

AMPLIACIÓN DE COBERTURAS DE ALCANTARILLADO PLUVIAL Y
OBRAS COMPLEMENTARIAS PARA EL BARRIO VILLA MARÍA DEL
CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE HATO COROZAL,
DEPARTAMENTO DE CASANARE



Autores

Barreto Buitrago Wilson Eduardo

Benavides Romero Camilo Andrés

Choperena Fonseca Gerarth Daniel

Malpica Ramírez Juan Carlos

Gerencia de proyectos de construcción e infraestructura

Escuela de Administración

16 de mayo de 2024

Yopal, Colombia

2024

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”.

JUAN CARLOS MALPICA
WILSON BARRETO
CAMILO ANDRES BENAVIDES
GERARTH DANIEL CHOPERENA FONSECA

16 de mayo de 2024

Declaración de exoneración de responsabilidad: “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”.

JUAN CARLOS MALPICA

WILSON BARRETO

CAMILO ANDRES BENAVIDES

GERARTH DANIEL CHOPERENA FONSECA

16 de mayo de 2024

INTRODUCCIÓN



En la temporada de invierno debido a las fuertes lluvias en el barrio Villa María en el municipio de Hato Corozal, el caudal de escorrentía se mezcla con las aguas negras y produce un rebose en la red de alcantarillado sanitario ocasionando afectaciones en las calles que a su vez ha venido generando malos olores y múltiples infecciones como resultado de la contaminación producida por esta problemática.

De acuerdo con lo anterior la empresa V&G Construcciones construirá una ampliación al alcantarillado pluvial con un emisario final que entrega las aguas al caño las tomas mediante una estructura de descarga tipo canal, beneficiando a las 384 personas afectadas, mediante la separación de las aguas lluvias de las aguas negras como lo establece la resolución 330 de 2017 y 799 de 2021.

El proyecto se ejecutará con recursos públicos municipales y departamentales teniendo como fecha estimada de inicio el mes de septiembre de 2023 y como tiempo de ejecución 10 meses, estos tiempos de ejecución pueden variar debido a las condiciones climáticas.

De acuerdo a lo mencionado, el presente documento describe las etapas del proyecto, desde la elaboración de los estudios de prefactibilidad hasta su terminación, con la metodología y conocimientos adquiridos a lo largo de la especialización

1. ANTECEDENTES

El Municipio de Hato Corozal en la actualidad no cuenta con estructuras de drenaje y redes de alcantarillado adecuadas para abastecer las necesidades presentadas en la población en época de invierno. Es así que la comunidad del barrio Villa María se ve en la gran necesidad de contar con un sistema de alcantarillado pluvial óptimo, ya que se ha venido aumentando las afectaciones en los hogares de este sector, generándose inundaciones en las vías lo cual conlleva a dificultar la movilidad de los habitantes en especial niños, personas de la tercera edad y personas con algún tipo de movilidad reducida. Anudado a esto se han generado picos muy altos en cuanto a infecciones en las familias.

De acuerdo a estas condiciones se proyecta la construcción de la red de alcantarillado pluvial y así mismo la pavimentación de las calles del barrio Villa María, cumpliendo con lo establecido en (INVIAS – RAS 2017 Y EN LOS DOCUMENTOS DE DISEÑO DEL PROYECTO)

2. MATRICES

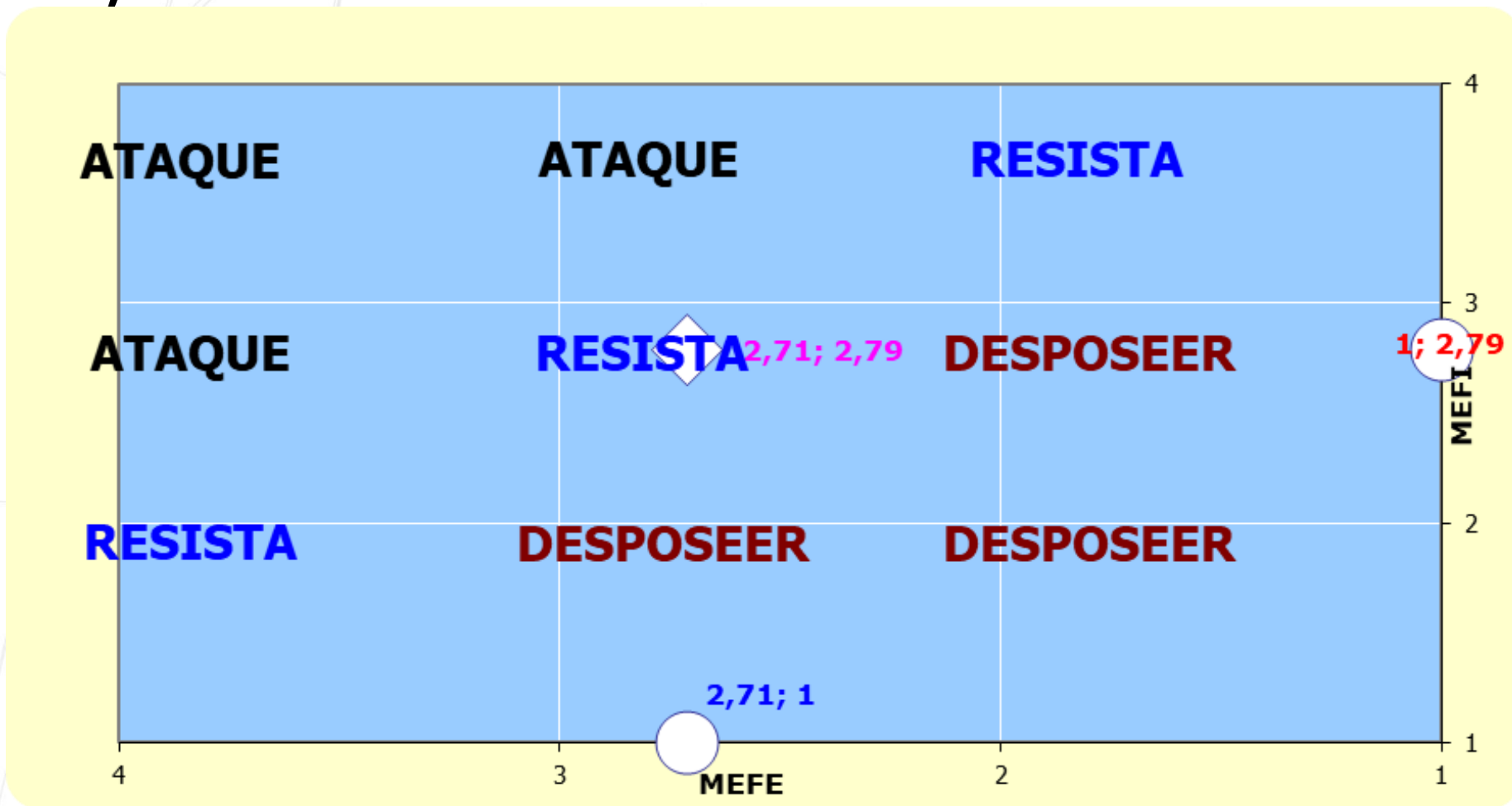
EVALUACIÓN DE FACTORES EXTERNOS (MEFE)

FACTOR CRÍTICO: OPORTUNIDADES		PONDERACIÓN	EVALUACIÓN	RESULTADO
o1	Nuevos profesionales más capacitados	10%	4	0.40
o2	Expansión hacia nuevos mercados	10%	3	0.30
o3	Implementación de nuevos programas de construcción	12%	4	0.48
o4	Creación de materiales alternativos de bajo costo	8%	3	0.24
o5	Alianzas estratégicas	15%	4	0.60
FACTOR CRÍTICO: AMENAZAS		PONDERACIÓN	EVALUACIÓN	RESULTADO
a1	Nuevas regulaciones (leyes, decretos) al sector constructivo	8%	2	0.16
a2	Variación de los precios de materiales de construcción	10%	1	0.10
a3	Aumento del valor del combustible	8%	2	0.16
a4	Afectaciones climáticas que generen cierren temporales de vías	8%	2	0.16
a5	Reducción en producción de materiales por afectaciones ambientales	11%	1	0.11
TOTAL		100%		2.71

EVALUACIÓN DE FACTORES INTERNOS (MEFI)

FACTOR CRITICO: FORTALEZAS		PONDERACIÓN	EVALUACIÓN	RESULTADO
f1	Equipo de maquinaria propia	9%	4	0.36
f2	Alternativas de construcción innovadoras	20%	3	0.60
f3	Experiencia en contratación pública	15%	4	0.60
f4	Materiales alternativos para la construcción	9%	4	0.36
f5	Innovación en diseños de construcción			-
FACTOR CRITICO: DEBILIDADES		PONDERACIÓN	EVALUACIÓN	RESULTADO
d1	1. Liquidez financiera para proyectos de gran envergadura	10%	2	0.20
d2	2. Poco personal para ejecutar proyectos en simultaneo	20%	2	0.40
d3	3. Deficiencia en atención al cliente	7%	1	0.07
d4	4. Falta de liderazgo por parte de los socios	10%	2	0.20
d5	5. Limitado rango para ejecución de proyectos			-
TOTAL		100%		2.79

MATRIZ INTERNOS Y MATRIZ EXTERNOS (MIME)



DOFA



	DEBILIDADES	FORTALEZAS
	1. Liquidez financiera para proyectos de gran envergadura 2. Poco personal para ejecutar proyectos en simultaneo 3. Deficiencia en atención al cliente 4. Falta de liderazgo por parte de los socios 5. Limitado rango para ejecución de proyectos	1. Equipo de maquinaria propia 2. Alternativas de construcción innovadoras 3. Experiencia en contratación pública 4. Materiales alternativos para la construcción 5. Innovación en diseños de construcción
OPORTUNIDADES	POSICIÓN (DO)	POSICIÓN (FO)
1 Nuevos profesionales más capacitados 2 Expansión hacia nuevos mercados 3 Implementación de nuevos programas de construcción 4 Creación de materiales alternativos de bajo costo 5 Alianzas estratégicas	-Fomentar alianzas estratégicas con el fin de conseguir mayores recursos humanos y mejorar la capacidad financiera (D1,D2;O5,O2) - Realizar un sondeo de profesionales emergentes para mejorar la atención al cliente (D3, O1)	- Desarrollo de proyectos innovadores y de buena calidad reduciendo los costos (F5,O4)
AMENAZAS	POSICIÓN (DA)	POSICIÓN (FA)
1 Nuevas regulaciones (leyes, decretos) al sector constructivo 2 Variación de los precios de materiales de construcción 3 Aumento del valor del combustible 4 Afectaciones climáticas que generen cierren temporales de vías 5 Reducción en producción de materiales por afectaciones ambientales	- Realizar programaciones más realistas para la entrega optima de proyectos (D3,A4,A5)	- Optimización de costos contando con maquinaria y equipos propios (F1,A2)

MCPE



Universidad del
Rosario

	FACTORES	EVALUACIÓN		EVALUACIÓN		EVALUACIÓN		EVALUACIÓN		EVALUACIÓN		EVALUACIÓN		EVALUACIÓN		EVALUACIÓN			
		DE LA RELACION	RESULTADO	DE LA RELACION	RESULTADO	DE LA RELACION	RESULTADO	DE LA RELACION	RESULTADO	DE LA RELACION	RESULTADO	DE LA RELACION	RESULTADO	DE LA RELACION	RESULTADO	DE LA RELACION	RESULTADO		
		ESTRATEGIAS		Fomentar alianzas estratégicas con el fin de conseguir mayores recursos humanos y mejorar la capacidad financiera (D1,D2,O5,O2)		Realizar un sondeo de profesionales emergentes para mejorar la atención al cliente (D3,O1)		Desarrollo de proyectos innovadores y de buena calidad reduciendo los costos (F5,O4)		Explorar y adoptar avances tecnológicos en la industria de la construcción para ofrecer soluciones más eficientes y sostenibles (F2,O3)		Realizar programaciones más realistas para la entrega optima de proyectos (D3,A4,A5)		Establecer acuerdos de compra anticipada de materiales de construcción a precios fijos o contratos de suministro a largo plazo con proveedores confiables.		Optimización de costos contando con maquinaria y equipos propios (F1,A2)		Diversificar la oferta de servicios de construcción mediante la implementación de alternativas innovadoras que minimicen la dependencia de los materiales tradicionales	
d1	1. Liquidez financiera para proyectos de gran envergadura	2	4	8	3	6	4	8	4	8	3	6	4	8	4	8	2	4	
d2	2. Poco personal para ejecutar proyectos en simultaneo	2	3	6	4	8	3	6	3	6	2	4	0	0	1	2	1	2	
d3	3. Deficiencia en atención al cliente	1	0	0	1	1	1	1	4	4	4	4	0	0	0	0	0	0	
d4	4. Falta de liderazgo por parte de los socios	2	2	4	2	4	0	0	3	6	1	2	3	6	1	2	2	4	
d5	5. Limitado rango para ejecución de proyectos	0	4	0	4	0	2	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	
d6		0		0		0		0			0		0		0		0	0	
d7		0		0		0		0			0		0		0		0	0	
d8		0		0		0		0			0		0		0		0	0	
d9		0		0		0		0			0		0		0		0	0	
d10		0		0		0		0			0		0		0		0	0	
f1	Equipo de maquinaria propia	4	0	0	3	12	0	3	12	2	8	0	0	4	16	2	8		
f2	Alternativas de construcción innovadoras	3	1	3	1	3	0	4	12	4	12	1	3	0	0	4	12		
f3	Experiencia en contratación pública	4	0	0	3	12	0	4	16	3	12	3	12	2	8	0	0		
f4	Materiales alternativos para la construcción	4	3	12	2	8	0	1	4	1	4	2	8	2	8	4	16		
f5	Innovación en diseños de construcción	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	4	0		
f6		0		0		0		0			0		0		0		0		
f7		0		0		0		0			0		0		0		0		
f8		0		0		0		0			0		0		0		0		
f9		0		0		0		0			0		0		0		0		
f10		0		0		0		0			0		0		0		0		
o1	Nuevos profesionales más capacitados	4	4	16	0	0	0	4	16	3	12	4	16	0	0	3	12		
o2	Expansión hacia nuevos mercados	3	3	9	2	6	0	1	3	4	12	4	12	3	9	3	9		
o3	Implementación de nuevos programas de construcción	4	2	8	2	8	0	4	16	4	16	3	12	0	0	4	16		
o4	Creación de materiales alternativos de bajo costo	3	1	3	4	12	0	0	0	3	9	2	6	0	0	4	12		
o5	Alianzas estratégicas	4	4	16	3	12	0	4	16	3	12	4	16	4	16	4	16		
o6		0		0		0		0			0		0		0		0		
o7		0		0		0		0			0		0		0		0		
o8		0		0		0		0			0		0		0		0		
o9		0		0		0		0			0		0		0		0		
o10		0		0		0		0			0		0		0		0		
a1	Nuevas regulaciones (leyes, decretos) al sector constructivo	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
a2	Variación de los precios de materiales de construcción	1	3	3	0	0	0	0	0	3	3	4	4	0	0	4	4		
a3	Aumento del valor del combustible	2	0	0	0	0	0	0	0	2	4	2	4	4	8	1	2		
a4	Afectaciones climáticas que generen derrames temporales de vías	2	1	2	2	4	0	3	6	3	6	0	0	4	8	0	0		
a5	Reducción en producción de materiales por afectaciones ambientales	1	2	2	0	0	0	4	4	0	0	1	1	0	0	1	1		
a6		0		0		0		0			0		0		0		0		
a7		0		0		0		0			0		0		0		0		
a8		0		0		0		0			0		0		0		0		
a9		0		0		0		0			0		0		0		0		
a10		0		0		0		0			0		0		0		0		
	TOTALES		94		96		15		129		126		108		85		118		
	¿DEBE INCLUIRSE?								SI		SI						SI		
			do1		do2		do3		do4		do6		do7		fo1		fo2		
			1		2		3		4		6		7		8		9		

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS (MOE).



