

**ADECUACIÓN DEL LABORATORIO DE  
QUÍMICOS DEL CPF CUPIAGUA, DE LA  
EMPRESA ECOPETROL S.A.**



**Autores:**

**JULIAN ANDRES ACEVEDO SAAVEDRA  
ANGELA PATRICIA ALBA MARTINEZ  
DORA LISBETH GUIO VARGAS  
GERSON LEONARDO HERNÁNDEZ SÁNCHEZ**

**Docente**

**FLOR NANCY DÍAZ PIRAQUIVE**

**ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS DE  
CONSTRUCCIÓN E INFRAESTRUCTURA**

**ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN**

**05 de mayo del 2025**

**Yopal, Colombia**

**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.

Julián Andrés Acevedo Saavedra  
Angela Patricia Alba Martínez  
Dora Lisbeth Guio Vargas  
Gerson Hernández

Mayo de 2025

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”.

Julián Andrés Acevedo Saavedra

Angela Patricia Alba Martínez

Dora Lisbeth Guio Vargas

Gerson Leonardo Hernández Sánchez

Mayo de 2025

# **CONTENIDO**

**INTRODUCCIÓN**

**ANTECEDENTES**

**LA EMPRESA**

**LA MATRIZ DE MARCO LÓGICO**

**PROCESO DE EJECUCIÓN**

**PROCESO DE SEGUIMIENTO Y**

**CONTROL**

**PROCESO DE CIERRE**

# CONTENIDO

- 1. INTRODUCCIÓN**
2. ANTECEDENTES
3. LA EMPRESA
4. LA MATRIZ DE MARCO LÓGICO
5. PROCESO DE EJECUCIÓN
6. PROCESO DE SEGUIMIENTO Y CONTROL
7. PROCESO DE CIERRE

# 1. INTRODUCCIÓN

Nuestro proyecto consiste en la ampliación de laboratorio de químicos del CPF (Facilidad central de procedimiento) Cupiagua, ubicada a 12 km del municipio de Aguazul, casanare. Contamos con clientes en el sector de hidrocarburos lo que nos acredita en la participación de un contrato de construcción y suministros con la operadora publico privada Ecopetrol S.A, con un valor de \$4.889.468.588, que comprende la ampliación de área de 250 m2 y con el desarrollo de ingeniería son Procesos, Mecánica Rotativa, Sistema Contra Incendio, Civil (estructuras, hidráulica), Arquitectura, Eléctrica, Instrumentación y Costos. Plazo establecido para la ejecución del proyecto de 365 días calendario, donde se tendrá en cuenta Otro si en términos de aumento de plazos o que haya aumento en la parte presupuestal.

Dentro de las actividades y equipos están sistemas de aire acondicionado, sistemas de extracción para el área del laboratorio de crudo, laboratorio de GLP, laboratorio de aguas, cuartos de almacenamiento, cuartos para recibo de muestras, área de lockers, cuarto de equipos eléctricos, área de duchas lavajos y halls, estableciendo el tipo de sistemas a usar en cada área de acuerdo con las normas y estándares aplicables.



# 1. INTRODUCCIÓN



Se adecua con un diseño inicial del cliente con sus respectivos planos as built, planos récords para cambios en el diseño, Transmítals para la entrega de cada diseño aprobado por el cliente y diseño de cada una de las áreas mencionadas para hacer un engranaje al sistema del laboratorio con equipos certificados por el proveedor y tener garantía del producto suministrado cumpla con las especificaciones de los equipos adquiridos y funcione correctamente cuando este en marcha.

El proyecto se ira aprobando mediante entregables por área de ingeniera intervenida con liberaciones por parte de cliente mediante documentos firmados, que evalúen actas parciales para contar con un flujo de caja constante en el proyecto y seguir correctamente un cronograma en MC Project para el seguimiento y control de la obra integral.

Estará respaldado por la empresa para hacer la entrega final, con recursos propios y apalancado con proveedores bancarios para el cumplimiento total de obra.

# CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN
- 2. ANTECEDENTES**
3. LA EMPRESA
4. LA MATRIZ DE MARCO LÓGICO
5. PROCESO DE EJECUCIÓN
6. PROCESO DE SEGUIMIIENTO Y CONTROL
7. PROCESO DE CIERRE

## 2. ANTECEDENTES

La planta de gas del campo Cupiagua de Ecopetrol, el proyecto a desarrollar hace parte de las instalaciones actuales del **CPF Cupiagua** el cual se encuentra ubicado a 35,5 km del casco urbano del municipio de Yopal, capital del departamento del Casanare, se encuentra en funcionamiento desde el año **1997**.

El CPF Cupiagua cuenta con un laboratorio de calidad para atender sus necesidades de pruebas y análisis de muestras. Este se encuentra ubicado dentro de una edificación existente en la planta, donde a su vez, están dispuestas oficinas administrativas destinadas para el personal de mantenimiento del centro de producción.

Actualmente, el laboratorio no cuenta con divisiones internas que separen las actividades de muestreo, análisis y control para hidrocarburos y agua de proceso, así como tampoco cuenta con un área adecuada para realizar las actividades de procesos químicos.



# CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN
2. ANTECEDENTES
- 3. LA EMPRESA**
4. LA MATRIZ DE MARCO LÓGICO
5. PROCESO DE EJECUCIÓN
6. PROCESO DE SEGUIMIIENTO Y CONTROL
7. PROCESO DE CIERRE

## 3.1. INFORMACIÓN GENERAL

<b>RAZÓN SOCIAL DE LA EMPRESA</b>	ACEVEDRA CONSTRUCCIONES
<b>RESEÑA HISTÓRICA</b>	Es una empresa con más de 21 años de exitosa experiencia a nivel nacional en cuanto a la construcción de locaciones y vías, obras civiles en mantenimiento de vías, movimiento de tierras y alquiler de maquinaria pesada, cuenta con la habilitación del Ministerio de transporte para la prestación del servicio público terrestre automotor de carga.
<b>UBICACIÓN</b>	CALLE 10 No. 06 - 60 YOPAL CASANARE
<b>TAMAÑO DE LA EMPRESA</b>	Mediana
<b>NÚMERO DE COLABORADORES</b>	200
<b>ÁREA INTERVENSIÓN</b>	Recurso Humano
<b>VALORES</b>	Servicio, Compromiso, Calidad, Responsabilidad

## 3.2. MISIÓN Y VISIÓN

### MISIÓN

ACEVEDRA CONSTRUCCIONES es una empresa dedicada a la construcción de locaciones y alquiler de maquinaria. Nuestras actividades se enfocan de forma integral y con el cumplimiento de los requisitos establecidos por la legislación vigente y por nuestros clientes con el fin de obtener resultados eficaces y comprometidos con responsabilidad social.

### VISIÓN

ACEVEDRA CONSTRUCCIONES obtendrá para el 2028 una sostenibilidad económica en el mercado nacional, con el excelente cumplimiento en la prestación del servicio en su objeto comercial y social ofreciendo una óptima satisfacción del cliente, compromiso con el medio ambiente, aplicación de controles y estrategias en seguridad y salud en el trabajo y realizando actividades socialmente responsables. Proporcionando gran solvencia técnica, administrativa y financiera, fortaleciendo nuestros procesos internos.

## 3.3. EVALUACIÓN DE LA VISIÓN Y MISIÓN (MEVM)

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE LA VISIÓN Y LA MISIÓN (MEVM)		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PUNTAJE	TOTAL
<b>VISIÓN</b>		
SOSTENIBILIDAD	4	<b>24 / 30</b>
ASPIRACIÓN A FUTURO	5	
INNOVACIÓN Y MEJORA CONTINUA	4	
ALCANCE Y REALISMO	4	
INSPIRACIÓN Y MOTIVACIÓN	4	
ADAPTABILIDAD	3	
<b>MISIÓN</b>		
CLARIDAD	5	<b>26 / 30</b>
PROPÓSITO	5	
ENFOQUE EN EL CLIENTE	4	
RESPONSABILIDAD SOCIAL	5	
VALOR DIFERENCIAL	3	
ALCANCE Y RELEVANCIA	4	

*Puntaje en escala de 1 a 5, donde 1 es "muy bajo" y 5 "muy alto".*

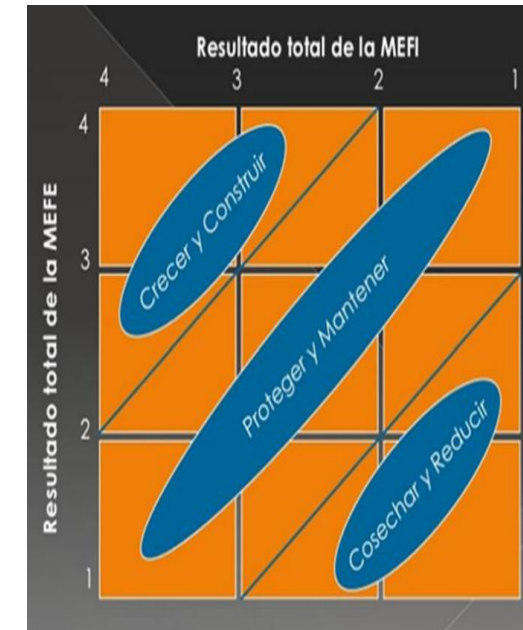
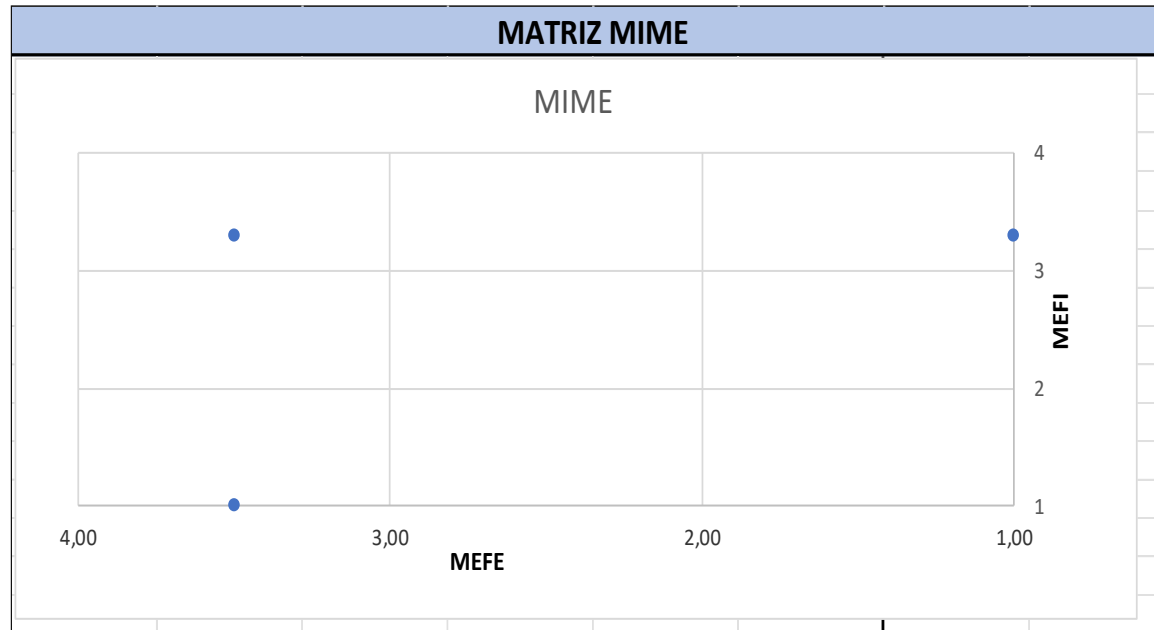
## 3.4. EVALUACIÓN DE FACTORES INTERNOS Y EXTERNOS (MEFI Y MEFE)

