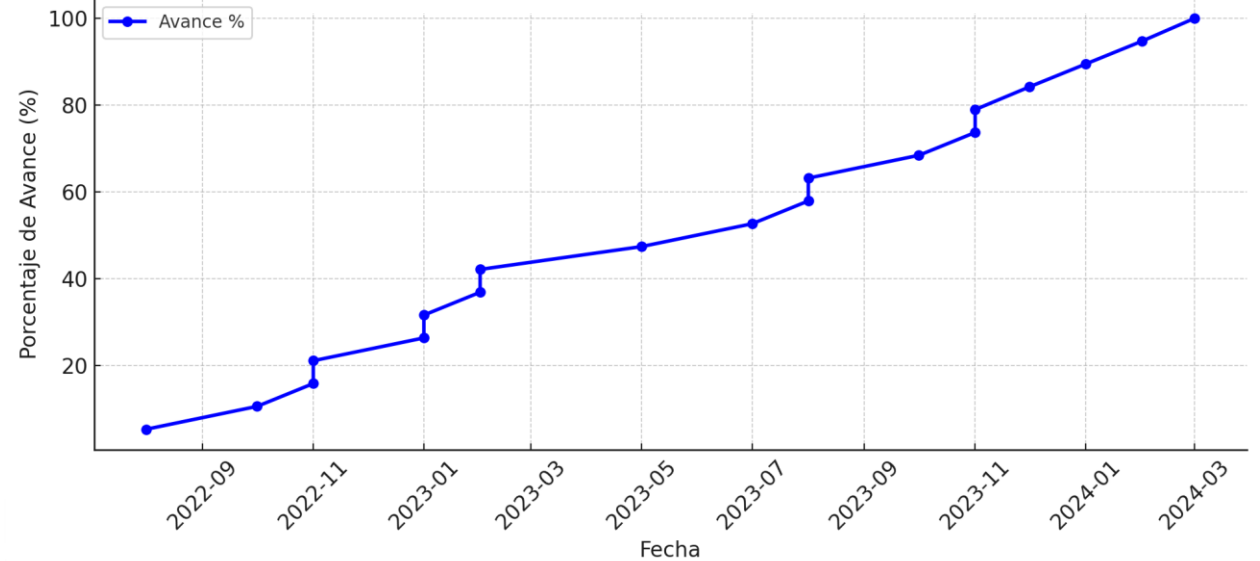
Se realizaron cambios en el acta de cantidades de obra , respecto al área de los bloques de edificios, lo que afecto principalmente los costos y duración de las actividades del capítulo 5 (Estructuras en concreto), a 1 corte va un avance del 38% y según lo planeado debía ir al 46%

AVANCE ACUMULADO DEL PROYECTO PLANEADO



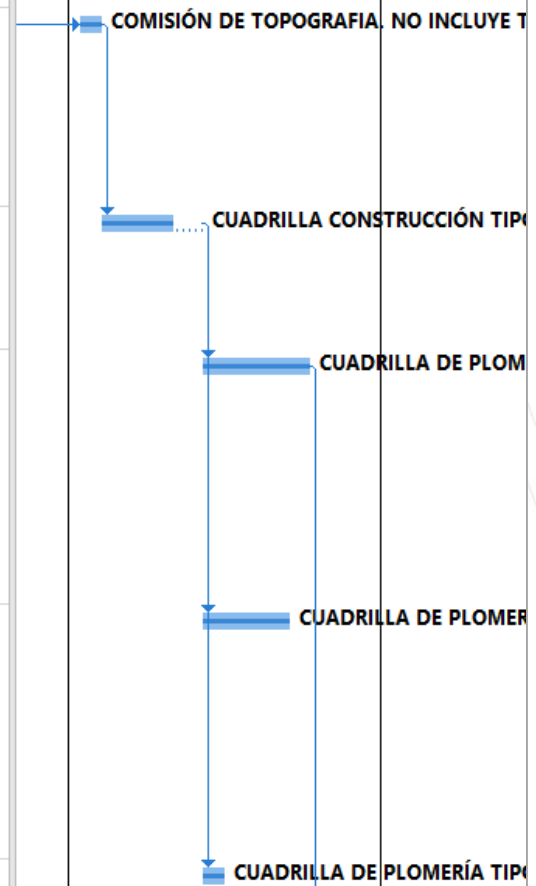
Debido al aumento de cantidades de obra en el capítulo 3 (Cimientos) y el capítulo 5 (estructuras en concreto) se modificó el cronograma lo que afectó las actividades posteriores y el porcentaje de avance del proyecto.

AVANCE ACUMULADO DEL PROYECTO EJECUTADO



## CRONOGRAMA EJECUTADO

EDT	Nombre de tarea	Comienzo real	Fin real	% completad	Duración real	Duración restante	Costo real	Agregar color	tri 2, 2022 jun	jul	ago	tri 3, 2022 sep	oct	n
0	URBANIZACIÓN COROCORAS	mar 1/03/22	vie 1/03/24	100%	523,75 días	0 días?	\$ 61.503.130.527							
1	ALCANTARILLADO	mié 22/06/22	mié 23/11/22	100%	110 días	0 días	\$ 211.265.720							
1.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍAS	mié 22/06/22	mié 14/09/22	100%	60 días	0 días	\$ 98.033.639							
1.1.1	LOCALIZACION Y REPLANTEO REDES INCLUYE COMISION TOPOGRAFICA, CARTERA Y PLANOS	mié 22/06/22	mié 29/06/22	100%	5 días	0 días	\$ 4.776.382							
1.1.2	EXCAVACION MANUAL EN CONGLOMERAD H= 0 - 2.00 M INCLUYE	mié 29/06/22	lun 1/08/22	100%	17 días	0 días	\$ 12.728.307							
1.1.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CORRUGADA PVC ALCANTARILLADO DE 160MM Ø6" TIPO NOVAFORT O EQUIVALENTE	lun 1/08/22	lun 5/09/22	100%	25 días	0 días	\$ 24.370.148							
1.1.4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CORRUGADA PVC ALCANTARILLADO DE 200MM Ø8" TIPO NOVAFORT O EQUIVALENTE	lun 1/08/22	lun 29/08/22	100%	20 días	0 días	\$ 45.304.671							
1.1.5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA	lun 1/08/22	lun 8/08/22	100%	5 días	0 días	\$ 5.844.495							



Se incremento en 3 meses la duración del proyecto, para ello se solicito una prorroga y una adición de \$6.308.194.192,28 para el proyecto ante la alcaldía de Puerto Gaitan.

# PAGOS DE AVANCES Y COSTOS DE OBRA SUMINISTRADO POR LA ALCALDIA

		T0	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	TOTAL
<b>(+) Ingresos GENERALES</b>										
1	ANTICIPO 30% DEL VALOR DE LA OBRA	\$ 14.656.204.800,51	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 14.656.204.800,51
2	COBROS SEGÚN AVANCE DE OBRA	\$ 0,00	\$ 3.275.717.352,76	\$ 10.311.081.198,83	\$ 10.824.601.484,12	\$ 10.248.749.223,44	\$ 7.268.619.882,59	\$ 3.619.827.615,20	\$ 1.335.750.584,86	\$ 46.884.347.341,80
3	UTILIDAD (5%)	\$ 0,00	\$ 281.417.142,87	\$ 281.417.142,87	\$ 281.417.142,87	\$ 281.417.142,87	\$ 281.417.142,87	\$ 281.417.142,87	\$ 281.417.142,87	\$ 1.969.920.000,07
<b>Total Ingreso antes de amortización</b>		<b>N/A</b>	<b>\$ 3.557.134.495,63</b>	<b>\$ 10.592.498.341,70</b>	<b>\$ 11.106.018.626,98</b>	<b>\$ 10.530.166.366,30</b>	<b>\$ 7.550.037.025,46</b>	<b>\$ 3.901.244.758,06</b>	<b>\$ 1.617.167.727,73</b>	<b>-</b>
<b>Total Ingreso con amortización anticipo del 30%</b>		<b>\$ 14.656.204.800,51</b>	<b>2.489.994.147</b>	<b>7.414.748.839</b>	<b>7.774.213.039</b>	<b>7.371.116.456</b>	<b>5.285.025.918</b>	<b>2.730.871.331</b>	<b>1.132.017.409</b>	<b>\$ 48.854.191.939,82</b>
<b>(-) Egresos OBRA (A)</b>			3.275.717.353	10.311.081.199	10.824.601.484	10.248.749.223	7.268.619.883	3.619.827.615	1.335.750.585	46.884.347.342
ITEM	DESCRIPCIÓN	T0	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	TOTAL
0	PRECONTRACTUAL (Proceso de cumplimiento de requisitos de ejecución y precontractuales)	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
1	ALCANTARILLADO	\$ 0,00	\$ 52.297.050,38	\$ 126.890.082,83	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 179.187.133,21
2	PRELIMINARES	\$ 0,00	\$ 885.734.249,98	\$ 565.297.968,31	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 1.451.032.218,29
3	CIMENTOS	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 1.635.287.942,66	\$ 1.813.512.440,95	\$ 1.303.852.910,22	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 4.752.653.293,84
4	CONSTRUCCION DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 374.427.769,68	\$ 415.235.385,47	\$ 298.539.923,87	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 1.088.203.079,02
5	ESTRUCTURAS DE CONCRETO Y REFUERZOS	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 2.893.069.754,50	\$ 4.938.354.924,44	\$ 4.980.926.949,70	\$ 2.807.324.525,45	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 15.619.676.154,08
6	ACABADOS BAÑOS, COCINA Y ZONA DE LABORES	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 711.058.793,08	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 711.058.793,08
7	ACABADOS PISOS	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 40.056.912,11	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 40.056.912,11
8	INSTALACIONES SANITARIAS, HIDRÁULICAS, AGUAS LLUVIAS Y RED CONTRA INCENDIO	\$ 0,00	\$ 246.136.168,80	\$ 839.423.928,74	\$ 825.196.404,53	\$ 832.310.166,64	\$ 671.539.143,13	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 3.414.605.811,84
9	INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERNAS APARTAMENTOS Y ZONAS COMUNES	\$ 0,00	\$ 90.705.561,48	\$ 671.250.733,16	\$ 705.450.772,84	\$ 711.532.244,88	\$ 834.779.035,22	\$ 411.746.666,72	\$ 0,00	\$ 3.425.465.014,31
10	SUBESTACION Y REDES ELÉCTRICAS DE MEDIA TENSION	\$ 0,00	\$ 42.267.722,54	\$ 187.503.429,56	\$ 184.325.405,51	\$ 185.914.417,54	\$ 229.814.049,17	\$ 17.302.311,47	\$ 0,00	\$ 847.127.335,79
11	CANALIZACIONES Y REDES ELÉCTRICAS DE BAJA TENSION	\$ 0,00	\$ 153.314.457,70	\$ 548.123.297,40	\$ 445.697.073,07	\$ 435.158.981,24	\$ 438.878.288,70	\$ 31.242.183,59	\$ 0,00	\$ 2.052.414.281,70
12	INSTALACIONES INTERNAS Y CANALIZACIONES EXTERIORES PARA COMUNICACIONES	\$ 0,00	\$ 36.607.110,23	\$ 112.446.242,93	\$ 109.078.688,63	\$ 110.019.021,73	\$ 630.260.121,38	\$ 277.409.325,96	\$ 0,00	\$ 1.275.820.510,86
13	INSTALACIONES DE GAS	\$ 0,00	\$ 18.732.498,70	\$ 63.885.400,96	\$ 62.802.597,49	\$ 63.343.999,22	\$ 63.885.400,96	\$ 4.547.774,41	\$ 0,00	\$ 277.197.671,74
14	CARPINTERÍA METÁLICA Y VIDRIO	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 262.785.893,65	\$ 1.354.358.066,65	\$ 0,00	\$ 1.617.143.960,30
15	URBANISMO	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 166.572.191,66	\$ 29.755.989,76	\$ 196.328.181,42
16	PAISAJISMO	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 11.661.605,60	\$ 3.801.297,17	\$ 15.462.902,77
17	ASEO GENERAL	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 17.836.880,72	\$ 7.644.377,84	\$ 25.481.258,57
18	TRAMITES Y LEGALIZACIONES Y CERTIFICACIONES	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 144.215.296,67	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 144.215.296,67
18,8	PMT	\$ 0,00	\$ 30.309.755,47	\$ 11.738.460,53	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 42.048.216,00
18,9	PMA	\$ 0,00	\$ 68.424.755,33	\$ 26.499.760,56	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 94.924.515,89
18,10	TRAMITES DE PROPIEDAD HORIZONTAL (INCLUYE GESTION NOTARIAL Y ENTREGA DE TITULOS, NO INCLUYE ESCRITURACIÓN)	\$ 0,00	\$ 78.887.999,77	\$ 30.552.000,23	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 109.440.000,00
D	INTERVENTORIA	\$ 0,00	\$ 122.590.724,90	\$ 246.855.043,91	\$ 242.671.059,68	\$ 244.763.051,80	\$ 246.855.043,91	\$ 244.763.051,80	\$ 213.801.571,55	\$ 1.562.299.547,54
E	COSTOS ASOCIADOS LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN	\$ 0,00	\$ 373.793.912,35	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 373.793.912,35
F	APOYO A LA SUPERVISIÓN	\$ 0,00	\$ 6.494.336,50	\$ 13.077.332,39	\$ 12.855.682,87	\$ 12.966.507,97	\$ 13.077.332,39	\$ 12.966.507,97	\$ 11.326.299,91	\$ 82.764.000,00
G	LIQUIDACION (Proceso de liquidación y cierre del proyecto)	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
<b>Total (A)</b>		<b>0</b>	<b>2.206.296.304</b>	<b>9.241.660.150</b>	<b>9.755.180.435</b>	<b>9.179.328.175</b>	<b>6.199.198.834</b>	<b>2.550.406.567</b>	<b>266.329.536</b>	<b>39.398.400.001</b>

# GASTOS ADMINISTRATIVOS SUMINISTRADO POR LA ALCALDIA

ITEM	DESCRIPCIÓN	T0	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	TOTAL
<b>A</b>	<b>PERSONAL DE ADMINISTRACIÓN</b>									
1	DIRECTOR DE OBRA	\$ 0,00	\$ 12.601.285,71	\$ 12.601.285,71	\$ 12.601.285,71	\$ 12.601.285,71	\$ 12.601.285,71	\$ 12.601.285,71	\$ 12.601.285,71	\$ 88.209.000,00
2	RESIDENTE DE OBRA	\$ 0,00	\$ 14.996.571,43	\$ 14.996.571,43	\$ 14.996.571,43	\$ 14.996.571,43	\$ 14.996.571,43	\$ 14.996.571,43	\$ 14.996.571,43	\$ 104.976.000,00
3	INGENIERO CIVIL ESP. EN ESTRUCTURAS	\$ 0,00	\$ 2.999.314,29	\$ 2.999.314,29	\$ 2.999.314,29	\$ 2.999.314,29	\$ 2.999.314,29	\$ 2.999.314,29	\$ 2.999.314,29	\$ 20.995.200,00
4	INSPECTOR DE OBRA	\$ 0,00	\$ 10.497.600,00	\$ 10.497.600,00	\$ 10.497.600,00	\$ 10.497.600,00	\$ 10.497.600,00	\$ 10.497.600,00	\$ 10.497.600,00	\$ 73.483.200,00
5	INSPECTOR DE OBRA	\$ 0,00	\$ 10.497.600,00	\$ 10.497.600,00	\$ 10.497.600,00	\$ 10.497.600,00	\$ 10.497.600,00	\$ 10.497.600,00	\$ 10.497.600,00	\$ 73.483.200,00
6	INGENIERO ELECTRICISTA	\$ 0,00	\$ 2.249.485,71	\$ 2.249.485,71	\$ 2.249.485,71	\$ 2.249.485,71	\$ 2.249.485,71	\$ 2.249.485,71	\$ 2.249.485,71	\$ 15.746.400,00
7	PROFESIONAL EN SALUD OCUPACIONAL	\$ 0,00	\$ 9.372.857,14	\$ 9.372.857,14	\$ 9.372.857,14	\$ 9.372.857,14	\$ 9.372.857,14	\$ 9.372.857,14	\$ 9.372.857,14	\$ 65.610.000,00
8	INSPECTOR HSE	\$ 0,00	\$ 7.123.371,43	\$ 7.123.371,43	\$ 7.123.371,43	\$ 7.123.371,43	\$ 7.123.371,43	\$ 7.123.371,43	\$ 7.123.371,43	\$ 49.863.600,00
9	INSPECTOR HSE	\$ 0,00	\$ 7.123.371,43	\$ 7.123.371,43	\$ 7.123.371,43	\$ 7.123.371,43	\$ 7.123.371,43	\$ 7.123.371,43	\$ 7.123.371,43	\$ 49.863.600,00
10	TRABAJADOR SOCIAL	\$ 0,00	\$ 1.349.691,43	\$ 1.349.691,43	\$ 1.349.691,43	\$ 1.349.691,43	\$ 1.349.691,43	\$ 1.349.691,43	\$ 1.349.691,43	\$ 9.447.840,00
11	AUXILIAR INGENIERIA	\$ 0,00	\$ 6.748.457,14	\$ 6.748.457,14	\$ 6.748.457,14	\$ 6.748.457,14	\$ 6.748.457,14	\$ 6.748.457,14	\$ 6.748.457,14	\$ 47.239.200,00
12	TOPOGRAFO	\$ 0,00	\$ 2.024.537,14	\$ 2.024.537,14	\$ 2.024.537,14	\$ 2.024.537,14	\$ 2.024.537,14	\$ 2.024.537,14	\$ 2.024.537,14	\$ 14.171.760,00
13	AUXILIAR CONTABLE	\$ 0,00	\$ 5.436.257,14	\$ 5.436.257,14	\$ 5.436.257,14	\$ 5.436.257,14	\$ 5.436.257,14	\$ 5.436.257,14	\$ 5.436.257,14	\$ 38.053.800,00
14	ALMACENISTA	\$ 0,00	\$ 5.436.257,14	\$ 5.436.257,14	\$ 5.436.257,14	\$ 5.436.257,14	\$ 5.436.257,14	\$ 5.436.257,14	\$ 5.436.257,14	\$ 38.053.800,00
<b>B</b>	<b>ACTIVIDADES VARIAS</b>									
15	AUTOCONTROL, PRUEBAS Y ENSAYOS DE CALIDAD	\$ 0,00	\$ 8.292.857,14	\$ 8.292.857,14	\$ 8.292.857,14	\$ 8.292.857,14	\$ 8.292.857,14	\$ 8.292.857,14	\$ 8.292.857,14	\$ 58.050.000,00
16	IMPLEMENTACION PLAN DE SALUD OCUPACIONAL	\$ 0,00	\$ 10.003.006,55	\$ 10.003.006,55	\$ 10.003.006,55	\$ 10.003.006,55	\$ 10.003.006,55	\$ 10.003.006,55	\$ 10.003.006,55	\$ 70.021.045,87
17	CAMPAMENTO	\$ 0,00	\$ 4.133.175,46	\$ 4.133.175,46	\$ 4.133.175,46	\$ 4.133.175,46	\$ 4.133.175,46	\$ 4.133.175,46	\$ 4.133.175,46	\$ 28.932.228,19
18	NSUMOS DE OFICINA	\$ 0,00	\$ 4.546.928,57	\$ 4.546.928,57	\$ 4.546.928,57	\$ 4.546.928,57	\$ 4.546.928,57	\$ 4.546.928,57	\$ 4.546.928,57	\$ 31.828.500,00
19	SERVICIO DE LABORATORIO	\$ 0,00	\$ 7.098.298,02	\$ 7.098.298,02	\$ 7.098.298,02	\$ 7.098.298,02	\$ 7.098.298,02	\$ 7.098.298,02	\$ 7.098.298,02	\$ 49.688.086,16
20	SISTEMAS DE COMUNICACIÓN	\$ 0,00	\$ 2.314.285,71	\$ 2.314.285,71	\$ 2.314.285,71	\$ 2.314.285,71	\$ 2.314.285,71	\$ 2.314.285,71	\$ 2.314.285,71	\$ 16.200.000,00
21	PALLA INFORMATIVA	\$ 0,00	\$ 771.428,57	\$ 771.428,57	\$ 771.428,57	\$ 771.428,57	\$ 771.428,57	\$ 771.428,57	\$ 771.428,57	\$ 5.400.000,00
22	BODEGA	\$ 0,00	\$ 3.600.000,00	\$ 3.600.000,00	\$ 3.600.000,00	\$ 3.600.000,00	\$ 3.600.000,00	\$ 3.600.000,00	\$ 3.600.000,00	\$ 25.200.000,00
23	ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y PROTECCION PERSONAL	\$ 0,00	\$ 8.357.142,86	\$ 8.357.142,86	\$ 8.357.142,86	\$ 8.357.142,86	\$ 8.357.142,86	\$ 8.357.142,86	\$ 8.357.142,86	\$ 58.500.000,00
24	SERVICIOS PUBLICOS PROVISIONALES	\$ 0,00	\$ 7.714.285,71	\$ 7.714.285,71	\$ 7.714.285,71	\$ 7.714.285,71	\$ 7.714.285,71	\$ 7.714.285,71	\$ 7.714.285,71	\$ 54.000.000,00
25	COSTOS BANCARIOS	\$ 0,00	\$ 514.285,71	\$ 514.285,71	\$ 514.285,71	\$ 514.285,71	\$ 514.285,71	\$ 514.285,71	\$ 514.285,71	\$ 3.600.000,00
26	COSTO DE COMISION FIDUCIARIA	\$ 0,00	\$ 2.314.285,71	\$ 2.314.285,71	\$ 2.314.285,71	\$ 2.314.285,71	\$ 2.314.285,71	\$ 2.314.285,71	\$ 2.314.285,71	\$ 16.200.000,00
27	SERVICIO DE VIGILANCIA	\$ 0,00	\$ 31.500.000,00	\$ 31.500.000,00	\$ 31.500.000,00	\$ 31.500.000,00	\$ 31.500.000,00	\$ 31.500.000,00	\$ 31.500.000,00	\$ 220.500.000,00
28	ALQUILER BAÑOS PORTATILES	\$ 0,00	\$ 3.471.428,57	\$ 3.471.428,57	\$ 3.471.428,57	\$ 3.471.428,57	\$ 3.471.428,57	\$ 3.471.428,57	\$ 3.471.428,57	\$ 24.300.000,00
<b>C</b>	<b>IMPUESTOS, DERECHOS Y GARANTIAS</b>									
29	PÓLIZAS DE CUMPLIMIENTO (CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO, ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA, SALARIOS Y PRESTACIONES SOCIALES, BUEN MANEJO DEL ANTICIPO)	\$ 0,00	\$ 108.176.749,72	\$ 108.176.749,72	\$ 108.176.749,72	\$ 108.176.749,72	\$ 108.176.749,72	\$ 108.176.749,72	\$ 108.176.749,72	\$ 757.237.248,03
30	POLIZA DE SEGURO DECENAL	\$ 0,00	\$ 108.176.749,72	\$ 108.176.749,72	\$ 108.176.749,72	\$ 108.176.749,72	\$ 108.176.749,72	\$ 108.176.749,72	\$ 108.176.749,72	\$ 757.237.248,03
31	PÓLIZAS DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL	\$ 0,00	\$ 17.447.862,86	\$ 17.447.862,86	\$ 17.447.862,86	\$ 17.447.862,86	\$ 17.447.862,86	\$ 17.447.862,86	\$ 17.447.862,86	\$ 122.135.040,00
32	ESTAMPILLA PROTURISMO	\$ 0,00	\$ 139.582.902,86	\$ 139.582.902,86	\$ 139.582.902,86	\$ 139.582.902,86	\$ 139.582.902,86	\$ 139.582.902,86	\$ 139.582.902,86	\$ 977.080.320,04
33	ESTAMPILLA PROUNILLANOS	\$ 0,00	\$ 69.791.451,43	\$ 69.791.451,43	\$ 69.791.451,43	\$ 69.791.451,43	\$ 69.791.451,43	\$ 69.791.451,43	\$ 69.791.451,43	\$ 488.540.160,02
34	4x1000	\$ 0,00	\$ 27.916.580,57	\$ 27.916.580,57	\$ 27.916.580,57	\$ 27.916.580,57	\$ 27.916.580,57	\$ 27.916.580,57	\$ 27.916.580,57	\$ 195.416.064,01
35	CONTRIBUCIÓN 5% FONSET- FONDO TERRITORIAL DE SEGURIDAD Y CONVIVENCIA CIUDADANA	\$ 0,00	\$ 348.957.257,15	\$ 348.957.257,15	\$ 348.957.257,15	\$ 348.957.257,15	\$ 348.957.257,15	\$ 348.957.257,15	\$ 348.957.257,15	\$ 2.442.700.800,08
36	IMPREVISTOS (1%)	\$ 0,00	\$ 56.283.428,57	\$ 56.283.428,57	\$ 56.283.428,57	\$ 56.283.428,57	\$ 56.283.428,57	\$ 56.283.428,57	\$ 56.283.428,57	\$ 393.984.000,01
	<b>Total (B)</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 1.069.421.048,63</b>	<b>\$ 1.069.421.048,63</b>	<b>\$ 1.069.421.048,63</b>	<b>\$ 1.069.421.048,63</b>	<b>\$ 1.069.421.048,63</b>	<b>\$ 1.069.421.048,63</b>	<b>\$ 1.069.421.048,63</b>	<b>\$ 7.485.947.340,43</b>