Universidad del
Rosario

PERSPECTIVA	OBJETIVO ESTRATÉGICO	META	PLAZO
Financiera	Optimización de recursos	Utilizar el 95% del presupuesto asignado para el proyecto durante la duración y reducir el costo por metro de alcantarillado pluvial en un 10%	10 meses
	Cumplimiento de normativas y estándares	Cumplir con el 100% de las normativas y estándares nacionales e internacionales aplicables	10 meses
	Alcanzar una cobertura integral	Lograr que el 100% de los hogares y calles del barrio tengan acceso al sistema de alcantarillado pluvial	10 meses

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS (MOE).

	Participación comunitaria	Realizar al menos 4 reuniones comunitarias durante la duración del proyecto	10 meses
	Satisfacción del cliente	Mantener un promedio de satisfacción del cliente de al menos 4/5 en las encuestas de satisfacción realizadas durante todo el proyecto	10 meses
Procesos Internos	Mejorar la infraestructura existente	Rehabilitar y mejorar el 100% de la infraestructura de alcantarillado pluvial existente en el barrio	10 meses
	Reducción de riesgos de inundaciones	Reducir en un 50% el número de eventos de inundaciones reportados en el barrio	10 meses

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS (MOE).



	Protección del medio ambiente	Reciclar al menos el 70% de los residuos generados durante la construcción del proyecto	10 meses
Aprendizaje y Crecimiento	Desarrollo de habilidades del personal	Horas de capacitación por empleado	Al menos 20 horas de capacitación en los 10 meses
	Innovación en prácticas de construcción	Número de nuevas tecnologías implementadas	Implementar al menos 3 nuevas tecnologías durante el proyecto
	Mejora continua del proceso	Número de sugerencias de mejora implementadas	Implementar al menos una sugerencia de mejora por trimestre

Misión



V&G CONSTRUCCIONES CIVILES LTDA Construirá obras dentro de un clima de armonía y respeto mutuo entre el cliente, autoridades y comunidad en concordancia con el marco de gestión social acordadas con el cliente, bajo estándares nacionales e internacionales de calidad y protección ambiental.

Visión



V&G CONSTRUCCIONES CIVILES LTDA aspira ser líder de la industria de la construcción y consolidarse como empresa a la vanguardia en innovación de las Técnicas de Ingeniería y construcción, logrando infraestructuras físicas cumpliendo los más eficientes niveles de tiempo, CALIDAD Y SEGURIDAD EN LA EJECUCIÓN DE SUS TRABAJOS

ANÁLISIS COMPETITIVO (PORTER)



	DEBILIDADES	FORTALEZAS
	1. Liquidez financiera para proyectos de gran envergadura 2. Poco personal para ejecutar proyectos en simultaneo 3. Deficiencia en atención al cliente 4. Falta de liderazgo por parte de los socios 5. Limitado rango para ejecución de proyectos	1. Equipo de maquinaria propia 2. Alternativas de construcción innovadoras 3. Experiencia en contratación pública 4. Materiales alternativos para la construcción 5. Innovación en diseños de construcción
OPORTUNIDADES	POSICIÓN (DO)	POSICIÓN (FO)
1 Nuevos profesionales más capacitados 2 Expansión hacia nuevos mercados 3 Implementación de nuevos programas de construcción 4 Creación de materiales alternativos de bajo costo 5 Alianzas estratégicas	- Fomentar alianzas estratégicas con el fin de conseguir mayores recursos humanos y mejorar la capacidad financiera (D1,D2;O5,O2) - Realizar un sondeo de profesionales emergentes para mejorar la atención al cliente (D3, O1)	- Desarrollo de proyectos innovadores y de buena calidad reduciendo los costos (F5,O4)
AMENAZAS	POSICIÓN (DA)	POSICIÓN (FA)
1 Nuevas regulaciones (leyes, decretos) al sector constructivo 2 Variación de los precios de materiales de construcción 3 Aumento del valor del combustible 4 Afectaciones climáticas que generen cierren temporales de vías 5 Reducción en producción de materiales por afectaciones ambientales	- Realizar programaciones más realistas para la entrega optima de proyectos (D3,A4,A5)	- Optimización de costos contando con maquinaria y equipos propios (F1,A2)

VENTAJA COMPETITIVA (Eje x negativo) VC

1	Innovación	-2
2	Calidad del Producto/Servicio	-1
3	Precio Competitivo	-3
4	Servicio al Cliente	-1
5	Personal calificado local	-2
6		
7		
8		
9		
10	INTERNOS	
	TOTAL	-9
	PROMEDIO	-1,80

FORTALEZA DE LA INDUSTRIA (Eje x positivo) FI

1	Competidores externos	4
2	Barreras de entrada	4
3	Crecimiento del mercado	5
4	Acceso a financiamiento	3
5	Regulacion superfinanciera	4
6		
7		
8		
9		
10	EXTERNOS	
	TOTAL	20
	PROMEDIO	4,0

MATRIZ DE POSICIÓN ESTRATÉGICA Y DE EVALUACIÓN DE ACCIÓN

CLIMA DE NEGOCIO (RIESGO - PAÍS) (Eje y negativo) CN	
1	Reforma tributaria -3
2	Inflacion -2
3	Riesgo de cambio politico -1
4	Desempleo -2
5	impuestos -4
6	
7	
8	
9	
10	EXTERNOS---
TOTAL	-12
PROMEDIO	-2,40

FORTALEZA FINANCIERA (Eje y positivo) FF	
1	disponibilidad de financiamiento 4
2	tasas de interes 2
3	Apalancamiento 2
4	flujo de caja 5
5	Retorno de la inversion inicial 6
6	
7	
8	
9	
10	INTERNOS---
TOTAL	19
PROMEDIO	3,8

MATRIZ DE PERFIL DE COMPETENCIA (MPC).



Universidad del
Rosario

		ORGANIZACIÓN										
		1		2		3		4		5		
		V&G		construcciones		R Y V S.A.S		CARLOS G LTDA		intersecc o SAS		
FACTOR CRITICO DE ÉXITO		PONDERACIÓN	CALIFICACIÓN		CALIFICACIÓN		CALIFICACIÓN		CALIFICACIÓN		CALIFICACIÓN	
			TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL				
1	Reputación local y regional	35%	4	1,4	4	1,4	2	0,7	3	1,1	4	1,4
2	Calidad del servicio	10%	3	0,3	4	0,4	3	0,3	2	0,2	2	0,2
3	Capacidad para innovar	5%	3	0,2	3	0,2	3	0,2	4	0,2	2	0,1
4	Compromiso con la comunidad	10%	2	0,2	4	0,4	3	0,3	3	0,3	1	0,1
5	Gestión de proyectos eficiente	5%	2	0,1	2	0,1	2	0,1	3	0,2	1	0,1
6	Relaciones con los clientes	10%	4	0,4	3	0,3	2	0,2	2	0,2	2	0,2
7	Gestion financiera solida	4%	3	0,1	4	0,2	3	0,1	2	0,1	3	0,1
8	Competitividad de precios	15%	4	0,6	4	0,6	3	0,5	3	0,5	3	0,5
9	Publicidad	2%	2	0,0	3	0,1	2	0,0	2	0,0	3	0,1
10	Etica empresarial	4%	2	0,1	2	0,1	1	0,0	2	0,1	3	0,1
TOTALES		100%	3,39		3,65		2,40		2,75		2,80	

FACTORES INTERNOS

Factores Claves del Éxito	++	+	0	-	--
Internos (Producto base del proyecto)					
Preliminares					
Estudios previos			x		
Topografía			x		
Diseño					
Diseño Hidraulico	x				
Diseño Geotecnico		x			
Diseño Vial	x				
Diseño Urbanistico					x
Aspectos Legales					
Tramites Ambientales			x		
Tramite Plan de manejo de tráfico		x			
Construcción					
Obras Preliminares	x				
Instalación tubería		x			
Construcción de pozos y sumideros	x				
Pavimentación				x	
Urbanismo					x
Entrega del Proyecto					
Planos Record		x			
Informacion Digital	x				

FACTORES EXTERNOS

Factores Claves de Éxito	++	+	0	-	--
Externos (Cliente)					
Infraestructura Administrativa					
Know How	x				
Equipo y maquinaria propia	x				
Económicos					
Alianzas estrategicas			x		
Capital de trabajo				x	
Calidad vs Costos		x			
Logistica					
Logistica administrativa			x		
Programas de diseño	x				
Poblacion Objetivo					
Diseño deseado por el cliente	x				
Volumen de Población			x		
Recursos Humanos					
Personal Calificado		x			
Proveedores con experiencia	x				

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE LA VISIÓN Y LA MISIÓN (MEVM).

MATRIZ DE EVALUACIÓN (MEM)

FACTORES		SÍ	NO	PARCIALMENTE
1	Clientes	x		
2	Productos o servicios	x		
3	Ámbito geográfico		x	
4	Tecnología		x	
5	Supervivencia, crecimiento y rentabilidad			x
6	Filosofía	x		
7	Concepto de sí misma			x
8	Preocupación por la imagen pública			x
9	Efectividad reconciliadora	x		
10	Calidad inspiradora	x		

Matriz de evaluación (MEV)

FACTORES		SÍ	NO	PARCIALMENTE
1	Aspiracion	x		
2	Amplitud de las operaciones		x	
3	Posicion en el mercado			x
4	Valores empresariales	x		
5	Actitud empresarial		x	
6	Beneficios que brindara la empresa		x	
7	Responsabilidad social			x
8	Beneficios			x
9	Involucrados			x
10	Diferenciacion	x		

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE LA VISIÓN Y LA MISIÓN (MEVM).

MATRIZ DE EVALUACIÓN (MEM)

FACTORES		SÍ	NO	PARCIALMENTE
1	Clientes	x		
2	Productos o servicios	x		
3	Ámbito geográfico		x	
4	Tecnología		x	
5	Supervivencia, crecimiento y rentabilidad			x
6	Filosofía	x		
7	Concepto de sí misma			x
8	Preocupación por la imagen pública			x
9	Efectividad reconciliadora	x		
10	Calidad inspiradora	x		

Matriz de evaluación (MEV)

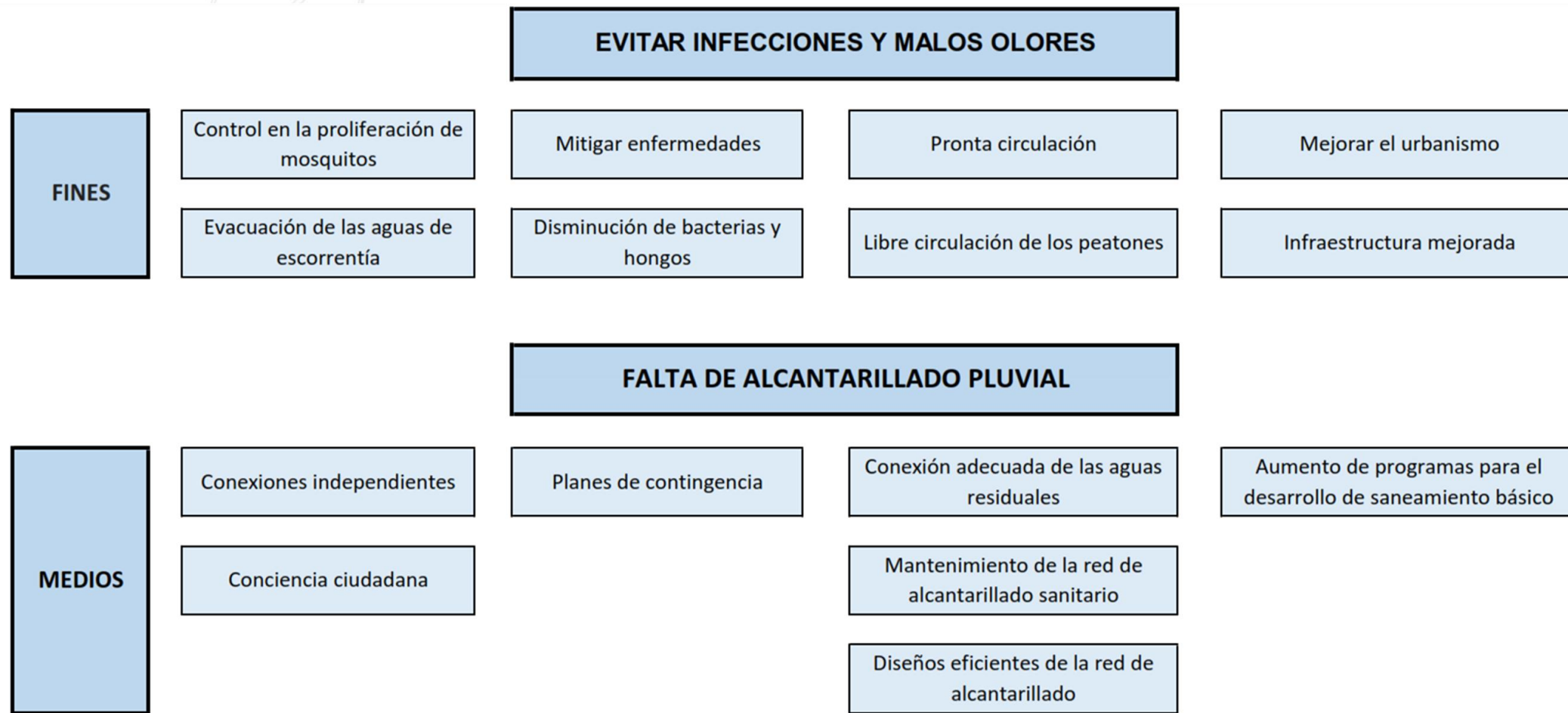
FACTORES		SÍ	NO	PARCIALMENTE
1	Aspiracion	x		
2	Amplitud de las operaciones		x	
3	Posicion en el mercado			x
4	Valores empresariales	x		
5	Actitud empresarial		x	
6	Beneficios que brindara la empresa		x	
7	Responsabilidad social			x
8	Beneficios			x
9	Involucrados			x
10	Diferenciacion	x		