Factores externos clave		Importancia Ponderación	Clasificación Evaluación	Valor
Oportunidades (entre 5 y 10 factores)				
1.	Crecimiento por la alta demanda a nivel nacional	10%	4	0,4
2.	Reconocimiento de los Servicios Prestados	10%	4	0,4
3.	Oportunidades en el sector hidrocarburos	10%	4	0,4
4.	Alta competencia entre proveedores	10%	3	0,3
5.	Beneficios bancarios de respaldo	10%	3	0,3
Amenazas (entre 5 y 10 factores)				
1.	Impacto ambiental del Sector	10%	3	0,3
2.	Competencia del sector	10%	3	0,3
3.	Incremento de precios en los materiales	10%	3	0,3
4.	Incumplimiento en pago de Clientes	10%	2	0,2
5.	Impacto de la inseguridad en algunas zonas del pais	10%	2	0,2
<b>Total</b>		<b>100%</b>		<b>3,1</b>

## 3.4. EVALUACIÓN DE FACTORES INTERNOS Y EXTERNOS (MEFI Y MEFE)

Factores internos clave		Importancia Ponderación	Clasificación Evaluación	Valor
Fortalezas (entre 5 y 10 factores)				
1.	Certificado en calidad	10%	4	0,4
2.	Estabilidad financiera	20%	4	0,8
3.	Maquinaria y equipos propios	10%	4	0,4
4.	Personal Calificado	5%	3	0,15
5.	Disponibilidad de personal	5%	3	0,15
Debilidades (entre 5 y 10 factores)				
1.	Bajo control de los costos	5%	3	0,15
2.	Alta rotacion de personal	5%	3	0,15
3.	Problemas de planeacion	10%	2	0,2
4.	Actualizacion de sitio web	10%	3	0,3
5.	Formalizacion de area juridica	20%	3	0,6
<b>Total</b>		<b>100%</b>		<b>3,3</b>

# 3.5. MATRIZ DE INTERNOS Y EXTERNOS (MIME)



**UBICACION ESTRATEGICA:**

\*Nuestra posición es de crecer y construir que nos muestra en la posición de ataque donde debemos posesionarnos con una empresa de calidad y ampliación del mercado.

**Resultado matriz MEFY MEFI**

X (MEFE)	Y (MEFI)
3,10	1
1	3,30
3,10	3,30

# 3.6. MATRIZ DOFA

MATRIZ DOFA													
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 10px; transform: rotate(-45deg); display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <span>MEFE</span> <span>MEFI</span> </div> </div>													
FACTORES INTERNOS													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; text-align: center;">FORTALEZAS</th> <th style="width: 50%; text-align: center;">DEBILIDADES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 Certificado en calidad</td> <td>1 Bajo control de los costos</td> </tr> <tr> <td>2 Estabilidad financiera</td> <td>2 Alta rotacion de personal</td> </tr> <tr> <td>3 Maquinaria y equipos propios</td> <td>3 Problemas de planeacion</td> </tr> <tr> <td>4 Personal Calificado</td> <td>4 Actualizacion de sitio web</td> </tr> <tr> <td>5 Disponibilidad de personal</td> <td>5 Formalizacion de area juridica</td> </tr> </tbody> </table>		FORTALEZAS	DEBILIDADES	1 Certificado en calidad	1 Bajo control de los costos	2 Estabilidad financiera	2 Alta rotacion de personal	3 Maquinaria y equipos propios	3 Problemas de planeacion	4 Personal Calificado	4 Actualizacion de sitio web	5 Disponibilidad de personal	5 Formalizacion de area juridica
FORTALEZAS	DEBILIDADES												
1 Certificado en calidad	1 Bajo control de los costos												
2 Estabilidad financiera	2 Alta rotacion de personal												
3 Maquinaria y equipos propios	3 Problemas de planeacion												
4 Personal Calificado	4 Actualizacion de sitio web												
5 Disponibilidad de personal	5 Formalizacion de area juridica												
FACTORES EXTERNO													
OPORTUNIDADES	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;"></th> <th style="width: 95%;">FACTORES EXTERNO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>Crecimiento por la alta demanda a nivel nacional</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>Reconocimiento de los Servicios Prestados</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>Oportunidades en el sector hidrocarburos</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td>Alta competencia entre proveedores</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td>Beneficios bancarios de respaldo</td> </tr> </tbody> </table>		FACTORES EXTERNO	1	Crecimiento por la alta demanda a nivel nacional	2	Reconocimiento de los Servicios Prestados	3	Oportunidades en el sector hidrocarburos	4	Alta competencia entre proveedores	5	Beneficios bancarios de respaldo
	FACTORES EXTERNO												
1	Crecimiento por la alta demanda a nivel nacional												
2	Reconocimiento de los Servicios Prestados												
3	Oportunidades en el sector hidrocarburos												
4	Alta competencia entre proveedores												
5	Beneficios bancarios de respaldo												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; text-align: center;">POSICION (FO)</th> <th style="width: 50%; text-align: center;">POSICION (DO)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FO1 Utilizar la certification en calidad para ampliar las oportunidades en el sector hidrocarburos</td> <td>DO1 Implementar estartegias que permitan controlar totalmente los costos y solucionar los problemas de planeacion.</td> </tr> <tr> <td>FO2 Aprovechar la maquinaria y equipos propios y poder crecer a nivel nacional con la alta demanda del sector de construccion</td> <td>DO2 Poner en funcionamiento permanente el area juridica que permita obtener asesorias y soluciones inmediatas.</td> </tr> <tr> <td>FO3 Incursionar en nuevas areas del mercado con ingenieira especializada en proyectos publico-privados</td> <td>DO3 Actualizar periodica de los sitios web que nos permita llegar a nuevos mercados</td> </tr> </tbody> </table>		POSICION (FO)	POSICION (DO)	FO1 Utilizar la certification en calidad para ampliar las oportunidades en el sector hidrocarburos	DO1 Implementar estartegias que permitan controlar totalmente los costos y solucionar los problemas de planeacion.	FO2 Aprovechar la maquinaria y equipos propios y poder crecer a nivel nacional con la alta demanda del sector de construccion	DO2 Poner en funcionamiento permanente el area juridica que permita obtener asesorias y soluciones inmediatas.	FO3 Incursionar en nuevas areas del mercado con ingenieira especializada en proyectos publico-privados	DO3 Actualizar periodica de los sitios web que nos permita llegar a nuevos mercados				
POSICION (FO)	POSICION (DO)												
FO1 Utilizar la certification en calidad para ampliar las oportunidades en el sector hidrocarburos	DO1 Implementar estartegias que permitan controlar totalmente los costos y solucionar los problemas de planeacion.												
FO2 Aprovechar la maquinaria y equipos propios y poder crecer a nivel nacional con la alta demanda del sector de construccion	DO2 Poner en funcionamiento permanente el area juridica que permita obtener asesorias y soluciones inmediatas.												
FO3 Incursionar en nuevas areas del mercado con ingenieira especializada en proyectos publico-privados	DO3 Actualizar periodica de los sitios web que nos permita llegar a nuevos mercados												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; text-align: center;">POSICION (FA)</th> <th style="width: 50%; text-align: center;">POSICION (DA)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FA1 Destacar en las ofertas ante en cliente, la maquinaria propia como factor diferencial de la competencia del sector</td> <td>DA Invertir en asesorias que permitan garantizar el cumplimiento de los acuerdos estipulados contractualmente.</td> </tr> <tr> <td>FA2 Aprovechar la estabilidad financiera para obtener descuentos de los altos precios de los materiales por pagos anticipados en la compra.</td> <td>DA Cumplimiento del personal en las estrategias de implementadas para minimizar los impactos de la inseguridad de las zonas donde se labora</td> </tr> <tr> <td>FA3 Implemetar los estandares de calidad en la dismunicion del impacto ambiental utilizando el personal calificado disponible.</td> <td>DA Incrementar la inversion en tecnologia y marketing digital para entrar en la competencia digital</td> </tr> </tbody> </table>		POSICION (FA)	POSICION (DA)	FA1 Destacar en las ofertas ante en cliente, la maquinaria propia como factor diferencial de la competencia del sector	DA Invertir en asesorias que permitan garantizar el cumplimiento de los acuerdos estipulados contractualmente.	FA2 Aprovechar la estabilidad financiera para obtener descuentos de los altos precios de los materiales por pagos anticipados en la compra.	DA Cumplimiento del personal en las estrategias de implementadas para minimizar los impactos de la inseguridad de las zonas donde se labora	FA3 Implemetar los estandares de calidad en la dismunicion del impacto ambiental utilizando el personal calificado disponible.	DA Incrementar la inversion en tecnologia y marketing digital para entrar en la competencia digital				
POSICION (FA)	POSICION (DA)												
FA1 Destacar en las ofertas ante en cliente, la maquinaria propia como factor diferencial de la competencia del sector	DA Invertir en asesorias que permitan garantizar el cumplimiento de los acuerdos estipulados contractualmente.												
FA2 Aprovechar la estabilidad financiera para obtener descuentos de los altos precios de los materiales por pagos anticipados en la compra.	DA Cumplimiento del personal en las estrategias de implementadas para minimizar los impactos de la inseguridad de las zonas donde se labora												
FA3 Implemetar los estandares de calidad en la dismunicion del impacto ambiental utilizando el personal calificado disponible.	DA Incrementar la inversion en tecnologia y marketing digital para entrar en la competencia digital												
AMENAZAS	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="width: 5%; text-align: center;">1</td> <td>Impacto ambiental del Sector</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>Competencia del sector</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>Incremento de precios en los materiales</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td>Incumplimiento en pago de Clientes</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td>Impacto de la inseguridad en algunas zonas del pais</td> </tr> </tbody> </table>	1	Impacto ambiental del Sector	2	Competencia del sector	3	Incremento de precios en los materiales	4	Incumplimiento en pago de Clientes	5	Impacto de la inseguridad en algunas zonas del pais		
1	Impacto ambiental del Sector												
2	Competencia del sector												
3	Incremento de precios en los materiales												
4	Incumplimiento en pago de Clientes												
5	Impacto de la inseguridad en algunas zonas del pais												