# OPTIMIZACION DE COSTOS DE OBRA

Para reducir costos en la Urbanización las corocoras, es clave optimizar el diseño mediante soluciones modulares y el uso de materiales locales, implementar tecnologías eficientes como prefabricados y concretos optimizados, mejorar la gestión de mano de obra con capacitación y contratación por productividad, negociar con proveedores para obtener descuentos, y optimizar la logística de transporte y almacenamiento.



# FLUJO DE CAJA: PLANEADO VS EJECUTADO



	T0	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8
antipico 30%		2.093.743.543	2.093.743.543	2.093.743.543	2.093.743.543	2.093.743.543	2.093.743.543	2.093.743.543	2.093.743.543
PAGO POR AVANCE		2.489.994.147	7.414.748.839	7.774.213.039	7.371.116.456	5.285.025.918	2.730.871.331	1.132.017.409	\$ 3.000.000.000
COSTO OPERACIONAL		1.875.351.859	7.855.411.128	8.291.903.370	7.802.428.949	5.269.319.009	2.167.845.582	226.380.106	\$ 1.640.992.109
<b>UTILIDAD BRUTA</b>		<b>2.708.385.831</b>	<b>1.653.081.254</b>	<b>1.576.053.212</b>	<b>1.662.431.051</b>	<b>2.109.450.452</b>	<b>2.656.769.292</b>	<b>2.999.380.847</b>	<b>\$ 1.359.007.891</b>
GASTOS									
ADMINISTRATIVOS		1.069.421.049	1.069.421.049	1.069.421.049	1.069.421.049	1.069.421.049	1.069.421.049	1.069.421.049	\$ 1.069.421.049
AMORTIZACION		218.592.803	218.592.803	218.592.803	218.592.803	218.592.803	218.592.803	218.592.803	
<b>UTILIDAD OPERACIONAL</b>		<b>1.420.371.979</b>	<b>365.067.403</b>	<b>288.039.360</b>	<b>374.417.199</b>	<b>821.436.600</b>	<b>1.368.755.440</b>	<b>1.711.366.995</b>	<b>\$ 289.586.843</b>
INTERESES		7.500.000	6.444.536	5.383.795	4.317.750	3.246.374	2.169.642	1.087.526	
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>-1.500.000.000</b>	<b>1.412.871.979</b>	<b>358.622.867</b>	<b>282.655.565</b>	<b>370.099.449</b>	<b>818.190.226</b>	<b>1.366.585.798</b>	<b>1.710.279.468</b>	<b>\$ 289.586.843</b>
<b>INVERSION</b>									

<b>T.O.</b>	20%
<b>VPN</b>	\$ 1.599.627.773
<b>ROI</b>	441%
<b>TIR</b>	54%
<b>PayB</b>	1

UTILIDAD
6.608.892.195

Un VPN positivo confirma que el proyecto **genera más ingresos de los que cuesta.**

El **ROI (441%)** muestra **4,41 veces** mayora lo invertido

La combinación de una **VPN alta**, una **TIR del 54%**, un **ROI del 441%** y un **Payback de 1 año** indica que es de **rápida recuperación**, bajo riesgo y alta **rentabilidad** .

# FLUJO DE CAJA: PLANEADO VS EJECUTADO



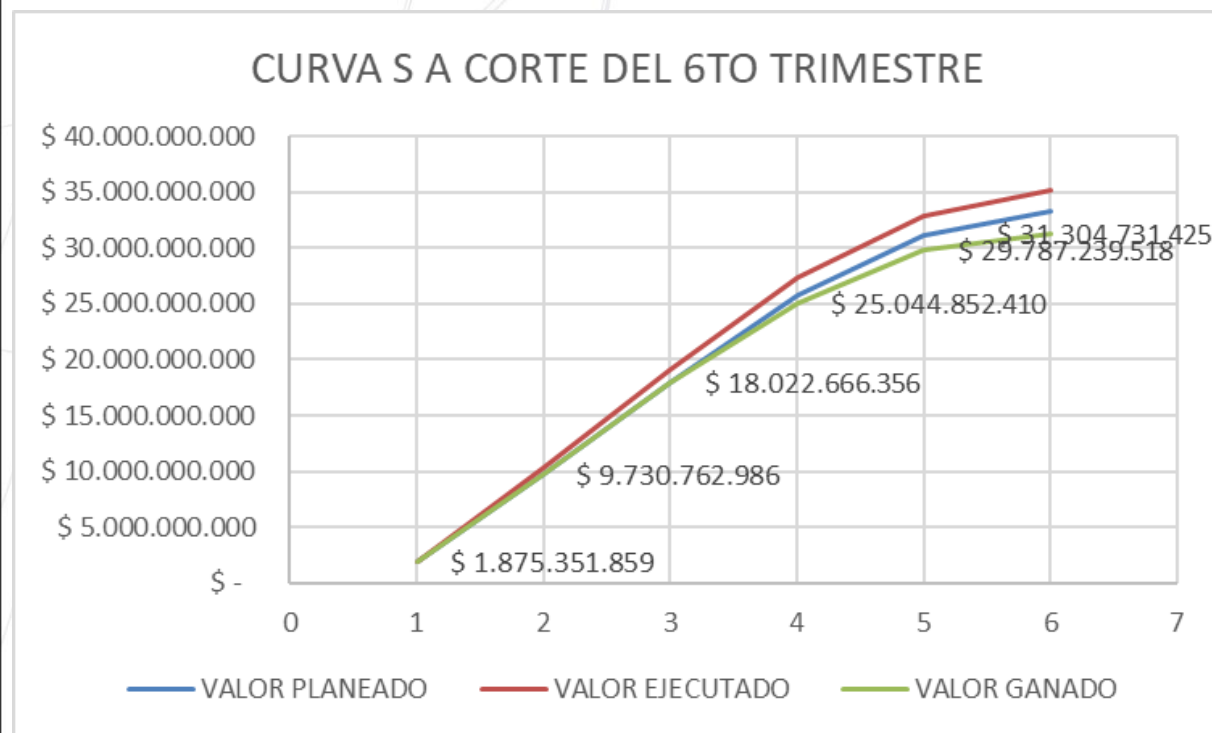
	T0	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8
antipico 30%		\$ 2.093.743.543	\$ 2.093.743.543	\$ 2.093.743.543	\$ 2.093.743.543	\$ 2.093.743.543	\$ 2.093.743.543	\$ 2.093.743.543	
PAGO POR AVANCE		\$ 2.489.994.147	\$ 7.414.748.839	\$ 7.774.213.039	\$ 7.371.116.456	\$ 5.285.025.918	\$ 2.730.871.331	\$ 1.132.017.409	\$ 3.000.000.000
COSTO OPERACIONAL		\$ 1.985.666.674	\$ 8.317.494.135	\$ 8.779.662.392	\$ 8.261.395.357	\$ 5.579.278.951	\$ 2.295.365.910	\$ 239.696.583	\$ 1.737.521.056
<b>UTILIDAD BRUTA</b>		<b>\$ 2.598.071.016</b>	<b>\$ 1.190.998.247</b>	<b>\$ 1.088.294.190</b>	<b>\$ 1.203.464.642</b>	<b>\$ 1.799.490.510</b>	<b>\$ 2.529.248.964</b>	<b>\$ 2.986.064.370</b>	<b>\$ 1.262.478.944</b>
GASTOS ADMINISTRATIVOS		\$ 1.069.421.049	\$ 1.069.421.049	\$ 1.069.421.049	\$ 1.069.421.049	\$ 1.069.421.049	\$ 1.069.421.049	\$ 1.069.421.049	\$ 1.069.421.049
AMORTIZACION		\$ 218.592.803	\$ 218.592.803	\$ 218.592.803	\$ 218.592.803	\$ 218.592.803	\$ 218.592.803	\$ 218.592.803	
<b>UTILIDAD OPERACIONAL</b>		<b>\$ 1.310.057.164</b>	<b>-\$ 97.015.605</b>	<b>-\$ 199.719.662</b>	<b>-\$ 84.549.210</b>	<b>\$ 511.476.658</b>	<b>\$ 1.241.235.112</b>	<b>\$ 1.698.050.518</b>	<b>\$ 193.057.895</b>
INTERESES		\$ 7.500.000	\$ 6.444.536	\$ 5.383.795	\$ 4.317.750	\$ 3.246.374	\$ 2.169.642	\$ 1.087.526	
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>-1.500.000.000</b>	<b>\$ 1.302.557.164</b>	<b>-\$ 103.460.141</b>	<b>-\$ 205.103.457</b>	<b>-\$ 88.866.960</b>	<b>\$ 508.230.284</b>	<b>\$ 1.239.065.470</b>	<b>\$ 1.696.962.991</b>	<b>\$ 193.057.895</b>

INVERSION

<b>T.O.</b>	20%
<b>VPN</b>	\$ 489.763.682
<b>ROI</b>	303%
<b>TIR</b>	30%
<b>PayB</b>	1

<b>UTILIDAD</b>
4.542.443.247

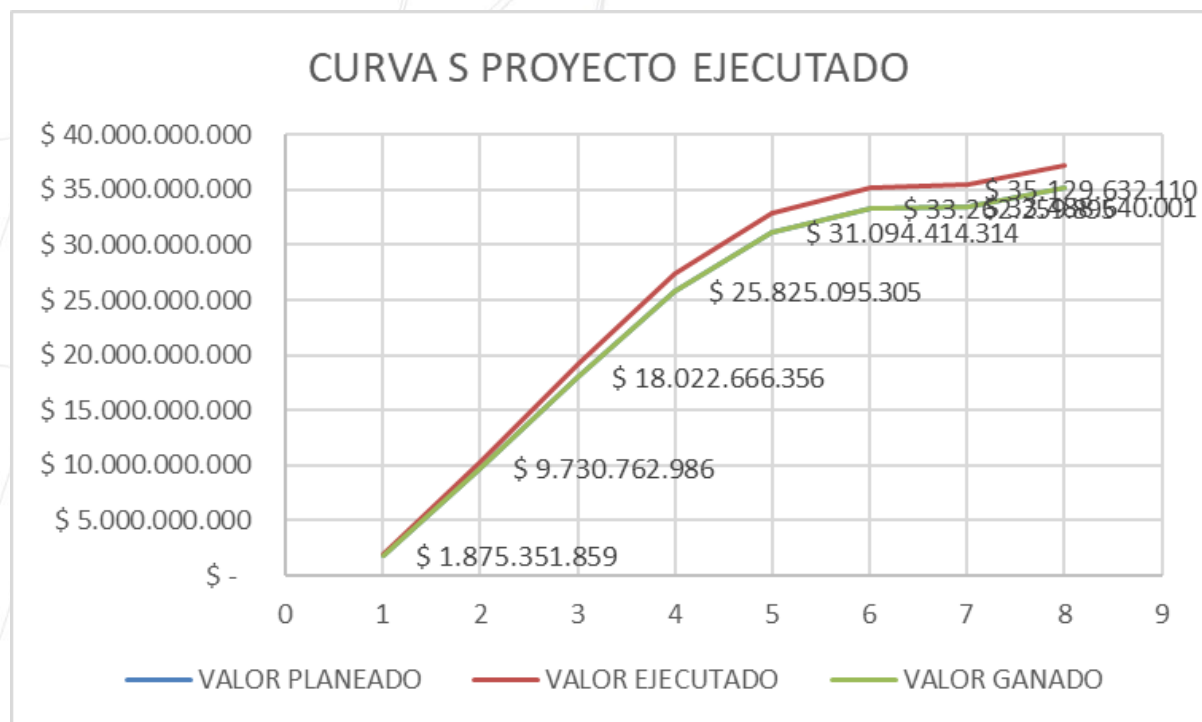
## CURVA DE VALOR PROGRAMADO VS EJECUTADO "S"



### CORTE 1

TRIMESTRE	VALOR PLANEADO	VALOR EJECUTADO	VALOR GANADO
1	\$ 1.875.351.859	\$ 1.985.666.674	\$ 1.875.351.859
2	\$ 9.730.762.986	\$ 10.303.160.809	\$ 9.730.762.986
3	\$ 18.022.666.356	\$ 19.082.823.201	\$ 18.022.666.356
4	\$ 25.825.095.305	\$ 27.344.218.558	\$ 25.044.852.410
5	\$ 31.094.414.314	\$ 32.923.497.509	\$ 29.787.239.518
6	\$ 33.262.259.895	\$ 35.218.863.419	\$ 31.304.731.425

## CURVA DE VALOR PROGRAMADO VS EJECUTADO "S"



### CORTE 2

TRIMESTRE	VALOR PLANEADO	VALOR EJECUTADO	VALOR GANADO
1	\$ 1.875.351.859	\$ 1.985.666.674	\$ 1.875.351.859
2	\$ 9.730.762.986	\$ 10.303.160.809	\$ 9.730.762.986
3	\$ 18.022.666.356	\$ 19.082.823.201	\$ 18.022.666.356
4	\$ 25.825.095.305	\$ 27.344.218.558	\$ 25.825.095.305
5	\$ 31.094.414.314	\$ 32.923.497.509	\$ 31.094.414.314
6	\$ 33.262.259.895	\$ 35.218.863.419	\$ 33.262.259.895
7	\$ 33.488.640.001	\$ 35.458.560.001	\$ 33.488.640.001
8	\$ 35.129.632.110	\$ 37.196.081.057	\$ 35.129.632.110

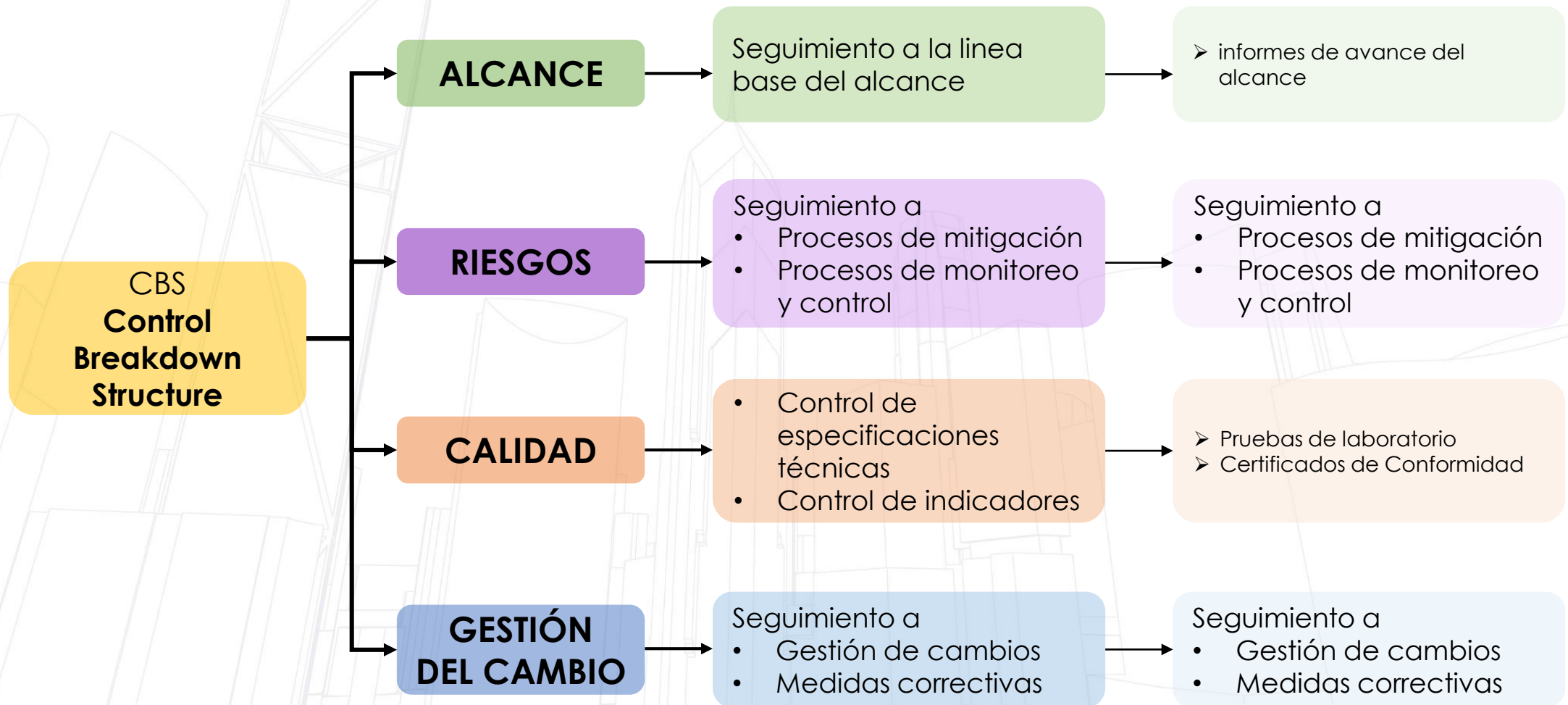
## ÍNDICES DE RENDIMIENTO

### CORTE 1

TRIMESTRE	VALOR PLANEADO	VALOR EJECUTADO	VALOR GANADO	CPI (IRC)	SPI (IRP)
1	\$ 1.875.351.859	\$ 1.985.666.674	\$ 1.875.351.859	0,94	1,00
2	\$ 9.730.762.986	\$ 10.303.160.809	\$ 9.730.762.986	0,94	1,00
3	\$ 18.022.666.356	\$ 19.082.823.201	\$ 18.022.666.356	0,94	1,00
4	\$ 25.825.095.305	\$ 27.344.218.558	\$ 25.044.852.410	0,92	0,97
5	\$ 31.094.414.314	\$ 32.923.497.509	\$ 29.787.239.518	0,90	0,96
6	\$ 33.262.259.895	\$ 35.218.863.419	\$ 31.304.731.425	0,89	0,94

### CORTE 2

TRIMESTRE	VALOR PLANEADO	VALOR EJECUTADO	VALOR GANADO	CPI (IRC)	SPI (IRP)
1	\$ 1.875.351.859	\$ 1.985.666.674	\$ 1.875.351.859	0,94	1,00
2	\$ 9.730.762.986	\$ 10.303.160.809	\$ 9.730.762.986	0,94	1,00
3	\$ 18.022.666.356	\$ 19.082.823.201	\$ 18.022.666.356	0,94	1,00
4	\$ 25.825.095.305	\$ 27.344.218.558	\$ 25.825.095.305	0,94	1,00
5	\$ 31.094.414.314	\$ 32.923.497.509	\$ 31.094.414.314	0,94	1,00
6	\$ 33.262.259.895	\$ 35.218.863.419	\$ 33.262.259.895	0,94	1,00
7	\$ 33.488.640.001	\$ 35.458.560.001	\$ 33.488.640.001	0,94	1,00
8	\$ 35.129.632.110	\$ 37.196.081.057	\$ 35.129.632.110	0,94	1,00



## ÁREA DE ALCANCE

### **Entradas:**

- Acta de constitución del proyecto
- Plan para la dirección del proyecto (enfoque del alcance)
- Requisitos del cliente y partes interesadas
- Documentación del proyecto (planos, memorias, etc.)