3. DEFINICIÓN DE LA MATRIZ DE MARCO LÓGICO

ANÁLISIS DE LOS INVOLUCRADOS

GRUPOS	ABREVIATURA	INTERESES	PROBLEMAS PERCIBIDOS	SOBRE QUÉ O QUIEN SE PUEDE PRESENTAR EL PROBLEMA	RECURSOS Y MANDATOS
V&G Construcciones	V&G	Ejecutar el proyecto cumpliendo con los estándares de calidad y generando rentabilidades optimas	Movilización, Falta de personal para la ejecución	Proyecto	Maquinaria
Gobernación de Casanare	GBC	Generar desarrollo en el cubrimiento de los servicios primarios de la comunidad	Asignación de recursos, Intereses políticos	Proyecto	Disponibilidad de recursos
Alcaldía de Hato Corozal	AHC		Retrasos en los permisos	Proyecto	Curaduría
Comunidad	CMD	Mitigar las infecciones y malos olores presentados por la falta de alcantarillado pluvial	Inconformidad con el proyecto en ejecución	V&G	Veeduría
Corporinoquia	CORPO	Velar porque se cumplan las normativas ambientales	Permisos y licencias ambientales	Proyecto	Contraloría
Provedores	PROV	Suministrar al contratista materiales que cumplan con estándares y requerimientos del proyecto	No disponibilidad de materias primas, transporte	Proyecto y PROV	Materiales necesarios

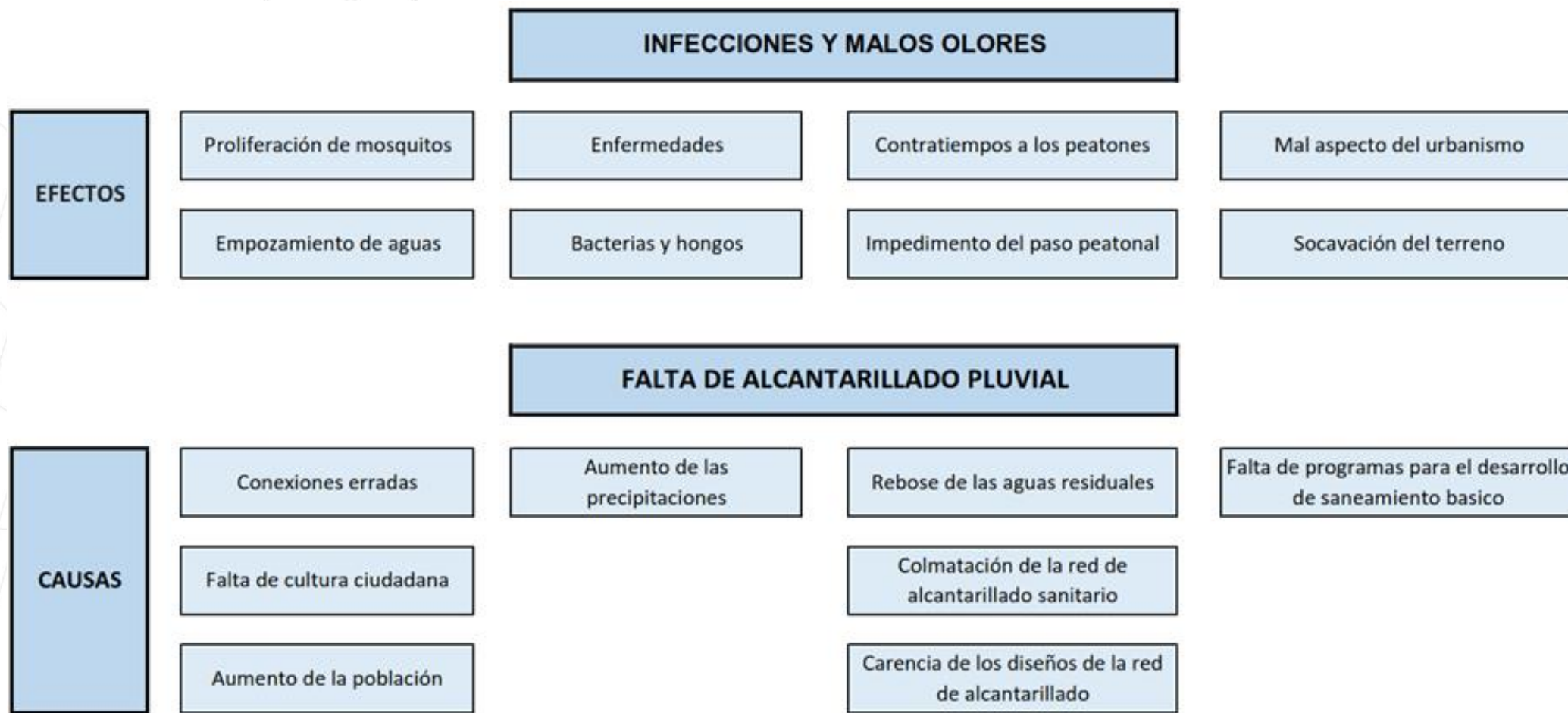
ANÁLISIS DE OBJETIVOS



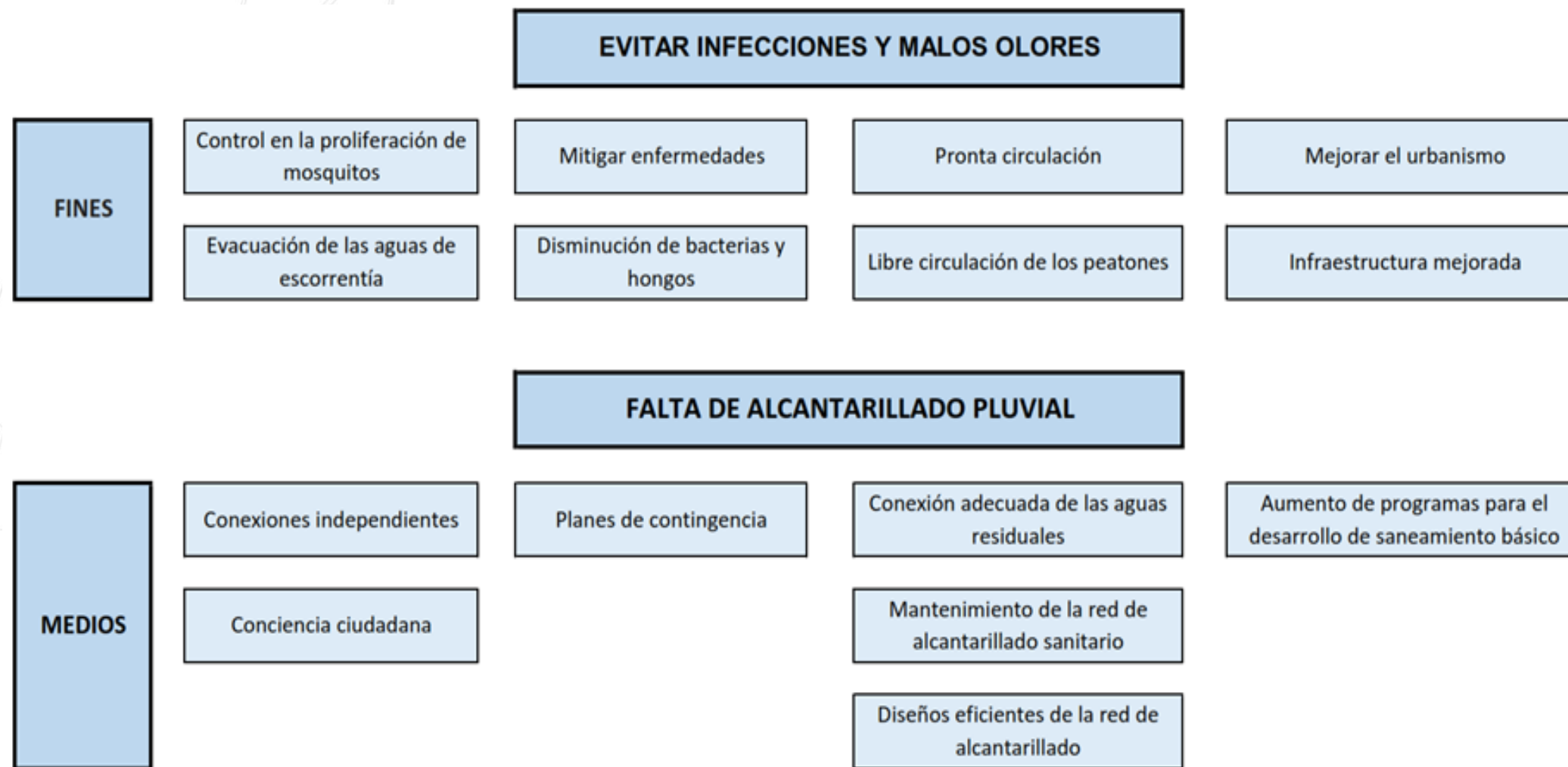
MATRIZ DE PRIORIDADES

PROBLEMAS ACTUALES O POTENCIALES				CRITERIOS DE PRIORIZACION DE PROBLEMAS ACTUALES O POTENCIALES							
				CALIFICACION Y RESULTADO PONDERADO DEL PROBLEMA	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	EFECTO O IMPACTO	QUE TAN LEJOS ESTA DE LA SITUACION ESPERADA	IMPORTANCIA PARA LA COMUNIDAD	POSIBILIDAD DE MEJORA O GESTION	TOTAL	ORDEN DE PRIORIZACION
				PONDERACION DE CRITERIOS DE PRIORIZACION							
				20%	30%	20%	20%	10%	100		
¿QUE PROBLEMA SE PRESENTA?	¿SOBRE QUE O QUIEN SE PRESENTAN?	UNIDAD DE MEDIDA DEL PROBLEMA	MAGNITUD ACTUAL O PROBABLE DEL PROBLEMA								
Movilización, Falta de personal para la ejecución	Proyecto	%	30%	Calificación	3	5	2	1	2	13	5
				Resultado ponder.	0,6	1,5	0,4	0,2	0,2	2,90	
Asignación de recursos, Intereses políticos	Proyecto	%	20%	Calificación	2	4	3	3	2	14	4
				Resultado ponder.	0,4	1,2	0,6	0,6	0,2	3,00	
Inconformidad con el proyecto en ejecución	V&G	%	10%	Calificación	1	4	2	5	4	16	2
				Resultado ponder.	0,2	1,2	0,4	1	0,4	3,20	
Retraso de Permisos y licencias ambientales	Proyecto	%	10%	Calificación	4	5	2	1	2	14	3
				Resultado ponder.	0,8	1,5	0,4	0,2	0,2	3,10	
No disponibilidad de materias primas, transporte	Proyecto	%	30%	Calificación	5	5	2	1	3	16	1
				Resultado ponder.	1	1,5	0,4	0,2	0,3	3,4	

ANÁLISIS DEL PROBLEMA (ÁRBOL)



ANÁLISIS DE OBJETIVOS(ÁRBOL)



ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

Teniendo en cuenta la falta de cobertura de redes de alcantarillado pluvial en el barrio Villa Juliana la empresa V&G Construcciones presenta la siguiente alternativa: Una red de colectores en tubería de Polietileno de Alta densidad que unen las estructuras de captación de las aguas lluvias, en este caso se construirán sumideros laterales SL-250 y sumideros transversales, ambos en concreto reforzado. Los sumideros se conectarán a la red de alcantarillado mediante pozos de inspección en mampostería de 2 metros de diámetro y profundidades entre 1 y 4 metros.

Lo que se busca es conectar la nueva red de alcantarillado pluvial del barrio Villa Juliana al emisario principal existente del Municipio de Hato Corozal, el cual entrega las aguas lluvias en el caño Las Tomas.

Como obras complementarias se plantea la pavimentación en pavimento rígido de las calles del barrio Villa Maria, toda vez que se completen los trabajos de atraque y compactación del relleno de la tubería de alcantarillado.

MATRIZ DEL MARCO LÓGICO

Nº	DESCRIPCION	OBJETIVOS	MEDIOS DE VERIFICACION	SUPUESTOS	INDICADORES
1	FIN	Desarrollar la red de alcantarillado pluvial para el barrio de Villa María que reduzca el empozamiento de aguas en temporada de invierno	Informes mensuales de avance de obra	Construcción de de la red de alcantarillado pluvial en el barrio Villa Maria	Indicadores básicos de salud - MINSALUD
2	PROPÓSITO LOGRADO	Construcción de la red de alcantarillado pluvial en tubería de polietileno de alta densidad con diámetros entre 18 y 24 pulgadas abarcando una longitud total de 1.551,63 metros lineales y se contempla la construcción de 18 pozos de inspección entre 1.5 y 3.5 metros de profundidad.	Actas de pagos parciales	Condiciones ideales del terreno y factores climáticos adecuados, que permitan cumplir con los costos y tiempos establecidos en el contrato inicial.	Porcentaje de tubería instalada y número de pozos de inspección construidos.
3	COMPONENTES	<ul style="list-style-type: none"> -Colectores y red de alcantarillado pluvial. -Pozos de inspección -Sumideros , red de alcantarillado pluvial -Obras complementarias 	<ul style="list-style-type: none"> -Bitácora de obra -Informe de avance mensual de obra -Informe mensual por parte de la interventoría 	Contar con los diseños optimizados según la topografía del terreno y cumplimiento de la normativa vigente	<ul style="list-style-type: none"> -Porcentaje de avance de obra -Número de metros instalados
4	ACTIVIDADES	<ul style="list-style-type: none"> -Replanteo tubería para alcantarillado -Excavación manual y mecánica de zanjas -Entibado -Instalación de tubería. -Atraque de tubería. -Relleno y compactación. -Pavimentación en concreto hidráulico 	Comité de obra semanal	Material suministrado por los proveedores que cumpla con los estándares de calidad y las especificaciones técnicas dadas en el proyecto	Tareas cumplidas según la programación de obra

3. PROCESO DE INICIACIÓN

FACTORES AMBIENTALES DE LA EMPRESA: INTERNOS Y EXTERNOS (ESTÁNDARES Y NORMAS GUBERNAMENTALES O INDUSTRIALES)



Al considerar estos factores ambientales internos y externos, V&G Construcciones Civiles LTDA puede desarrollar estrategias y políticas efectivas para promover la sostenibilidad ambiental y la responsabilidad social en todas sus operaciones.