# 3.7. CALIFICACIÓN DEL POTENCIAL ESTRATÉGICO (MCPE)

FACTORES		ESTRATEGIAS	Desarrollo del mercado		Penetración del mercado		Diferenciación		Outsourcing		Asociación		
		Evaluación	Evaluación de la relación	Resultados	Evaluación de la relación	Resultados	Evaluación de la relación	Resultados	Evaluación de la relación	Resultados	Evaluación de la relación	Resultados	
OPORTUNIDADES	O1	Crecimiento por la alta demanda a nivel nacional	4	4	16	4	16	4	16	0	0	0	0
	O2	Reconocimiento de los Servicios Prestados	4	4	16	4	16	4	16	0	0	0	0
	O3	Oportunidades en el sector hidrocarburos	4	4	16	3	12	4	16	0	0	0	0
	O4	Alta competencia entre proveedores	3	4	12	3	9	4	12	0	0	0	0
	O5	Beneficios bancarios de respaldo	3	3	9	3	9	3	9	0	0	0	0
AMENAZAS	A1	Impacto ambiental del Sector	3	2	6	2	6	3	9	0	0	0	0
	A2	Competencia del sector	3	4	12	3	9	3	9	0	0	0	0
	A3	Incremento de precios en los materiales	3	3	9	2	6	1	3	1	3	1	3
	A4	Incumplimiento en pago de Clientes	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	A5	Impacto de la inseguridad en algunas zonas del país	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DEBILIDADES	D1	Bajo control de los costos	4	2	8	1	4	0	0	3	12	3	12
	D2	Alta rotación de personal	4	2	8	1	4	1	4	3	12	3	12
	D3	Problemas de planeación	4	3	12	3	12	2	8	1	4	1	4
	D4	Actualización de sitio web	3	4	12	4	12	3	9	3	9	3	9
	D5	Formalización de área jurídica	3	1	3	2	6	0	0	3	9	3	9
FORTALEZAS	F1	Certificado en calidad	3	3	9	2	6	2	6	0	0	0	0
	F2	Estabilidad financiera	3	4	12	4	12	1	3	4	12	4	12
	F3	Maquinaria y equipos propios	2	4	8	4	8	2	4	0	0	0	0
	F4	Personal Calificado	3	4	12	4	12	4	12	0	0	0	0
	F5	Disponibilidad de personal	3	4	12	4	12	4	12	0	0	0	0
				<b>192</b>		<b>171</b>		<b>148</b>		<b>61</b>		<b>61</b>	

## 3.8. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS (MOE)

OBJETIVOS ESTRATEGIA	INCREMENTAR EL PORTAFOLIO DE PROYECTOS DE INGENIERÍA INTEGRAL EN UN 20% EN LOS PRÓXIMOS 3 AÑOS CON LA PARTICIPACIÓN DE AL MENOS 2 PROYECTOS Y LA EXPANSIÓN DE LOS SERVICIOS OFRECIDOS, MEDIDO A TRAVÉS DEL NÚMERO DE PROYECTOS ADJUDICADOS Y LA DIVERSIFICACIÓN DE LOS SERVICIOS.	AUMENTAR LOS INGRESOS GENERADOS POR PROYECTOS DE INGENIERÍA INTEGRAL EN UN 40% EN LOS PRÓXIMOS 3 AÑOS.	LIDERAR PROYECTOS A NIVEL NACIONAL EN LOS ULTIMOS 36 MESES, Y GANAR EXPERTICIA PARA PROYECTOS DE MONTOS SUPERIORES A 1M USD	OBTENER RECONOCIMIENTO EN LOS ULTIMOS 3 AÑOS DE EMPRESA SOTENIBLE, AMIGABLE CON EL MEDIO AMBIENTE Y LIDER EN EJECUCION DE OBRAS DE INGENIERIA CON ALTOS ESTANDARES	TOTALES	¿DEBE SER CONSIDERADA?
	EVALUACIÓN	EVALUACIÓN	EVALUACIÓN	EVALUACIÓN		
Desarrollo del mercado	3	3	3	3	12	SI
Penetracion del mercado	3	3	3	3	12	SI
Diferenciación	2	2	2	3	9	NO

### PLAN DE ACCIÓN

El plan de acción para la empresa **ACEVEDRA CONSTRUCCIONES** nos marca las siguientes estrategias:

Desarrollo del mercado  
Penetracion del mercado

# 3.8. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS (MOE)

OBJETIVOS ESTRATEGICOS		PERSPECTIVA CLIENTE	PERSPECTIVA FINANCIERA	PERSPECTIVA EMPRESARIAL	PERSPECTIVA TECNICA	
OBJETIVOS	PLAZO	CORTO	Realizar una encuesta inicial para establecer el nivel actual de satisfacción del cliente antes de comenzar el proyecto.	Implementar un sistema de control de costos efectivo desde la fase inicial de los proyectos hasta la adquisición de equipos, para mantener los costos de ejecución dentro del 5% del presupuesto previsto, medido mediante análisis comparativos mensuales de costos reales vs costos presupuestados.	Lograr la obtención de al menos 3 nuevas certificaciones de calidad y responsabilidad social en los próximos 3 años, y mejorar la calificación de cumplimiento en Responsabilidad Social Corporativa (RSC) en un 30%, medido a través de auditorías de certificación y evaluaciones de RSC anuales.	Garantizar personal idoneo con experticia para áreas de ejecución y mantenimiento en proyectos nuevos para reducción de tiempos aprendizaje.
			↓	↓	↓	↓
		MEDIANO	Identificar áreas de mejora constante para aumentar la percepción de la fiabilidad en un 25% del cliente en el cumplimiento con plazos y asegurar la calidad del trabajo.	Lograr una reducción del 30% en los costos operativos y de mantenimiento cada año después de la finalización de proyectos, medido a través de análisis financieros anuales.	Participar procesos de proyectos de ingeniería al menos 3 clientes potenciales en el sector de hidrocarburos operadoras privadas en el país.	Lograr aumentar la producción del 50% de maquinaria en stock con proyectos nuevos.
			↓	↓	↓	↓
	LARGO	Incrementar el portafolio de proyectos de ingeniería integral en un 20% en los próximos 3 años con la participación de al menos 2 proyectos y la expansión de los servicios ofrecidos, medido a través del número de proyectos adjudicados y la diversificación de los servicios.	Aumentar los ingresos generados por proyectos de ingeniería integral en un 40% en los próximos 3 años.	Liderar proyectos a nivel nacional en los últimos 36 meses, y ganar experticia para proyectos de montos superiores a 1M US	Obtener reconocimiento en los últimos 3 años de empresa sostenible, amigable con el medio ambiente y líder en ejecución de obras de ingeniería con altos estándares de calidad.	
BENEFICIOS		AUMENTO DE CONFIABILIDAD Y FIDELIZACION DE CLIENTES COMO EMPRESA LIDER EN EJECUCION DE PROYECTOS DE CALIDAD.	SOSTENIBILIDAD Y ALTA RENTABILIDAD EN LA PARTICIPACION DE PROYECTOS DE INGENIERIA.	AMPLIAR SECTORES A NIVEL NACIONAL, CON NUEVOS CLIENTES (OPERADORAS) EN EL SECTOR DE HIDROCARBUROS.	MEJORAMIENTO EN PROCESOS DE CALIDAD Y CUMPLIMIENTO DE ESPECIFICACIONES Y OBTENER OBRAS DE CALIDAD EN TIEMPOS PACTADOS.	

## 3.9. EVALUACIÓN DE LA ESTRATEGIA Y DEL ALINEAMIENTO (MEE Y MEA)

EVALUACIÓN DE LA ESTRATEGIA: DESARROLLO Y PENETRACIÓN DE MERCADO			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	EVALUACIÓN	TOTAL
La estrategia se ajusta al diagnóstico interno y externo realizado.	15%	3	<b>0,45</b>
La estrategia se ajusta a la situación presente de la organización.	15%	3	<b>0,45</b>
La estrategia se ajusta a la situación prevista para el futuro de la organización.	20%	3	<b>0,60</b>
La estrategia tiene altas probabilidades de ser bien aceptada por ser diferente grupos de interés.	15%	2	<b>0,30</b>
La estrategia definida es completa coherente y lógica.	10%	3	<b>0,30</b>
La estrategia formulada es retadora, pero factible.	15%	3	<b>0,45</b>
La estructura puede ser adecuadamente comunicada a los diferentes de interés.	10%	3	<b>0,30</b>
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>		<b>2,85</b>

Calificación: 0 = nulo, 1 = deficiente, 2 = bueno y 3 = excelente.

## 3.9. EVALUACIÓN DE LA ESTRATEGIA Y DEL ALINEAMIENTO (MEE Y MEA)

EVALUACIÓN DEL ALINEAMIENTO: DESARROLLO Y PENETRACIÓN DE MERCADO			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	EVALUACIÓN	TOTAL
La estrategia esta en línea con las diferencias actividades primarias de la cadena de valor de la organización	15%	3	<b>0,45</b>
La estrategia esta en línea con las diferencias actividades secundarias de la cadena de la cadena de valor de la organización	10%	3	<b>0,30</b>
La estrategia de la organización se puede desplegar de manera adecuada en los diferentes niveles jerárquicos de la organización	10%	3	<b>0,30</b>
La estrategia de la organización impulsa de manera adecuada las necesidades en los diferentes negocios, departamentos, áreas funcionales, divisiones y subdivisiones de la organización	10%	3	<b>0,30</b>
Las diferentes actividades de la organización responden de alguna manera y aportan al logro de visión, misión, los objetivos estratégicos establecidos y en general, la estrategia definida	15%	3	<b>0,45</b>
La estrategia genera sinergias entre los diferentes grupos de interés de la organización en favor de la generación de valor agregado	15%	2	<b>0,30</b>
Existe un alineamiento entre la estrategia definida, la estructura formal e informal de la organización, el modelo de gestión y el estilo de liderazgo presentes en la organización	25%	3	<b>0,75</b>
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>		<b>2,85</b>

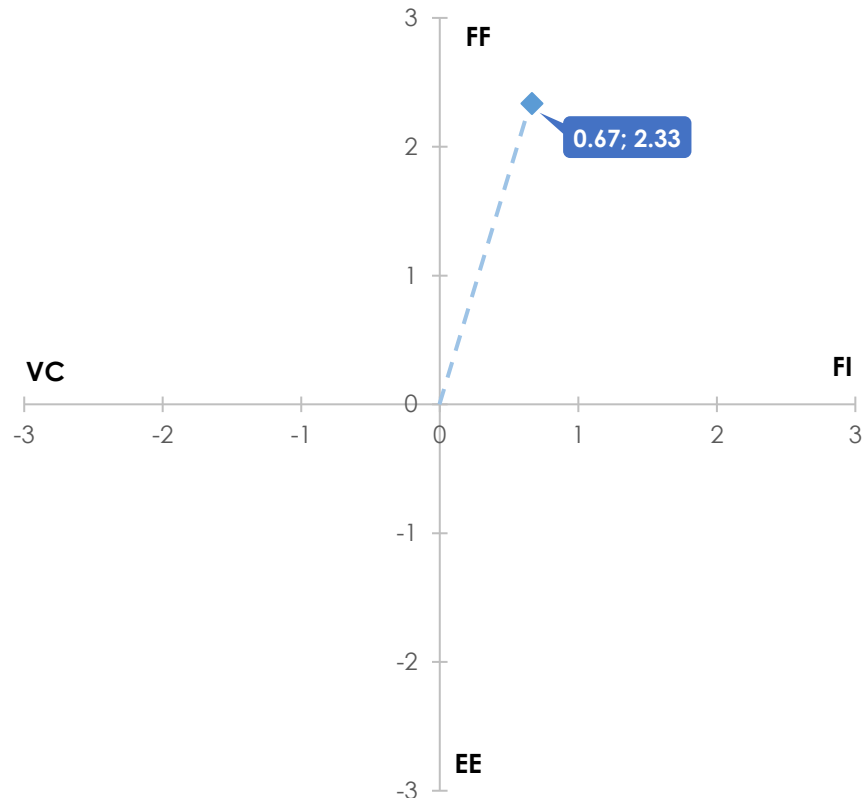
Calificación: 0 = nulo, 1 = deficiente, 2 = bueno y 3 = excelente.