### **Salidas:**

- Registro de entregables
- Informes de avance del alcance
- Solicitudes de cambios relacionadas con el alcance
- Registro de lecciones aprendidas

### **Indicadores:**

- Índice de desempeño del alcance (SPI) = (Trabajo real completado / Trabajo planificado)
- % de tareas completadas respecto al plan
- Cantidad de solicitudes de cambio por desviación del alcance

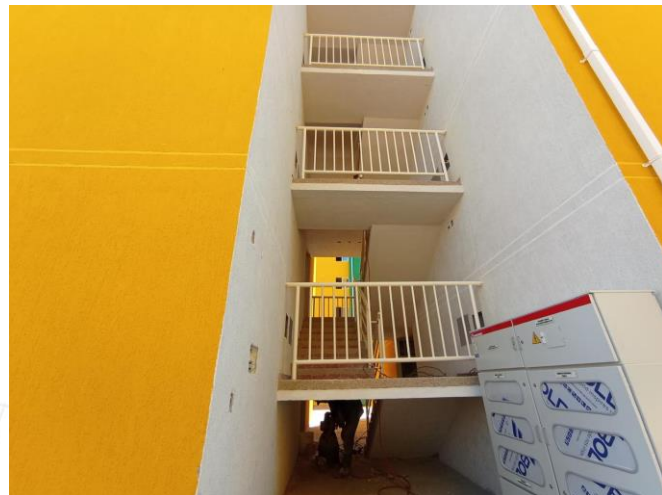
### **Formatos:**

- WBS (Estructura de desglose del trabajo)
- Matriz de trazabilidad de requisitos
- Formato de Seguimiento al alcance

## • Formato de Seguimiento al alcance



CONSORCIO COROCORAS	SEGUIMIENTO AL ALCANCE DEL PROYECTO						CODIGO: CO-SEG			
							VERSIÓN :01			
							FECHA EMISIÓN: 07/08/23			
OBJETO DEL CONTRATO	CONSTRUCCION VIVIENDAS DE INTERES PRIORITARIO - VIP (URBANIZACION LAS COROCORAS) EN EL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN META		FECHA DEL CONTRATO			27/12/2022				
			FECHA ACTA DE INICIO			1/03/2023				
VALOR DEL CONTRATO	\$ 55.194.936.335	PLAZO DE EJECUCIÓN			18 MESES					
VALOR PRESENTE BALANCE	\$ 7.181.562.223	FECHA DE TERMINACIÓN			31/08/2024					
CONTRATANTE	MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN(META)	FECHA DEL PRESENTE BALANCE			7/08/2023					
NIT	901,666,511-9									
ITEM	ACTIVIDAD	U.M	CANTIDAD TOTAL	VR. UNITARIO	DURACIÓN PLANEADA	VR. TOTAL PLANEADO	MAYOR O MENOR CANTIDAD DE OBRA	DURACIÓN ADICIONAL	VR ADICIONAL EJECUTADO	VR TOTAL EJECUTADO
1	<b>ALCANTARILLADO</b>									
1	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍAS</b>									
1.1.1	LOCALIZACION Y REPLANTEO REDES INCLUYE COMISION TOPOGRAFICA, CARTERA Y PLANOS	ML	940	\$ 5.078,88	5	\$ 4.776.381,91	0		\$ 0	\$ 4.776.381,91
1.1.2	EXCAVACION MANUAL EN CONGLOMERADO H= 0 - 2,00 M INCLUYE CARGUE	M3	181	\$ 70.182,55	17	\$ 12.728.307,27	0		\$ 0	\$ 12.728.307,27
1.1.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CORRUGADA PVC ALCANTARILLADO DE 160MM Ø6' TIPO NOVAFORT O EQUIVALENTE+	ML	319	\$ 76.314,11	25	\$ 24.370.147,89	0		\$ 0	\$ 24.370.147,89
1.1.4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CORRUGADA PVC ALCANTARILLADO DE 200MM Ø8' TIPO NOVAFORT O EQUIVALENTE+	ML	488	\$ 92.913,60	20	\$ 45.304.671,36	0		\$ 0	\$ 45.304.671,36
1.1.5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CORRUGADA PVC ALCANTARILLADO DE 250MM Ø10" TIPO NOVAFORT O EQUIVALENTE	ML	46	\$ 125.877,56	5	\$ 5.844.495,11	0		\$ 0	\$ 5.844.495,11
1.1.6	RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO PROVENIENTE DE LA EXCAVACIÓN. COMPACTACIÓN MANUAL.	M3	172	\$ 29.076,76	7	\$ 5.009.634,98	0		\$ 0	\$ 5.009.634,98
1	<b>POZOS DE INSPECCIÓN</b>									
1.2.1	CAJA DE INSPECCIÓN DE 0.80 X 0.80 X 0.80 M EN MAMPOSTERÍA LADRILLO TOLETE COMÚN. INCLUYE TAPA EN CONCRETO REFORZADO Y MARCO EN ÁNGULO METÁLICO. SUMINISTRO Y ELABORACIÓN.	UND	64	\$ 649.775,96	20	\$ 41.585.661,44	0		\$ 0	\$ 41.585.661,44
1.2.2	CAJA DE INSPECCIÓN DE 1.00 X 1.00 X 1,00 EN MAMPOSTERÍA LADRILLO TOLETE COMÚN. INCLUYE TAPA EN CONCRETO REFORZADO Y MARCO EN ÁNGULO METÁLICO. SUMINISTRO Y ELABORACIÓN.	UND	32	\$ 799.033,69	16	\$ 25.569.078,08	0		\$ 0	\$ 25.569.078,08



**REGISTRO  
FOTOGRAFICO**

# RIESGOS

## Entradas:

- Plan de gestión de riesgos
- Registro de riesgos identificados
- Análisis de impacto y probabilidad

## Salidas:

- Registro actualizado de riesgos
- Informes de mitigación y control
- Registro de eventos ocurridos y sus impactos

## Indicadores:

- Número de riesgos materializados vs. Previstos
- Costo asociado a riesgos materializados
- Tiempo perdido por impacto de riesgos

## Formatos:

- Matriz de riesgos (probabilidad e impacto)
- Plan de respuesta ante riesgos
- Registro de incidentes

## FORMATO DESCRIPCIÓN DE RIESGOS

CODIGO: CO-SEG  
VERSIÓN :01  
FECHA EMISIÓN: 07/08/2025



### 1. INFORMACIÓN GENERAL

<b>Código del proyecto:</b> PRY-TEC-001	<b>Tipo de Riesgo:</b> Amenaza	<b>Fecha de identificación:</b> 13/03/2025
<b>Nombre del proyecto:</b> Urbanización Corocoras	<b>Categoría del Riesgo:</b> Externo	<b>Fuente   Identificado por:</b> CONSORCIO COROCORAS
<b>ID del Riesgo:</b> 001		<b>Responsable o dueño:</b> Director del Proyecto

### 2. IDENTIFICACIÓN

<b>Descripción del Evento:</b> Retrasos en la adquisición de materiales
<b>Descripción de posibles Causas:</b>
C1 Falta de proveedores locales o incapacidad para cumplir con la demanda.
C2 Problemas logísticos o de transporte.
C3 Aumento inesperado del dólar.
<b>Descripción de posibles Efectos   Consecuencias:</b>
E1 Atrasos en el cronograma general del proyecto.
E2 Incremento en los costos del proyecto.
E3 Incumplimiento de los plazos establecidos con los beneficiarios.

### 3. ANÁLISIS

Probabilidad	Impacto		Nivel de exposición
% Probabilidad: 50%	Impacto en Cronograma: 22 días	Impacto en otras áreas: Operaciones	Cronograma: 11 días
Clasificación de Probabilidad: 4	Impacto en Costo (\$): \$ 382.700.000	Clasificación de Impacto: 3	Costos: \$ 191.350.000

### 4. CONTROLES

No. Causa o Efecto	No. Ctrl.	Estrategia de Respuesta	Descripción del control	Responsable	Periodicidad	Evidencia	Estado
C1	01	Mitigar	Identificar y diversificar proveedores desde la fase inicial del proyecto.	Jefe de adquisiciones	Mensual	Listado actualizado de proveedores aprobados y contratos firmados.	En Proceso
C2	02	Transferir	Establecimiento de contratos con cláusulas que aseguren tiempos de entrega	Jefe de adquisiciones	Durante la negociación con proveedores	Copias de contratos con proveedores	En Proceso
C3	03	Mitigar	Monitoreo del tipo de cambio y ajuste de presupuesto	Gerente financiero	Semanal	Informes financieros actualizados	En Proceso
E1	04	Mitigar	Reserva de materiales críticos antes de iniciar el proyecto	Director de obra	Antes de actividades clave	Inventarios documentados y recibos de compra.	En Proceso

# MATRIZ DE PELIGROS Y VALORACIÓN DE RIESGOS SST



ETAPA	ACTIVIDADES	PELIGRO		RIESGOS SST Efectos posibles	CONTROLES EXISTENTES EN:			EVALUACIÓN DEL RIESGO		NIVEL DE RIESGO ALTO >50 MODERADO >25
		DESCRIPCIÓN	FUENTE		MEDIO	INDIVIDUO	PROBABILIDAD (1 - 5 - 10)	CONSECUENCIA (1 - 5 - 10)		
RO E INSTALACIÓN DE	LOCALIZACIÓN, REPLANTEO Y EXCAVACIÓN: INCLUYE LOCALIZACIÓN, REPLANTEO, Y EXCAVACIÓN MANUAL EN CONGLOMERADO, ASÍ COMO EL RELLENO Y COMPACTACIÓN DE MATERIAL PROVENIENTE DE LA EXCAVACIÓN.	Derrumbes o colapsos.	Fracturas, golpes, contusiones.	Utilizar apuntalamiento o entibado adecuado para evitar colapsos de zanjas y estructuras.	Realizar inspecciones frecuentes de las excavaciones y estructuras para identificar signos de inestabilidad.	Capacitar a los trabajadores en procedimientos seguros y en la identificación de riesgos de	1	10	10	
		Lesiones por esfuerzos repetitivos o movimientos forzados.	Atrapamiento o aplastamiento.	Implementar diseños ergonómicos en herramientas y estaciones de trabajo para minimizar movimientos	Proveer herramientas que reduzcan la necesidad de movimientos repetitivos o forzados.	Implementar programas de pausas activas para reducir la tensión muscular.	5	5	25	
		Accidentes por caída de herramientas o escombros.	Lesiones musculares.	Implementar redes o mallas de protección en áreas donde se manipulan herramientas en altura.	Delimitar áreas de trabajo en altura y restringir el acceso a personal no autorizado.	Equipar a los trabajadores con arneses de seguridad y asegurarse de que estén bien sujetos. Uso	5	5	25	
		Enterramiento o atrapamiento.	Muerte en casos graves de colapso.	Asegurar que las zanjas tengan las inclinaciones adecuadas y que se utilicen entibados, Evitar excavaciones cerca de estructuras inestables o sin soporte adecuado.	Supervisar continuamente las condiciones del terreno y de las zanjas para detectar posibles riesgos de colapso, Colocar barreras físicas alrededor de zanjas profundas.	Uso de protección personal como cascos, guantes y botas con puntera de acero.	1	10	10	
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍAS: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍAS CORRUGADAS DE PVC PARA ALCANTARILLADO DE VARIOS DIÁMETROS.	Golpes o contusiones por caída de tuberías.	Lesiones musculares, desgarros.	Asegurar que las tuberías estén bien sujetas durante su transporte y almacenamiento, Utilizar grúas y sistemas de elevación adecuados para mover tuberías pesadas.	Delimitar áreas seguras de trabajo y de almacenamiento de tuberías, Implementar barreras alrededor de áreas donde se manejan tuberías.	Entrenar al personal en técnicas seguras de manejo de tuberías, Uso de cascos y chalecos reflectivos para protegerse de posibles golpes.	5	5	25	
		Lesiones por sobreesfuerzo físico.	Fracturas, contusiones.	Implementar el uso de equipos y maquinaria para la carga y transporte de materiales pesados, reduciendo el esfuerzo físico manual.	Planificar las tareas para evitar sobrecargas de trabajo y permitir descansos adecuados.	Capacitar a los trabajadores en técnicas de levantamiento seguro y ergonomía, Monitorear la carga de trabajo para evitar el agotamiento físico.	5	5	25	
POZOS DE INSPECCIÓN	CONSTRUCCIÓN DE POZOS DE INSPECCIÓN: INCLUYE LA CONSTRUCCIÓN DE CAJAS DE INSPECCIÓN, CILINDROS DE CONCRETO, Y PLACAS BASE, CON TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	Asfixia o intoxicación por falta de oxígeno o presencia de gases.	Asfixia, muerte por intoxicación.	Implementación de sistemas de ventilación en áreas confinadas o con riesgo de acumulación de gases.	Monitoreo constante de la calidad del aire y niveles de oxígeno en las áreas de trabajo.	Uso de equipos de protección respiratoria adecuados, como mascarillas o respiradores.	5	10	50	
		Atrapamiento o aplastamiento por caída de elementos pesados.	Lesiones graves, aplastamiento, fracturas.	Uso de grúas y otros equipos de elevación adecuados para manejar elementos pesados de forma segura.	Delimitación de zonas de trabajo para evitar el acceso de personas no autorizadas bajo cargas suspendidas.	Uso de cascos de seguridad y formación en procedimientos seguros de manipulación de cargas.	1	10	10	
		Caidas desde altura al trabajar sobre las estructuras.	Traumatismos por caídas.	Instalación de barandillas o sistemas de protección perimetral en las estructuras donde se trabaja en altura.	Uso de líneas de vida y anclajes en los lugares de trabajo en altura.	Capacitación en el uso seguro de arneses y otros equipos de protección contra caídas.	1	10	10	
	LOSA Y PLACAS SUPERIORES: INSTALACIÓN DE LOSAS SUPERIORES Y PLACAS CIRCULARES PARA CÁMARAS DE INSPECCIÓN, INCLUYENDO ARMADO, FUNDIDO Y REFORZAMIENTO.	Golpes o aplastamientos por caída de materiales.	Fracturas, contusiones.	Almacenamiento seguro y organizado de materiales para evitar su caída accidental.	Colocación de barreras físicas o redes de protección en las áreas donde se manipulan materiales en altura.	Uso obligatorio de cascos y botas de seguridad para protegerse de caídas de materiales.	1	5	5	
		Lesiones por mal manejo de herramientas de corte o soldadura.	Cortes, amputaciones.	Provisión de herramientas de corte y equipos de soldadura con dispositivos de seguridad integrados.	Áreas de trabajo designadas y bien iluminadas para el uso de herramientas de corte o soldadura.	Capacitación en el manejo seguro de herramientas de corte y equipos de soldadura, junto con el uso de EPP adecuado.	5	5	25	
		Quemaduras o daños oculares por exposición a radiación durante soldadura.	Quemaduras, ceguera parcial o total.	Uso de pantallas protectoras y barreras de soldadura para evitar la exposición a la radiación en áreas circundantes.	Delimitación de las áreas de soldadura con señales de advertencia y barreras para proteger a otros trabajadores.	Uso de caretas de soldador con filtros adecuados para radiación y ropa protectora resistente al calor.	1	5	5	

# CALIDAD

## Entradas:

- Plan de gestión de calidad
- Especificaciones técnicas del proyecto
- Normativas y estándares aplicables

## Salidas:

- Informes de inspección
- Registro de no conformidades
- Acciones correctivas implementadas

## Indicadores:

- % de cumplimiento de especificaciones técnicas
- Número de no conformidades detectadas
- Tiempos de respuesta en la corrección de fallos

## Formatos:

- Checklist de inspección
- Formato de control de calidad
- Registro de no conformidades (RNC)

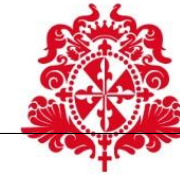
# INFORME DE CONFORMIDADES Y NO CONFORMIDADES



PROYECTO: CONSTRUCCION DE VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN PUEETO GAITAN META		INFORME DE CONFORMIDADES Y NO CONFORMIDADES		CODIGO VERSION 001	
ACTIVIDAD	COMO SE HACE	REGISTRO	RESPONSABLE		
IDENTIFICACION DEL PRODUCTO O SERVICIO NO CONFORME	construccion viviendas de interes prioritario - vip (urbanizacion las corocoras) en el municipio de puerto gaitan meta	NA	Contratista y obreros		
ANALISIS DEL PRODUCTO O SERVICIO NO CONFORME	Mala ejecución del proceso de fundición de losas y columnas: Se evidencia que el vaciado del concreto en losas y columnas no se realiza de acuerdo con los procedimientos establecidos, lo que puede generar problemas estructurales como fisuras, o resistencia insuficiente.	NA	RESIDENTE DE OBRA Y COORDINADOR HSEQ		
RREGISTRO DEL PRODUCTO O SERVICIO NO CONFORME	Fecha y hora de detección. Responsable que detectó la no conformidad. Descripción detallada del problema. Ubicación dentro del proyecto. Impacto que genera la no conformidad.	Lista de control de servicios o productos NO CONFORMES	RESIDENTE DE OBRA		
TOMAR ACCIONES	Realizar una inspección técnica Pruebas de calidad del concreto y estructura Definir las acciones correctivas <b>Si la falla es menor</b> , aplicar refuerzos estructurales. <b>Si hay fallas graves</b> , demoler y rehacer las estructuras defectuosas. Corregir procedimientos de vaciado y compactación del concreto.	PLAN DE ACCION	Contratista y obreros: Por mala ejecución de la obra. <b>Interventoría y supervisión técnica:</b> Por no detectar a tiempo el problema. <b>Director de obra:</b> Por no garantizar que se cumplan las especificaciones.		
VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS ACCIONES	Supervisión directa de la corrección de los errores. Nuevas pruebas de resistencia del concreto después de las correcciones. Revisión de bitácoras de obra y certificados de calidad. Asegurar que el proceso constructivo se ajuste a la normativa NSR-10 y a las especificaciones del proyecto.	PLAN DE ACCION	COORDINADOR HSEQ y DIRECTOR DE PROYECTO		

Ejemplo de Formato de Registro de no Conformidad (RNC)						
fecha	ubicación	descripcion de la no conformidad	causa raiz	accion correctiva	responsable	estado
nov-24	Bloque 2 piso 3	Grietas en la losa por mal Vibrado de Concreto	falata de supervision	Reparacion con inyeccion epoxica y refuerzo	Ingeniero residente	cerrado

# INFORME DE CONFORMIDADES Y NO CONFORMIDADES



Universidad del  
**Rosario**


INFORME DE CONFORMIDADES Y NO CONFORMIDADES	
EMPRESA	
ENTE AUDITOR	ALCALDIA DE PUERTO GAITAN
RESPONSABLE	
IDENTIFICACION Y DESCRIPCION DE LA NO CONFORMIDAD	
<p>Las losas de concreto presentan <b>grietas superficiales y estructurales</b>, las cuales pueden deberse a una mala proporción de la mezcla, evaporación rápida del agua o falta de curado adecuado, comprometiendo su resistencia y facilitando la filtración de agua. Además, se observa una <b>superficie irregular y porosa</b>, con acabado rugoso y huecos, lo que indica una deficiente compactación, falta de vibrado o encofrado inadecuado, reduciendo la durabilidad de la estructura y aumentando el riesgo de desprendimientos</p>	
REGISTRO FOTOGRAFICO	
ANALISI Y CAUSA DE LA NO CONFORMIDAD	
<p>La causa de la no conformidad en las losas de concreto se debe principalmente a <b>deficiencias en el proceso de vaciado, compactación y curado</b>. La aparición de <b>grietas superficiales y estructurales</b> puede estar relacionada con una <b>mala proporción de la mezcla</b>, especialmente un <b>exceso de agua</b>, lo que genera una retracción plástica al evaporarse rápidamente, o una exposición a condiciones climáticas adversas sin un adecuado curado. Por otro lado, la <b>superficie irregular y porosa</b> sugiere una <b>compactación deficiente</b>, posiblemente por un uso inadecuado del vibrador o una mezcla con segregación, así como fallas en el encofrado que permitieron la fuga de la lechada de cemento. Estas deficiencias indican <b>falta de control en la ejecución</b>, supervisión insuficiente y, en algunos casos, desconocimiento de las mejores prácticas constructivas, lo que compromete la calidad y seguridad estructural de la obra.</p>	
ACCIONES CORRECTIVAS	
<p>Para corregir la no conformidad en las losas de concreto, se debe aplicar sellado con resinas epóxicas en grietas menores y inyección de mortero fluido o resinas de alta resistencia en grietas profundas, además de implementar un curado adecuado con láminas plásticas, riego continuo o compuestos de curado para evitar la evaporación rápida del agua. En caso de superficie irregular y porosa, se puede aplicar una capa de mortero de reparación, y si el daño es severo, demoler y rehacer la losa asegurando una correcta compactación con vibradores. Es fundamental capacitar al personal en buenas prácticas de mezclado, vaciado y compactación, controlar la relación agua-cemento, verificar el uso adecuado de vibradores, y asegurar que los encofrados estén bien sellados para evitar fugas de la lechada. Finalmente, se deben realizar pruebas de resistencia del concreto antes y después de las correcciones para garantizar la calidad estructural y prevenir fallos en futuras etapas del proyecto</p>	