Factores internos:

- Regulaciones Gubernamentales
- Expectativas de los Clientes y del Mercado
- Presión de Grupos de Interés
- Tendencias Industriales y Competitivas
- Disponibilidad de recursos

Factores externos

- Prácticas Operativas
- Cultura Organizacional
- Capacidades y Recursos Internos
- Innovación y Desarrollo Interno

ESTÁNDARES Y NORMAS GUBERNAMENTALES O INDUSTRIALES



- Ley 388 de 1997. Ordenamiento Territorial Colombiano. Presidencia de la república.
- Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico - RAS
- Ley 99 de 1993. Marco general para la protección ambiental y creación del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Decreto 1076 de 2015. Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Ley 1333 de 2009. Regula el procedimiento sancionatorio ambiental.
- Resolución 0751 de 2015. Establece los términos de referencia para los Estudios de Impacto Ambiental (EIA).

NORMAS Y REGULACIONES CLAVES



- NSR-10 (Norma Sismo Resistente 2010). Norma colombiana que establece los requisitos para el diseño y construcción de edificaciones sismo resistentes.
- NTC 174 (Norma Técnica Colombiana). Especificaciones de los agregados para concreto.
- NTC 3651 (Norma Técnica Colombiana). Estándares para el diseño y construcción de elementos de concreto reforzado.
- NTC 4025 (Norma Técnica Colombiana). Estándares para el control de calidad del concreto en obra.
- Reglamento Colombiano de Construcción Sostenible (Res. 549 de 2015). Establece criterios para la construcción sostenible en Colombia.

NORMAS Y REGULACIONES CLAVES



- NSR-10 (Norma Sismo Resistente 2010). Norma colombiana que establece los requisitos para el diseño y construcción de edificaciones sismo resistentes.
- NTC 174 (Norma Técnica Colombiana). Especificaciones de los agregados para concreto.
- NTC 3651 (Norma Técnica Colombiana). Estándares para el diseño y construcción de elementos de concreto reforzado.
- NTC 4025 (Norma Técnica Colombiana). Estándares para el control de calidad del concreto en obra.
- Reglamento Colombiano de Construcción Sostenible (Res. 549 de 2015). Establece criterios para la construcción sostenible en Colombia.

IMPACTOS AMBIENTALES

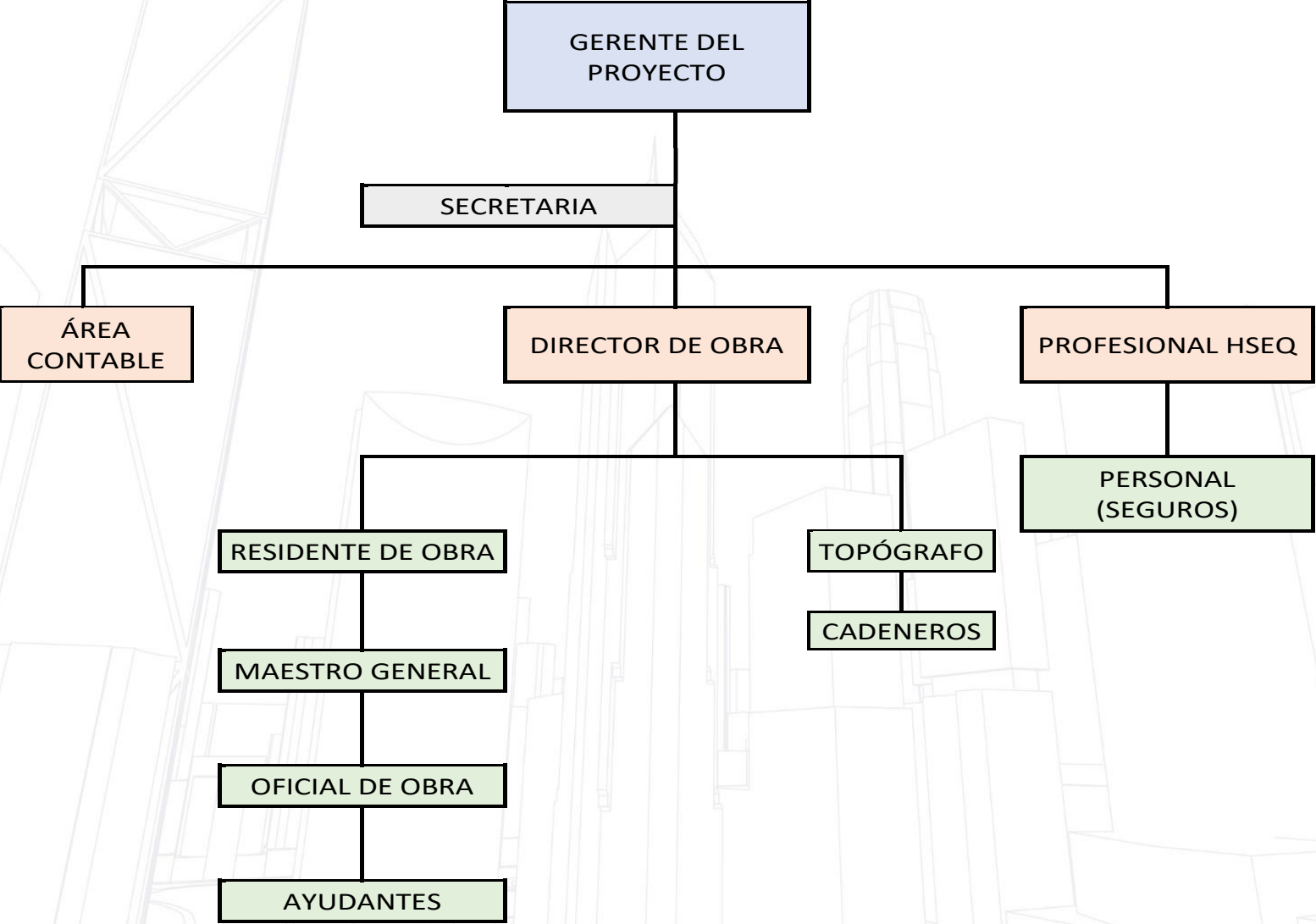


Se presentan las acciones de manejo ambiental, requeridas para la “AMPLIACIÓN DE COBERTURAS DE ALCANTARILLADO PLUVIAL Y OBRAS COMPLEMENTARIAS PARA EL BARRIO VILLA MARÍA DEL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE HATO COROZAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE”. Las acciones de manejo cubren las etapas requeridas para la ejecución del proyecto, el objetivo de su implementación es prevenir, mitigar, corregir y/o compensar los impactos negativos asociados a la realización de las diferentes actividades, así como potenciar los impactos benéficos, para ello se realiza el programa PAGA aplicable al proyecto por medio de fichas como se describe a continuación.

LISTADO DE FICHA DE MANEJO AMBIENTAL

N	PROGRAMA	FICHA	CÓDIGO	
1	PROGRAMA DE GESTIÓN SOCIAL - <u>PGA</u>	1	Información a la comunidad	<u>PGS</u> -1.1
		2	Vinculación laboral	<u>PGS</u> -1.2
		3	Atención a la comunidad o empleados,	PGS-1.3
2	PROGRAMAS DE ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS.	4	Señalización de frentes de obras y sitios temporales	PAC -2.4
		5	Manejo y disposición final de escombros.	PAC -2.5
		6	Manejo y disposición final de residuo sólidos convencionales y especiales	PAC -2.6
		7	Uso y almacenamiento adecuado de materiales de construcción.	PAC-2.7
3	PROGRAMA CONTROL DE VERTIMIENTOS	8	Manejo de los residuos líquidos domésticos e industriales.	<u>PGH</u> - 3.8
4	BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	9	Manejo de descapote y cobertura vegetal.	<u>PBSE</u> - 4.9
5	PROGRAMA DE MANEJO MAQUINARIA.	10	Manejo de maquinaria, equipos y <u>vehículos</u> .	PMIT-5.10

ESTRUCTURA Y DISEÑO ORGANIZACIONAL



PROCESO ORGANIZACIONAL



ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO



EMPRESA:	<u>V&G</u> CONSTRUCCIONES CIVILES LTDA.
PROYECTO:	AMPLIACIÓN DE COBERTURAS DE ALCANTARILLADO PLUVIAL Y OBRAS COMPLEMENTARIAS PARA EL BARRIO VILLA MARÍA DEL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE HATO COROZAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE
FECHA:	4 DE SEPTIEMBRE DE 2023
CLIENTE:	ALCALDÍA DE HATO COROZAL
PATROCINADOR:	GOBERNACIÓN DE CASANARE
GERENTE DEL PROYECTO	<u>GERARTH DANIEL</u> CHOPERENA FONSECA

JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

La inexistencia de redes y cobertura en los servicios de alcantarillado pluvial en el barrio Villa María del municipio de Hato Corozal, teniendo en cuenta la disposición del ente municipal de asegurar la prestación de servicios públicos de manera eficiente, se realizó la formulación y estructuración del proyecto "AMPLIACIÓN DE COBERTURAS DE ALCANTARILLADO PLUVIAL Y OBRAS COMPLEMENTARIAS PARA EL BARRIO VILLA MARÍA DEL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE HATO COROZAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE", con el cual se busca ampliar la cobertura de redes de alcantarillado pluvial, de esta manera se garantiza el mejoramiento de las condiciones de vida de los habitantes.

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO



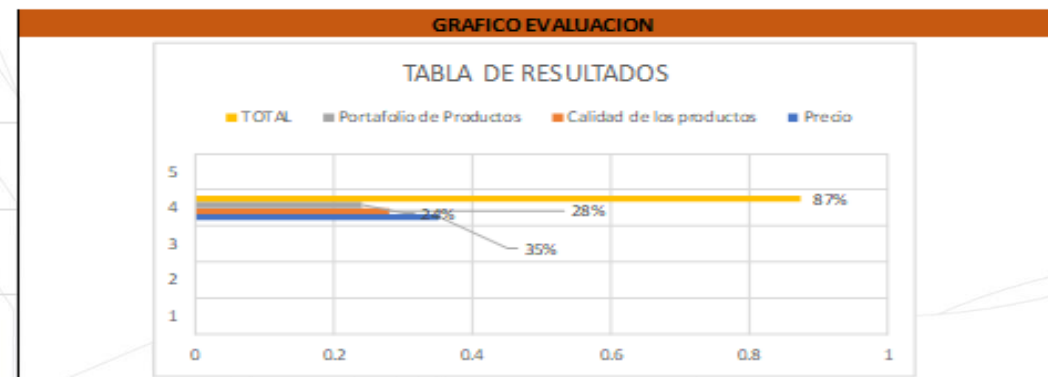
FORMATO DE EVALUACION DE DESEMPEÑO DE PROVEEDORES				
Nombre del proveedor:	EXTRUCOL			
Fecha de evaluación:	28/09/2023			
Producto/servicio:	Termo plastico flexible - Polietileno			
Precio	40%	8.80		
Subcriterios	Peso	Puntuacion	Ponderacion	Observaciones
Tipo de moneda para su compra	35%	9	3.2	Moneda colombiana
Transporte	20%	8	1.6	El transporte estara incluido hasta las capitales
Formas de pago	45%	9	4.05	Los pagos se haran mediante consignacion o en efectivo antes de despacho del material
TOTAL	100%	10	8.8	
Calidad de los productos	30%	9.35		
Subcriterios	Peso	Puntuación	Ponderacion	Observaciones
Rendimiento	30%	9	2.7	El polietileno es un producto termoplástico flexible y no tóxico, características que garantizan total seguridad para la conducción de Agua Potable. Es así como Extrucol, fabrica para las redes de Acueducto referencias de tubería desde 16mm (1/2") hasta 800mm (32"), en PE100, PE80 y PE40, atendiendo necesidades desde la aducción hasta las conexiones domiciliarias.
Calidad de los productos	35%	10	3.5	Permite bajar costos de instalación; reduciendo excavaciones, generando mayor rendimiento frente a la renovación convencional, entre otros. Las tuberías de Polietileno son las más recomendadas y utilizadas para reposiciones y nuevas instalaciones.
Sostenibilidad	35%	9	3.15	Los sistemas de acueducto desarrollados en PE son totalmente inertes, atóxicos, durables, altamente flexibles permitiendo adaptabilidad al terreno aún con movimientos sísmicos.
TOTAL	100%	10	9.4	

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO



Portafolio de productos	30%	8.05		
Subcriterios	Peso	Puntuacion	Ponderacion	Observaciones
Variedad de accesorios termo ensamblados	35%	8	2.8	variedad de diametros y angulos
Accesorios de polietileno de alta densidad	35%	9	3.15	uniones en termofusion y electrofusion
Accesorios mecanicos de polipropeleno	30%	7	2.1	union mecanica
TOTAL	100%	10	8.05	

RESULTADOS	
Precio	35%
Calidad de los productos	28%
Portafolio de Productos	24%
TOTAL	87%