# 3.10. ANÁLISIS COMPETITIVO DE PORTER

PERFIL COMPETITIVO - FACTORES EXTERNOS					
EMPRESA	ACEVEDRA CONSTRUCCIONES				
COMPETENCIA	MONTAJES S.A				
PRODUCTO	ADECUACIÓN DEL LABORATORIO DE QUÍMICOS DEL CPF CUIAGUA, DE LA EMPRESA ECOPETROL S.A.				
FACTORES CLAVE DEL ÉXITO	++	+	0	-	--
CRECIMIENTO POR LA ALTA DEMANDA A NIVEL NACIONAL			X		
RECONOCIMIENTO DE LOS SERVICIOS PRESTADOS		X			
OPORTUNIDADES EN EL SECTOR HIDROCARBUROS		X			
ALTA COMPETENCIA ENTRE PROVEEDORES			X		
BENEFICIOS BANCARIOS DE RESPALDO				X	
AUDITORIAS PERIODICAS EN CUMPLIMIENTO LABORAL			X		
REGULACIONES DE CONTRATACIÓN EN EL SECTOR HIDROCARBUROS			X		
ALTA COMPETENCIA EN ADQUISICIÓN DE MAQUINARIA AMARILLA			X		
DISPONIBILIDAD DE SERVICIOS 24 hr.			X		
<b>PROMEDIO</b>	<b>0.11</b>				

PERFIL COMPETITIVO - FACTORES INTERNOS					
EMPRESA	ACEVEDRA CONSTRUCCIONES				
COMPETENCIA	MONTAJES S.A				
PRODUCTO	ADECUACIÓN DEL LABORATORIO DE QUÍMICOS DEL CPF CUIAGUA, DE LA EMPRESA ECOPETROL S.A.				
FACTORES CLAVE DEL ÉXITO	++	+	0	-	--
CERTIFICADO EN CALIDAD	X				
ESTABILIDAD FINANCIERA		X			
MAQUINARIA Y EQUIPOS PROPIOS		X			
PERSONAL CALIFICADO		X			
DISPONIBILIDAD DE PERSONAL		X			
PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN Y CONTRATACION LABORAL			X		
ACERCAMIENTO CON EL PERSONAL			X		
COMUNICACIÓN ASERTIVA			X		
CUMPLIMIENTO EN LAS OBLIGACIONES LABORALES			X		
<b>PROMEDIO</b>	<b>0.67</b>				

# 3.11. POSICIÓN ESTRATÉGICA Y EVALUACIÓN DE LA ACCIÓN (PEYEA)



Valor eje X (FI + VC)	<b>0,67</b>
Valor eje Y (FF + EE)	<b>2,33</b>

Adoptar una estrategia **AGRESIVA** de expansión, como consecuencia de la fuerte **posición financiera** y la **ventaja competitiva** que se tiene.

MATRIZ DE POSICIÓN ESTRATÉGICA Y DE EVALUACIÓN DE LA ACCIÓN (PEYEA)			
DIMENSIÓN	PUNTAJE	DIMENSIÓN	PUNTAJE
<b>VENTAJA COMPETITIVA (VC)</b>	<b>-1,67</b>	<b>FUERZA FINANCIERA (FF)</b>	<b>4,67</b>
PARTICIPACIÓN EN EL MERCADO	-1,00	LIQUIDEZ	5,00
DIFERENCIACIÓN E INNOVACIÓN	-2,00	RENTABILIDAD	4,00
LEALTAD DEL CLIENTE	-2,00	CAPACIDAD DE ENDEUDAMIENTO	5,00
<b>ESTABILIDAD DEL ENTORNO (EE)</b>	<b>-2,33</b>	<b>FUERZA DE LA INDUSTRIA (FI)</b>	<b>2,33</b>
CAMBIOS REGULATORIOS	-2,00	CRECIMIENTO DE LA INDUSTRIA	2,00
CONDICIONES ECONÓMICAS	-3,00	BARRERAS DE ENTRADA	4,00
RIESGOS POLÍTICOS	-2,00	PODER DE NEGOCIACIÓN DE CLIENTES / PROVEEDORES	1,00

## 3.12. PERFIL COMPETITIVO (MPC)

MATRIZ DE PERFIL COMPETITIVO (MPC)							
FACTORES	%	ACEVEDRA CONSTRUCCIONES		MONTAJES S.A.		ADECC LTDA.	
		Puntaje	Ponderado	Puntaje	Ponderado	Puntaje	Ponderado
PARTICIPACIÓN EN EL MERCADO	15,0%	4	0,60	4	0,60	3	0,45
CAPACIDAD FINANCIERA	20,0%	5	1,00	3	0,60	4	0,80
REPUTACIÓN DE LA EMPRESA	10,0%	4	0,40	3	0,30	4	0,40
CUMPLIMIENTO DE PLAZOS	15,0%	5	0,75	4	0,60	5	0,75
CAPACIDAD TÉCNICA	20,0%	4	0,80	4	0,80	5	1,00
EQUIPOS Y MAQUINARIA	20,0%	5	1,00	3	0,60	3	0,60
<b>TOTAL</b>	<b>100,0%</b>		<b>4,55</b>		<b>3,50</b>		<b>4,00</b>

*Puntaje en escala de 1 a 5, donde 1 es "muy bajo" y 5 "muy alto".*

Excelente **posicionamiento** frente a sus competidores directos de la región, destacando principalmente sus fortalezas en el área **financiera**, **cumplimiento** de plazos y flota de **maquinaria y equipos**.

**Margen de mejora** en aspectos como la **capacidad técnica**, donde se presenta bastante competencia.

# 3.13. PLAN DE MEJORAMIENTO (MPM)

MATRIZ DE PLAN DE MEJORAMIENTO								
Estrategia seleccionada para la empresa ACEVEDRA CONSTRUCCIONES: <b>DESARROLLO Y PENETRACION DE MERCADOS</b>								
No	Objetivos	Indicadores		Metas	Actividades	Responsable	Plazo	Presupuesto
1	INCREMENTAR EL PORTAFOLIO DE PROYECTOS DE INGENIERÍA INTEGRAL EN UN 20% EN LOS PRÓXIMOS 3 AÑOS CON LA PARTICIPACIÓN DE AL MENOS 2 PROYECTOS Y LA EXPANSIÓN DE LOS SERVICIOS OFRECIDOS, MEDIDO A TRAVÉS DEL NÚMERO DE PROYECTOS ADJUDICADOS Y LA DIVERSIFICACIÓN DE LOS SERVICIOS.	(# Contratos de construcción logrados / # de clientes directos) x contratos de construcción logrados	(5/60)*5	0 - 1 2 - 3 4 - 5	1. Ofrecer nuestros servicios de construcción a nuestros clientes directos.	Gerente	36 meses	\$ 800.000 millones
2	AUMENTAR LOS INGRESOS GENERADOS POR PROYECTOS DE INGENIERÍA INTEGRAL EN UN 40% EN LOS PRÓXIMOS 3 AÑOS.	(# Inversionistas concretados / # poseedores de terrenos) x Inversionistas concretados	(3/30)/3	0 1 - 2 3	1. Participar en procesos al menos 10 a nivel nacional.	Gerente	36 meses	\$ 25 millones

# 3.13. PLAN DE MEJORAMIENTO (MPM)



MATRIZ DE PLAN DE MEJORAMIENTO								
Estrategia seleccionada para la empresa ACEVEDRA CONSTRUCCIONES: <b>DESARROLLO Y PENETRACION DE MERCADOS</b>								
No	Objetivos	Indicadores		Metas	Actividades	Responsable	Plazo	Presupuesto
3	LIDERAR PROYECTOS A NIVEL NACIONAL EN LOS ULTIMOS 36 MESES, Y GANAR EXPERTICIA PARA PROYECTOS DE MONTOS SUPERIORES A 1M USD	(# procesos adjudicados / # procesos estudiados) x # procesos adjudicados	(3/100)/3	0 1 - 2 3	1. Investigar en las diferentes plataformas existentes, los procesos de licitaciones públicas asequible a nuestras capacidades.	Área Administrativa	36 meses	\$ 57,6 millones
4	OBTENER RECONOCIMIENTO EN LOS ULTIMOS 3 AÑOS DE EMPRESA SOTENIBLE, AMIGABLE CON EL MEDIO AMBIENTE Y LIDER EN EJCUCION DE OBRAS DE INGENIERIA CON ALTOS ESTANDARES	(# Alianzas logradas / # empresas visitadas) x # Alianzas logradas	(3/10)/3	0 1 - 2 3	1. Presentar el portafolios de servicios a las empresas interesadas en el desarrollo social.	Gerente Área Administrativa	36 meses	\$ 20 millones
<b>TOTAL</b>								<b>\$ 800.102,6 millones</b>

# CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN
2. ANTECEDENTES
3. LA EMPRESA
- 4. LA MATRIZ DE MARCO LÓGICO**
5. PROCESO DE EJECUCIÓN
6. PROCESO DE SEGUIMIIENTO Y CONTROL
7. PROCESO DE CIERRE

## **4. LA MATRIZ DE MARCO LÓGICO**

- 4.1. Análisis de involucrados**
- 4.2. Matriz de prioridades**
- 4.4. Árbol de problemas y objetivos**
- 4.4. Análisis de alternativas**
- 4.5. Matriz de Marco Lógico (MML)**

# 4.1. ANÁLISIS DE INVOLUCRADOS



# 4.1. ANÁLISIS DE INVOLUCRADOS

ANÁLISIS DE INVOLUCRADOS								
INVOLUCRADOS	GRUPO	INTERESES	PARTICIPACIÓN	IMPACTO	¿QUÉ PROBLEMA SE PRESENTA?	¿SOBRE QUIÉN SE PRESENTA?	UNIDAD DE MEDIDA	¿MAGNITUD ACTUAL O PROBABLE?
ECOPETROL S.A.	CLIENTE	Obtener una construcción de la ampliación del laboratorio de químicos con todos los estándares de calidad.	Ecopetrol estará 100 % presente en el proyecto para adaptación de nuevas tecnologías con la ampliación del laboratorio.	Alto	Incumplimiento del contrato (multas).	Cliente, inversionista	\$	\$ 488.000.000,00
DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD (CLIENTE)		Exigir el cumplimiento las normas establecida por el cliente para lograr el objetivo "Riesgo Cero".	Supervisando paso a paso el objetivo final en obra que es riesgo cero. Cero accidentes cero afectaciones.	Alto	Listas de verificación baja o negativa, con presencia de malas prácticas y/o accidentes en el desarrollo de la obra.	Inversionista, Especialidades de ingeniería	%	Calificación < 80% en listas de verificación realizadas por el equipo seguridad del cliente.
INVERSIONISTA		Tener una buena rentabilidad basada en lo presupuestado para el proyecto. Ganar experiencia en proyectos integrales.	Respaldo del 100% del proyecto para aumentar tasas y rentabilidad en los proyectos.	Alto	Imprevistos presentados en el presupuesto, variación de la tasa del dólar para la adquisición de equipos importados.	Inversionista	%	Aumento del 10,53% anual en precios iniciales de compra.