# MATRIZ DE REQUISITOS Y CRITERIOS DE CALIDAD



ETAPAS	ACTIVIDADES	REQUISITO de Calidad	CRITERIO aceptación	ACTIVIDAD DE CONTROL	RESPONSABLE CONTROL	INCUMPLIMIENTO (salida no conforme)	ACCIONES en caso de INCUMPLIMIENTO (Tratamiento de salidas no conformes / CORRECCIONES)	
							ACTIVIDADES	RESPONSABLE
STRO E INSTALACIÓN DE TU	LOCALIZACION, REPLANTEO Y EXCAVACIÓN: INCLUYE LOCALIZACIÓN, REPLANTEO, Y EXCAVACIÓN MANUAL EN CONGLOMERADO, ASÍ SUMINISTRO E	Equipos de topografía calibrados para la localización	Certificación de los equipos de topografía	Uso de gps para revision de coordenadas	Ingeniero residente	Equipos sin calibrar, no se cuenta con certificación actualizada de los equipos.	Solicitar calibracion y certificación actualizada o cambiar de contratista	Director del proyecto
	INSTALACIÓN DE TUBERÍAS: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍAS CORRUGADAS DE PVC PARA ALCANTARILLADO DE VARIOS DIÁMETROS.	Profundidad de la excavacion	Se debe realizar excavacion a una profundidad de 2metros	verificacion del proceso de excavacion manual midiendo niveles de profundidad con flexometro	Ingeniero residente	No cumple con nivel de excavacion requerida.	Excavar hasta llegar al nivel requerido.	Interventoria
	INSTALACIÓN DE TUBERÍAS: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍAS CORRUGADAS DE PVC PARA ALCANTARILLADO DE VARIOS DIÁMETROS.	Material y diametro de tubería	tubería corrugada para alcantarillado en pvc de 6"	Inspeccion visual en el sitio de entrega	Ingeniero residente	Diametro de la tubería incorrecto, Material en condiciones no aptas	Solicitud de garantía al proveedor, cambio de tubería	Personal de compras
	INSTALACIÓN DE TUBERÍAS: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍAS CORRUGADAS DE PVC PARA ALCANTARILLADO DE VARIOS DIÁMETROS.	Certificado de material	Certificado vigente	Revisión de certificado en la tubería	Ingeniero residente	Certificación vencida	Solicitar cambio de tubería con certificación actualizada.	Almacenista
POZOS DE INSPECCIÓN	CONSTRUCCIÓN DE POZOS DE INSPECCIÓN: INCLUYE LA CONSTRUCCIÓN DE CAJAS DE INSPECCIÓN, CILINDROS DE CONCRETO, Y PLACAS BASE, CON TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU	Espesor de las tapas en concreto reforzado	Espesor de 8cm	Revisión del molde antes de ser fundidas	Ingeniero residente	Medida de espesor mayor a la requerida	Demoler placa de la tapa	Director del proyecto
	CONSTRUCCIÓN DE POZOS DE INSPECCIÓN: INCLUYE LA CONSTRUCCIÓN DE CAJAS DE INSPECCIÓN, CILINDROS DE CONCRETO, Y PLACAS BASE, CON TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU	Cumplir con la resistencia del concreto	Resistencia del concreto 3000psi	Mandar hacer el ensayo de resistencia del concreto acreditado	Ingeniero residente	No cumple con la resistencia requerida según el informe del ensayo	Demoler el tapa de concreto	Director del proyecto
	INSTALACIÓN DE LOSAS SUPERIORES Y PLACAS	Superficie de la placa en optimas condiciones para impermeabilización	La superficie debe estar limpia, seca y sin grietas	Revisión visual y de tanteo en la superficie	Ingeniero residente	La superficie cuenta con grietas	Reparar las posibles grietas para realizar la impermeabilización	Interventoria
DOMICILIARIAS	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE KIT SILLA TEE 8 X 6" DE PVC PARA ALCANTARILLADOS (INCLUYE ACONDICIONADOR Y ADHESIVO)	Resistencia de la silla tee	Uniones bien soldadas	Revisión manual de las uniones	Ingeniero residente	Se encontraron accesorios sin soldadura en la silla tee	Solicitar cambio de silla tee al proveedor	Personal de compras
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE KIT SILLA TEE 8 X 6" DE PVC PARA ALCANTARILLADOS (INCLUYE ACONDICIONADOR Y ADHESIVO)	Instalacion hermetica	Sin fugas en ninguna de las uniones	Prueba hidraulica	Ingeniero residente	Se encuentran fugas en algunas uniones	Aplicar soldadura en las uniones donde se presenta la fuga	Hidraulico
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE KIT SILLA TEE 8 X 6" DE PVC PARA ALCANTARILLADOS (INCLUYE ACONDICIONADOR Y ADHESIVO)	Material y diametro de kit silla tee	Debe ser en pvc y tener un diametro de 8x6"	Verificación de las especificaciones del kit mediante certificado	Ingeniero residente	No cumple con el diametro requerido	Solicitar cambio de kit al proveedor, comprar un kit nuevo con las características correspondientes según los	Personal de compras
PRELIMINARES	LOCALIZACIÓN Y TRAZADO DE OBRA (INCLUYE TOPOGRAFÍA, CARTERA, PLANOS, REPLANTEO Y DEMOLICIONES).	Exactitud en el trazado	Las medidas y ubicaciones del trazado deben estar dentro de las tolerancias especificadas en los planos	Verificación del trazado y replanteo utilizando gps y decámetro.	Ingeniero residente	No cumple con las tolerancias establecidas en los planos.	Realizar de nuevo el trazado	Interventoria
	EXCAVACIONES Y DESCAPOTES (INCLUYE MANUALES Y MECÁNICAS, CARGUE Y TRASIEGO DE MATERIAL)	Precision en las excavaciones	Realizar excavacion de H=0-2m de profundidad	Medicion y verificación continua durante las excavaciones con el flexometro	Ingeniero residente	No se cumple con la profundidad de excavacion requerida.	Detener la excavacion si se detectan desviaciones significativas, reajustar medidas según los planos	Interventoria
	RELLENO Y BASES GRANULARES (INCLUYE SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVELACIÓN, HUMEDECIMIENTO, COMPACTACIÓN Y CAMADA Y CIMENTACIONES	El material granular debe cumplir con el tamaño requerido	La dimension del material debe tener un tamaño maximo de 2"	Solicitar tamizaje para la verificación del tamaño del material.	Ingeniero residente	El material no cumple con la dimension de tamiz requerido.	Solicitar cambio de material a la cantera, remover material.	Interventoria
		El material triturado debe	Verificación del suministro del			El material no cumple con las		

- **Certificado de calibración de equipos**



**Geotop**  
Geodesia y topografía

indecopi

AÑO: 2016  
N° Cert - 004987

**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN**

OTORGADO A: CHOQUE HUANCA ELVIS YOSIMAR      R.U.C: 10461786583

EQUIPO: Estacion Total Marca Leica Modelo Plus TS06 5 segundos R1000 Flex Line      FECHA DE EMISION: 2016-06-13

SERIE: 1387667

GEOTOP SAC , CERTIFICA EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMA DIN 18723, SEGUN LOS ESTANDARES INTERNACIONALES ESTABLECIDOS

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL INSTRUMENTO SEGÚN EL FABRICANTE**

Precisión del Distanciametro:  $\pm(2\pm 2 \text{ ppm} \times D) \text{ mm}$   
 Constante Estadimétrica: 100m  
 Telescopio Imagen directa: 30X  
 Lectura Mínima: 1"5"  
 Precisión Angular: 5"

**VERIFICACIÓN DEL EQUIPO**

**PANEL DE CONTROL**  
CONDICIÓN FÍSICA OK  
FUNCIONES DEL TECLADO OK  
MARCAS DEL TECLADO OK

**BASE**  
CONDICIÓN FÍSICA OK  
NIVEL OK  
TORNILLOS OK

**REVISIÓN**  
ERROR VERTICAL OK  
ERROR HORIZONTAL OK  
DOBLE CENTRO OK  
PERPENDICULARIDAD OK  
PLOMADA LASER OK  
PLUNTERO LASER OK  
COLOR OK  
LIMPIEZA OK

**MECANICA**  
ASAS OK  
ROTACION HORIZONTAL OK  
ROTACION VERTICAL OK

**PRECISIÓN**  
ANGULO HORIZONTAL OK  
ANGULO VERTICAL OK

**APARIENCIA VISIBLE**  
LIMPIEZA OK

**CALIBRACIÓN**  
VERTICAL OK  
HORIZONTAL OK

**PATRON DE MEDICIONES DEL INSTRUMENTO EN 00°00'00"**

ANGULO HZ	00°00'00"	Der.	180°00'00"
ANGULO V	90°00'00"	180°	270°00'00"
Arriba	60°00'00"	180°	240°00'00"
Abajo	120°00'00"	180°	300°00'00"

**MEDICIONES DE PATRÓN**

ANGULO HZ	00°00'00"	180°00'00"
ANGULO V	90°00'00"	270°00'00"

**RESULTADO V=OK    HZ=OK**

**VALOR LEÍDO EN EL INSTRUMENTO**

GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS
VERTICAL	360	00 05
HORIZONTAL	360	00 05

**VALOR A CORREGIR**

GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS
VERTICAL	00	00 05
HORIZONTAL	00	00 05

**VALOR LEÍDO EN EL INSTRUMENTO CALIBRADO**

GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS
VERTICAL	360	00 01
HORIZONTAL	360	00 01

**CALIBRACIÓN DEL DISTANCIOMETRO**

MEDIDA INICIAL (m)	CORRECCION DE MEDIDA PATRÓN INICIAL (m)	MEDIDA PATRÓN (m)	MEDIDAS CORREGIDAS (m)	DIFERENCIA DE MEDIDA PATRÓN DE MEDIDA CORREGIDA (m)
50	0.00	50	50	0.00
150	0.00	150	150	0.00
200	0.00	200	200	0.00


**RANGO DE TOLERANCIA**

GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS
+	360	00 05
-	359	59 55

**CERTIFICAMOS QUE EL EQUIPO EN MENCIÓN, SE ENCUENTRA TOTALMENTE REVISADO, CONTROLADO Y CALIBRADO, SEGÚN NORMA DIN 18723.**

**CONDICIONES AMBIENTALES DE CALIBRACIÓN Y VERIFICACIÓN**

Lugar: Taller de Servicio Técnico de GEOTOP S.A.C.  
 Temperatura: Promedio de 20 grados C con variación de  $\pm 0.5$  grados C. Humedad Relativa de 56%.



Av. Tomás Moroena 2598 - Miraflores Telf: 01-2624411    www.geotop.com.pe    Pagina 1/2

- **Certificado de calidad del concreto**



EMPRESA DEDICADA AL DISEÑO, FABRICACION Y SERVICIOS DE MOLDES MATRICES PARA LA INDUSTRIA EN GENERAL Y VENTAS DE PRODUCTOS PARA LA CONSTRUCCION

## CERTIFICADO DE CALIDAD

**L & H INDUSTRIAS PERU S.A.C.** extiende el certificado de calidad de los productos de concreto suministrado a su obra, a la vez garantiza su fabricación de los mismos cumpliendo con estrictos y rigurosos controles de calidad en todo su proceso de fabricación con las siguientes características:  
**RESISTENCIA A LA COMPRESION 509 Kg/cm2.**  
**RELACION A/C 0.4**

Productos que cumplen en su totalidad con las especificaciones técnicas arriba indicadas y solicitadas por ustedes.

La materia prima utilizada es evaluada en forma periódica:  
 Cemento SOL Tipo I.  
 Arena seleccionada.  
 Gravilla.  
 Agua para concreto.

Los concretos que fabricamos son:  
**SEPARADOR DE CONCRETO.**  
**ESCANTILLON DE CONCRETO REFORZADO.**  
**DADOS DE CONCRETO.**

La calidad de nuestro concreto es avalada por el laboratorio N°1 Ensayo de materiales de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA con expediente N° 19-1517

Certificado N° 125-2019  
 Emisión de certificado 17 de Abril de 2023  
 Vigente hasta el 17 de Abril del 2023



-----  
**ALEXIS LAZARO HINOJOZA**  
 GERENTE

Calle las Violetas Mz Y lote 13 Asoc. Virgen del Carmen Ate Vitarte  
 (Alt. Km. 5.200 de la Carretera Central)  
 Teléfono: 7337699  
 RPM: #952982661  
 ENTEL: 946128381  
 www.lyhindustrias.com  
 Email: alexish@lyhindustrias.com



Universidad del  
Rosario

## GESTIÓN DEL CAMBIO

### Entradas:

- Plan de gestión de cambios
- Registro de solicitudes de cambio
- Evaluación de impactos en el cronograma, costos y calidad

### Salidas:

- Aprobaciones o rechazos de cambios
- Registro actualizado del plan del proyecto
- Registro de lecciones aprendidas

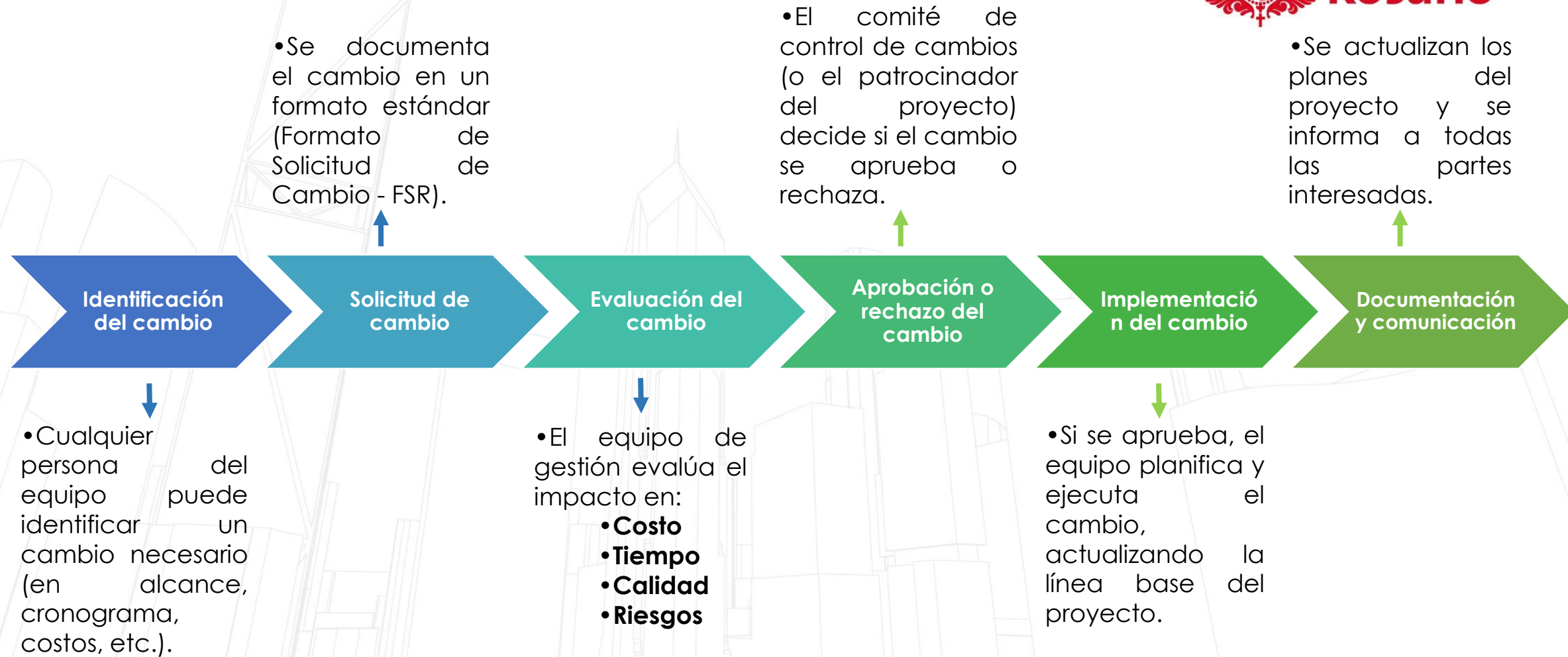
### Indicadores:

- Cantidad de cambios solicitados vs. cambios aprobados
- Impacto de los cambios en el cronograma y presupuesto
- Tiempo promedio de evaluación de cambios

### Formatos:

- Formato de solicitud de cambio
- Registro de control de cambios
- Historial de decisiones sobre cambios

## • FLUJO DE CONTROL DE CAMBIOS



# • FORMATO SOLICITUD DE CAMBIO



## Solicitud de cambio URBANIZACIÓN COROCORAS Fecha: [17/06/2023]

### Datos de la solicitud de cambio

Nro control de solicitud de cambio	003
Solicitante del cambio	DANIELA GONZALEZ TORRES
Área del solicitante	PAISAJISMO
Lugar	PUERTO GAITAN
Contratista	CONSORCIO COROCORAS
Gerente del proyecto	SEBASTIAN PEREZ ESLAVA

### Categoría de cambio

Marcar todas las que apliquen:

- Alcance  Cronograma  Costos  Calidad  Recursos  
 Procedimientos  Documentación  Otro \_\_\_\_\_

### Causa / origen del cambio

- Solicitud de cliente  Reparación de defecto  Acción correctiva  
 Acción preventiva  Actualización / Modificación de documento  
 Otros \_\_\_\_\_

### Descripción de la propuesta de cambio

Se propone una modificación en el diseño del área de paisajismo que implica la ampliación de zonas verdes y la incorporación de especies vegetales adicionales. Este ajuste responde a requerimientos ambientales y estéticos que buscan mejorar la integración del proyecto con su entorno natural.

Las actividades adicionales incluyen:

- Rediseño de senderos peatonales.
- Inclusión de sistemas de riego automatizado.
- Incremento en el número de especies arbóreas y plantas ornamentales.
- Implementación de mobiliario urbano complementario (bancas, luminarias, etc.).

### Justificación de la propuesta de cambio

Este cambio es necesario para garantizar que el proyecto cumpla con las normativas ambientales vigentes, además de mejorar la estética y funcionalidad del espacio. La inclusión de elementos paisajísticos más robustos contribuirá al confort de los usuarios y aumentará el valor del proyecto.

### Impacto del cambio en la línea base

#### Cronograma:

La incorporación de estas actividades implica una extensión del cronograma proyectada en **15 días calendario**, principalmente por el aumento en las labores de siembra, instalación del sistema de riego y adecuación del mobiliario urbano.

#### Costo:

El ajuste en el diseño del paisajismo conlleva un aumento aproximado del **8%** en el presupuesto asignado a esta fase del proyecto, debido a la compra de plantas adicionales, el sistema de riego y la instalación del mobiliario urbano.

### Fecha de Aprobación

1/07/2023

### Firmas del comité de cambios

Nombre	Rol / Cargo	Firma
SEBASTIAN PEREZ ESLAVA	GERENTE DE PROYECTO	
JUAN SEBASTIAN SANCHEZ	DIRECTOR DE OBRA	
HEVER VARGAS ROA	PROFESIONAL FINANCIERO	

# CBS (CLOSE BREAKDOWN STRUCTURE)

## 7. Pólizas

- De cumplimiento: Validación de garantías de cumplimiento contractual.
- De estabilidad de obra: Aseguramiento de la calidad estructural del proyecto.
- De daños a terceros: Cobertura ante posibles afectaciones a terceros durante la ejecución del proyecto.

## 6. Cierre Documental

- Archivo de documentos del proyecto.
- Verificación del producto (Acta de aceptación): Validación del cumplimiento de especificaciones y estándares del proyecto.
- Cierre acuerdo contractual (Acta de cierre legal): Formalización del cierre de contratos con todas las partes involucradas.
- Respaldo del cierre administrativo: Certificación de cumplimiento de obligaciones legales y administrativas.

## 5. Evaluación Final del Proyecto

- Informe final de HSEQ en Urbanización Corocoras.
- Reporte de sostenibilidad del proyecto.
- Evaluación de desempeño de los equipos y contratistas involucrados en Urbanización Corocoras.

## 4. Liberación de Recursos

- Devolución de equipos y materiales utilizados en Urbanización Corocoras.
- Cierre de contratos a proveedores y subcontratistas del proyecto.

## 1. Cierre Técnico

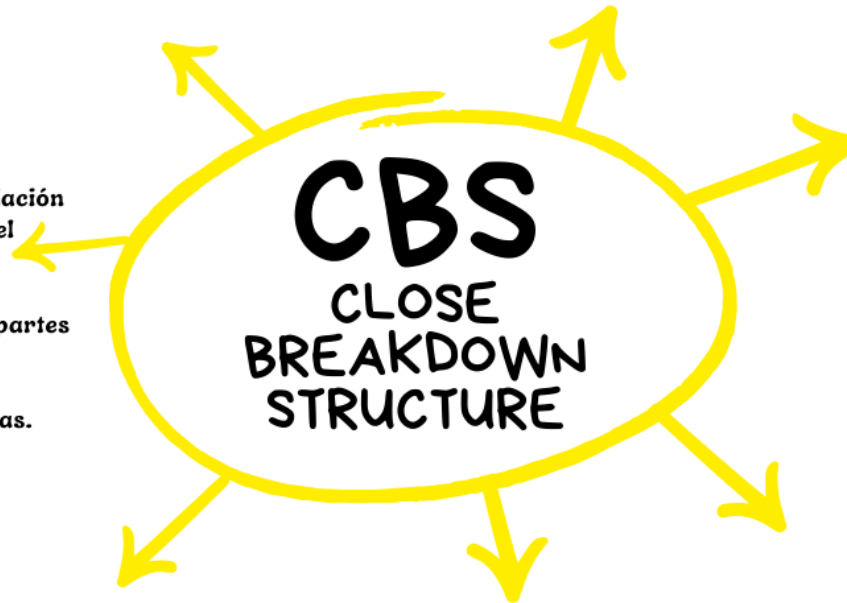
- Inspección final de calidad y cumplimiento de la obra en Urbanización Corocoras.
- Validación de garantías con proveedores y subcontratistas.
- Verificación de cumplimiento normativo ambiental.
- Entrega de la obra al Cliente en Urbanización Corocoras.