ANALISIS DE RESULTADOS

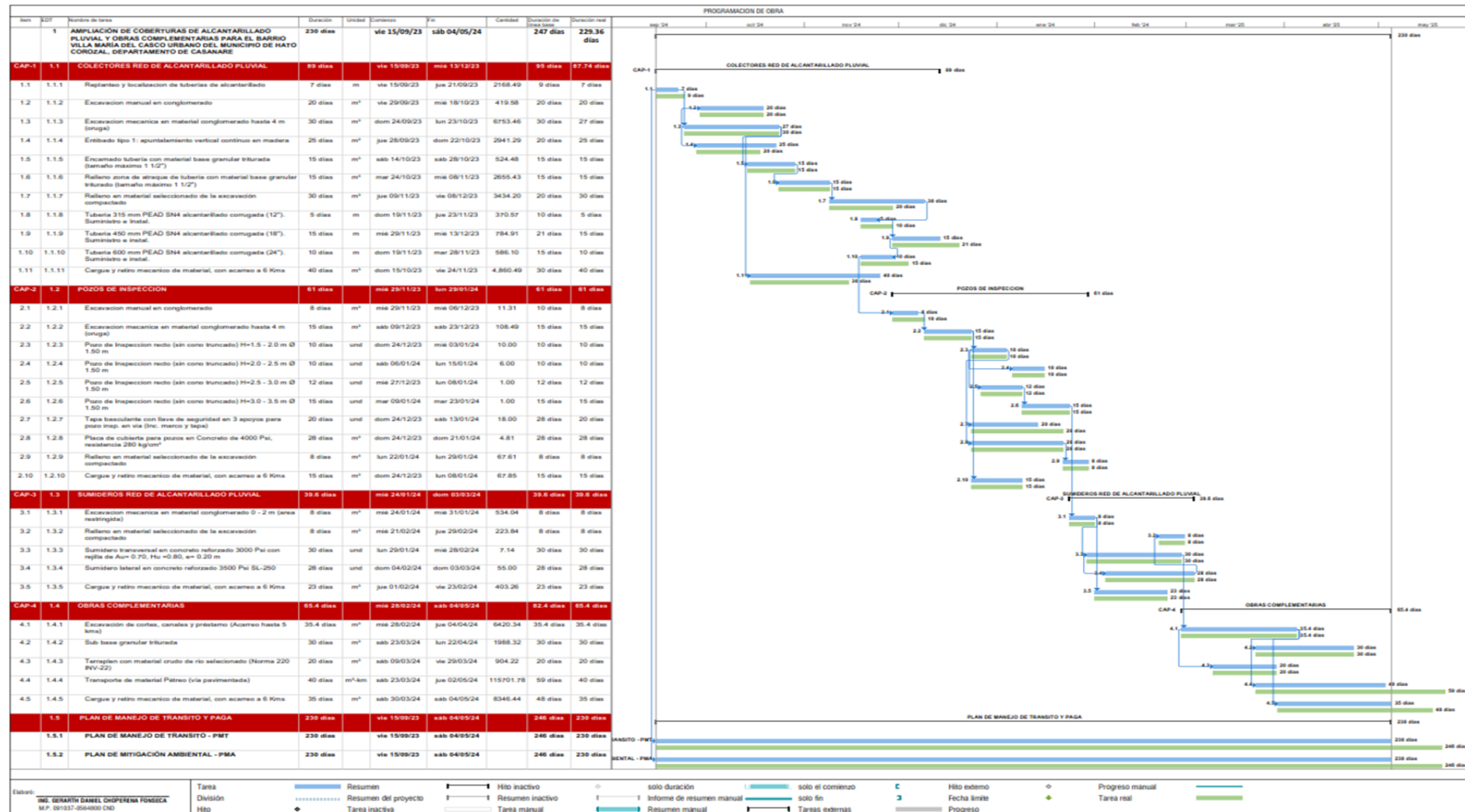
El proveedor se encuentra en una calificación de 87% basado en una puntuación de 100%, es un proveedor bueno para el proyecto. La mayor fortaleza la podemos encontrar en el precio de los productos con un resultado de 8,80 puntos de 10, lo que representa un 35% del resultado total, dando como resultado una favorabilidad para el desarrollo y la calidad de la obra

Puntaje obtenido	calificacion	acciones
10%	Excelente	Comunicación de felicitación por su excelencia al proveedor.
8% - 9,9%	Bueno	Informar al proveedor los criterios en el que debe mejorar
6% -7,9%	Aceptable	Comunicación al proveedor informandole un plan de mejoramiento para resolver los problemas presentados.
<6%	Deficiente	Reconsiderar la continuidad con el proveedor

Aprobado por: Gerarth Daniel Choperena Fonseca
Director del proyecto

4. PROCESO DE EJECUCIÓN

CRONOGRAMA PROGRAMACIÓN VS EJECUCIÓN



Elaboró: **ING. GERARDO DANIEL CHOPPERENA FONSECA**
M.P. 991937-054800 CND

Tarea División
Hito

Resumen del proyecto
Resumen del proyecto
Tarea inactiva

Hito inactivo
Resumen inactivo
Tarea manual

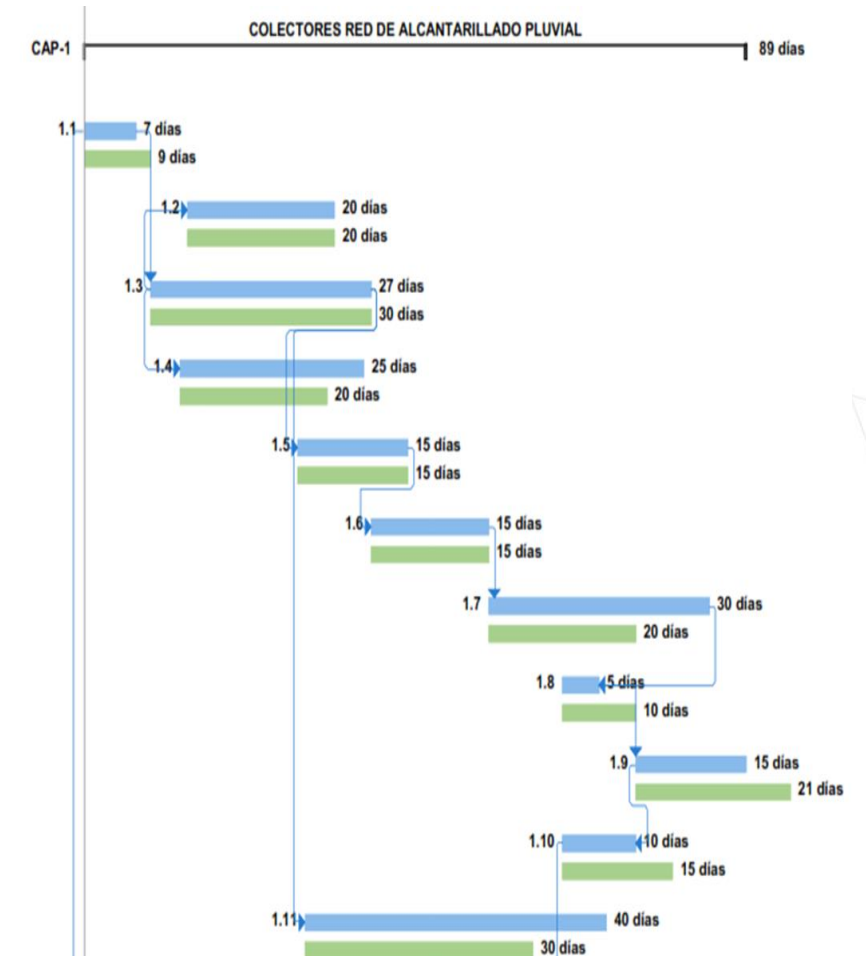
solo duración
Informe de resumen manual
Resumen manual

solo el comienzo
solo fin
Tareas externas

Hito externo
Fecha límite
Progreso manual
Tarea real

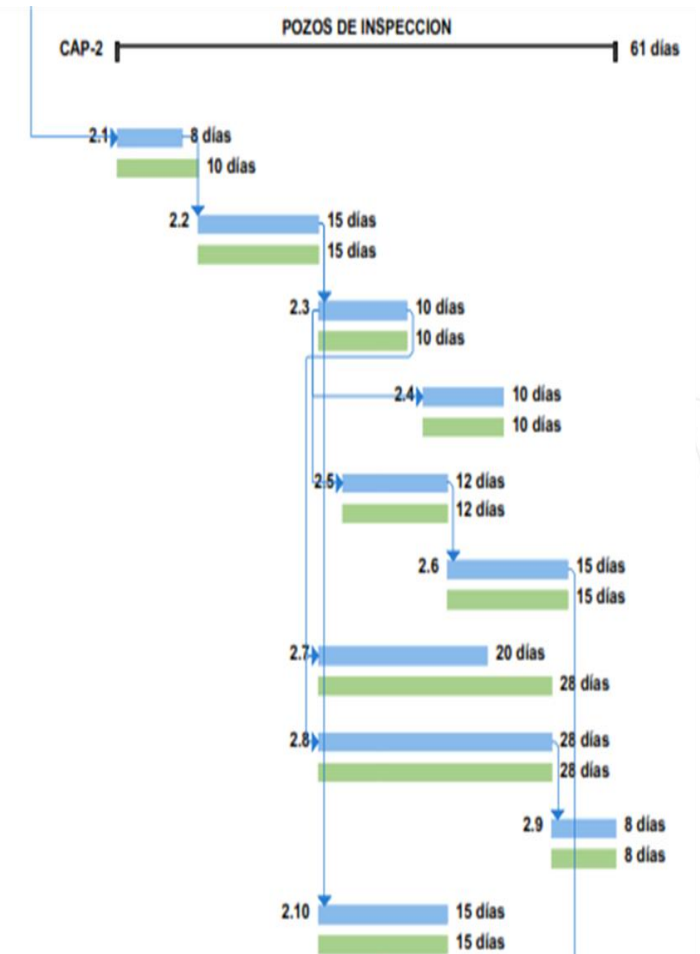
CRONOGRAMA PROGRAMACIÓN VS EJECUCIÓN

CAP-1	1.1	COLECTORES RED DE ALCANTARILLADO PLUVIAL	89 días		vie 15/09/23	mié 13/12/23		95 días	87.74 días
1.1	1.1.1	Replanteo y localización de tuberías de alcantarillado	7 días	m	vie 15/09/23	jue 21/09/23	2168.49	9 días	7 días
1.2	1.1.2	Excavación manual en conglomerado	20 días	m³	vie 29/09/23	mié 18/10/23	419.58	20 días	20 días
1.3	1.1.3	Excavación mecánica en material conglomerado hasta 4 m (oruga)	30 días	m³	dom 24/09/23	lun 23/10/23	6753.46	30 días	27 días
1.4	1.1.4	Entibado tipo 1: apuntalamiento vertical continuo en madera	25 días	m²	jue 28/09/23	dom 22/10/23	2941.29	20 días	25 días
1.5	1.1.5	Encamado tubería con material base granular triturada (tamaño máximo 1 1/2")	15 días	m³	sáb 14/10/23	sáb 28/10/23	524.48	15 días	15 días
1.6	1.1.6	Relleno zona de atraque de tubería con material base granular triturado (tamaño máximo 1 1/2")	15 días	m³	mar 24/10/23	mié 08/11/23	2655.43	15 días	15 días
1.7	1.1.7	Relleno en material seleccionado de la excavación compactado	30 días	m³	jue 09/11/23	vie 08/12/23	3434.20	20 días	30 días
1.8	1.1.8	Tubería 315 mm PEAD SN4 alcantarillado corrugada (12"). Suministro e Instal.	5 días	m	dom 19/11/23	jue 23/11/23	370.57	10 días	5 días
1.9	1.1.9	Tubería 450 mm PEAD SN4 alcantarillado corrugada (18"). Suministro e instal.	15 días	m	mié 29/11/23	mié 13/12/23	784.91	21 días	15 días
1.10	1.1.10	Tubería 600 mm PEAD SN4 alcantarillado corrugada (24"). Suministro e instal.	10 días	m	dom 19/11/23	mar 28/11/23	586.10	15 días	10 días
1.11	1.1.11	Cargue y retiro mecánico de material, con acarreo a 6 Kms	40 días	m³	dom 15/10/23	vie 24/11/23	4,860.49	30 días	40 días



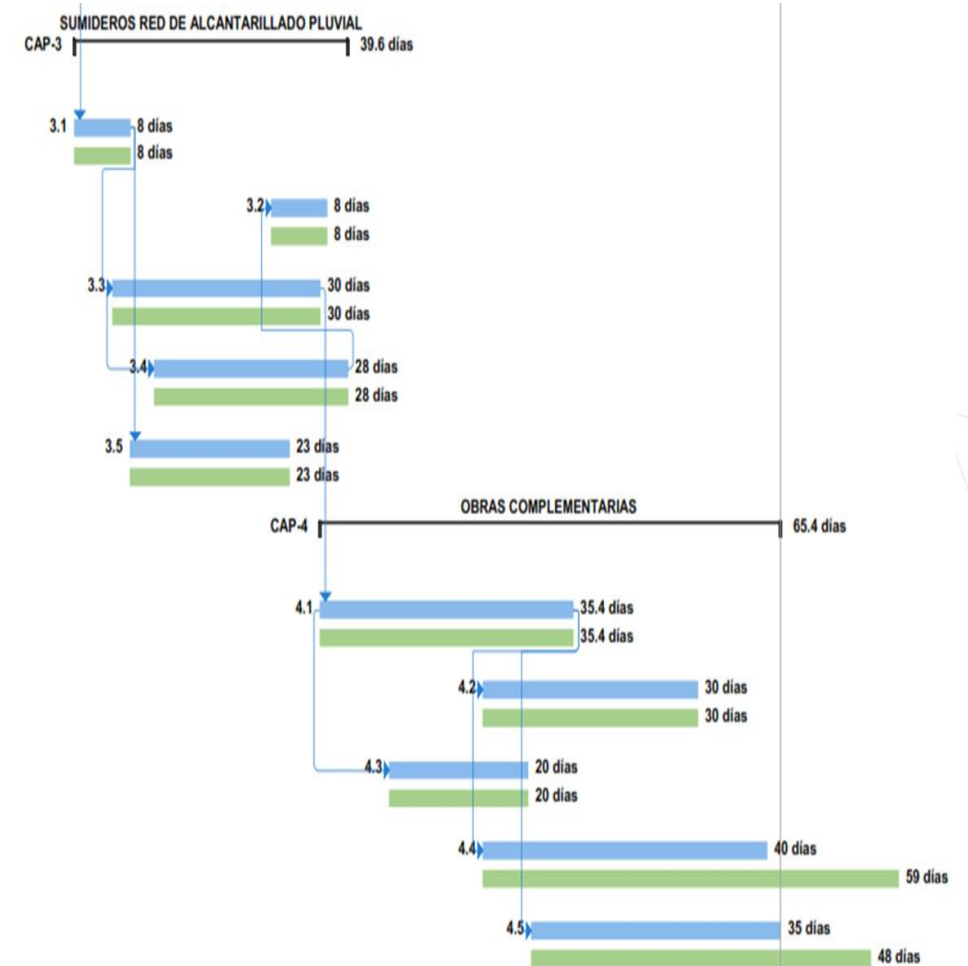
CRONOGRAMA PROGRAMACIÓN VS EJECUCIÓN

CAP-2	1.2	POZOS DE INSPECCION	61 días		mié 29/11/23	lun 29/01/24		61 días	61 días
2.1	1.2.1	Excavacion manual en conglomerado	8 días	m³	mié 29/11/23	mié 06/12/23	11.31	10 días	8 días
2.2	1.2.2	Excavacion mecanica en material conglomerado hasta 4 m (oruga)	15 días	m³	sáb 09/12/23	sáb 23/12/23	108.49	15 días	15 días
2.3	1.2.3	Pozo de Inspeccion recto (sin cono truncado) H=1.5 - 2.0 m Ø 1.50 m	10 días	und	dom 24/12/23	mié 03/01/24	10.00	10 días	10 días
2.4	1.2.4	Pozo de Inspeccion recto (sin cono truncado) H=2.0 - 2.5 m Ø 1.50 m	10 días	und	sáb 06/01/24	lun 15/01/24	6.00	10 días	10 días
2.5	1.2.5	Pozo de Inspeccion recto (sin cono truncado) H=2.5 - 3.0 m Ø 1.50 m	12 días	und	mié 27/12/23	lun 08/01/24	1.00	12 días	12 días
2.6	1.2.6	Pozo de Inspeccion recto (sin cono truncado) H=3.0 - 3.5 m Ø 1.50 m	15 días	und	mar 09/01/24	mar 23/01/24	1.00	15 días	15 días
2.7	1.2.7	Tapa basculante con llave de seguridad en 3 apoyos para pozo insp. en via (Inc. marco y tapa)	20 días	und	dom 24/12/23	sáb 13/01/24	18.00	28 días	20 días
2.8	1.2.8	Placa de cubierta para pozos en Concreto de 4000 Psi, resistencia 280 kg/cm²	28 días	m³	dom 24/12/23	dom 21/01/24	4.81	28 días	28 días
2.9	1.2.9	Relleno en material seleccionado de la excavación compactado	8 días	m³	lun 22/01/24	lun 29/01/24	67.61	8 días	8 días
2.10	1.2.10	Cargue y retiro mecanico de material, con acarreo a 6 Kms	15 días	m³	dom 24/12/23	lun 08/01/24	67.85	15 días	15 días