# 4.1. ANÁLISIS DE INVOLUCRADOS

ANÁLISIS DE INVOLUCRADOS								
INVOLUCRADOS	GRUPO	INTERESES	PARTICIPACIÓN	IMPACTO	¿QUÉ PROBLEMA SE PRESENTA?	¿SOBRE QUIÉN SE PRESENTA?	UNIDAD DE MEDIDA	¿MAGNITUD ACTUAL O PROBABLE?
ESPECIALIDADES DE INGENIERÍA	EJECUTORES	Mediante el proceso de planeación, construcción y terminación implementar el paso a paso para la integración de las áreas requeridas para el proyecto.	Ejecución 100% para cada área solicitada con estándares de calidad y certificación de los equipo en puesta.	Alto	Incumplimiento de áreas intervenidas para la ejecución de obra, una inmersa en la otra.	Inversionista	und	50% de tener información a tiempo.
PERSONAL DE MANTENIMIENTO		Garantizar prueba de equipos y entrega final para aceptación del cliente.	Presentes recta final para adecuación de entrega de proyecto y aceptación de cliente.	Alto	Falta de experticia con entrega de equipo importados.	Inversionista	%	50%
PERSONAL BENEFICIADO CON PROYECTO (COMUNIDAD)		Personal del área de influencia, para la ejecución de obra civil y blanca donde se generan empleos directos.	Participación social para ejecución de mano de obra no calificada con empleos indirectos.	Medio	Paro al proyecto por afectaciones.	Cliente, inversionista	und	15

# 4.1. ANÁLISIS DE INVOLUCRADOS

ANÁLISIS DE INVOLUCRADOS								
INVOLUCRADOS	GRUPO	INTERESES	PARTICIPACIÓN	IMPACTO	¿QUÉ PROBLEMA SE PRESENTA?	¿SOBRE QUIÉN SE PRESENTA?	UNIDAD DE MEDIDA	¿MAGNITUD ACTUAL O PROBABLE?
PROVEEDORES INTERNACIONALES	PROVEEDORES	Generar importaciones para ganar personal en el mercado con equipos de estándares de calidad.	Suministro de equipos de marcas reconocidas, que tengan certificación del fabricante.	Alto	Atrasos o demoras en el transporte de los equipos importados y/o sobrecostos debido a las variaciones del dólar.	Cliente, inversionista	%	Aumento del 20% en costos de envió
PROVEEDORES NACIONALES		Generar cumplimiento en las entregas para obtener clientes en el mercado de la construcción.	Adquisición de productos nacionales con certificación del proveedor.	Medio	Costo de envió altos para departamentos alejados de la zona local.	Cliente, inversionista	%	% atraso de obra y aumento de mano de obra contratada.
PROVEEDORES LOCALES		Ampliar sus productos para penetrar en la zona de influencia para liderar en el sector.	Participación en la distribución de productos locales para la ejecución de obras menores.	Bajo	No tener variedad en productos del mercado grandes marcas certificadas.	Cliente, inversionista	%	100%

## 4.2. MATRIZ DE PRIORIDADES

PROBLEMAS Y RIESGOS POTENCIALES				CRITERIOS DE PRIORIZACIÓN DEL PROBLEMA							
INVOLUCRADOS	PROBLEMAS PERCIBIDOS	UNIDAD DE MEDIDA	MAGNITUD ACTUAL O PROBABLE	CALIFICACIÓN Y PONDERADO DEL PROBLEMA	PROBABILIDAD OCURRENCIA	IMPACTO ECONÓMICO	IMPACTO EN TIEMPO	IMPACTO A LA COMUNIDAD	IMPACTO AL CLIENTE	TOTAL	ORDEN DE PRIORIDAD
					30%	25%	20%	10%	15%	100%	
ECOPETROL S.A.	No poder recibir la obra final con los estándares de calidad requeridos.	%	50%	Calificación	1	1	2	1	3	1,50	9
				Ponderado	0,3	0,25	0,4	0,1	0,45		
DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD (CLIENTE)	Ocurrencia de accidentes durante la ejecución de la obra.	%	100%	Calificación	2	1	2	3	3	2,00	5
				Ponderado	0,6	0,25	0,4	0,3	0,45		
INVERSIONISTA	No alcanzar la rentabilidad y/o la entrega de la obra en el tiempo pactado.	%	100%	Calificación	2	3	3	1	1	2,20	2
				Ponderado	0,6	0,75	0,6	0,1	0,15		
ESPECIALIDADES PARA ÁREAS DE INGENIERÍA	No desarrollar integralmente el proyecto, presentando afectaciones a sus procesos.	%	50%	Calificación	2	2	2	1	3	2,05	3
				Ponderado	0,6	0,5	0,4	0,1	0,45		
PERSONAL DE MANTENIMIENTO (CLIENTE)	Falta de experticia con en el manejo y mantenimiento de equipos importados.	%	50%	Calificación	2	1	1	1	3	1,60	8
				Ponderado	0,6	0,25	0,2	0,1	0,45		

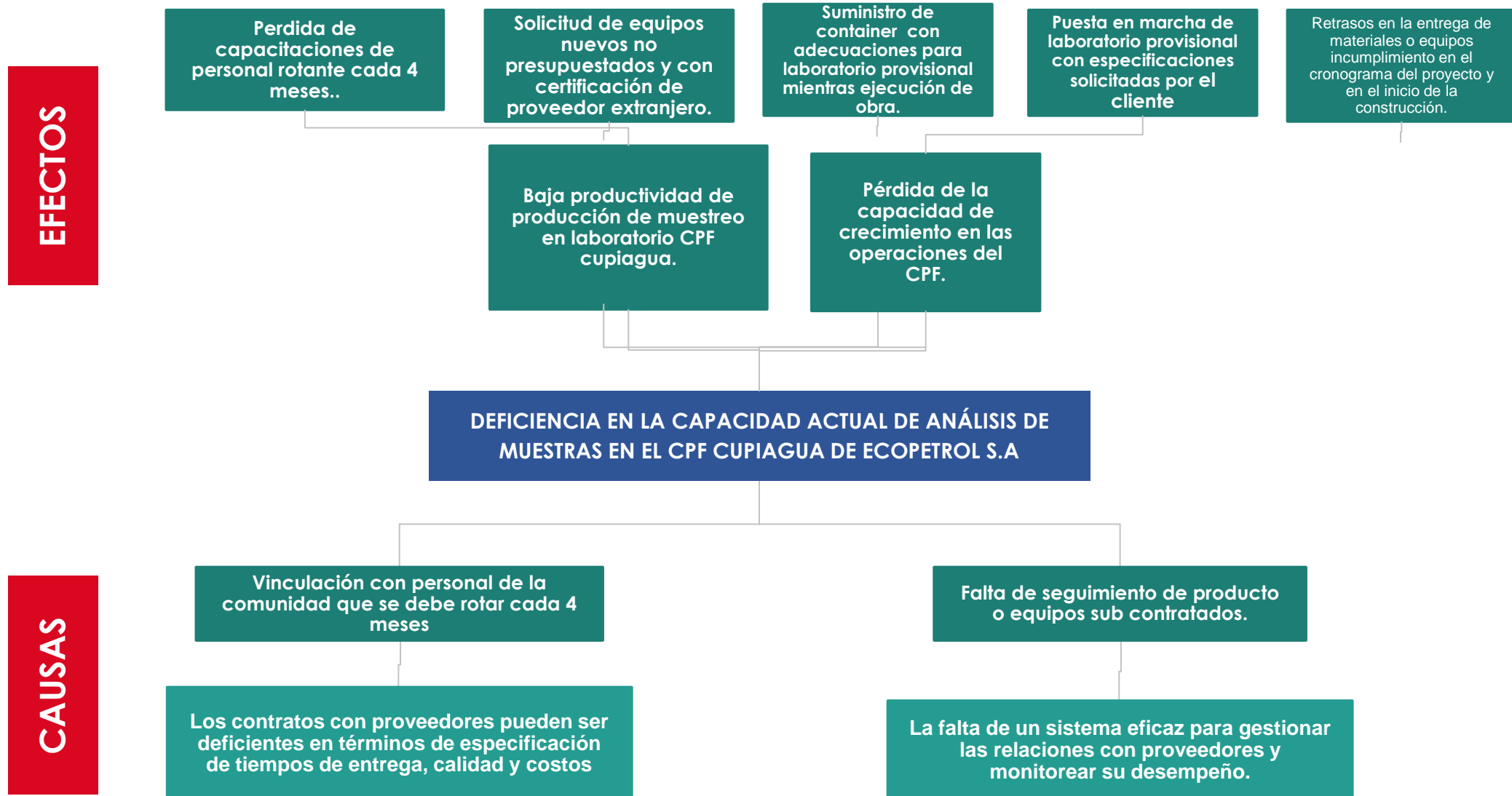
Calificación: 1 = poco relevante, 2 = relevante y 3 = muy relevante.