## 2. Cierre Administrativo

- Revisión de cierre de contratos en el proyecto Urbanización Corocoras.
- Cierre de permisos y licencias municipales.
- Informe final del proyecto Urbanización Corocoras.
- Elaboración del Acta de Cierre del proyecto.
- Adquisiciones (Proveedores): Revisión y cierre de contratos con proveedores.
- Comunicaciones (Repositorio y legal): Archivo de toda la documentación del proyecto en el repositorio legal.

## 3. Cierre Financiero

- Liquidación de cuentas del proyecto Urbanización Corocoras.
- Verificación de pagos a proveedores y contratistas.
- Elaboración del Informe Financiero Final del proyecto.



# ACTA DE TERMINACION Y ENTREGA DEFINITIVA



ACTA DE TERMINACION Y ENTREGA DEFINITIVA		
DETALLES DEL PROYECTO		
Nombre del Proyecto:	URBANIZACIÓN COROCORAS	
Localización del Proyecto:	PUERTO GAITAN – META	
DETALLES DE LA ACEPTACION		
REQUERIDA POR:	INTERNTORIA	
FECHA:	2025	
DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ENTREGADA:		
ENTREGABLES	ACTIVIDADES	CUMPLIO SI / NO
Infraestructura Urbanística:	Vías pavimentadas y señalización vial	SI
	Redes de alcantarillado sanitario y pluvial.	SI
	Sistema de acueducto y suministro eléctrico.	SI
	Áreas verdes y parques comunitarios.	SI
Viviendas Entregadas:	640 unidades habitacionales.	SI
	Acabados internos y externos conforme a lo estipulado.	SI
	Conectividad a redes de servicios públicos.	SI
Equipamiento Comunal:	Áreas recreativas y deportivas.	SI
	Mobiliario urbano instalado.	SI
	Espacios peatonales y accesibilidad garantizada.	SI
Sostenibilidad y Seguridad:	Iluminación pública eficiente.	SI
	Medidas de mitigación ambiental implementadas.	SI
	Sistemas de drenaje optimizados para evitar inundaciones.	SI
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN		
CRITERIO	DESCRIPCION	
Cumplimiento del Contrato	Se verificó que todas las entregas cumplen con los términos y condiciones estipulados en el contrato.	
Verificación Técnica	Inspección física de la infraestructura, con certificación de calidad de materiales y acabados.	
Pruebas y Operatividad	Se realizaron pruebas de funcionamiento en redes de servicios públicos y acceso a viviendas.	
Normatividad Vigente	Cumplimiento de normativas urbanísticas, ambientales y de construcción.	
Satisfacción de Beneficiarios	Se evaluó la conformidad de los futuros habitantes y se documentaron sus observaciones.	
RESULTADOS DE ACEPTACIÓN		
Verificación Documental	Se revisó y validó toda la documentación del proyecto, incluyendo: *Contrato original y anexos.	
Observaciones	Esta documentación fue cotejada con la ejecución real del proyecto, asegurando que cada componente cumple con lo estipulado en los términos contractuales	

Inspección en Sitio	Se realizaron inspecciones en terreno con la participación de la entidad contratante, supervisores de obra y representantes de la comunidad. Durante estas visitas se verificó: *Estado final de las viviendas, asegurando calidad en materiales y acabados. *Correcta operación de redes de acueducto, alcantarillado y electricidad. *Instalación y funcionalidad de mobiliario urbano, parques y zonas recreativas. *Flujo vehicular y peatonal adecuado en las vías pavimentadas.
Observaciones	Las observaciones menores detectadas en esta fase fueron documentadas y corregidas antes de la firma del acta de aceptación.
Evaluación con Beneficiarios	Se realizaron entrevistas y encuestas con los futuros habitantes y usuarios del proyecto, en las que se recogieron impresiones sobre la calidad de las viviendas y la infraestructura urbana. Entre los principales hallazgos destacan: *Alta satisfacción en términos de distribución y acabados de las viviendas. *Buenas calificaciones en accesibilidad y conectividad de servicios. *Sugerencias menores para optimizar la señalización en áreas comunes.
Observaciones	Estos comentarios fueron considerados en el informe de lecciones aprendidas y futuras recomendaciones.
Informe Final de Cumplimiento	Se elaboró un informe comparativo entre lo planificado y lo ejecutado, donde se evaluaron: *Cumplimiento del cronograma de ejecución. *Concordancia entre presupuesto inicial y costos finales. *Calidad de la infraestructura entregada. *Impacto social y urbano de la urbanización.
Observaciones	Este informe fue aprobado por la entidad contratante y servirá como referencia para futuros proyectos de similar envergadura.
APROBACION FINAL	
Con base en las verificaciones y evaluaciones realizadas, se certifica que el proyecto Urbanización Corocoras ha sido ejecutado satisfactoriamente y cumple con los criterios de aceptación definidos.	
Documentación de Respaldo:	
Planos finales y memorias técnicas. Actas de inspección y certificaciones. Fotografías de las entregas. <u>Acta de cantidades recibidas.</u>	
Firma de Aprobación:	
Nombre:	_____
Cargo:	_____
Fecha:	_____
Firma:	_____

# ACTA DE TERMINACION Y ENTREGA DEFINITIVA



No.	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDADES ENTREGADAS
<b>1 ALCANTARILLADO</b>			
<b>1.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍAS</b>			
1.1.1	LOCALIZACION Y REPLANTEO REDES INCLUYE COMISION TOPOGRAFICA, CARTERA Y PLANOS	ML	940,44
1.1.2	EXCAVACION MANUAL EN CONGLOMERADO H= 0 - 2.00 M INCLUYE CARGUE	M3	181,36
1.1.3	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA CORRUGADA PVC ALCANTARILLADO DE 160MM Ø6" TIPO NOVAFORT O EQUIVALENTE+	ML	319,34
1.1.4	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA CORRUGADA PVC ALCANTARILLADO DE 200MM Ø8" TIPO NOVAFORT O EQUIVALENTE+	ML	487,6
1.1.5	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA CORRUGADA PVC ALCANTARILLADO DE 250MM Ø10" TIPO NOVAFORT O EQUIVALENTE	ML	46,43
1.1.6	RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO PROVENIENTE DE LA EXCAVACION. COMPACTACION MANUAL	M3	172,29
<b>1.2 POZOS DE INSPECCION</b>			
1.2.1	CAJA DE INSPECCION DE 0.80 X 0.80 X 0.80 M EN MAMPOSTERIA LADRILLO TOLETE COMÚN. INCLUYE TAPA EN CONCRETO REFORZADO Y MARCO EN ÁNGULO METÁLICO. SUMINISTRO Y ELABORACION.	UND	64
1.2.2	CAJA DE INSPECCION DE 1.00 X 1.00 X 1.00 EN MAMPOSTERIA LADRILLO TOLETE COMÚN. INCLUYE TAPA EN CONCRETO REFORZADO Y MARCO EN ÁNGULO METÁLICO. SUMINISTRO Y ELABORACION.	UND	32
1.2.3	CILINDRO EN CONCRETO DE 4000 PSI DE Ø INT=1.20 M E=0.20 M FUNDIDO EN SITIO PARA CAMARA DE INSPECCION. INCLUYE PELDAÑOS SEGÚN NORMA SUMINISTRADA.	ML	9,2
1.2.4	PLACA CIRCULAR BASE - POZO INSPECCION D=1.20M (CONCRETO F' C = 28MPA REFORZ. ELAB. EN OBRA, E=0.20M)	UND	8
1.2.5	LOSA SUPERIOR PARA CAMARA (POZO) DE INSPECCION EN CONCRETO DE 4000 PSI D=1,60 M, FUNDIDA EN SITIO, ACERO DE REFUERZO, ANILLO Y TAPA EN H.D 24" TRAFICO PESADO	UND	8
<b>1.3 DOMICILIARIAS</b>			
1.3.1	SUMINISTRO E INSTALACION DE KIT SILLA TEE 8 X 6" DE PVC PARA ALCANTARILLADOS (INCLUYE ACONDICIONADOR Y ADHESIVO)	UND	32
<b>2 PRELIMINARES</b>			
2.1	LOCALIZACION, TRAZADO Y REPLANTEO OBRA ARQUITECTONICA INCLUYE COMISION TOPOGRAFICA, CARTERA Y PLANOS.	M2	15873,61
2.2	DEMOLICION MECANICA ANDENES, PLACAS, SARDINELES EN CONCRETO REFORZADO. INCLUYE TRASIEGO Y CARGUE MANUAL.	M3	99,1
2.3	DESCAPOTE MANUAL H= 0.15 M CON TRASIEGO DE MATERIAL SOBRIANTE	M2	15873,61
2.4	EXCAVACION MANUAL EN CONGLOMERADO H= 0 - 2.00 M INCLUYE CARGUE	M3	2420,4
2.5	EXCAVACION MECANICA PARA CAJAS VIAS INCLUYE CARGUE	M3	1242,47
2.6	RELLENO CON MATERIAL MIXTO DE RIO SIN PROCESAR TAMAÑO MAX. 2" SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVELACION, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACION MANUAL CON EQUIPO LIVIANO.	M3	620,29
2.7	BASE GRANULAR CLASE B NORMA INVIAS. SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVELACION, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACION CON VIBROCOMPACTADOR.	M3	465,92
2.8	SUB BASE GRANULAR MATERIAL DE RIO SELECCIONADO HASTA 2" INCLUYE ZARANDE, CARGUE, CONFORMACION Y COMPACTACION.	M3	776,54
2.9	CAMADA EN TRITURADO PARA CIMENTACION DE TUBERIAS	M3	64,2
2.10	BORDILLO DE PIEZAS PREFABRICADAS DE CONCRETO TIPO A-80 80X35X20 CM. INCLUYE LA CONFORMACION DE LA SUPERFICIE DE APOYO	ML	3900
2.11	PLACA DE CONTRAPISO E=0.10 M EN CONCRETO IMPERMEABILIZADO 20.7 MPa (3000 PSI) MEZCLA EN OBRA. SUMINISTRO Y CONSTRUCCION	M2	999,6
2.12	CONTENEDOR DE RAICES TIPO B20 (TIPO A) (1.20M X 1.20M X 1.00M). CONSTRUCCION REFUERZO Y FILTRO EN GRAVILLA. NO INCLUYE TIERRA NEGRA.	UND	14
2.13	MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 INCLUYE SUMINISTRO, COLOCACION Y COMPACTACION	M3	97,07
2.14	PAVIMENTO EN ADOQUIN DE CONCRETO TRAFICO LIVIANO 20X10X6 CMS INCLUYE BASE 4 CMS ARENA NIVELACION Y ARENA DE SELLO. SUMINISTRO E INSTALACION.	M2	1225
2.15	RIEGO DE IMPRIMACION CON EMULSION ASFALTICA CRL-0 O CRL-1	M2	3106,14
2.16	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR	M3/KM	299794,3

<b>3 CIMIENTOS</b>			
3.1	EXCAVACION MECANICA EN MATERIAL COMÚN INCLUYE CARGUE	M3	9271,68
3.2	GEOTEXTIL PARA SEPARACION DE SUELOS DE SUBRASANTE Y CAPAS GRANULARES SUMINISTRO E INSTALACION	M2	11173,12
3.3	RELLENO CON MATERIAL MIXTO DE RIO SIN PROCESAR TAMAÑO MAX. 2" SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVELACION, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACION MANUAL CON EQUIPO LIVIANO.	M3	7880,96
3.4	TRANSPORTE MATERIAL GRANULAR	M3/KM	1381784,65
3.5	PLACA DE CONTRAPISO EN CONCRETO IMPERMEABILIZADO 20.7 MPa (3000 PSI) MEZCLA EN OBRA. SUMINISTRO Y CONSTRUCCION	M3	1593,85
3.6	CONCRETO PARA VIGA DE CIMENTACION 20.7 MPa (3000 PSI) MEZCLA EN OBRA. SUMINISTRO E INSTALACION	M3	761,84
3.7	ACERO DE REFUERZO FY=4200 MPa (4200 KG/CM2, G60) INCLUYE SUMINISTRO, FIGURADO, ARMADO, COLOCACION Y AMARRE.	KG	178486,89
3.8	SOLADO, LIMPIEZA EN CONCRETO 13.8 MPa (2000 PSI)	M3	167,3
3.9	PAÑETE Y MEDIA CAÑA EN MORTERO 1.3 IMPERMEABILIZADO PARA UNION ENTRE PLACA DE CIMENTACION Y MUROS DE PRIMER PISO ALTURA MAX (0 A 0,50 M). INCLUYE PINTURA VINILO HIDROFUGADA	M2	2158,48
<b>4 CONSTRUCCION DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO</b>			
4.1	LOCALIZACION, TRAZADO Y REPLANTEO OBRA ARQUITECTONICA INCLUYE COMISION TOPOGRAFICA, CARTERA Y PLANOS.	M2	546
4.2	EXCAVACION MECANICA EN MATERIAL COMÚN INCLUYE CARGUE	M3	2224,5
4.3	RELLENO CON MATERIAL MIXTO DE RIO SIN PROCESAR TAMAÑO MAX. 2" SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVELACION, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACION MANUAL CON EQUIPO LIVIANO.	M3	298,26
4.4	RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO PROVENIENTE DE LA EXCAVACION. COMPACTACION MANUAL	M3	346,5
4.5	SOLADO, LIMPIEZA EN CONCRETO 13.8 MPa (2000 PSI)	M3	29,34
4.6	CONCRETO 27.6 MPa (4000 PSI) MEZCLA EN OBRA PLACAS Y MUROS TANQUE. SUMINISTRO Y CONSTRUCCION	M3	413,34
4.7	ACERO DE REFUERZO FY=4200 MPa (4200 KG/CM2, G60) INCLUYE SUMINISTRO, FIGURADO, ARMADO, COLOCACION Y AMARRE.	KG	70485,86
4.8	TAPA DE INSPECCION EN LAMINA GALVANIZADA CAL 20, INCL. MARCO Y CONTRAMARCO, PINTURA.	UND	6
4.9	CODO SALIDA EN PVC D=4" VENTILACION SUMINISTRO E INSTALACION	UND	36
4.10	SELLO PARA JUNTAS DE PUESTOS CON CINTA FLEXIBLE PVC 22CM, SUMINISTRO E INSTALACION	ML	234
4.11	CASETA PARA PROTECCION Y FUNCIONAMIENTO DE BOMBAS, EN MAMPOSTERIA, PLACA AEREA.	UND	12
<b>5 ESTRUCTURAS DE CONCRETO Y REFUERZOS</b>			
<b>5.1 ESTRUCTURAS DE CONCRETO PISO 1</b>			
5.1.1	CONCRETO PREMEZCLADO 20,7 MPa (3000 PSI) CON ADITIVO PLASTIFICANTE PARA MUROS ESTRUCTURALES PRIMER NIVEL	M3	1100,23
5.1.2	PLACA DE ENTREPISO MACIZA EN CONCRETO 20,7 MPa (3000 PSI) PRIMER NIVEL. E=010M. SUMINISTRO E INSTALACION	M2	6699,07
5.1.3	ESTRUCTURAS EN ACERO ESTRUCTURAL TIPO ASTM A500 INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION	KG	3010,56
5.1.4	SUMINISTRO E INSTALACION CUBIERTA ARQUITECTONICA METALICA PERFIL TRAPEZOIDAL TIPO ACESCO. NO INCLUYE ESTRUCTURA	M2	173,38
<b>5.2 ESTRUCTURAS DE CONCRETO PISO 2</b>			
5.2.1	CONCRETO PREMEZCLADO 20,7 MPa (3000 PSI) CON ADITIVO PLASTIFICANTE PARA MUROS ESTRUCTURALES SEGUNDO NIVEL	M3	1100,23
5.2.2	PLACA DE ENTREPISO MACIZA EN CONCRETO 20,7 MPa (3000 PSI) SEGUNDO NIVEL. E=010M. SUMINISTRO E INSTALACION	M2	6699,07
5.2.3	ESTRUCTURAS EN ACERO ESTRUCTURAL TIPO ASTM A500 INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION	KG	3010,56
5.2.4	SUMINISTRO E INSTALACION CUBIERTA ARQUITECTONICA METALICA PERFIL TRAPEZOIDAL TIPO ACESCO. NO INCLUYE ESTRUCTURA	M2	173,38
<b>5.3 ESTRUCTURAS DE CONCRETO PISO 3</b>			
5.3.1	CONCRETO PREMEZCLADO 20,7 MPa (3000 PSI) CON ADITIVO PLASTIFICANTE PARA MUROS ESTRUCTURALES TERCER NIVEL	M3	1100,23
5.3.2	PLACA DE ENTREPISO MACIZA EN CONCRETO 20,7 MPa (3000 PSI) TERCER NIVEL. E=010M. SUMINISTRO E INSTALACION	M2	6699,07
5.3.3	ESTRUCTURAS EN ACERO ESTRUCTURAL TIPO ASTM A500 INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION	KG	3010,56
5.3.4	SUMINISTRO E INSTALACION CUBIERTA ARQUITECTONICA METALICA PERFIL TRAPEZOIDAL TIPO ACESCO. NO INCLUYE ESTRUCTURA	M2	173,38

<b>5.4 ESTRUCTURAS DE CONCRETO PISO 4</b>			
5.4.1	CONCRETO PREMEZCLADO 20,7 MPa (3000 PSI) CON ADITIVO PLASTIFICANTE PARA MUROS ESTRUCTURALES CUARTO NIVEL	M3	1100,23
5.4.2	PLACA DE ENTREPISO MACIZA EN CONCRETO 20,7 MPa (3000 PSI) CUARTO NIVEL. E=010M. SUMINISTRO E INSTALACION	M2	6699,07
5.4.3	ESTRUCTURAS EN ACERO ESTRUCTURAL TIPO ASTM A500 INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION	KG	3010,56
5.4.4	SUMINISTRO E INSTALACION CUBIERTA ARQUITECTONICA METALICA PERFIL TRAPEZOIDAL TIPO ACESCO. NO INCLUYE ESTRUCTURA	M2	173,38
<b>5.5 ACEROS DE REFUERZO</b>			
5.5.1	ACERO DE REFUERZO FY=4200 MPa (4200 KG/CM2, G60) INCLUYE SUMINISTRO, FIGURADO, ARMADO, COLOCACION Y AMARRE.	KG	178315,57
5.5.2	MALLA ELECTROSOLDADA FY=5000 KG/CM2, 500 MPA. FIGURADO, ARMADO, COLOCACION Y AMARRE. SUMINISTRO E INSTALACION	KG	459118,3
<b>5.6 ESTRUCTURAS DE CONCRETO PISO 5</b>			
5.6.1	CONCRETO PREMEZCLADO 20,7 MPa (3000 PSI) CON ADITIVO PLASTIFICANTE PARA MUROS ESTRUCTURALES QUINTO NIVEL	M3	1461,3
5.6.2	VIGA EN CONCRETO 20,7 MPa (3000 PSI) MEZCLA EN OBRA. SUMINISTRO Y CONSTRUCCION	M3	9,58
5.6.3	SUMINISTRO E INSTALACION CUBIERTA EN TEJA FIBROCEMENTO	M2	6360,04
5.6.4	SUMINISTRO E INSTALACION FLANCHE LAMINA GALVANIZADA CAL 22 A= 0.20 M	ML	1275,52
5.6.5	CORREA PERFIL C PHR 203X64X1,5MM A 500 Gr-C	KG	3414,84
5.6.6	PERFIL 203X64X1,5MM A 500 Gr-C	KG	20465
5.6.7	CABALLETE PERFIL 7 FIBROCEMENTO	ML	88,32
5.6.8	SUMINISTRO E INSTALACION DE LIMA TESA A-C	ML	224
5.6.9	PLACA AEREA MACIZA EN CONCRETO 20,7 MPa (3000 PSI) E=0,15M. SUMINISTRO E INSTALACION (TANQUES ELEVADOS)	M2	643,2
5.6.10	IMPERMEABILIZACION ACRILICA CON SIKAFILL 10+SIKAFILL REFUERZO O SIMILAR PARA ESTRUCTURAS ESTANCAS	M2	678,4
5.6.11	CABALLETE PERFIL No. 07 REMATE CONTRA MURO	ML	661,76
5.6.12	GRANIPLAST (MUROS EXTERIORES)	M2	41612,48
5.7	ESCALERAS		
5.7.1	CONCRETO 3000 PSI PARA ESCALERAS ENTRE PRIMERO Y QUINTO PISO	M3	180,16
5.7.2	SUMINISTRO E INSTALACION BARANDA METALICA EN 4 TUBOS DE 2" Y PLATINA 1/8" CADA 0.12M	ML	1349,12
<b>6 ACABADOS BAÑOS, COCINA Y ZONA DE LABORES</b>			
<b>6.1 ACABADOS BAÑOS PISOS 1,2,3,4 Y 5</b>			
6.1.1	PISO EN CERAMICA LISO 0.32X0.32 LINEA FORTALEZA	M2	1443,59
6.1.2	MESÓN EN CONCRETO DE 2500 PSI, CON REFUERZO EN ACERO, MACHONES EN MAMPOSTERIA A LA VISTA, SEGÚN DISEÑO.	ML	1056
6.1.3	POYO EN CONCRETO PARA DUCHA 0.07 X 0.1 MTS INC. WIN Y ENCHPE	ML	745,76
6.1.4	ENCHAPE CON BALDOSAS DE CERAMICA DE 0.20X0.20M MUROS; INCLUYE WIN ESQUINERO EN ALUMINIO, PEGANTE Y BOQUILLA	M2	4713,52
<b>7 ACABADOS PISOS</b>			
7.1	AFINADO PISOS MORTERO 1:4 E= 50MM	M2	1443,59
<b>8 INSTALACIONES SANITARIAS, HIDRÁULICAS, AGUAS LLUVIAS Y RED CONTRAINCENDIO</b>			
<b>8.1 INSTALACIONES SANITARIAS</b>			
8.1.1	TUBERIA PVCs 2" SUMINISTRO E INSTALACION	ML	4757,76
8.1.2	TUBERIA PVCs 4" SUMINISTRO E INSTALACION	ML	3260,8
8.1.3	TUBERIA PVCs 6" SUMINISTRO E INSTALACION	ML	360
8.1.4	SALIDA SANITARIA LAVAMANOS 2" SUMINISTRO E INSTALACION	UND	640
8.1.5	SALIDA SANITARIA SANITARIO 4" SUMINISTRO E INSTALACION	UND	640
8.1.6	SALIDA SANITARIA DUCHA 2" SUMINISTRO E INSTALACION	UND	640
8.1.7	SALIDA SANITARIA LAVAPLATOS 2" SUMINISTRO E INSTALACION	UND	640
8.1.8	SALIDA SANITARIA LAVADERO"	UND	640
8.1.9	SALIDA SANITARIA LAVADORA 2" SUMINISTRO E INSTALACION	UND	640
8.1.10	SALIDA SANITARIA SIFON DE PISO 2" SUMINISTRO E INSTALACION	UND	640
8.1.11	TUBERIA PVCL 2" SUMINISTRO E INSTALACION	ML	2560
8.1.12	SANITARIO ACUACER BLANCO CORONA	UND	640
8.1.13	LAVAMANOS SOBREPONER CORONA O SIMILAR INCLUYE GRIFERIA Y ACCESORIOS	UND	640
8.1.14	LAVAPLATOS ACERO INOXIDABLE 0.60 x 0.40 INCLUYE GRIFERIA SUMINISTRO E INSTALACION	UND	640
8.1.15	LAVADERO PREFABRICADO O.65 O.80 M SUMINISTRO E INSTALACION	UND	640
8.1.16	CONJUNTO DUCHA Y REGISTRO GRIVAL	UND	640
8.1.17	JUEGO DE INCRUSTACIONES BLANCO (JABONERAS, PORTA TOALLA, PAPELERA)	UND	640