CRONOGRAMA PROGRAMACIÓN VS EJECUCIÓN

CAP-3	1.3	SUMIDEROS RED DE ALCANTARILLADO PLUVIAL	39.6 días		mié 24/01/24	dom 03/03/24		39.6 días	39.6 días
3.1	1.3.1	Excavacion mecanica en material conglomerado 0 - 2 m (area restringida)	8 días	m³	mié 24/01/24	mié 31/01/24	534.04	8 días	8 días
3.2	1.3.2	Relleno en material seleccionado de la excavación compactado	8 días	m³	mié 21/02/24	jue 29/02/24	223.84	8 días	8 días
3.3	1.3.3	Sumidero transversal en concreto reforzado 3000 Psi con rejilla de Au= 0.70, Hu =0.80, e= 0.20 m	30 días	und	lun 29/01/24	mié 28/02/24	7.14	30 días	30 días
3.4	1.3.4	Sumidero lateral en concreto reforzado 3500 Psi SL-250	28 días	und	dom 04/02/24	dom 03/03/24	55.00	28 días	28 días
3.5	1.3.5	Cargue y retiro mecanico de material, con acarreo a 6 Kms	23 días	m³	jue 01/02/24	vie 23/02/24	403.26	23 días	23 días
CAP-4	1.4	OBRAS COMPLEMENTARIAS	65.4 días		mié 28/02/24	sáb 04/05/24		82.4 días	65.4 días
4.1	1.4.1	Excavación de cortes, canales y préstamo (Acarreo hasta 5 kms)	35.4 días	m³	mié 28/02/24	jue 04/04/24	6420.34	35.4 días	35.4 días
4.2	1.4.2	Sub base granular triturada	30 días	m³	sáb 23/03/24	lun 22/04/24	1988.32	30 días	30 días
4.3	1.4.3	Terraplen con material crudo de rio selecionado (Norma 220 INV-22)	20 días	m³	sáb 09/03/24	vie 29/03/24	904.22	20 días	20 días
4.4	1.4.4	Transporte de material Pétreo (vía pavimentada)	40 días	m³-km	sáb 23/03/24	jue 02/05/24	115701.78	59 días	40 días
4.5	1.4.5	Cargue y retiro mecanico de material, con acarreo a 6 Kms	35 días	m³	sáb 30/03/24	sáb 04/05/24	8346.44	48 días	35 días



PRESUPUESTO PLANEADO VS EJECUTADO



Universidad del
Rosario

Item	ACT	Nombre de obra	Duración	Unidad	Comienzo	Fin	Duración de línea base	Duración real	MP-UR	Costo de línea base	Costo real	MG-UR	Preespecificaciones
1		AMPLIACIÓN DE COBERTURAS DE ALCANTARILLADO PLUVIAL Y OBRAS COMPLEMENTARIAS PARA EL BARRIO VILLA MARÍA	230 días		vie 15/09/23	sáb 04/05/24	247 días	229.36 días	1.08	\$ 3.013.206.503.94	\$ 2.780.196.455.57	1.08	
CAP-1	1.1	COLECTORES RED DE ALCANTARILLADO PLUVIAL	89 días		vie 15/09/23	mié 13/12/23	95 días	87.74 días	1.08	\$ 1.696.831.071.83	\$ 1.620.292.843.66	1.08	
1.1	1.1.1	Replanteo y localización de tuberías de alcantarillado	7 días	m	vie 15/09/23	jue 21/09/23	9 días	7 días	1.29	\$ 14,268,664.20	\$ 13,165,100.00	1.08	
1.2	1.1.2	Excavación manual en conglomerado	20 días	m³	vie 29/09/23	mié 18/10/23	20 días	20 días	1	\$ 29,547,243.18	\$ 29,547,243.18	1	5CC+5 días
1.3	1.1.3	Excavación mecánica en material conglomerado hasta 4 m (toruga)	30 días	m³	dom 24/09/23	lun 23/10/23	30 días	27 días	1.11	\$ 68,932,566.22	\$ 62,039,309.60	1.11	3
1.4	1.1.4	Eritado tipo 1: apuntalamiento vertical continuo en madera	25 días	m³	jue 28/09/23	dom 22/10/23	20 días	25 días	0.8	\$ 103,018,682.25	\$ 103,018,682.25	1	5CC+4 días
1.5	1.1.5	Encamado tubería con material base granular triturada (tamaño máximo 1 1/2")	15 días	m³	sáb 14/10/23	sáb 28/10/23	15 días	15 días	1	\$ 90,460,212.48	\$ 90,460,212.48	1	5FC-10 días
1.6	1.1.6	Relleno zona de ataque de tubería con material base granular triturado (tamaño máximo 1 1/2")	15 días	m³	mar 24/10/23	mié 08/11/23	15 días	15 días	1	\$ 494,175,523.00	\$ 494,175,523.00	1	7FC-5 días
1.7	1.1.7	Relleno en material seleccionado de la excavación compactado	30 días	m³	jue 09/11/23	vie 08/12/23	20 días	30 días	0.67	\$ 122,185,401.80	\$ 132,000,156.00	0.93	8
1.8	1.1.8	Tubería 315 mm PEAD SN4 alcantarillado corrugada (12") Suministro e instal.	5 días	m	dom 19/11/23	jue 23/11/23	10 días	5 días	2	\$ 56,238,444.34	\$ 54,123,000.00	1.04	9FF
1.9	1.1.9	Tubería 450 mm PEAD SN4 alcantarillado corrugada (18") Suministro e instal.	15 días	m	mié 29/11/23	mié 13/12/23	21 días	15 días	1.4	\$ 271,162,857.70	\$ 231,655,210.00	1.17	10
1.10	1.1.10	Tubería 600 mm PEAD SN4 alcantarillado corrugada (24") Suministro e instal.	10 días	m	dom 19/11/23	mar 28/11/23	15 días	10 días	1.5	\$ 360,013,683.30	\$ 320,153,975.00	1.12	11CF+5 días
1.11	1.1.11	Cargue y retiro mecánico de material, con acarreo a 6 Kms	40 días	m³	dom 15/10/23	vie 24/11/23	30 días	40 días	0.75	\$ 86,827,793.36	\$ 89,954,432.15	0.97	5FC-30%
CAP-2	1.2	POZOS DE INSPECCION	61 días		mié 29/11/23	lun 29/01/24	61 días	61 días	1	\$ 132.478.850.73	\$ 142.478.850.73	0.93	
2.1	1.2.1	Excavación manual en conglomerado	8 días	m³	mié 29/11/23	mié 06/12/23	10 días	8 días	1.25	\$ 796,461.51	\$ 796,461.51	1	12CC+10 días
2.2	1.2.2	Excavación mecánica en material conglomerado hasta 4 m (toruga)	15 días	m³	sáb 09/12/23	sáb 23/12/23	15 días	15 días	1	\$ 1,107,357.43	\$ 1,107,357.43	1	15
2.3	1.2.3	Pozo de Inspección recto (sin cono truncado) H=1.5 - 2.0 m Ø 1.50 m	10 días	und	dom 24/12/23	mié 03/01/24	10 días	10 días	1	\$ 46,459,880.00	\$ 46,459,880.00	1	16
2.4	1.2.4	Pozo de Inspección recto (sin cono truncado) H=2.0 - 2.5 m Ø 1.50 m	10 días	und	sáb 06/01/24	lun 15/01/24	10 días	10 días	1	\$ 32,415,282.00	\$ 32,415,282.00	1	17CC-12 días
2.5	1.2.5	Pozo de Inspección recto (sin cono truncado) H=2.5 - 3.0 m Ø 1.50 m	12 días	und	mié 27/12/23	lun 08/01/24	12 días	12 días	1	\$ 7,022,122.00	\$ 7,022,122.00	1	17CC+3 días
2.6	1.2.6	Pozo de Inspección recto (sin cono truncado) H=3.0 - 3.5 m Ø 1.50 m	15 días	und	mar 09/01/24	mar 23/01/24	15 días	15 días	1	\$ 7,022,123.00	\$ 7,022,123.00	1	19
2.7	1.2.7	Tapa basculante con llave de seguridad en 3 apoyos para pozo insp. en vía (inc. marco y tapa)	20 días	und	dom 24/12/23	sáb 13/01/24	28 días	20 días	1.4	\$ 27,722,430.00	\$ 37,722,430.00	0.73	17FC-10 días
2.8	1.2.8	Placa de cubierta para pozos en Concreto de 4000 Psi, resistencia 280 kg/cm²	28 días	m²	dom 24/12/23	dom 21/01/24	28 días	28 días	1	\$ 6,315,626.20	\$ 6,315,626.20	1	21CC
2.9	1.2.9	Relleno en material seleccionado de la excavación compactado	8 días	m³	lun 22/01/24	lun 29/01/24	8 días	8 días	1	\$ 2,405,496.19	\$ 2,405,496.19	1	22
2.10	1.2.10	Cargue y retiro mecánico de material, con acarreo a 6 Kms	15 días	m³	dom 24/12/23	lun 08/01/24	15 días	15 días	1	\$ 1,212,072.40	\$ 1,212,072.40	1	16
CAP-3	1.3	SUMIDEROS RED DE ALCANTARILLADO PLUVIAL	39.6 días		mié 24/01/24	dom 03/03/24	39.6 días	39.6 días	1	\$ 308.499.041.86	\$ 285.745.828.44	1.08	
3.1	1.3.1	Excavación mecánica en material conglomerado 0 - 2 m (area restringida)	8 días	m³	mié 24/01/24	mié 31/01/24	8 días	8 días	1	\$ 6,454,407.44	\$ 6,454,407.44	1	20
3.2	1.3.2	Relleno en material seleccionado de la excavación compactado	8 días	m³	mié 21/02/24	jue 29/02/24	8 días	8 días	1	\$ 7,964,003.36	\$ 7,964,003.36	1	29FC-40%
3.3	1.3.3	Sumidero transversal en concreto reforzado 3000 Psi con rejilla de A=0.70, H=0.80, en 0.20 m	30 días	und	lun 29/01/24	mié 28/02/24	30 días	30 días	1	\$ 20,348,664.42	\$ 18,123,456.00	1.12	26FC-30%
3.4	1.3.4	Sumidero lateral en concreto reforzado 3500 Psi SL-250	28 días	und	dom 04/02/24	dom 03/03/24	28 días	28 días	1	\$ 266,528,130.00	\$ 246,000,125.00	1.08	28CC-20%
3.5	1.3.5	Cargue y retiro mecánico de material, con acarreo a 6 Kms	23 días	m³	jue 01/02/24	vie 23/02/24	23 días	23 días	1	\$ 7,203,836.64	\$ 7,203,836.64	1	26
CAP-4	1.4	OBRAS COMPLEMENTARIAS	65.4 días		mié 28/02/24	sáb 04/05/24	62.4 días	65.4 días	1.26	\$ 793.721.610.52	\$ 657.916.793.74	1.21	
4.1	1.4.1	Excavación de cortes, canales y préstamo (Acarreo hasta 5 kms)	35.4 días	m³	mié 28/02/24	jue 04/04/24	35.4 días	35.4 días	1	\$ 125,569,009.72	\$ 125,569,009.72	1	28
4.2	1.4.2	Sub base granular triturada	30 días	m³	sáb 23/03/24	lun 22/04/24	30 días	30 días	1	\$ 215,456,343.52	\$ 215,456,343.52	1	32FC-12 días
4.3	1.4.3	Terraplén con material crudo de río seleccionado (Norma 220 INV-22)	20 días	m³	sáb 09/03/24	vie 29/03/24	20 días	20 días	1	\$ 63,629,961.40	\$ 63,629,961.40	1	32CC-10 días
4.4	1.4.4	Transporte de material Pétreo (vía pavimentada)	40 días	m³km	sáb 23/03/24	jue 02/05/24	59 días	40 días	1.48	\$ 230,965,491.72	\$ 133,136,015.10	1.8	33CC
4.5	1.4.5	Cargue y retiro mecánico de material, con acarreo a 6 Kms	35 días	m³	sáb 30/03/24	sáb 04/05/24	48 días	35 días	1.37	\$ 149,100,804.16	\$ 120,125,464.00	1.24	32FC-5 días
1.5		PLAN DE MANEJO DE TRANSITO Y PAGA	230 días		vie 15/09/23	sáb 04/05/24	246 días	230 días	1.07	\$ 61.675.929.00	\$ 73.762.139.00	1.11	
1.5.1		PLAN DE MANEJO DE TRANSITO - PMT	230 días		vie 15/09/23	sáb 04/05/24	246 días	230 días	1.07	\$ 62.801.980.00	\$ 58.000.000.00	1.08	3CC
1.5.2		PLAN DE MITIGACIÓN AMBIENTAL - PMA	230 días		vie 15/09/23	sáb 04/05/24	246 días	230 días	1.07	\$ 18.874.949.00	\$ 15.762.139.00	1.2	38CC