## 4.2. MATRIZ DE PRIORIDADES

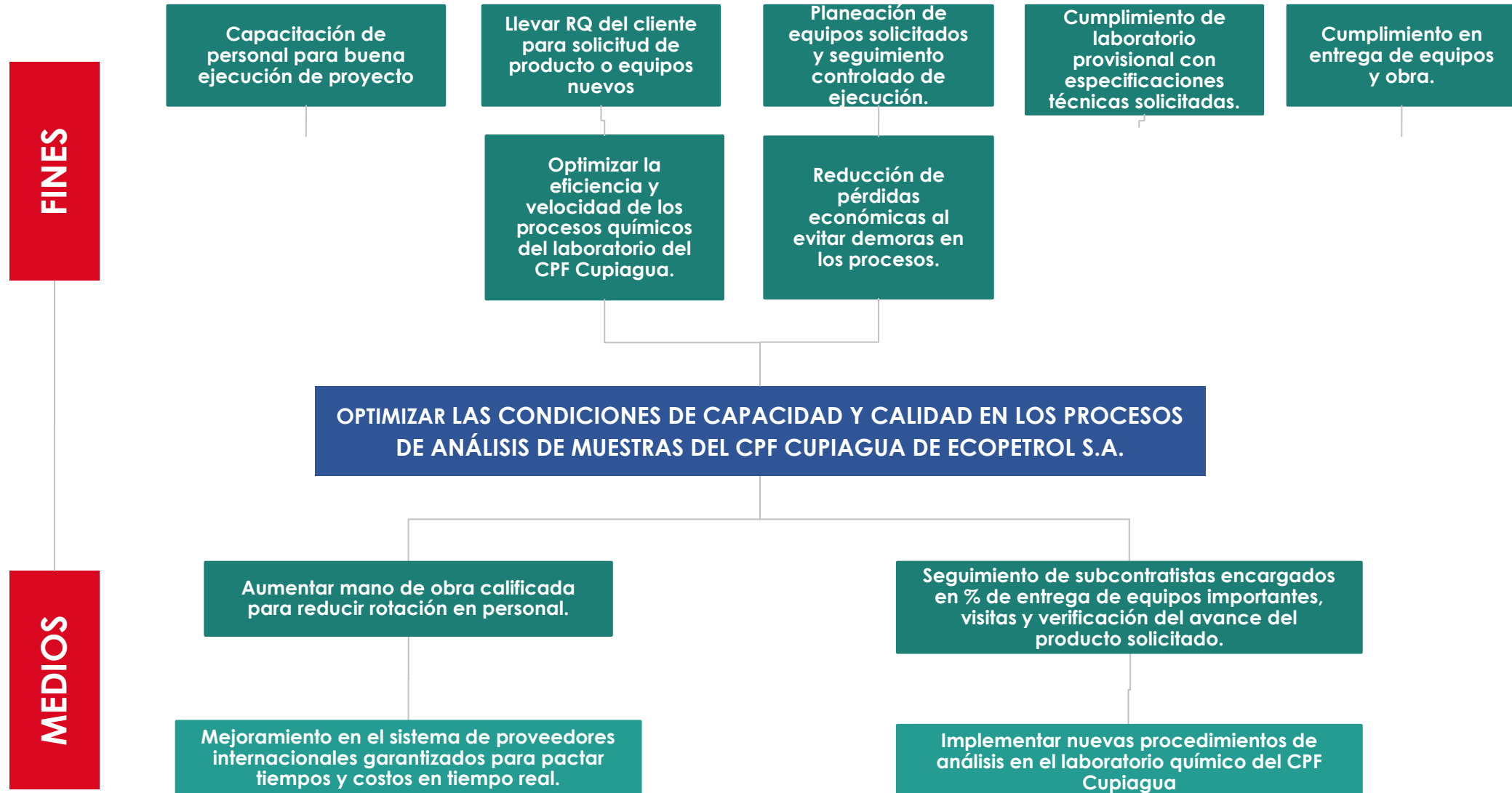
PROBLEMAS Y RIESGOS POTENCIALES				CRITERIOS DE PRIORIZACIÓN DEL PROBLEMA							
INVOLUCRADOS	PROBLEMAS PERCIBIDOS	UNIDAD DE MEDIDA	MAGNITUD ACTUAL O PROBABLE	CALIFICACIÓN Y PONDERADO DEL PROBLEMA	PROBABILIDAD OCURRENCIA	IMPACTO ECONÓMICO	IMPACTO EN TIEMPO	IMPACTO A LA COMUNIDAD	IMPACTO AL CLIENTE	TOTAL	ORDEN DE PRIORIDAD
					30%	25%	20%	10%	15%	100%	
PERSONAL DE MANTENIMIENTO (CLIENTE)	Falta de experticia con en el manejo y mantenimiento de equipos importados.	%	50%	Calificación	2	1	1	1	3	1,60	8
				Ponderado	0,6	0,25	0,2	0,1	0,45		
COMUNIDAD ÁREA DE INFLUENCIA	Paro/bloqueo de actividades por afectaciones a la comunidad.	und	15	Calificación	1	2	2	3	2	1,80	7
				Ponderado	0,3	0,5	0,4	0,3	0,3		
PROVEEDORES INTERNACIONALES	Atrasos o demoras en el transporte de los equipos importados.	%	100%	Calificación	2	3	3	1	2	2,35	1
				Ponderado	0,6	0,75	0,6	0,1	0,3		
PROVEEDORES NACIONALES	Altos costos de envió a zonas alejados de la región central del país.	%	100%	Calificación	2	3	1	1	2	1,95	6
				Ponderado	0,6	0,75	0,2	0,1	0,3		
PROVEEDORES LOCALES	No disponibilidad de productos específicos certificados.	%	100%	Calificación	3	2	2	1	1	2,05	4
				Ponderado	0,9	0,5	0,4	0,1	0,15		

Calificación: 1 = poco relevante, 2 = relevante y 3 = muy relevante.

## 4.3. ÁRBOL DE PROBLEMAS



## 4.3. ÁRBOL DE OBJETIVOS



# 4.4. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

MATRIZ DE ALTERNATIVAS						
ALTERNATIVA	CALIFICACIÓN / PONDERADO	TIEMPO DE EJECUCIÓN	COSTO DEL PROYECTO	VIABILIDAD	MEJORA EN PRODUCCIÓN	TOTAL
		20%	30%	30%	20%	100%
CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO LABORATORIO DE QUÍMICOS	Calificación	2	2	1	5	2,30
	Ponderado	0,4	0,6	0,3	1	
ADECUACIÓN DEL LABORTARIO DE QUÍMICOS EXISTENTE	Calificación	3	4	5	5	<b>4,30</b>
	Ponderado	0,6	1,2	1,5	1	
OPTIMIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN ACTUALES	Calificación	4	5	3	1	3,40
	Ponderado	0,8	1,5	0,9	0,2	

**ALTERNATIVA ELEGIDA**

Calificación: 1 = Muy negativo, 2 = Negativo, 3 = Neutro, 4 = Positivo y 5 = Muy positivo.

# 4.5. MATRIZ DE MARCO LÓGICO

MATRIZ DE MARCO LÓGICO				
	OBJETIVOS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
FIN	Construcción de la ampliación del laboratorio de químicos del CPF Cupiagua.	Completar la ampliación y modernización del laboratorio de químicos al 100%.	DC-ECP-44-HSEQ-71 Plan de calidad aprobado por el cliente. ECP-GHS-M-004: Manual control de trabajo. EDP-I-002: Instructivo para la identificación de hallazgos y no conformidades.	El presupuesto aprobado para la ampliación y la compra de tecnología se mantendrá disponible.
PROPÓSITO	Optimizar la capacidad y eficiencia del laboratorio de químicos de Ecopetrol mediante la ampliación de sus instalaciones, la integración de tecnología avanzada y la capacitación del personal.	Áreas construidas o equipos adicionales a los presupuestados por requerimiento especial del cliente.	OTRO SÍ o RQ por parte del cliente. GAB-F-080: Formato de acta de recibo de cantidades. EDP-I-008: Instructivo solicitudes técnicas.	Disponibilidad de los recursos financieros y técnicos necesarios para el desarrollo del proyecto.
COMPONENTES (RESULTADOS)	Ampliación física de las instalaciones del laboratorio de químicos existente, actualización de equipos especializados para el laboratorio e implementación de nuevos procedimientos de análisis adaptados a las nuevas condiciones.	Porcentaje de áreas del laboratorio completadas respecto al plan.	GAB-F-080: Formato de acta de recibo de cantidades. F-HSEQ-69 Registro liberación de materiales y/o equipos. F-ECP-44-PE-37 Plan de inspección y ensayos.	Los permisos y aprobaciones necesarios para la construcción y ampliación del laboratorio se obtendrán sin demoras significativas.
ACTIVIDADES	Ampliación de las instalaciones del laboratorio, adquisición e instalación de los equipos especializados de laboratorio, instalación de los sistemas de aire acondicionado y extractores.	Avance de obra respecto al cronograma, equipos adquiridos e instalados.	EDP-F-052 Informe semanal de obra. EDP-F-053 Informe mensual de obra. ECP-VIN-G-GEN-G-005 Guía de conformación de dossier de construcción.	Aprobación de planes sin retrasos significativos, disponibilidad de fondos y existencia de proveedores confiables.

# CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN
2. ANTECEDENTES
3. LA EMPRESA
4. LA MATRIZ DE MARCO LÓGICO
- 5. PROCESO DE EJECUCIÓN**
6. PROCESO DE SEGUIMIENTO Y CONTROL
7. PROCESO DE CIERRE

# 5.1 REUNION KICK OFF MEETING / AGENDA



## KICK OF MEETING

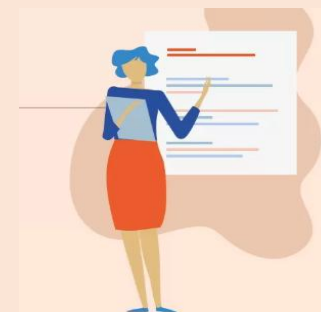
**PROYECTO**  
**ADECUACION DE LABORATORIO DE**  
**QUIMICOS CPF CUPIAGUA**

**CONTRATO 3042744**

**LUGAR: CPF CUPIAGUA**

**FECHA: 22-11-2019**

- |    |  |       |
|----|--|-------|
| 1. | OBJETIVO DEL KOM                         | 5 min |
| 2. | ALCANCE DEL PROYECTO                     | 5 min |
| 3. | PRESENTACIÓN PERSONAL DE INTERLOCUTORES. | 5 min |
| 4. | METODOLOGIA DE TRABAJO                   | 5 min |
| 5. | CRONOGRAMA DE TRABAJO                    | 5 min |
| 6. | REQUERIMIENTOS HSE                       | 5 min |
| 7. | COMPROMISOS INICIALES                    | 5 min |



## 1. OBJETIVO DEL KOM

- ✓ Conocer los interlocutores válidos del Contrato – Canales Comunicación.
- ✓ Conocer los roles y funciones de las partes para la ejecución del contrato (interlocutores del contrato).
- ✓ Revisión del alcance del proyecto.
- ✓ Establecer compromisos para el inicio de proyecto por parte del cliente y contratista.
- ✓ Definir fechas para la entrega de requisitos y poder firmar Acta de Inicio.

## 2. ALCANCE DEL PROYECTO



### EL PROYECTO SE DESARROLLA BAJO EL CONTRATO MARCO 3042744.

•Tiene como objetivo adecuar el laboratorio del CPF Cupiagua para cumplir con requerimientos técnicos, normativos y de HSE.

•Participan las disciplinas de:

- Procesos
- Mecánica Rotativa
- Sistemas Contra Incendio
- Civil (estructuras e hidráulica)
- Eléctrica
- Instrumentación

### ALCANCE TÉCNICO

•Se incluyen requerimientos de aire acondicionado y sistemas de extracción para:

- Laboratorios de crudo, GLP y aguas
- Cuartos de almacenamiento y equipos eléctricos
- Área de recibo de muestras
- Área de lockers
- Duchas lavaojos y halls

•Garantizar condiciones locativas y técnicas adecuadas.

•Permitir la operación segura y generación de **datos técnicamente válidos** en un ambiente controlado.