# ACTA DE TERMINACION Y ENTREGA DEFINITIVA



8.2 INSTALACIONES HIDRÁULICAS			
8.2.1	TUBERÍA PVC RDE 09 1/2" SUMINISTRO E INSTALACIÓN	ML	5696
8.2.2	TUBERÍA PVC RDE 11 3/4" SUMINISTRO E INSTALACIÓN	ML	3532,8
8.2.3	TUBERÍA PVC RDE 13.5 1" SUMINISTRO E INSTALACIÓN	ML	864
8.2.4	TUBERÍA PVC RDE 21 1-1/2" SUMINISTRO E INSTALACIÓN	ML	498
8.2.5	TUBERÍA PVC RDE 21 2" SUMINISTRO E INSTALACIÓN	ML	3735,24
8.2.6	PUNTO HIDRÁULICO PVC PARAL DESDE PISO PROMEDIO 1/2" SUMINISTRO E INSTALACIÓN	UND	3840
8.2.7	VALVULA CHEQUE CORTINA 3/4" SUMINISTRO E INSTALACIÓN	UND	640
8.2.8	VALVULA DE BOLA 3/4" SUMINISTRO E INSTALACIÓN	UND	640
8.2.9	VALVULA DE BOLA 1" SUMINISTRO E INSTALACIÓN	UND	38
8.2.10	VALVULA DE CORTE 1" SUMINISTRO E INSTALACIÓN	UND	32
8.2.11	VALVULA DE CORTE 2" SUMINISTRO E INSTALACIÓN	UND	640
8.2.12	VALVULA CHEQUE CORTINA 2" SUMINISTRO E INSTALACIÓN	UND	16
8.2.13	VALVULA DE PIE 2" SUMINISTRO E INSTALACIÓN	UND	16
8.2.14	TANQUE PLÁSTICO PARA AGUA POTABLE DE 2000 LITROS. INCLUYE TUBERÍA Y ACCESORIOS PVC DE CONEXIÓN DE ENTRADA Y SALIDA 2", FLOTADOR, CHEQUE Y VÁLVULAS. SUMINISTRO E INSTALACIÓN	UND	96
8.2.15	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ELECTROBOMBA SUPERFICIAL CENTRIFUGA, SUCCIÓN X DESCARGA DE 2" POTENCIA 1 H.P.	UND	32
8.2.16	TAPON ROSCADO 1/2" PRESION	UND	1280
8.2.17	FLOTADOR MECÁNICO Ø 1 1/2"	UND	6
8.2.18	CAJILLA PARA DOS (2) MEDIDORES DE AGUA	UND	320
8.2.19	MACROMEDIDOR DE 2" INC. ACCESORIOS PARA SU INSTALACIÓN Y CAJA DE INSPECCIÓN	UND	6
8.2.20	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GUARDAMOTOR PARA PROTECCIÓN Y CONTROL DE BOMBAS HIDRÁULICAS	UND	32
8.2.21	VALVULA DE CORTE 2" SUMINISTRO E INSTALACIÓN	UND	16
8.2.22	TEE HD - PRESIÓN TRABAJO 250PSI- EXTREMOS LISOS PARA PVC/AC (8X8")	UND	2
8.2.23	UNION DE REPARACIÓN PVC - PRESIÓN TRABAJO 200PSI EXTREMOS UNIÓN MECÁNICA X LISO (8")	UND	4
8.2.24	VALVULA DE COMPUERTA ELASTICA VASTAGO NO ASCENDENTE DE Ø4" JUNTA HIDRAULICA PVC. SUMINISTRO E INSTALACIÓN	UND	2
8.2.25	SUMINISTRO E INSTALACIÓN UNION DE REPARACION EN PVC Ø4" UM	UND	4
8.2.26	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC-P Ø4" RDE 32.5-125 PSI UNION PLATINO	ML	30,5
8.3 AGUAS LLUVIAS			
8.3.1	BAJANTE AGUAS LLUVIAS AMAZONAS PVC 3"	ML	2400
8.3.2	CANAL PVC BLANCA REFERENCIA AMAZONAS O SIMILAR. SUMINISTRO E INSTALACIÓN	ML	1350,4
8.3.3	CAJA DE INSPECCIÓN DE 1 X 1 X 1 M EN MAMPOSTERÍA LADRILLO TOLETE COMÚN. INCLUYE TAPA EN CONCRETO REFORZADO Y MARCO EN ÁNGULO METÁLICO. SUMINISTRO Y ELABORACIÓN.	UND	96
8.3.4	TUBERÍA PVC 4" SUMINISTRO E INSTALACIÓN	ML	547,02
8.3.5	TUBERÍA PVC 6" SUMINISTRO E INSTALACIÓN	ML	932,1
8.3.6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CORRUGADA PVC ALCANTARILLADO DE 200MM Ø8" TIPO NOVAFORT O EQUIVALENTE	ML	127,48
8.3.7	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CORRUGADA PVC ALCANTARILLADO DE 250MM Ø10" TIPO NOVAFORT O EQUIVALENTE	ML	67,1
8.3.8	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CORRUGADA PVC ALCANTARILLADO DE 315MM Ø12" TIPO NOVAFORT O EQUIVALENTE	ML	102,72
8.3.9	CILINDRO EN CONCRETO DE 4000 PSI DE Ø INT=1.20 M E=0.20 M FUNDIDO EN SITIO PARA CAMARA DE INSPECCION. INCLUYE PELDAÑOS SEGUN NORMA SUMINISTRADA.	ML	19,18
8.3.10	PLACA CIRCULAR BASE - POZO INSPECCIÓN D=1.20M (CONCRETO F'c = 28MPA REFORZ. ELAB. EN OBRA, E=0.20M)	UND	18
8.3.11	PLACA CIRCULAR BASE - POZO INSPECCIÓN D=1.20M (CONCRETO F'c = 28MPA REFORZ. ELAB. EN OBRA, E=0.20M)	UND	18
8.3.12	CONSTRUCCIÓN DE SUMIDERO LATERAL EN CONCRETO TIPO SL-150 FUNDIDO EN SITIO	UND	8

8.4 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RED CONTRAINCENDIO PRINCIPAL			
8.4.1	TUBERÍA AC SCH 10 2 1/2" SUMINISTRO E INSTALACIÓN	ML	101,44
8.4.2	TUBERÍA AC SCH 10 3" SUMINISTRO E INSTALACIÓN	ML	237,44
8.4.3	TOMA SIEMESA CON PLACA CIRCULAR ENTRADA HEMBRA Y DOS SALIDAS MACHO CON TAPONES Y CADENA, CON VALVULA DE RETENCION TIPO CHAPAETA, Y DISCO CON LEYENDA BOMBEROS.	UND	32
8.4.4	UNIÓN RANURADO UL/FMD=3"	UND	96
8.4.5	UNIÓN RANURADO UL/FMD=2 1/2"	UND	64
8.4.6	TAPON RANURADO DE 2 1/2" SUMINISTRO E INSTALACION	UND	32
8.4.7	TUBERÍA AC SCH 10 4" SUMINISTRO E INSTALACIÓN	ML	144
8.4.8	REDUCCIÓN COPA RANURADA DE 4X3"	UND	32
8.4.9	REDUCCIÓN COPA RANURADA DE 3" X 2 1/2"	UND	32
8.4.10	UNIÓN RÍGIDA RANURADA DE 4"	UND	320
8.4.11	CODO GALVANIZADO 4"	UND	32
8.4.12	UNIÓN BRIDA DE 4"	UND	32
8.4.13	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC UNIÓN MECÁNICA PARA ACUEDUCTOS - PRESIÓN TRABAJO 200PSI- 4"	ML	788,16
8.4.14	SUMINISTRO E INSTALACION DE CODO GRAN RADIO 90º PVC Ø4" UM	UND	140
8.4.15	VALVULA CHEQUE HIDRO 4" SUMINISTRO E INSTALACION	UND	64
8.4.16	HIDRANTE TIPO MILLAN 3" INCLUYE ACCESORIOS PARA INSTALACIÓN GABINETE CONTRAINCENDIOS TIPO 1. DE 70X70X24 CM., INC MANGUERA 1 1/2" X 30 M CON BOQUILLA POLICARBONATO, VÁLVULA ANGULAR 1 1/2 BRONCE, VIDRIO 6 MM, EXTINTOR, HACHA.	UND	128
8.4.18	UNIÓN DRESSER DE 4"	UND	32
8.4.19	TEE RANURADA 4"x4"x4"	UND	32
8.4.20	TEE MECÁNICA RANURADA PARA TUBERÍA AC 3X 1 1/2"	UND	96
8.4.21	TEE MECÁNICA RANURADA PARA TUBERÍA AC 2 1/2X 1 1/2"	UND	32
8.4.22	SEMICODO RANURADO 4"	UND	64
8.4.23	NIPLE 4" L=0,10 M AC SCH 40 ROSCADO NPT/RN	UND	32
8.4.24	NIPLE 1 1/2" L=0,35 AC SCH 40 ROSCADO NPT	UND	128
8.4.25	PINTURA, ESMALTE ROJO PARA TUBERÍAS AC	ML	417,28
8.4.26	SOPORTE RIEL CHANELL CON ABRAZADERA	ML	128
9 INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERNAS APARTAMENTOS Y ZONAS COMUNES			
9.1 SISTEMA DE ILUMINACIÓN INTERIOR Y EXTERIOR			
9.1.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA DE EMERGENCIA LED	UND	160
9.1.2	SALIDA PARA ILUMINACIÓN CON PLAFON EN PARED O TECHO, INCLUYE PROPORCIONAL ROSETAS, CABLE DE COBRE HFFRLS, CAJAS, SENSOR DE MOVIMIENTO E INTERRUPTORES LUMINARIA IZYLUM / 3 / 70 LEDS / 550mA / 4000K / 116W / 220V / 16556 LUMENES / IP 67. INCLUYE FOTOCELDA	UND	6
9.1.4	LUMINARIA IZYLUM / 1 / 20 LEDS / 200mA / 4000K / 13,1W / 220V / 1918 LUMENES / IP 67. INCLUYE FOTOCELDA	UND	43
9.1.5	EMPALME DERIVACIÓN EN GEL GHFC-1	UND	375
9.1.6	LUMINARIA IZYLUM / 3 / 70 LEDS / 450mA / 4000K / 94W / 220V / 14063 LUMENES / IP 67. INCLUYE FOTOCELDA	UND	35
9.1.7	LUMINARIA IZYLUM / 1 / 20 LEDS / 350mA / 4000K / 22,4W / 220V / 3204 LUMENES / IP 67. INCLUYE FOTOCELDA	UND	31
9.1.8	MÁSTIL METÁLICO GALVANIZADO DE 9 M CON BRAZO RETORNEADO. SUMINISTRO E INSTALACIÓN	UND	43
9.1.9	MÁSTIL METÁLICO GALVANIZADO DE 6 M CON BRAZO RETORNEADO. SUMINISTRO E INSTALACIÓN	UND	34
9.1.10	PUESTA A TIERRA TERMINAL DE BAJA TENSION SUMINISTRO E INSTALACIÓN	UND	70
9.1.11	LUMINARIA IZYLUM / 3 / 80 LEDS / 450mA / 4000K / 107W / 220V / 16059 LUMENES / IP 67. INCLUYE FOTOCELDA	UND	10
9.1.12	LÍNEA DE ALIMENTACIÓN LUMINARIA DESDE CAJA DE INSPECCIÓN EN CABLE ENCAUCHETADO 3X12	ML	1564

9.2 SISTEMA DE TABLEROS DE ENERGÍA			
9.2.1	TABLERO 6 CIRCUITOS MONOFASICO INCLUYE 4 INTERRUPTORES AUTOMATICOS ENCHUFABLES 1X20A	UND	640
9.2.2	TABLERO 6 CIRCUITOS MONOFASICO INCLUYE 2 INTERRUPTORES AUTOMATICOS ENCHUFABLES 1X20A	UND	32
9.2.3	ARMARIO PARA 24 MEDIDORES MONOFÁSICOS. INCLUYE TOTALIZADOR TRIFÁSICO 3X100A, 21 INTERRUPTORES MONOPOLARES, CABLEADO INTERNO E INSTALACIÓN.	UND	32
9.2.4	TABLERO GENERAL BOMBAS. INCLUYE PROTECCIONES Y CONTROL	UND	32
9.2.5	CAJA DE 57 X 27 X 16 CMS (NORMA CODENSA PARA CONTADOR TRIFÁSICO) INSTALADA EN POSTE. CONTIENE INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR TIPO INDUSTRIAL 3 X 60 A, 600V. INCLUYE BARRAJES DE PUESTA A TIERRA Y NEUTRO ALUMBRADO PUBLICO	UND	8
9.3 TOMACORRIENTES			
9.3.1	SALIDA PARA TOMA CORRIENTE DOBLE CON POLO A TIERRA. INSTALACIÓN EMBEBIDA EN MURO. INCLUYE TUBERÍA PVC Y CABLE DE COBRE HFFRLS, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS	UND	9802,34
9.3.2	SALIDA TOMA MONOFÁSICA DOBLE GFCI CON POLO A TIERRA. INSTALACIÓN EMBEBIDA EN MURO. INCLUYE TUBERÍA Y CABLE DE COBRE HFFRLS, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS	UND	1920
10 REDES ELÉCTRICAS DE MEDIA TENSION Y CERRAMIENTOS			
10.1 RED DE MEDIA TENSION			
10.1.1	ESTRUCTURA DE TRANSICIÓN A CIRCUITO SUBTERRÁNEO DE MT TIPO CODENSA LA 218, PARA TRES HILOS	UND	4
10.1.2	AFLORAMIENTOS PARA RED MT CS400 - TUBO GALVANIZADO IMC DE 4"X 6 METROS, CON CAPACETE, CURVA Y FIJACIÓN AL POSTE	UND	4
10.1.3	CABLE SEMIASILADO 3 NO. 2 PARA RED COMPACTA EN 15 KV	ML	371
10.1.4	CABLE DE COBRE MONOPOLAR 15 KV, XLPE, 3 X NO 2 AWG	ML	190
10.1.5	TRANSFORMADOR TRIFASICO TIPO PEDESTAL, 150KVA - 208/120 V	UND	8
10.1.6	CAJA DE MANIOBRAS TIPO PEDESTAL, TRIPOLAR TIPO SELECTIVA ENTRADA/SALIDA + DOS DERIVACIONES	UND	4
10.1.7	JUEGO DE TERMINALES PREMOLDEADOS TIPO EXTERIOR 15 KV	ML	4
10.1.8	SISTEMA DE PUESTA A TIERRA COMPUESTO POR SEIS VARILLAS COBRE-COBRE 99% DE 5/8"X2.4M Y MALLA DE 6X6M Y CUADRICULA DE 2M X 2M. SE USARA SOLDADURA EXOTÉRMICA. INCLUYE SALIDA A 1 BARRAJES DE PUESTA A TIERRA	UND	8
10.1.9	ESTRUCTURA TIPO 730 NORMA ICEL DERIVACION TRIFASICA CON CORTACIRCUITO SUMINISTRO, INSTALACION Y PUESTA EN MARCHA	UND	4
10.1.10	ESTRUCTURA LA461 RED COMPACTA 11,4 KV CIRCUITO TANGENCIAL CON ÁNGULOS HASTA DE 6°. SUMINISTRO E INSTALACIÓN. NORMA CODENSA.	UND	9
10.1.11	ESTRUCTURA LA462 CIRCUITO CON RED COMPACTA DE MT INSTALACIÓN DE SEPARADORES 15 KV EN VANO. SUMINISTRO E INSTALACIÓN. NORMA CODENSA.	UND	62
10.1.12	ESTRUCTURA LA464 RED COMPACTA 11,4 KV. FINAL DE CIRCUITO. SUMINISTRO E INSTALACIÓN. NORMA CODENSA.	UND	7
10.1.13	CABLE MENSAJERO DE ACERO 3/8"	ML	371
10.1.14	POSTE DE CONCRETO EXTRA REFORZADO DE 12 M X 1050 KG. SUMINISTRO E INSTALACIÓN NO INCLUYE CIMENTACIÓN	UND	9
10.1.15	TERMINAL TIPO CODO 15KV	JG	20
10.1.16	CIMENTACIÓN DE POSTES EN TERRENO BAJA CAPACIDAD PORTANTE NORMA LA009/LA009-1 CODENSA	UND	9
10.1.17	REPLANTEO POSTES DE REDES ELÉCTRICAS	UND	97
10.1.18	POSTE DE CONCRETO LÍNEA DE 12 M X 510 KG. SUMINISTRO E INSTALACIÓN NO INCLUYE CIMENTACIÓN	UND	6