Costo de línea base

Costo real

\$ 3,013,206,503.94

\$ 2,780,196,455.57

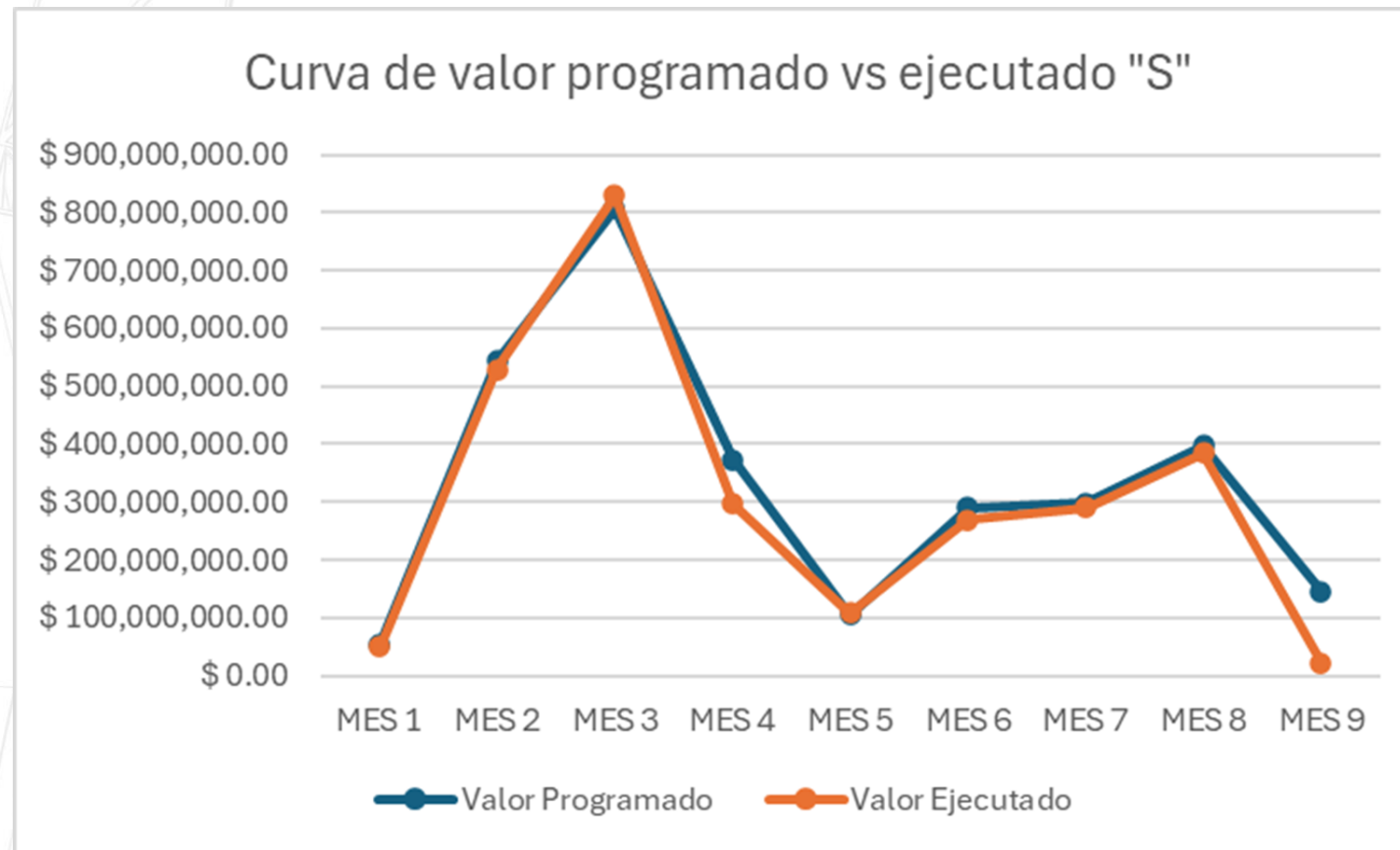
PRESUPUESTO PLANEADO VS EJECUTADO



Universidad del
Rosario

item	EDT	Nombre de tarea	Duración	Unidad	Comienzo	Fin	Duración de línea base	Duración real	IRP-UR	Costo de línea base	Costo real	IRC-UR
	1	AMPLIACIÓN DE COBERTURAS DE ALCANTARILLADO PLUVIAL Y OBRAS COMPLEMENTARIAS PARA EL BARRIO VII LA MARÍA	230 días		vie 15/09/23	sáb 04/05/24	247 días	229.36 días	1.08	\$ 3,013,206,503.94	\$ 2,780,196,455.57	1.08
CAP-1	1.1	COLECTORES RED DE ALCANTARILLADO PLUVIAL	89 días		vie 15/09/23	mié 13/12/23	95 días	87.74 días	1.08	\$ 1,696,831,071.83	\$ 1,620,292,843.66	1.05
CAP-2	1.2	POZOS DE INSPECCION	61 días		mié 29/11/23	lun 29/01/24	61 días	61 días	1	\$ 132,478,850.73	\$ 142,478,850.73	0.93
CAP-3	1.3	SUMIDEROS RED DE ALCANTARILLADO PLUVIAL	39.6 días		mié 24/01/24	dom 03/03/24	39.6 días	39.6 días	1	\$ 308,499,041.86	\$ 285,745,828.44	1.08
CAP-4	1.4	OBRAS COMPLEMENTARIAS	65.4 días		mié 28/02/24	sáb 04/05/24	82.4 días	65.4 días	1.26	\$ 793,721,610.52	\$ 657,916,793.74	1.21
	1.5	PLAN DE MANEJO DE TRANSITO Y PAGA	230 días		vie 15/09/23	sáb 04/05/24	246 días	230 días	1.07	\$ 81,675,929.00	\$ 73,762,139.00	1.11

CURVA DE VALOR PROGRAMADO VS EJECUTADO "S"



	MES1	MES2	MES3	MES4	MES5	MES6	MES7	MES8	MES9	TOTAL
Valor Programado	\$54,072,711.85	\$544,350,791.69	\$806,459,514.13	\$372,983,337.25	\$105,012,056.33	\$290,262,169.83	\$297,852,881.69	\$397,354,740.72	\$144,858,300.44	\$3,013,206,503.93
Valor Ejecutado	\$49,697,610.87	\$529,882,381.36	\$829,317,652.90	\$297,503,756.56	\$108,211,155.06	\$269,265,125.42	\$290,022,777.81	\$384,627,750.57	\$21,668,245.02	\$2,780,196,455.57

ÍNDICE DE RENDIMIENTO CON RESPECTO AL COSTO IRC



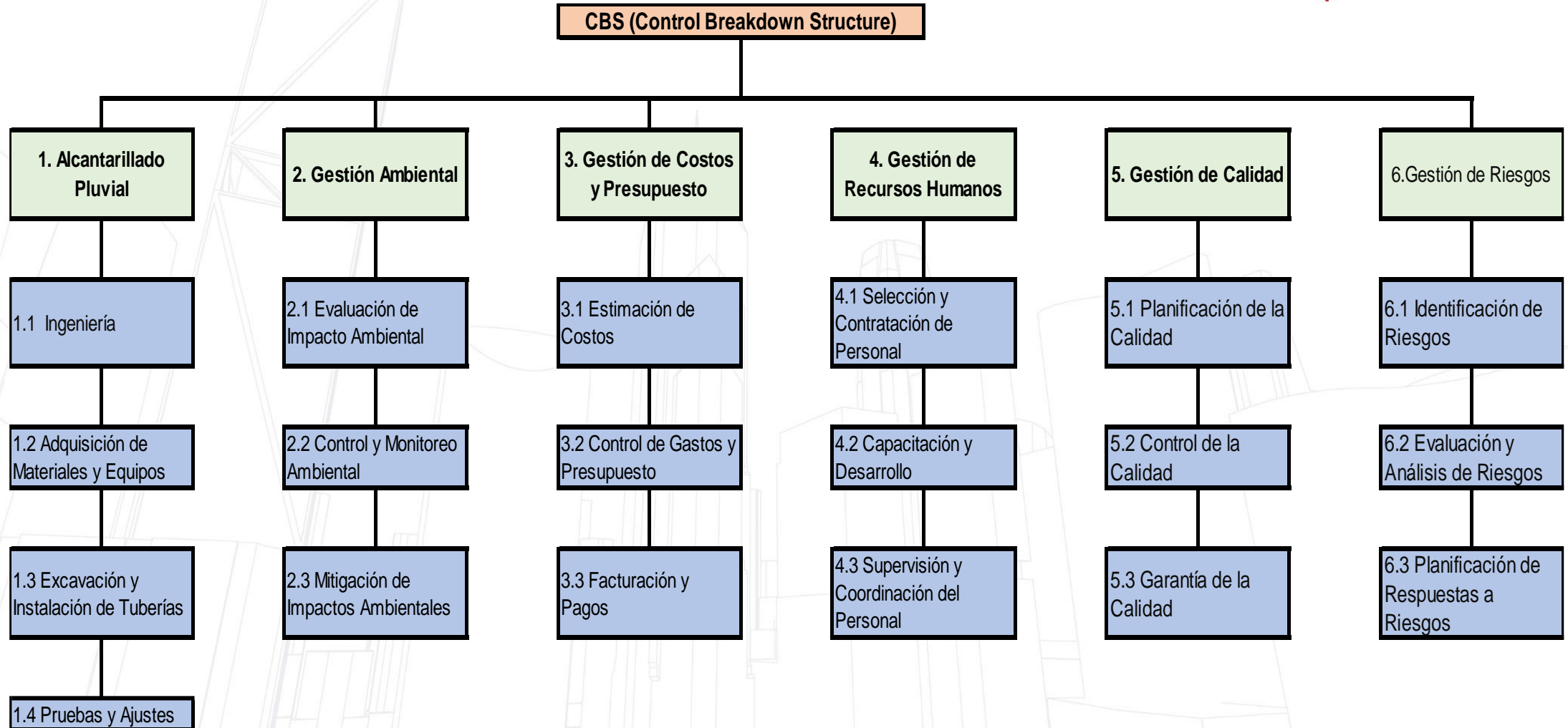
CAP-2	1.2	POZOS DE INSPECCION	61 días		mié 29/11/23	lun 29/01/24	61 días	61 días	1	\$ 132,478,850.73	\$ 142,478,850.73	0.93	
2.1	1.2.1	Excavacion manual en conglomerado	8 días	m³	mié 29/11/23	mié 06/12/23	10 días	8 días	1.25	\$ 796,461.51	\$ 796,461.51	1	12CC+10 días
2.2	1.2.2	Excavacion mecanica en material conglomerado hasta 4 m (oruga)	15 días	m³	sáb 09/12/23	sáb 23/12/23	15 días	15 días	1	\$ 1,107,357.43	\$ 1,107,357.43	1	15
2.3	1.2.3	Pozo de Inspeccion recto (sin cono truncado) H=1.5 - 2.0 m Ø 1.50 m	10 días	und	dom 24/12/23	mié 03/01/24	10 días	10 días	1	\$ 46,459,880.00	\$ 46,459,880.00	1	16
2.4	1.2.4	Pozo de Inspeccion recto (sin cono truncado) H=2.0 - 2.5 m Ø 1.50 m	10 días	und	sáb 06/01/24	lun 15/01/24	10 días	10 días	1	\$ 32,415,282.00	\$ 32,415,282.00	1	17CC+12 días
2.5	1.2.5	Pozo de Inspeccion recto (sin cono truncado) H=2.5 - 3.0 m Ø 1.50 m	12 días	und	mié 27/12/23	lun 08/01/24	12 días	12 días	1	\$ 7,022,122.00	\$ 7,022,122.00	1	17CC+3 días
2.6	1.2.6	Pozo de Inspeccion recto (sin cono truncado) H=3.0 - 3.5 m Ø 1.50 m	15 días	und	mar 09/01/24	mar 23/01/24	15 días	15 días	1	\$ 7,022,123.00	\$ 7,022,123.00	1	19
2.7	1.2.7	Tapa basculante con llave de seguridad en 3 apoyos para pozo insp. en via (Inc. marco y tapa)	20 días	und	dom 24/12/23	sáb 13/01/24	28 días	20 días	1.4	\$ 27,722,430.00	\$ 37,722,430.00	0.73	17FC-10 días
2.8	1.2.8	Placa de cubierta para pozos en Concreto de 4000 Psi, resistencia 280 kg/cm²	28 días	m³	dom 24/12/23	dom 21/01/24	28 días	28 días	1	\$ 6,315,626.20	\$ 6,315,626.20	1	21CC
2.9	1.2.9	Relleno en material seleccionado de la excavación compactado	8 días	m³	lun 22/01/24	lun 29/01/24	8 días	8 días	1	\$ 2,405,496.19	\$ 2,405,496.19	1	22
2.10	1.2.10	Cargue y retiro mecanico de material, con acarreo a 6 Kms	15 días	m³	dom 24/12/23	lun 08/01/24	15 días	15 días	1	\$ 1,212,072.40	\$ 1,212,072.40	1	16

ÍNDICE DE RENDIMIENTO CON RESPECTO AL COSTO IRC



CAP-4	1.4	OBRAS COMPLEMENTARIAS	65.4 días		mié 28/02/24	sáb 04/05/24	82.4 días	65.4 días	1.26	\$ 793,721,610.52	\$ 657,916,793.74	1.21	
4.1	1.4.1	Excavación de cortes, canales y préstamo (Acarreo hasta 5 kms)	35.4 días	m³	mié 28/02/24	jue 04/04/24	35.4 días	35.4 días	1	\$ 125,569,009.72	\$ 125,569,009.72	1	28
4.2	1.4.2	Sub base granular triturada	30 días	m³	sáb 23/03/24	lun 22/04/24	30 días	30 días	1	\$ 215,456,343.52	\$ 215,456,343.52	1	32FC-12 días
4.3	1.4.3	Terraplen con material crudo de rio selecionado (Norma 220 INV-22)	20 días	m³	sáb 09/03/24	vie 29/03/24	20 días	20 días	1	\$ 63,629,961.40	\$ 63,629,961.40	1	32CC+10 días
4.4	1.4.4	Transporte de material Pétreo (vía pavimentada)	40 días	m³-km	sáb 23/03/24	jue 02/05/24	59 días	40 días	1.48	\$ 239,965,491.72	\$ 133,136,015.10	1.8	33CC
4.5	1.4.5	Cargue y retiro mecanico de material, con acarreo a 6 Kms	35 días	m³	sáb 30/03/24	sáb 04/05/24	48 días	35 días	1.37	\$ 149,100,804.16	\$ 120,125,464.00	1.24	32FC-5 días

CBS (Control Breakdown Structure).



CONTROL Y EVIDENCIA DEL LOGRO DEL ALCANCE.



Para desarrollar la etapa de control y evidencia del logro del alcance en el proyecto de la ampliación de la red de alcantarillado pluvial y obras complementarias para el barrio Villa María del municipio de Hato Corozal, Casanare, Colombia, considerando los hitos específicos proporcionados, se consideraron los siguientes pasos:

Elaboración del Presupuesto:

Implementación de sistemas de control y monitoreo:

Planificación de la ejecución:

Control de Colectores de la red de alcantarillado pluvial:

CONTROL Y EVIDENCIA DEL LOGRO DEL ALCANCE.



- Control de Pozos de inspección:
- Control de Sumideros de la red de alcantarillado pluvial:
- Control de Obras complementarias:
- Control de la ejecución:
- Evaluación del desempeño:
- Generación de evidencia y documentación:
- Validación del alcance:
- Cierre del proyecto:

CONTROL DE CAMBIOS (MATRIZ RESUMEN DE RESULTADOS).