### 3. EQUIPO DE TRABAJO



#### **Ing. Residente**

Beatriz Morón

[Beatriz.uribe@aconstrucciones.com.co](mailto:Beatriz.uribe@aconstrucciones.com.co)

31159867874

#### **Administrador**

León Dario Ramírez Yáñez

CPF Cupiagua – Oficina 16

[leon.ramirez@ecopetrol.com.co](mailto:leon.ramirez@ecopetrol.com.co)

3156987483

#### **Interventoría**

Luis Alberto Jiménez

CPF Cupiagua

[luisjimenez@ecopetrol.com.co](mailto:luisjimenez@ecopetrol.com.co)

Celular: +310 894 0647

#### **Contratista**

ACEVEDRA CONSTRUCCIONES

[Julián Acevedo, gerencia@aconstrucciones.com.co,](mailto:Julián Acevedo, gerencia@aconstrucciones.com.co)

312 585 3148

Cr 23 No.10-60

Yopal, Casanare, Colombia

## 4. METODOLOGÍA DE TRABAJO

- ❖ **Comunicación centralizada:** Flujo de comunicación a través de líderes de proyecto.
- ❖ **Reuniones semanales:** Seguimiento de proyecto con reuniones sistemáticas para avance de compromisos virtual o presencial.
- ❖ **Informes diarios de obra.**
- ❖ **Gestión de cambios:** Documentación formal de modificaciones a través de TQ.
- ❖ **Dossier técnico** final.

## 5. CRONOGRAMA DE TRABAJO

- ✓ Fase 1 : elaboración y validación de planos de detalle, especificaciones técnicas y aprobaciones.
- ✓ Adquisición , transporte y almacenamiento de equipos e insumos para la ejecución,.
- ✓ Adecuación física del laboratorio, ejecución de obras civiles, eléctricas, HHVAC y mecánicas.
- ✓ Instalaciones de quipos con el montaje, calibración y puesta de equipos analíticos y mobiliario técnico.
- ✓ Pruebas validación y cierre, verificación de funcionalidad, capacitación y entrega formal.

## 6. REQUERIMIENTOS HSE



La seguridad es nuestra prioridad número uno. Todos los participantes en este proyecto deben cumplir estrictamente con los protocolos de seguridad industrial, salud ocupacional y protección ambiental establecidos para el CPF Cupiagua.

### **INDUCCIÓN DE SEGURIDAD**

Todo el personal externo debe completar la inducción de seguridad antes de ingresar a las instalaciones. Esta capacitación incluye protocolos de emergencia, uso de EPP y normas específicas del CPF.

### **GESTIÓN DE RESIDUOS**

Se implementará un plan específico para el manejo adecuado de todos los residuos generados durante la obra, clasificándolos según su naturaleza y asegurando su disposición conforme a normativas ambientales.

### **CONTROL DE ACCESO**

El ingreso a zonas operativas estará estrictamente controlado mediante permisos de trabajo diarios, identificación visible y acompañamiento por personal autorizado cuando sea requerido.


# 7. COMPROMISOS INICIALES



Se establecen compromisos iniciales que deben cumplirse en los plazos acordados. Estos primeros entregables sentarán las bases para el desarrollo exitoso de todas las fases posteriores.

Actividad	Responsable	Fecha de Entrega
Envío de cronograma detallado	Ecopetrol	5-12-19
Aprobación de planos y diseños	Ecopetrol Ingeniería	Pendiente
Solicitud de permisos de ingreso	Interventoría XYZ	Pendiente

# Acta de KOM


	Formato Acta de Reunión		
	Sistema de Gestión de la Calidad Gerencia de Servicios Compartidos		
	SGC-F-053	Elaborado 27/07/2020	Versión: 2

Acta No:	NR-3042744-S-001	Fecha (dd/mm/aaaa)	28/11/2019
Tema	Reunión de seguimiento Contrato 3042744		
Responsable	Cesar Mauricio Jimenez Jara	Área/Empresa	Ecopetrol S.A
Ubicación / Edificio	Microsoft Teams	Piso:	N/A
Hora Inicio:	8:00 am	Hora Fin:	9:00 am

## 1. ANTES DE LA REUNIÓN

Objetivo de la reunión	Seguimiento a la ejecución del contrato N° 3042744 -"ADECUACIONES DE LABORATORIO DEL CPF CUIPIAGUA DE ECOPETROL S.A.
Agenda de la reunión	<ol style="list-style-type: none"> <li>Seguimiento a compromisos anteriores</li> <li>Desarrollo de la reunión             <ol style="list-style-type: none"> <li>Momento de Seguridad</li> <li>Generales</li> <li>Ingeniería</li> <li>Compras</li> <li>Construcción</li> <li>Comisionamiento y Calidad</li> </ol> </li> <li>Compromisos</li> <li>Evaluación de la reunión</li> <li>Fin de la reunión</li> </ol>

Participantes	
Nombre	Dependencia
1 César Jiménez	Ecopetrol
2 Andrea Chaparro Plazas	Acevedra construcciones
3 Nubla Chávez	Acevedra construcciones
4 Luis Muñoz	Sertrac Ingeniería S.A.S.
5 José Rodrigo Mogollón	Sertrac Ingeniería S.A.S.
6 Víctor Noguera	Sertrac Ingeniería S.A.S.
7 Ángela Barrera	Sertrac Ingeniería S.A.S.
8 Diana Díaz	Massy Energy Colombia
9 Elver Piracon	Massy Energy Colombia
10 Rafael Angarita	Massy Energy Colombia
11 Milson Leonel Ipaz Cuastumal	Estudios Técnicos SAS
12 Alex Humberto Galviz	Estudios Técnicos SAS
13 Leydi Abril	Estudios Técnicos SAS
14 Luz Mery León	Estudios Técnicos SAS

	Formato Acta de Reunión		
	Sistema de Gestión de la Calidad Gerencia de Servicios Compartidos		
	SGC-F-053	Elaborado 27/07/2020	Versión: 2


## • REVISIÓN DE COMPROMISOS

No	Descripción	Responsable	Fecha de Finalización dd/mm/aaaa	Estado
1.				

## 2. DESARROLLO

Descripción de los puntos tratados en la reunión	
2.1	<p><b>Momento de seguridad</b> Evento vial por micro sueño en Viaducto Manglar Cartagena. Lugar: Km 3 + 600 del Viaducto Cartagena – Barranquilla / VRP / GRC</p> <p><b>Generales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se encuentra pendiente el envío del formato GAB-F-214 con la validación del personal en cuanto a la certificación del cumplimiento de perfiles.</li> <li>Se hizo revisión conjunta ECP-Sertrac el 13/10/2021 de los ajustes al PDT, se identificó que no está contemplado el suministro y montaje del sistema contraincendios en el presupuesto del contrato, se revisó las especificaciones técnicas, se está validando la ingeniería básica dado que el alcance cubre este sistema.</li> <li>El mensaje del interventor es incluir esta actividad en el PDT, y si a nivel de ítem 's de pago no se identifica cual es el que cubre el suministro de instalación del sistema de extinción, posteriormente se hará la modificación al contrato para la inclusión de ítem 's.</li> <li>El plan de calidad, plan Inspección y ensayos - se está revisando las observaciones por parte de Sertrac.</li> <li>Codificación de la Ingeniería - se coordinó reunión con Luts Carlos Dorado y Carlos Gordillo el 20/10/2021.</li> <li>Adicionar equipo de comisionamiento en procedimiento de coordinación</li> <li>El interventor socializa que deben elaborar informes semanales y mensuales con las últimas versiones.</li> <li>Estructura de C3 debe ser enviado por parte de Sertrac para revisión luego de ser aprobado el PDT.</li> <li>El Informe semanal tiene para corte el jueves, para ser enviado el viernes antes de mediodía,</li> <li>El Informe mensual se hace con corte del último día del Informe semanal, se debe enviar a más tardar a los tres días hábiles de cada mes</li> <li>El Informe diario será en el momento de inicio de actividades de obra en campo, en la implementación del laboratorio provisional.</li> <li>La fecha de corte de ARC debe ser de 16 a 15 de cada mes, con el fin de tener las HE a mas tardar el 20 de cada mes.</li> <li>Descargar estructura de los pedidos asociados al contrato</li> </ul> <p><b>Avance proyecto:</b></p> <p>Planeado: 0,00% Ejecutado: 0,00% Desviación: - 0,00%</p> <p>Nota: Esta información se empezará a consignar una vez este aprobado el PDT y el C3.</p>
2.2	

Todos los derechos reservados para Ecopetrol S.A. Ninguna reproducción externa copia o transmisión digital de esta publicación puede ser hecha sin permiso escrito. Nessun diritto di esta pubblicazione puede ser reproducido, copiado o transmitido

	Formato Acta de Reunión		
	Sistema de Gestión de la Calidad Gerencia de Servicios Compartidos		
	SGC-F-053	Elaborado 27/07/2020	Versión: 2


## 3. COMPROMISOS

No	Descripción	Responsable	Fecha de Finalización dd/mm/aaaa
1.	Falta enviar comentarios de PDT por parte de ECP	Luz Mery León	
2.	Pendiente el formato GAB-F-214	Acevedra construcciones	
3.	Plan de calidad, plan Inspección de ensayos	Acevedra construcciones.	
4.	Entrega de ingeniería básica incluyendo archivos editables de planos	Milson Ipaz	
5.	Enviar estructura de pedidos asociados al contrato	Leydi Abril	
6.	Plan de Compras	Acevedra construcciones.	21/10/2021

## 4. EVALUACIÓN DE LA REUNIÓN

¿Logramos alcanzar nuestra meta en esta reunión?	Sí	X	No
¿En caso negativo, cómo y cuándo lo haremos?			

Asistentes: (Relacionar el formato registro de asistencia indicando tema y fecha)	
---	--

Revisó	Aprobó
 <b>Julian Acevedo</b> Gerente - Acevedra construcciones	 DocuSigned by: <b>Mauricio Jara</b> Interventor Contrato 3042744

## 5.2 ESTRUCTURA DE LA OFICINA DE GESTIÓN DE PROYECTOS – P.M.O

En ACEVEDRA CONSTRUCCIONES hemos aprendido, que cada proyecto desarrollado nos aporta conocimiento y experiencia que al ser gestionados de manera correcta nos permiten aportar en la utilización de métodos y procesos para todos los proyectos que desarrolle la empresa en sus distintas etapas de planeación, estructuración, ejecución, control y cierre.

Con el transcurso de los años y debido al crecimiento sostenido en cuanto al número y valor de los proyectos desarrollados , fue necesaria la creación de una OFICINA DE GESTION DE PROYECTOS, cuya función principal ha sido la de administrar y coordinar la toma de decisiones gerenciales relevantes de los distintos proyectos que tiene la empresa.