# ACTA DE TERMINACION Y ENTREGA DEFINITIVA



10.2 CERRAMIENTO PARA LOS TRANSFORMADORES			
10.2.1	LOCALIZACION, TRAZADO Y REPLANTEO OBRA ARQUITECTÓNICA INCLUYE COMISIÓN TOPOGRÁFICA, CARTERA Y PLANOS.	M2	129,82
10.2.2	DESCAPOTE MANUAL H= 0.15 M CON TRASIEGO DE MATERIAL SOBRIANTE	M2	129,82
10.2.3	EXCAVACION MANUAL EN CONGLOMERADO H= 0 - 2.00 M INCLUYE CARGUE	M3	46,04
10.2.4	CARCAMO 44 X 50 CONCRETO 3000 PSI CON TAPA EN LAMINA ALFAJOR	M3	0,72
10.2.5	CARCAMO 35 X 50 CONCRETO 3000 PSI CON TAPA EN LAMINA ALFAJOR	M3	1,94
10.2.6	ZAPATA EN CONCRETO 20.7 MPa (3000 PSI) MEZCLA EN OBRA SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN	M3	3,96
10.2.7	VIGA EN CONCRETO 20.7 MPa (3000 PSI) MEZCLA EN OBRA. SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN	ML	31,12
10.2.8	TRAMPA DE GRASAS EN PVC 95 LITROS. INCLUYE TUBERÍA DE CONEXIÓN PVC Y ACCESORIOS. SUMINISTRO E INSTALACIÓN	UND	8
10.2.9	ACERO DE REFUERZO FY=4200 MPa (4200 KG/CM2, G60) INCLUYE SUMINISTRO, FIGURADO, ARMADO, COLOCACIÓN Y AMARRE.	KG	3640,6
10.2.10	PEDESTALES EN CONCRETO 20.7 MPa (3000 PSI) 0,20X0,20 MEZCLA EN OBRA. SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN	ML	32
10.2.11	COLUMNA EN CONCRETO 20.7 MPa (3000 PSI) MEZCLA EN OBRA. SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN	M3	4
10.2.12	ALFAJAS EN CONCRETO 20.7 MPa (3000 PSI) 0,20X0,10 M MEZCLA EN OBRA.	ML	79,32
10.2.13	MURO LADRILLO PRESADO MACIZO VISTA T. STA FEMORTERO TIPO 1:4	M2	28,58
10.2.14	PLACA DE CONTRAPISO EN CONCRETO 20.7 MPa (3000 PSI) MEZCLA EN OBRA. SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN	M3	4,68
10.2.15	PINTURA VINILO T. CORAZA EXTERIOR 3 MANOS	M2	87,72
10.2.16	SUMINISTRO E INSTALACION GRAVA 1"	M3	4,58
10.2.17	SUMINISTRO E INSTALACION PORTON DE ACCESO 2 HOJAS EN TUBO GALVANIZADO 2" MALLA ESLABONADA 5X1.70	UND	8
10.2.18	SUMINISTRO E INSTALACION MODULOS EN MALLA ESLABONADA CORR TUBO GALV (L), TAPAS, < PL, SIN PUERTA	M2	161,2
11 CANALIZACIONES Y REDES ELECTRICAS DE DE BAJA TENSION			
11.1 CAJAS DE INSPECCION PARA REDES ELECTRICAS			
11.1.1	CAJA DE INSPECCION TIPO CS 274 - AP 274, INCLUYE TAPA EN MARCO METALICO	UND	90
11.1.2	CAJA DE INSPECCION SENCILLA PARA CANALIZACION EN M.T. NORMA CS-275 CODENSA	UND	44
11.1.3	CAJA DE INSPECCION DOBLE PARA CANALIZACION EN M.T. Y B.T. NORMA CS-276 CODENSA	UND	8
11.2 ACOMETIDAS			
11.2.1	TENDIDO Y CONEXIÓN DE ALIMENTADOR EN CABLE DE ALUMINIO 2X(3F(250AWG) + 1N(250AWG) + 1T (1/0AWG)) CPR HFFR LS 600V 75C CT	ML	56
11.2.2	TENDIDO Y CONEXIÓN DE ALIMENTADOR EN CABLE DE ALUMINIO 3F(1/0AWG) + 1N(1/0AWG) + 1T (4AWG) CPR HFFR LS 600V 75C CT	ML	1547
11.2.3	TENDIDO Y CONEXIÓN DE ALIMENTADOR EN CABLE DE ALUMINIO 2F(6AWG) + 1T (6AWG) CPR HFFR LS 600V 75C CT	ML	1579,94
11.2.4	SUMINISTRO E INSTALACION DE DUCTO PVC 2 Φ 1"	ML	2200
11.2.5	SUMINISTRO E INSTALACION DE DUCTO PVC 2 Φ 2"	ML	380
11.2.6	SUMINISTRO E INSTALACION DE DUCTO PVC 4 Φ 2"	ML	344
11.2.7	SUMINISTRO E INSTALACION DE DUCTO PVC 2 Φ 4"	ML	20
11.2.8	SUMINISTRO E INSTALACION DE DUCTO PVC 4 Φ 4"	ML	158
11.2.9	CANALIZACION Φ 1" ACOMETIDA A APARTAMENTOS	ML	16200
11.2.10	TENDIDO Y CONEXIÓN DE ACOMETIDA EN CABLE DE COBRE 1F(8WG) +1N(8AWG) + 1T (8AWG)	ML	17953
11.2.11	BARRAJE PREFORMADO BAJA TENSION 500A 6 VIAS	UND	32
11.2.12	EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL COMUN H=0-2.00M INCLUYE CARGUE	M3	3052,48
11.2.13	RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO PROVENIENTE DE LA EXCAVACION. COMPACTACION MANUAL	M3	3267
11.2.14	MANIOBRA EN LINEA VIVA	HR	12

12 INSTALACIONES INTERNAS Y CANALIZACIONES EXTERIORES PARA COMUNICACIONES			
12.1 SALIDAS PARA COMUNICACIONES			
12.1.1	SALIDA TV PVC. SUMINISTRO E INSTALACIÓN	UND	320
12.1.2	SALIDA PARA TOMA DE INTERNET Y/O TELEFONIA. INSTALACIÓN EMBEBIDA EN MURO. INCLUYE TUBERÍA PVC Y CABLE COAXIAL RG-6, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS	UND	320
12.2 CAJAS DE INSPECCION REDES DE COMUNICACIONES			
12.2.1	CAJA DE INSPECCION 60X60CMS REDES DE COMUNICACIONES	UND	48
12.2.2	CAJA DE INSPECCION METÁLICA 30X30CM. INSTALACIÓN EMBEBIDA EN MURO, PARA SISTEMA DE TELEVISIÓN	UND	320
12.2.3	CAJA DE INSPECCION METÁLICA 30X30CM. INSTALACIÓN EMBEBIDA EN MURO, PARA SISTEMA DE DATOS	UND	320
12.3 CANALIZACIONES COMUNICACIONES			
12.3.1	SUMINISTRO E INSTALACION DE DUCTO PVC 2 Φ 1". INSTALACIÓN EMBEBIDA EN MURO	ML	1920
12.3.2	SUMINISTRO E INSTALACION DE DUCTO PVC 2 Φ 2". INSTALACIÓN EMBEBIDA EN MURO	ML	192
12.3.3	SUMINISTRO E INSTALACION DE DUCTO PVC 4 Φ 2"	ML	780
12.3.4	CABLE ENCAUCHETADO PARA SEÑAL DE FLOTADORES TORRES	ML	2532
12.3.5	TUBERÍA IMC 3/4"	ML	320
12.3.6	CORAZA METÁLICA 3/4"	ML	48
12.4 APANTALLAMIENTO			
12.4.1	SISTEMA INTEGRAL DE PROTECCIÓN CONTRA RAYOS PARA TORRE DE APARTAMENTOS ACORDE A LA NORMA NTC4552-1-2-3, CON SISTEMA DE PREVENCIÓN Y SEÑALIZACIÓN, TERMINALES DE CAPTACIÓN, BAJANTES, SISTEMA DE PUESTA A TIERRA Y DPS. CONECTORES DEBEN CUMPLIR CON LA NORMA NTC 4628 O LA IEEE-837 Y EN-50164 UGHTNING PROTECCIÓN COMPONENT PART 1.2.3. DEBEN EVITAR LA CORROSIÓN GALVÁNICA.	UND	16
12.5	DESMONTE RED DE MEDIA TENSION		
12.5.1	DESMONTE DE RED DE MEDIA TENSION ABIERTA	ML	180
12.5.2	DESMONTE DE POSTE DE RED DE MEDIA TENSION	UND	10
12.5.3	DESMONTE DE ESTRUCTURAS DE RED DE MEDIA TENSION	UN	10
13 INSTALACIONES DE GAS			
13.1	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA EN HG 1/2" A APARTAMENTO	ML	1920
13.2	VALVULA GLOBO 1/2" SUMINISTRO E INSTALACION	UND	1280
13.3	CONDUFLEX DE 3/4"	ML	640
13.4	MANGUERA PEALPE 1/2"	ML	640
13.5	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS PEALPE 1/2 (RACORES, CODOS ETC)	UND	640
13.6	TAPA PLÁSTICA VÁLVULA	UND	650
13.7	ELEVADORES DE 1/2"	UND	162,5
13.8	MANGUERA POLIETILENO 1/2"	ML	559
13.9	CAJA METÁLICA PARA 5 MEDIDORES DE GAS	UND	130
13.10	CANALETA GALVANIZADA DESARROLLO =0,12 CAL 20	ML	1261
14 CARPINTERÍA METÁLICA Y VIDRIO			
14.1	SUMINISTRO E INSTALACION DE VENTANA DE 1.10X1.20 M EN ALUMINIO REF 5020 Y VIDRIO CRUDO 4MM (V1)	UND	1920
14.2	SUMINISTRO E INSTALACION DE VENTANA DE 0.50X0.70 M EN ALUMINIO REF 5020 Y VIDRIO CRUDO 4MM (V2)	UND	1280
14.3	SUMINISTRO E INSTALACION DE VENTANA DE 1.00X2.00 M EN ALUMINIO REF 5020, VIDRIO CRUDO 4MM Y PERSIANA METÁLICA EN LAMINA COLD ROLLED CAL 18 (V3)	Und	640
14.4	SUMINISTRO E INSTALACION DE PUERTA EN MADERA ENTAMBORADA INCLUYE MARCO Y CHAPA PARA BAÑO	M2	1083,15
14.5	SUMINISTRO E INSTALACION DE PUERTA METÁLICA DE 2.20X0.90M Y PERSIANA DE 0.30X0.90M EN LAMINA COLD ROLLED CAL 18 CON APLICACION DE PINTURA DE ACABADO COLOR BLANCO TIPO ESMALTE (P1).	UND	640

15 URBANISMO			
15.1	BANCA EN CONCRETO CON ESPALDAR TIPO M30. SUMINISTRO E INSTALACIÓN.	UND	40
15.2	CANECA EN MALLA METÁLICA TIPO M120 SUMINISTRO E INSTALACIÓN. INCLUYE BASE EN CONCRETO 1500 PSI MEZCLA EN OBRA.	UND	40
15.3	MAQUINA BIOSALUDABLE TIPO ELIPTICA (ESQUÍ DE FONDO). SUMINISTRO E INSTALACIÓN.	UND	4
15.4	MAQUINA BIOSALUDABLE TIPO PONY. SUMINISTRO E INSTALACIÓN.	UND	4
15.5	SUMINISTRO Y SIEMBRA GRAMA TRENZA INCLUYE TIERRA NEGRA E=0.10 M	M2	723,8
15.6	SUMINISTRO E INSTALACION BOLARDO CONCRETO ABUZARDA M-60	UND	100
15.7	MAQUINA BIOSALUDABLE TIPO TWISTER. SUMINISTRO E INSTALACIÓN.	UND	4
15.8	PARQUE INFANTIL METÁLICO. 5 ACTIVIDADES AREA 18M2 CAPACIDAD 10 NIÑOS. ESTRUCTURA METÁLICA EN TUBERÍA GALVANIZADA DE 2", 3" Y 1 1/2", PINTURA ELECTROSTÁTICA AL HORNO, ALTA RESISTENCIA A LA INTEMPERIE. TECHOS, RESBALADEROS Y TÚNELES DE FIBRA DE VIDRIO. A	UND	2
15.9	MAQUINA BIOSALUDABLE TIPO PATIN. SUMINISTRO E INSTALACIÓN.	UND	6
15.10	SUMINISTRO E INSTALACION GIMNASIO AIRE LIBRE: BICILETA (ESTATICA)	UND	2
16 PAISAJISMO			
16.1	SUMINISTRO Y SIEMBRA DE ARBOL OCOBO H=1.8M	UND	140
17 ASEO GENERAL			
17.1	ASEO GENERAL DE LOS BLOQUES	UND	1
18 TRAMITES, LEGALIZACIONES Y CERTIFICACIONES			
18.1	certificados retie de transformación + acometidas	UND	4
18.2	certificado retie de distribución	UND	2
18.3	certificado retiap de la urbanización	UND	2
18.4	tramites de legalización ante EMISA	UND	2
18.5	Certificado de cumplimiento de RETIE de uso final residencial	UND	640
18.6	Certificado de cumplimiento de RETIE de uso final zonas comunes	UND	32
18.7	Certificación de instalaciones de gas	UND	640
18.8	COSTOS ASOCIADOS LICEINIA DE CONSTRUCCION	UND	1
18.9	TRAMITES DE PROPIEDAD HORIZONTAL ( INCLUYE GESTION NOTARIAL Y ENTREGA DE TITULOS, NO INCLUYE ESCRITURACION)	UND	640

A	18%	\$ 8.765.645.021,29
I	1%	\$ 486.980.278,96
U	5%	\$ 2.434.901.394,80
TOTAL COSTOS DIRECTOS		\$ 48.698.027.896,03
TOTAL COSTOS INDIRECTOS		\$ 11.687.526.695,05
PLAN DE MANEJO DE TRAFICO (PMT)		\$ 61.474.000,00
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)		\$ 138.778.531,52
VALOR TOTAL DEL PROYECTO		\$ 61.503.130.527,27

# DOCUMENTACIÓN DE PROBLEMAS IMPORTANTES



PROBLEMA	SOLUCIÓN
<b>Inestabilidad del suelo en algunas zonas.</b>	Se realizaron estudios geotécnicos adicionales y se implementaron técnicas de compactación y cimentación profunda para garantizar estabilidad estructural y prevenir asentamientos diferenciales.
<b>Demora en la entrega de materiales debido a bloqueos en carreteras.</b>	Se gestionaron proveedores alternativos en distintas regiones y se estableció un plan logístico con almacenamiento intermedio para minimizar retrasos en la obra.
<b>Falta de drenaje eficiente en algunas áreas.</b>	Se diseñó un sistema de drenaje optimizado con mayor capacidad, incluyendo canales de captación y pozos de infiltración para evitar encharcamientos y mejorar la evacuación de aguas pluviales.
<b>Errores en planos estructurales que afectaron la ejecución inicial.</b>	Se realizó una revisión técnica exhaustiva, se ajustaron los diseños y se emitieron modificaciones para corregir errores, asegurando que las estructuras cumplan con las normativas vigentes.
<b>Falta de coordinación entre subcontratistas que generó retrasos.</b>	Se implementó un sistema de reuniones semanales de control y seguimiento, integrando cronogramas de trabajo detallados y asignación clara de responsabilidades para optimizar la ejecución.
<b>Cambio de normativas durante la ejecución del proyecto.</b>	Se realizaron ajustes en los procedimientos constructivos y se actualizaron los permisos con la interventoría correspondiente, asegurando el cumplimiento de las nuevas regulaciones.
<b>Mayor cantidad de excavaciones requeridas en redes hidrosanitarias.</b>	Se ajustó la planificación del proyecto con mayor tiempo y presupuesto para estas actividades, justificando la adición presupuestaria y asegurando una correcta instalación de tuberías y sistemas de alcantarillado.
<b>Incremento en costos de materiales por inflación.</b>	Se gestionaron proveedores con contratos de compra anticipada y se renegociaron términos para minimizar costos adicionales, asegurando el abastecimiento sin afectar la calidad de la obra.
<b>Reubicación de estructuras debido a interferencias con servicios públicos existentes.</b>	Se realizó una nueva topografía detallada y se coordinaron los cambios con las entidades reguladoras, permitiendo la reubicación de redes sin afectar el cronograma del proyecto.
<b>Cambio en la solicitud del cliente respecto a acabados de las viviendas.</b>	Se ajustó el presupuesto y se renegóció con la entidad contratante para incluir nuevas especificaciones sin afectar la fecha de entrega, garantizando la satisfacción de los beneficiarios finales.

# DOCUMENTACIÓN DE PROBLEMAS IMPORTANTES



**FORMATO SOLICITUD DE ADICION - PRORROGA**  
- MODIFICATORIA PARA OBRA  
INF-FR-24 V02  
Vigente desde 22/11/2021

**Puerto Gaitán**  
Parque Natural

ADICIÓN  PRORROGA  MODIFICATORIA  N° 1

**GRADO DE RESPONSABILIDAD**  
1) Mediante la suscripción de la presente Acta de Modificación y Adición No. 01, El Interventor del contrato, asume plena responsabilidad por la veracidad de la información en ella contenida, especialmente respecto a:  
- Avance físico ejecutado del contrato  
- Valor actual del contrato  
- Condiciones técnicas y económicas que justifiquen plenamente la necesidad de la Modificación y Adición No. 01 del contrato de obra.  
2) El supervisor del contrato velará porque las razones por las cuales se solicita la Modificación y Adición No. 01 del contrato, estén plenamente justificadas ante la administración y no causen perjuicio alguno en la prestación del servicio.

**A. ANTECEDENTES.**  
CONTRATO No. 1105 DE 2022  
OBJETO DEL CONTRATO  
"CONSTRUCCION VIVIENDAS DE INTERES PRIORITARIO - VIP (URBANIZACION LAS COROCORAS) EN EL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN META"  
PLAZO DE EJECUCION DEL CONTRATO 24 MESES  
FECHA DE INICIACION DEL CONTRATO 1 DE 3 DE 2023

PRORROGAS		TERMINACION
CONTRATO ADICIONAL No	TIEMPO (DIAS CALENDARIO)	
N/A	3 MESES	N/A

FECHA DE TERMINACION DEL CONTRATO 31 DE 8 DE 2024  
VALOR INICIAL DEL CONTRATO \$ 55,194,936,334.00  
VALOR MODIFICADO DEL CONTRATO SEGÚN PRESENTE ACTA \$ 6,308,194,192.00  
VALOR ACTUAL DEL CONTRATO \$ 61,503,130,527.00

**B. OBJETO**  
SOLICITAR MODIFICACION DE INCLUSION DE MAYORES Y MENORES CANTIDADES DE OBRA E INCLUIR ITEMS NO PREVISTOS Y ADICION PRESUPUESTAL No. 1, PARA EL CONTRATO DE OBRA 1105 DE 2022, CON EL PROPOSITO DE ALCANZAR EL BALANCE FINANCIERO DE LOS RECURSOS PARA CUMPLIR CON LA META FISICA DEL MISMO, POR TANTO DE REMITE PARA APROBACION EL ACTA DE MAYORES Y MENORES CANTIDADES DE OBRA E INCLUIR ITEMS NO PREVISTOS Y ADICION No. 1.

**C. ESTADO FISICO**  
A LA FECHA EL CONTRATO CUENTA CON UN AVANCE FISICO DEL 12.94% Y UN AVANCE PROGRAMADO DE 24.45%, A CORTE DE 31 DE JULIO DE 2023.

**D. ESTADO FINANCIERO**  
VALOR INICIAL DEL CONTRATO \$ 55,194,936,334.00  
VALOR ACTUAL DEL CONTRATO \$ 61,503,130,527.00

**E. CAUSALES DE LA SOLICITUD**  
DADA LA NATURALEZA DE LA SUSCRIPCIÓN DE LOS CONTRATOS DE OBRA PACTADOS BAJO LA MODALIDAD DE PRECIOS UNITARIOS, EL CONTRATISTA SE ENCUENTRA OBLIGADO A EJECUTAR LAS MAYORES CANTIDADES DE OBRA QUE RESULTEN Y LA ENTIDAD CONTRATANTE SE OBLIGA A PAGARLAS, BAJO EL ENTENDIDO QUE LAS CANTIDADES PLASMADAS EN LA PROPUESTA Y EN EL CONTRATO, AL MOMENTO DE SUSCRIBIRLO, SON APROXIMADAS Y OBEDECEN A UN ESTUDIO PREVIO REALIZADO POR LA ENTIDAD, LA CUAL SOLICITA A TRAVÉS DE LA CONVOCATORIA PROPUESTAS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS MISMAS, ES CLARO ENTONCES QUE NO EXISTE IMPEDIMENTO LEGAL NI JURISPRUDENCIAL PARA EJECUTAR LAS MAYORES CANTIDADES DE OBRA QUE SURJAN DURANTE EL DESARROLLO

**FORMATO SOLICITUD DE ADICION - PRORROGA**  
- MODIFICATORIA PARA OBRA  
INF-FR-24 V02  
Vigente desde 22/11/2021

**Puerto Gaitán**  
Parque Natural

DEL CONTRATO Y QUE SEAN NECESARIAS E IMPRESCINDIBLES PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL OBJETO DEL CONTRATO.  
A CONTINUACIÓN, SE REALIZA UNA DESCRIPCIÓN RESUMIDA DE LA NECESIDAD DE MODIFICAR CADA UNO DE LOS ÍTEMS DEL CONTRATO QUE TUVIERON CAMBIOS EN SUS CANTIDADES, QUE SE INCLUYERON COMO ÍTEMS NUEVOS NO PREVISTOS O SI SE DEJARON IGUALES A LOS ORIGINALMENTE CONTRATADOS. CABE ACLARAR QUE NO SE ESTÁ REALIZANDO MODIFICACIONES A LOS DISEÑOS, SOLAMENTE CORRESPONDEN A UN RECALCULO DE LAS CANTIDADES DE OBRA O DE LOS ÍTEMS QUE, AUNQUE ESTÁN EN EL DISEÑO, NO SE TUVIERON EN CUENTA AL REALIZAR EL PRESUPUESTO INICIAL.  
**A. OBRAS DE REDES HIDROSANITARIAS**  
EN ESTE CAPÍTULO SE REALIZARON LOS AJUSTES NECESARIOS PARA OPTIMIZAR LAS REDES DEL ALCANTARILLADO, CON EL FIN DE GENERAR UNA MAYOR COBERTURA Y OBTENER UNA MAYOR CAPTACIÓN DE LAS AGUAS LLUVIAS, YA QUE, EN ESTA ZONA SE PRESENTAN PENDIENTES MAYORES A LA NORMALES, LUEGO DE LA LOCALIZACIÓN Y EL REPLANTEO SE CALCULARON LAS CANTIDADES REALES A EJECUTAR, SE INCLUYERON LOS ÍTEMS QUE NO FUERON PREVISTOS PARA LA CORRECTA CONSTRUCCIÓN DE ESTAS REDES.  
**B. OBRA CIVIL DE LA EDIFICACIÓN**  
AL IGUAL QUE EN LE ANTERIOR CAPITULO EN ESTE SE REALIZARON ALGUNOS AJUSTES, SE RECALCULARON NUEVAMENTE LAS CANTIDADES DE EXCAVACIONES, RELLENOS, TRANSPORTES, CONCRETO PARA ESTRUCTURAS, CALCULO DEL ACERO DE REFUERZO PARA LAS ESTRUCTURAS DE TANQUES Y ESTRUCTURA DE TORRES DE APARTAMENTOS, EN EL CAPITULO ELECTRICO SE CALCULARON MINUCIOSAMENTE TODAS LAS CANTIDADES REALES A EJECUTAR, EN ESTE PROCESO SE INCLUYERON LAS ACTIVIDADES NUEVAS NO CONTEMPLADAS EN LOS ÍTEMS INICIALES Y SE INCLUYEN COMO COMPLEMENTO PARA DAR ALCANCE TOTAL A TODO EL PROYECTO.  
EN EL INFORME DE MODIFICACION ANEXO A ESTA SOLICITUD SE EXPONE DETALLADAMENTE LAS JUSTIFICACIONES QUE MOTIVARON LAS VARIACIONES EN CANTIDADES Y ESPECIFICACIONES DE CADA UNO DE LOS ÍTEMS DEL CONTRATO 1105 DE 2022.