Universidad del
Rosario

NÚMERO DE CAMBIO	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO	FECHA DE SOLICITUD	ESTADO DEL CAMBIO	PRIORIDAD	IMPACTO EN EL PROYECTO	ACCIONES NECESARIAS	RESPONSABLE
CC-001	Modificación en el diseño del alcantarillado para incluir una nueva conexión	15/02/2024	Aprobado	Alta	Moderado	Revisar diseño actual y realizar cambios necesarios	Diseñador
CC-002	Cambio en los materiales utilizados	20/04/2024	Pendiente	Media	Bajo	Revisar especificaciones y cotizar nuevos materiales	Diseñador
CC-003	Ampliación del alcance para incluir la instalación de sistemas de drenaje pluvial adicionales	25/04/2024	Aprobado	Alta	Alto	Actualizar planos y presupuesto para incluir los nuevos trabajos	Diseñador

INFORME DE CONFORMIDADES Y NO CONFORMIDADES DEL PROYECTO.



INFORME DE CONFORMIDADES Y NO CONFORMIDADES		
EMPRESA: V&G Construcciones civiles LTDA	FECHA: 07/03/2024	NUMERO: 001
AUDITOR: PEDRO PÉREZ		AUDITADO: JULIA MENDOZA
CONFORMIDAD: Durante la ejecución del proyecto se puede evidenciar mediante verificación que se cumplen con los requisitos del proyecto, como la instalación correcta de tuberías de alcantarillado pluvial, el cumplimiento de normativas de construcción, y la ejecución de obras complementarias según lo planificado.		
NO CONFORMIDAD Identificación de áreas en las que se han detectado desviaciones o incumplimientos de los requisitos del proyecto. Ejemplos pueden incluir: <ul style="list-style-type: none">• Errores en la instalación de tuberías.• Deficiencias en la calidad de la mano de obra.• Retrasos en la ejecución de actividades programadas.• Incumplimiento de normativas de seguridad.		
ACCIONES PREVENTIVAS CORRECTIVAS Detalle de las acciones que se tomarán para abordar cada no conformidad identificada, incluyendo: <ul style="list-style-type: none">• Corrección de errores o defectos.• Capacitación adicional del personal.• Revisión de procesos para prevenir futuras no conformidades.• Implementación de plan de contingencia para recuperar retrasos en el cronograma.		
SEGUIMIENTO Establecimiento de un plan para monitorear la implementación y efectividad de las acciones correctivas y preventivas. Definición de criterios de verificación para asegurar que las no conformidades se han abordado completamente		



6. PROCESO DE CIERRE



ACTAS DE LEGALIZACIÓN Y CIERRE DE PROCESOS CON CONTRATISTAS.



AMPLIACIÓN DE COBERTURAS DE ALCANTARILLADO PLUVIAL Y OBRAS COMPLEMENTARIAS PARA EL BARRIO VILLA MARÍA DEL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE HATO COROZAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE



V-01 25/08/2023

Hato Corozal, 20 de noviembre de 2023

Señores:
TUBERÍAS DEL LLANO S.A.
Nit: 981.889.564-1
Vopai Casanare
Tuberíasdelllano_cas@gmail.com

Referencia: Paz y salvo de tubería PCV Alcantarillado 12"

Cordial Saludo:

La presente es para confirmar la terminación a cabalidad del suministro de 376 metros lineales de tubería en PVC corrugada Alcantarillado, y teniendo en cuenta que este contrato se desarrolló de una manera exitosa gracias a su disposición.

Razón por la cual, la empresa Construcciones Civiles Ltda quiere felicitarlos y anuncia la finalización del suministro de tubería contratada.

INSUMO	U.M	CANTIDAD	VALOR TOTAL
Tubería 315 mm <u>PEAD</u> SN4 alcantarillado corrugada (12")	ml	370.00	\$ 38.437.373.00
Tubería 450 mm <u>PEAD</u> SN4 alcantarillado corrugada (18")	ml	785.00	\$ 192.735.435.00
Tubería 600 mm <u>PEAD</u> SN4 alcantarillado corrugada (24")	ml	586.00	\$ 259.484.053.00
TOTAL, DE COSTO EN TUBERÍA			\$ 490,656,861.00

Aspecto Financiero:

De acuerdo a los acuerdos dados en el inicio del contrato, se cancela un 50% anticipado y el 50% al finalizar el suministro de la tubería.

PAGO	PORCENTAJE	VALOR
INICIAL (ANTICIPO)	50%	\$ 245,328,430.50
FINAL	50%	\$ 245,328,430.50
TOTAL, VALOR		\$ 490,656,861.00

NOTA: Luego de realizado el 100% del suministro de la tubería para alcantarillado, se recibe certificado de calidad del material, y se inspecciona el buen estado de cada tubo.

Se cancela el 100% del valor pactado y se da por finalizado el contrato de suministro.

GERENTE DEL PROYECTO	PROVEEDOR
GERARTH DANIEL CHOPERENA FONSECA INGENIERO CIVIL <u>M.P. No. 091037-0564800 CND.</u>	TUBERÍAS DEL LLANO S.A. JUAN CARLOS MALPICA
FIRMA:	FIRMA:



AMPLIACIÓN DE COBERTURAS DE ALCANTARILLADO PLUVIAL Y OBRAS COMPLEMENTARIAS PARA EL BARRIO VILLA MARÍA DEL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE HATO COROZAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE



V-01 25/08/2023

Hato Corozal, 01 de mayo de 2024

Señores:
J.A.C. BARRIO VILLA MARÍA
Jac.villamaria2024@hotmail.com

Referencia: Acta cierre de contrato de construcción de pozos de inspección

Cordial Saludo:

La presente es para confirmar la terminación exitosa del contrato de mano de obra para la construcción de pozos de inspección para la red de alcantarillado pluvial en el barrio Villa María del municipio de Hato Corozal, Casanare.

Razón por la cual, la empresa Construcciones Civiles Ltda quiere felicitarlos por su compromiso y anuncia la finalización del contrato de mano de obra.

ACTIVIDAD	U.M	CANTIDAD	VALOR TOTAL
Pozo inspección recto (sin cono truncado) H= 1.5 - 2.0 m Ø 1.50 m	und.	10.00	\$ 34,790,600.00
Pozo inspección recto (sin cono truncado) H= 2.0 - 2.5 m Ø 1.50 m	und.	6.00	\$ 24,273,540.00
Pozo inspección recto (sin cono truncado) H= 2.5 - 3.0 m Ø 1.50 m	und.	1.00	\$ 4,638,415.00
Pozo inspección recto (sin cono truncado) H= 3.0 - 3.5 m Ø 1.50 m	und.	1.00	\$ 5,259,052.00
TOTAL, COSTO MANO DE OBRA			\$ 68,961,607.00

Aspecto Financiero:

De acuerdo a los acuerdos dados en el inicio del contrato, se cancela un 50% anticipado y el 50% al finalizar la construcción de los pozos de inspección.

PAGO	PORCENTAJE	VALOR
INICIAL (ANTICIPO)	50%	\$ 245,328,430.50
FINAL	50%	\$ 245,328,430.50
TOTAL, VALOR		\$ 490,656,861.00

NOTA: Luego de realizado el 100% de la mano de obra para la construcción de pozos de inspección, se inspecciona la calidad de la construcción y sus materiales.

Se cancela el 100% del valor pactado y se da por finalizado el contrato de mano de obra con personal a cargo de la Junta de Acción Comunal del barrio.

GERENTE DEL PROYECTO	PRESIDENTE
GERARTH DANIEL CHOPERENA FONSECA INGENIERO CIVIL <u>M.P. No. 091037-0564800 CND.</u>	J.A.C. BARRIO VILLA MARÍA CAMILO ANDRÉS BENAVIDES
FIRMA:	FIRMA:

EJEMPLO DE DOCUMENTACIÓN DE PROBLEMAS IMPORTANTES PRESENTADOS DURANTE EL DESARROLLO DEL PROYECTO Y SU SOLUCIÓN.

N°	Problema	Descripción del Problema	Solución Propuesta
1	Retraso en la entrega de materiales	Los materiales necesarios para la construcción no se entregaron según lo programado, afectando el avance del proyecto.	Contactar al proveedor para urgir la entrega y buscar alternativas de suministro.
2	Cambios en los requisitos del cliente	El cliente solicitó modificaciones en el diseño original del alcantarillado pluvial, lo que generó confusiones y retrasos en la ejecución.	Programar una reunión con el cliente para discutir los cambios y ajustar el plan de trabajo en consecuencia.
3	Problemas de calidad en la instalación	Se detectaron defectos en la instalación de tuberías de alcantarillado, lo que podría comprometer la funcionalidad del sistema.	Realizar una inspección detallada de la instalación y llevar a cabo las correcciones necesarias con supervisión adicional del equipo de calidad.
4	Escasez de mano de obra calificada	La falta de trabajadores calificados está afectando la velocidad y calidad de la construcción.	Contratar personal adicional y ofrecer capacitación para mejorar las habilidades del equipo existente.

CLOSE DOWN – ANUNCIO



El cierre de un proyecto, o close down, es la fase final del ciclo de vida de un proyecto, en la cual se llevan a cabo una serie de actividades para formalizar y concluir todas las tareas relacionadas con el proyecto de manera ordenada y efectiva.

El cierre de nuestro proyecto de ampliación de coberturas de alcantarillado pluvial y obras complementarias en el Barrio Villa María marca la culminación de una fase crucial en nuestro esfuerzo por mejorar la infraestructura urbana y la calidad de vida de los residentes de Hato Corozal, Casanare.

Durante esta etapa final, se llevarán a cabo una serie de actividades para asegurar que el proyecto se complete de manera satisfactoria y se cumpla lo establecido, alguna de estas actividades incluyen:

Validación de todos los requerimientos y las condiciones de liquidación que fueron pactados en el contrato:

Lista de chequeo:

Verificación de la finalización de las obras

Entrega de informe final y anexos

Liquidación de recursos y contratos

Seguimiento post-implementación:

Entrega de manual de operación y mantenimiento

Acta de liquidación

DOCUMENTACIÓN DE LOS ÉXITOS LOGRADOS Y DE LOS ERRORES SORTEADOS DURANTE LA REALIZACIÓN DEL PROYECTO.



	EXITOS LOGRADOS	ERRORES
1	Implementación Exitosa del Sistema de Alcantarillado Pluvial: Se logró completar la instalación y puesta en funcionamiento del sistema de alcantarillado pluvial de manera satisfactoria, mejorando las condiciones de los habitantes del barrio.	Subestimación de los Costos: Podría haber ocurrido una subestimación inicial de los costos del proyecto, lo que habría llevado a problemas financieros y a la necesidad de buscar fondos adicionales durante la ejecución.
2	Cumplimiento de Plazos: Se logró cumplir con los plazos establecidos en el cronograma del proyecto, lo que permitió finalizar las obras dentro del tiempo previsto y evitar retrasos significativos	Falta de Planificación Detallada: Una planificación insuficiente o poco detallada al inicio del proyecto podría haber resultado en problemas de coordinación, retrasos en la ejecución y dificultades para cumplir con los
3	Coordinación Efectiva entre Equipos de Trabajo: Se mantuvo una comunicación fluida y una coordinación eficaz entre los diferentes equipos de trabajo involucrados en el proyecto, lo que facilitó la ejecución de las tareas de manera ordenada y eficiente.	Escasez de Mano de Obra Calificada: Podría haber habido dificultades para encontrar y retener mano de obra calificada, lo que habría afectado el progreso del proyecto y la calidad del trabajo realizado
4	Calidad del Trabajo Realizado: Se garantizó la calidad en la ejecución de las obras, cumpliendo con los estándares técnicos y de seguridad establecidos, lo que aseguró la durabilidad y fiabilidad del sistema de alcantarillado pluvial instalado.	Problemas de Logística: La falta de una logística adecuada para la gestión de materiales, equipos y recursos podría haber causado retrasos en la entrega de suministros y en la ejecución de las obras.
5	Aceptación y Reconocimiento de la Comunidad: La comunidad del Barrio Villa María reconoció y valoró positivamente las mejoras realizadas en su entorno, lo que refleja la satisfacción y el impacto positivo del proyecto en la calidad de vida de los	Incertidumbre en la Adquisición de Permisos: Dificultades en la obtención de los permisos necesarios de las autoridades locales y reguladoras podrían haber retrasado el inicio de las obras y afectado el cronograma del proyecto

CONCLUSIONES



- Se establecieron las bases del proyecto mediante un análisis profundo compuesto por la misión, visión, y objetivos estratégicos, de igual manera mediante el modelo matricial creado para estructurar y organizar nuestro proyecto de manera más eficiente cumpliendo con las expectativas del cliente puesto que se garantiza una dirección clara y una planificación coherente.
- La metodología aplicada para desarrollar la matriz de marco lógico, nos permitió identificar y priorizar los problemas y objetivos del proyecto, análisis detallado de los involucrados, problemas, objetivos y alternativas para una estructura sólida que nos ayuda abordar desafíos, aprovechar oportunidades y alcanzar metas, esta fase aseguró que todas las acciones estuvieran bien fundamentadas y orientadas a las necesidades específicas de la comunidad de villa Maria.

- Dentro del proceso de iniciación que la encontramos en la etapa 3, se evalúa los factores ambientales de la empresa: internos y externos - Estructura y diseño organizacional - Cultura y procesos de la organización - Acta de constitución del proyecto formalizando el inicio y estableciendo un marco claro para la ejecución, garantizando que todos los stakeholders estén alineados con los objetivos y el alcance del proyecto.
- Ya para la etapa de planeación la cual es de suma importancia para la elaboración de nuestro proyecto integrador, toda vez que se involucra gestión de stakeholders, integración, alcance, cronograma, adquisiciones, aspectos legales, y HSEQ (salud, seguridad, medio ambiente y calidad), en esta fase nos permitió definir claramente los roles y responsabilidades, establecer un cronograma realista y detallado, y asegurar que todos los recursos y procedimientos necesarios estuvieran en su lugar, la gestión integral de estos aspectos brinda una ejecución organizada y eficiente del proyecto.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS



- sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. (s.f.). trabajo (sg-sst). ministerio del trabajo. <https://www.mintrabajo.gov.co/relaciones-laborales/riesgos-laborales/sistema-de-gestion-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo>.
- norma técnica ntc colombiana 1500 código colombiano de fontanería. (s.f.). NTC1500. Academia.edu. https://www.academia.edu/28670459/NORMA_T%C3%89CNICA_NTC_COLOMBIANA_1500_C%C3%93DIGO_COLOMBIANO_DE_FONTANER%C3%8DA.
- contaminación de aguas pluviales, un panorama general. (s.f.). aguas pluviales.king contry Department of Natural Resources and Parks. https://www.academia.edu/28670459/NORMA_T%C3%89CNICA_NTC_COLOMBIANA_1500_C%C3%93DIGO_COLOMBIANO_DE_FONTANER%C3%8DA.
- Organización mundial de la salud. Recuperado 22 de marzo de 2024 de <http://www.ideam.gov.co/web/atencion-y-participacion-ciudadana/cambio-climatico>