**F. COMENTARIOS DE LA SUPERVISIÓN.**  
LA INTERVENTORIA TAL Y COMO LO EXPONE EN EL OFICIO CE-VC-074-2023 (SOLICITUD APROBACION DE MODIFICACION Y ADICION No. 1), EN DONDE VE VIABLE LA MODIFICACION DE INCLUSION DE MAYORES Y MENORES CANTIDADES DE OBRA E INCLUIR ITEMS NO PREVISTOS Y ADICION No. 1, CON LA PREMISA DE MATENER UN BALANCE EN LOS RECURSOS DISPONIBLES, TENIENDO EN CUENTA LO MANIFESTADO POR EL CONTRATISTA, QUIEN SUSTENTA DICHA SOLICITUD BASADA EN EL CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES CITADAS.

Por lo anterior se firma la presente Solicitud de Modificación y Adición No. 01 por los que en ella intervinieron, a los 30 de Oct 2023 en el municipio de Puerto Gaitán.

**Ing. ALEXANDER AFANADOR PICO**  
Representante Legal  
CONSORCIO COROCORAS  
CONTRATISTA

**Arq. CLARA ALICIA RODRIGUEZ GUERRERO**  
Representante Legal  
UNION TEMPORAL INTERVENTORIA VIMAR VC  
Aprobó: INTERVENTORIA

**Revisó Ing. LUZ ADRIANA HERNANDEZ CANTOR**  
Prof. De Apoyo CPS 368 de 2023

**Arq. AGUSTIN ALONSO TORRES GONZALEZ**  
SECRETARIO DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA  
Vó Bo. SUPERVISOR

Original: Secretaría de Infraestructura  
Firma copia Interventor  
Firma copia contratista

# CLOSE DOWN – ANUNCIO - CIERRE DE LOS CONTRATOS



	COMUNICACIÓN OFICIAL			
	GESTIÓN DOCUMENTAL			
	Código: GDO-FR-13	Versión: 05	Vigencia: 07/01/2025	

1050-0384

Señores  
Comunidad de Puerto Gaitán.

REF. CONSTRUCCION VIVIENDAS DE INTERES PRIORITARIO - VIP (URBANIZACION LAS COROCORAS) EN EL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN META".

Asunto: Anuncio de Cierre del Proyecto Urbanización Corocoras.

Cordial saludo,

La Alcaldía Municipal de Puerto Gaitán se complace en informar a toda la ciudadanía que el proyecto de Urbanización Corocoras ha sido finalizado satisfactoriamente. Este importante proyecto ha sido ejecutado con el objetivo de mejorar la calidad de vida de nuestros habitantes, brindando soluciones habitacionales dignas y una infraestructura adecuada para el desarrollo de la comunidad.

Durante el proceso de construcción, se garantizaron los más altos estándares técnicos y normativos, asegurando que las viviendas y las obras complementarias cumplan con todas las condiciones de seguridad, habitabilidad y sostenibilidad.

Entre los principales logros alcanzados destacamos:

- La entrega de nuevas viviendas totalmente terminadas y listas para su ocupación.
- Infraestructura vial con calles pavimentadas y señalización adecuada.
- Instalación y conexión de redes de acueducto, alcantarillado y energía eléctrica.
- Construcción de zonas verdes, parques y espacios recreativos para el bienestar de la comunidad.
- Implementación de sistemas de drenaje y medidas de mitigación ambiental.

Agradecemos a todos los equipos técnicos, trabajadores, interventoría y a la comunidad por su paciencia y colaboración durante la ejecución del proyecto. Desde la Alcaldía reiteramos nuestro compromiso con el progreso del municipio y continuaremos trabajando por más iniciativas que beneficien a nuestros ciudadanos.

Sin otro particular,

  
Ing. CHRISTIAN JULIAN FERNÁNDEZ REYES  
Subsecretario Técnico de Coordinación y Supervisión de Obras Públicas



# INFORME DE CIERRE - PLANEADO VS EJECUTADO



No.	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDADES INICIALES	MAYORES O MENORES CANTIDADES	TOTAL CANTIDADES	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	COSTO ADICIONAL	
<b>CIMENTOS</b>									
3	EXCAVACIÓN MECÁNICA EN MATERIAL COMÚN INCLUYE CARGUE	M3	9271,68	0	9271,68	\$ 29.807,09	\$ 276.361.800,21	0	
3.1	IDENTIFICAR PARA SEPARACIÓN DE SUBRASANTE Y CAPAS GRANULARES	M2	11173,12	0	11173,12	\$ 13.503,82	\$ 150.857.455,08	0	
3.2	RELLENO CON MATERIAL MIXTO DE RÍO SIN PROCESAR TAMAÑO MÁX. 2" SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVELACIÓN, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACIÓN MANUAL CON EQUIPO (VIVANO)	M3	7880,96	0	7880,96	\$ 58.493,72	\$ 460.986.667,57	0	
3.3	TRANSPORTE MATERIAL GRANULAR	M3/KM	1136030,03	245754,62	1381784,65	\$ 1.435,00	\$ 1.982.860.972,75	\$ 352.657.879,70	
3.4	PLACA DE CONTRAPISO EN CONCRETO IMPERMEABILIZADO 20,7 MPa (3000 PSI) MEZCLA EN OBRA. SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN	M3	1360,16	233,69	1593,85	\$ 803.848,63	\$ 1.281.214.138,93	\$ 187.851.386,34	
3.5	CONCRETO PARA VIGA DE CIMENTACIÓN 20,7 Mpa (3000 PSI) MEZCLA EN OBRA. SUMINISTRO E INSTALACIÓN	M3	761,84	0	761,84	\$ 927.434,11	\$ 706.556.402,36	\$ 0,00	
3.6	ACERO DE REFUERZO FY=4200 MPa (4200 KG/CM2, G60) INCLUYE SUMINISTRO, FIGURADO, ARMADO, COLOCACIÓN Y AMARRE.	KG	142552,32	35934,57	178486,89	\$ 7.829,30	\$ 1.397.427.407,88	\$ 281.342.528,90	
3.7	SOLADO, LIMPIEZA EN CONCRETO 13,8 MPa (2000 PSI)	M3	167,3	0	167,3	\$ 889.785,07	\$ 88.671.042,21	\$ 0,00	
3.8	PAÑETE Y MEDIA CAÑA EN MORTERO 1:3 IMPERMEABILIZADO PARA UNIÓN ENTRE PLACA DE CIMENTACIÓN Y MUROS DE PRIMER PISO ALTURA MÁX (0 A 0,50 M). INCLUYE PINTURA VINILO HIDROFUGADA	M2	2158,48	0	2158,48	\$ 32.616,76	\$ 70.402.624,12	\$ 0,00	
3.9	<b>ESTRUCTURAS DE CONCRETO Y REFUERZOS</b>								
<b>ESTRUCTURAS DE CONCRETO PISO 1</b>									
5.1	CONCRETO PREMEZCLADO 20,7 MPa (3000 PSI) CON ADITIVO PLASTIFICANTE PARA MUROS ESTRUCTURALES PRIMER NIVEL	M3	862	238,23	1100,23	\$ 1.208.872,93	\$ 1.330.038.263,77	\$ 287.989.798,11	
5.1.1	PLACA DE ENTREPISO MACIZA EN CONCRETO 20,7 Mpa (3000 PSI) PRIMER NIVEL. E=010M. SUMINISTRO E INSTALACIÓN	M2	5529,44	1169,63	6699,07	\$ 190.402,68	\$ 1.275.520.881,51	\$ 222.700.686,61	
5.1.2	ESTRUCTURAS EN ACERO ESTRUCTURAL TIPO ASTM A500 INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN	KG	3010,56	0	3010,56	\$ 23.733,67	\$ 71.451.637,56	\$ 0,00	
5.1.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CUBIERTA ARQUITECTÓNICA METÁLICA PERFIL TRAPEZOIDAL TIPO ACESCO. NO INCLUYE ESTRUCTURA	M2	173,38	0	173,38	\$ 41.416,30	\$ 7.180.758,09	\$ 0,00	
5.1.4	<b>ESTRUCTURAS DE CONCRETO PISO 2</b>								
5.2	CONCRETO PREMEZCLADO 20,7 MPa (3000 PSI) CON ADITIVO PLASTIFICANTE PARA MUROS ESTRUCTURALES SEGUNDO NIVEL	M3	862	238,23	1100,23	\$ 1.237.983,22	\$ 1.362.066.278,14	\$ 294.924.742,50	
5.2.1	PLACA DE ENTREPISO MACIZA EN CONCRETO 20,7 Mpa (3000 PSI) SEGUNDO NIVEL. E=010M. SUMINISTRO E INSTALACIÓN	M2	5529,44	1169,63	6699,07	\$ 211.504,51	\$ 1.416.883.517,81	\$ 247.382.020,03	
5.2.2	ESTRUCTURAS EN ACERO ESTRUCTURAL TIPO ASTM A500 INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN	KG	3010,56	0	3010,56	\$ 23.733,67	\$ 71.451.637,56	\$ 0,00	
5.2.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CUBIERTA ARQUITECTÓNICA METÁLICA PERFIL TRAPEZOIDAL TIPO ACESCO. NO INCLUYE ESTRUCTURA	M2	173,38	0	173,38	\$ 41.416,30	\$ 7.180.758,09	\$ 0,00	
5.2.4	<b>ESTRUCTURAS DE CONCRETO PISO 3</b>								
5.3	CONCRETO PREMEZCLADO 20,7 MPa (3000 PSI) CON ADITIVO PLASTIFICANTE PARA MUROS ESTRUCTURALES TERCER NIVEL	M3	862	238,23	1100,23	\$ 1.267.093,50	\$ 1.394.094.281,51	\$ 301.859.684,51	
5.3.1	PLACA DE ENTREPISO MACIZA EN CONCRETO 20,7 Mpa (3000 PSI) TERCER NIVEL. E=010M. SUMINISTRO E INSTALACIÓN	M2	5529,44	1169,63	6699,07	\$ 232.606,34	\$ 1.558.246.154,10	\$ 272.063.353,45	
5.3.2	ESTRUCTURAS EN ACERO ESTRUCTURAL TIPO ASTM A500 INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN	KG	3010,56	0	3010,56	\$ 23.733,67	\$ 71.451.637,56	\$ 0,00	
5.3.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CUBIERTA ARQUITECTÓNICA METÁLICA PERFIL TRAPEZOIDAL TIPO ACESCO. NO INCLUYE ESTRUCTURA	M2	173,38	0	173,38	\$ 41.416,30	\$ 7.180.758,09	\$ 0,00	
5.3.4	<b>ESTRUCTURAS DE CONCRETO PISO 4</b>								
5.4	CONCRETO PREMEZCLADO 20,7 MPa (3000 PSI) CON ADITIVO PLASTIFICANTE PARA MUROS ESTRUCTURALES CUARTO NIVEL	M3	862	238,23	1100,23	\$ 1.296.203,78	\$ 1.426.122.284,87	\$ 308.794.626,51	
5.4.1	PLACA DE ENTREPISO MACIZA EN CONCRETO 20,7 Mpa (3000 PSI) CUARTO NIVEL. E=010M. SUMINISTRO E INSTALACIÓN	M2	5529,44	1169,63	6699,07	\$ 253.708,18	\$ 1.699.608.857,39	\$ 296.744.698,57	
5.4.2	ESTRUCTURAS EN ACERO ESTRUCTURAL TIPO ASTM A500 INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN	KG	3010,56	0	3010,56	\$ 23.733,67	\$ 71.451.637,56	\$ 0,00	
5.4.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CUBIERTA ARQUITECTÓNICA METÁLICA PERFIL TRAPEZOIDAL TIPO ACESCO. NO INCLUYE ESTRUCTURA	M2	173,38	0	173,38	\$ 41.416,30	\$ 7.180.758,09	\$ 0,00	
5.4.4	<b>ACEROS DE REFUERZO</b>								
5.5	ACERO DE REFUERZO FY=4200 MPa (4200 KG/CM2, G60) INCLUYE SUMINISTRO, FIGURADO, ARMADO, COLOCACIÓN Y AMARRE.	KG	142429,28	35886,29	178315,57	\$ 7.829,30	\$ 1.396.086.092,20	\$ 280.964.530,30	
5.5.1	MALLA ELECTROSOLDADA FY=5000 KG/CM2, 500 MPA. FIGURADO, ARMADO, COLOCACIÓN Y AMARRE. SUMINISTRO E INSTALACIÓN	KG	372828,24	86290,06	459118,3	\$ 9.155,57	\$ 4.203.489.733,93	\$ 790.034.684,63	
5.5.2	<b>ESTRUCTURAS DE CONCRETO PISO 5</b>								
5.6	CONCRETO PREMEZCLADO 20,7 MPa (3000 PSI) CON ADITIVO PLASTIFICANTE PARA MUROS ESTRUCTURALES QUINTO NIVEL	M3	1193,14	268,16	1461,3	\$ 1.450.762,13	\$ 2.119.998.700,57	\$ 389.036.372,78	
5.6.1	VIGA EN CONCRETO 20,7 MPa (3000 PSI) MEZCLA EN OBRA. SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN	M3	9,58	0	9,58	\$ 927.434,11	\$ 8.884.818,77	\$ 0,00	
5.6.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CUBIERTA EN TEJA FIBROCEMENTO	M2	6300,94	0	6300,94	\$ 40.530,49	\$ 253.775.512,62	\$ 0,00	
5.6.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN FLANJE LAMINA GALVANIZADA CAL 22-A-0,20M	ML	1275,52	0	1275,52	\$ 30.254,95	\$ 38.593.319,95	\$ 0,00	
5.6.4	CORREA PERFIL C PHR 20364X1,0M A 500 G/C	KG	3414,84	0	3414,84	\$ 23.733,67	\$ 81.061.685,66	\$ 0,00	
5.6.5	PERFIL ALUMINUM LAMINA 500 G/C	KG	20465	0	20465	\$ 23.733,67	\$ 485.788.546,59	\$ 0,00	
5.6.6	CABALLETES PERFIL 7 FIBROCEMENTO	M3	98,32	0	98,32	\$ 197.402,20	\$ 19.502.246,94	\$ 0,00	
5.6.7	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LIMA TESA A-C	ML	224	0	224	\$ 37.678,13	\$ 8.439.945,92	\$ 0,00	
5.6.8	PLACA AEREA MACIZA EN CONCRETO 20,7 Mpa (3000 PSI) E=010M. SUMINISTRO E INSTALACIÓN (FANOS EN ESTADOS)	M2	643,2	0	643,2	\$ 197.524,30	\$ 127.047.620,76	\$ 0,00	
5.6.9	IMPERMEABILIZACIÓN ACRILICA CON SIKKA FILL 10+SIKA FILL REFUERZO O SIMILAR PARA ESTRUCTURAS ESTANCAS	M2	678,4	0	678,4	\$ 48.208,26	\$ 32.704.483,58	\$ 0,00	
5.6.10	CABALLETES PERFIL No. 07 PERMATE CONTRA MURO	ML	611,78	0	611,78	\$ 17.429,20	\$ 10.644.347,39	\$ 0,00	
5.6.11	GRANIPLAST (MUROS EXTERIORES)	M2	41612,48	0	41612,48	\$ 21.973,13	\$ 914.356.432,66	\$ 0,00	
5.6.12	<b>TOMACORRIENTES</b>								
9.3	SALIDA PARA TOMA CORRIENTE DOBLE CON POLO A TIERRA. INSTALACIÓN EMBEBIDA EN MURO. INCLUYE TUBERÍA PVC Y CABLE DE COBRE HFRFLS, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS	UND	7040	2762,34	9802,34	\$ 207.398,94	\$ 2.032.994.925,52	\$ 572.906.387,92	
9.3.1	SALIDA TOMA MONOFÁSICA DOBLE CON POLO A TIERRA. INSTALACIÓN EMBEBIDA EN MURO. INCLUYE TUBERÍA Y CABLE DE COBRE HFRFLS, SOPORTES, CAJAS Y ACCESORIOS	UND	1920	0	1920	\$ 259.369,61	\$ 497.989.651,20	0	
9.3.2									<b>COSTO DIRECTO</b> \$ 5.087.253.380,87
								<b>AIU 24%</b> \$ 1.220.940.811,41	
								<b>TOTAL</b> \$ 6.308.194.192,28	

A	18%	\$ 7.849.939.412,73
I	1%	\$ 436.107.745,15
U	5%	\$ 2.180.538.725,76
<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS</b>		<b>\$ 43.610.774.515,16</b>
<b>TOTAL COSTOS INDIRECTOS</b>		<b>\$ 10.466.585.883,64</b>
<b>PLAN DE MANEJO DE TRAFICO (PMT)</b>		<b>\$ 61.474.000,00</b>
<b>PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)</b>		<b>\$ 138.778.531,52</b>
<b>VALOR TOTAL DEL PROYECTO</b>		<b>\$ 55.194.936.334,98</b>

A	18%	\$ 8.765.645.021,29
I	1%	\$ 486.980.278,96
U	5%	\$ 2.434.901.394,80
<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS</b>		<b>\$ 48.698.027.896,03</b>
<b>TOTAL COSTOS INDIRECTOS</b>		<b>\$ 11.687.526.695,05</b>
<b>PLAN DE MANEJO DE TRAFICO (PMT)</b>		<b>\$ 61.474.000,00</b>
<b>PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)</b>		<b>\$ 138.778.531,52</b>
<b>VALOR TOTAL DEL PROYECTO</b>		<b>\$ 61.503.130.527,27</b>

- El cronograma inicial establecido tiempo de ejecución de: **21 MESES.**
- El cronograma real de obra tuvo un tiempo de ejecución de: **24 MESES.**
- Con un costo adicional de **\$6.308.194.192,28** a lo programado inicialmente.

## EXITOS Y ERRORES DURANTE LA EJECUCION DEL PROYECTO

### ÉXITOS

- Cumplimiento con la normativa y regulación local.
- Mejoramiento de la calidad de vida para los beneficiarios.
- Creación de empleo y dinamización económica local.



**WRONG!**

### ERRORES

- Suministro de materiales.
- Condiciones climáticas adversas.
- Gestión de riesgos sociales.
- Coordinación entre contratistas y subcontratistas.

# LECCIONES APRENDIDAS



- **Planificación Detallada:** Es esencial no solo por los tiempos y recursos, sino también para anticipar posibles obstáculos. Una planificación adecuada puede ahorrar muchos problemas a largo plazo.
- **Gestión Eficaz de Contratistas:** Los contratistas son una pieza fundamental. Seleccionarlos cuidadosamente, establecer expectativas claras desde el principio y mantener una relación de colaboración es clave para evitar sorpresas.
- **Comunicación Clara y Transparente:** La comunicación es la base de la colaboración. Al mantener a todos informados y alineados, se evitan malentendidos y se resuelven rápidamente los problemas.
- **Gestión de Riesgos y Contingencias:** Los imprevistos siempre pueden ocurrir. Estar preparado con un plan de contingencia efectivo permite una respuesta ágil y minimiza el impacto en el proyecto.

# LECCIONES APRENDIDAS



- **Enfoque en Sostenibilidad y Comunidad:** Asegurar que el proyecto sea sostenible y que beneficie a la comunidad local puede mejorar su aceptación y éxito a largo plazo, además de contribuir al bienestar social y ambiental.
- **Monitoreo y Evaluación Constante:** El monitoreo constante garantiza que el proyecto se mantenga en línea con los objetivos iniciales, ajustándose rápidamente a cualquier desviación en tiempos o costos.
- **Capacitación del Personal:** Invertir en la capacitación continua del personal es crucial para incorporar nuevas tecnologías y procesos que mejoren tanto la eficiencia como la calidad del trabajo.

# CONCLUSIONES



- Se logró la construcción de 640 viviendas de interés prioritario (VIP), proporcionando soluciones habitacionales dignas a familias en situación de vulnerabilidad en Puerto Gaitán.
- El proyecto ha mejorado la calidad de vida de cientos de familias, promoviendo el acceso a vivienda propia con infraestructura moderna, segura y funcional.
- Se implementaron estrategias de reducción de costos mediante negociación con proveedores, optimización de materiales y mejora en la gestión de la mano de obra, permitiendo un balance financiero sostenible.
- A pesar de retrasos en suministros, ajustes normativos y modificaciones en la obra, se gestionaron soluciones efectivas para cumplir con los estándares de calidad y las expectativas del proyecto.

# CONCLUSIONES



- Todas las construcciones cumplieron con los requerimientos estructurales, ambientales y urbanísticos, asegurando sostenibilidad y cumplimiento legal.
- Se implementaron estrategias de mitigación para enfrentar imprevistos, dejando como enseñanza la importancia de la planificación detallada, la supervisión continua y la comunicación efectiva entre los actores del proyecto.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS



- Jesus, C. (2019). Guía del PMBOK sexta edición español. [www.academia.edu](https://www.academia.edu/40973725/Gu%C3%ADa_del_PMBOK_sexta_edici%C3%B3n_espa%C3%B1ol). [https://www.academia.edu/40973725/Gu%C3%ADa\\_del\\_PMBOK\\_sexta\\_edici%C3%B3n\\_espa%C3%B1ol](https://www.academia.edu/40973725/Gu%C3%ADa_del_PMBOK_sexta_edici%C3%B3n_espa%C3%B1ol)
- SECOP - 1. (s. f.). Agencia Nacional de Contratación Pública Colombia Compra Eficiente. Recuperado 19 de junio de 2024, de <https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=22-1-226953&g-recaptcha-response=03AFcWeA7TUuIB0UtM3Z58>