## ✓ OBJETIVOS DE LA P.M.O

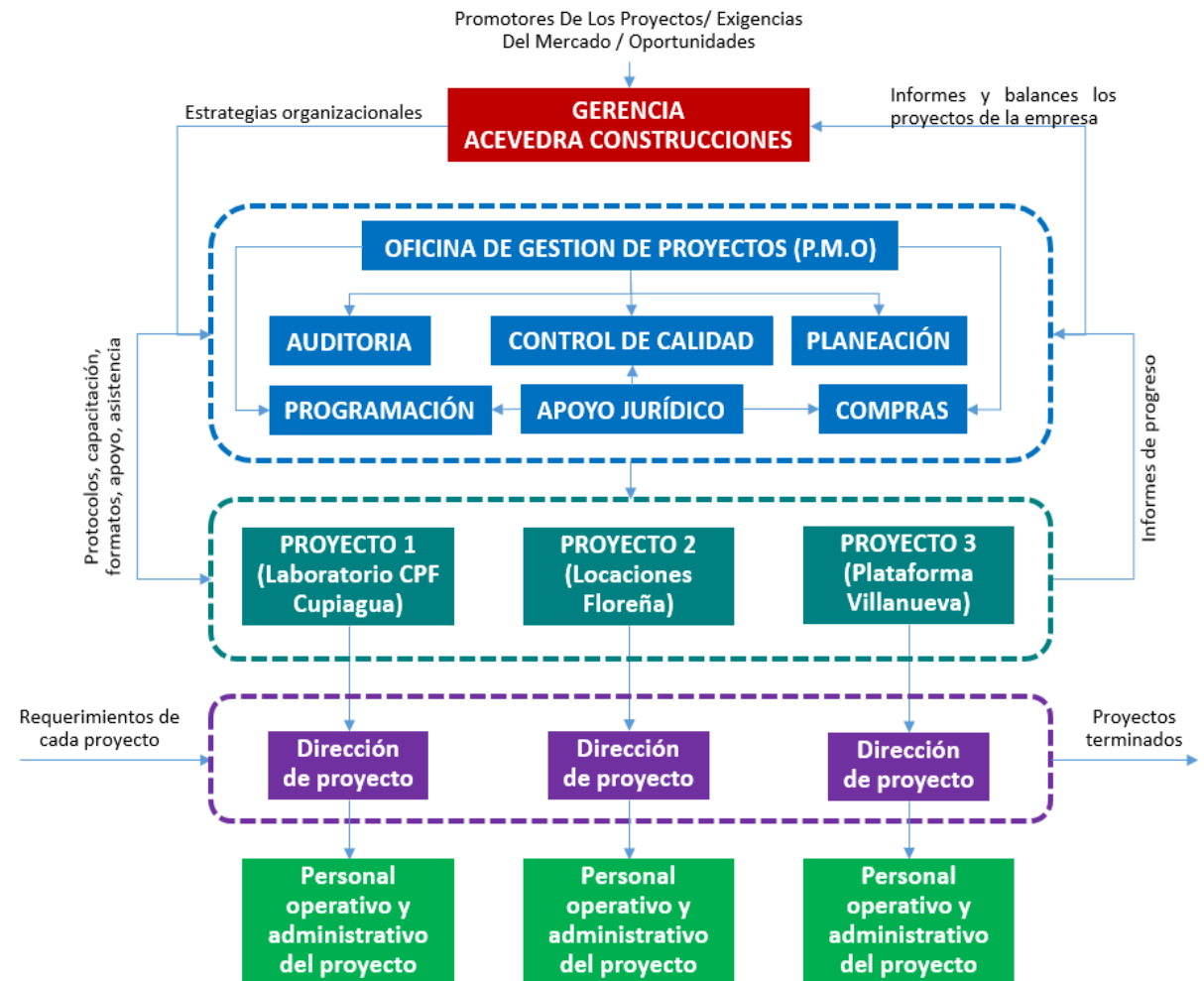
- Recopilar, organizar y custodiar toda la información generada en el desarrollo de los proyectos.
- Desarrollar protocolos, procedimientos, plantillas, formatos, metodologías estándares y herramientas de gerencia que serán aplicadas para todos los proyectos.
- Proveer de entrenamiento al equipo técnico y administrativo en los distintos procesos relacionados con la gerencia de proyectos.
- Articular las demás áreas de la empresa en relación con los procesos gerenciales de todos los proyectos.
- Optimizar los tiempos de los procesos técnicos y administrativos de los proyectos.
- Hacer seguimiento y control al avance de cada proyecto.
- Efectuar control de calidad de las actividades .
- Definir y comunicar acciones correctivas necesarias.
- Ejercer seguimiento y control a los recursos y costos de cada proyecto.



# ESTRUCTURA - P.M.O ACEVEDRA CONSTRUCCIONES

Para que la PMO de la empresa funcione correctamente es imprescindible utilizar la retroalimentación en cada uno de los procesos ya que cada acierto y desacierto representa lecciones aprendidas que se pueden transmitir a los demás proyectos.

De esta manera se pueden optimizar procesos, evitar errores, aprovechar oportunidades, e incluso en el mejor de los casos coordinar correctamente el uso de recursos humanos, económicos, maquinaria y equipos en función de todos los proyectos estableciendo prioridades y las necesidades de cada cual.



## Factores Ambientales y activos de la organización

Portafolio	Aportan valor
Normas gubernamentales o industriales	El laboratorio debe cumplir con normas del RETIE, estándares ambientales (ANLA) y lineamientos del cliente petrolero (Ecopetrol).
Infraestructura de la organización	Acevedra cuenta con maquinaria, herramientas y equipos de obra en la región, lo cual facilita la ejecución y debe mencionarse como fortaleza.
Condiciones del mercado	Dificultad para conseguir mobiliario técnico y extracción de gases en el país; debe considerarse en cronograma y riesgos iniciales del proyecto.
Entorno contractual del cliente	El contrato exige entregables formales y cumplimiento HSEQ, lo que influye en la forma en que se define el éxito del proyecto.

Categoría	activos de los procesos de la organización
<b>Documentación interna para control de sistema de gestión.</b>	La empresa usa formatos internos para el acta de constitución, cronogramas y matrices de riesgos, disponibles desde la PMO o gerencia de proyectos.
Políticas y procedimientos internos	Existen protocolos definidos para compras, subcontratación y control de calidad que deben seguirse durante el proyecto.
Información histórica	Proyectos anteriores en CPF Cupiagua u otras locaciones similares proveen datos útiles sobre tiempos de ejecución, proveedores confiables, y errores previos.
Base de lecciones aprendidas	Documentos de cierre de proyectos pasados permiten anticipar problemas técnicos o logísticos comunes en proyectos con clientes del sector hidrocarburos.

# Factores Ambientales y activos de la organización






















CODIGO DEL SUBSISTEMA	DESCRIPCIÓN SUBSISTEMA	DISCIPLINA	NOMBRE PAQUETE	TAG ELEMENTO	CONTRATISTA	ETAPA	ID CERTIFICADO	CERTIFICADO	ADD D.F. 01/11	NOMBRE DEL CERTIFICADO
UT-03-003-02-01	LABORATORIO DEFINITIVO (HVAC)	ELEC	APN & SPT	SPT	SERTRAC	NO APLICA	T-12832-0322-EL-61	CEL59	1	MEDICIÓN RESISTENCIA DE PUESTA A TIERRA
UT-03-003-02-01	LABORATORIO DEFINITIVO (HVAC)	ELEC	DP-AC-CL-01 (208VAC)	AC-AD-03	SERTRAC	NO APLICA	T-12811-0386-EL-125	CEL58	1	ACONDICIONAMIENTO DE AIRE
UT-03-003-02-01	LABORATORIO DEFINITIVO (HVAC)	ELEC	PAQUETIZADOS CABLES ELÉCTRICOS DE BAJA TENSIÓN IV	AC-MR-01-SP01 AC-PC-SP01	SERTRAC	NO APLICA	T-18426-0008	CEL03	1	CABLES BAJA TENSIÓN
UT-03-003-02-01	LABORATORIO DEFINITIVO (HVAC)	ELEC	PAQUETE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN II	DP-AC-CL-01 (8565)	SERTRAC	NO APLICA	T-18434-0002	CEL26	1	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN
UT-03-003-02-01	LABORATORIO DEFINITIVO (HVAC)	ELEC	DP-AC-CL-01	EC-01	SERTRAC	NO APLICA	T-12811-0390-EL-123	CEL58	1	ACONDICIONAMIENTO DE AIRE
UT-03-003-02-01	LABORATORIO DEFINITIVO (HVAC)	ELEC	DP-AC-CL-01	EC-01	SERTRAC	NO APLICA	T-12816-0388-EL-127	CEL45	1	PRUEBAS GENERALES
UT-03-003-02-01	LABORATORIO DEFINITIVO (HVAC)	ELEC	DP-AC-CL-01	EC-01	SERTRAC	NO APLICA	T-12816-0382-EL-121	CEL45	1	PRUEBAS GENERALES
UT-21-002-06-01	LABORATORIO DEFINITIVO (TALLER)	ELEC	PAQUETIZACIÓN INTERRUPTOR BAJA TENSIÓN I	INT 01 EC-01 (8565) INT 01 UCA -1 (8565) INT 011 AC-PE (8565) INT 011 AC-PE (8565) INT 01 CP-AC-01-SP01 (8565) INT 01 SC-CL-01 (8565)	SERTRAC	NO APLICA	T-18423-0001	CEL17	1	INTERRUPTOR BAJA TENSIÓN
UT-21-002-06-01	LABORATORIO DEFINITIVO (TALLER)	ELEC	PAQUETIZACIÓN INTERRUPTOR BAJA TENSIÓN II	INT 010 SC-CL-19 (8565) INT 011 SC-CL-09/12 (8565) INT 012 SC-CL-20/22 (8565) INT 014 SC-CL-23/25	SERTRAC	NO APLICA	T-18423-0002	CEL17	1	INTERRUPTOR BAJA TENSIÓN
UT-03-003-02-01	LABORATORIO DEFINITIVO (HVAC)	ELEC	PAQUETIZACIÓN INTERRUPTOR BAJA TENSIÓN II	INT 010 SC-CL-19 (8565) INT 021 RSC-CL-01-02 (8565) INT 021 LO-CL-14/19 (8565) INT 022 SC-CL-33-34 (8565) INT 023 LO-CL-20/25 (8565) INT 024 LO-CL-26/31 (8565) INT 025 SC-CL-14 (8565)	SERTRAC	NO APLICA	T-18423-0003	CEL17	1	INTERRUPTOR BAJA TENSIÓN
UT-03-003-02-01	LABORATORIO DEFINITIVO (HVAC)	ELEC	DP-AC-CL-01	PH-02	SERTRAC	NO APLICA	T-12816-0383-EL-122	CEL45	1	PRUEBAS GENERALES
UT-03-003-02-01	LABORATORIO DEFINITIVO (HVAC)	ELEC	DP-AC-CL-01	UC-01	SERTRAC	NO APLICA	T-12811-0325-EL-64	CEL58	1	ACONDICIONAMIENTO DE AIRE
UT-03-003-02-01	LABORATORIO DEFINITIVO (HVAC)	ELEC	DP-AC-CL-01	UCA-01	SERTRAC	NO APLICA	T-12811-0326-EL-65	CEL58	1	ACONDICIONAMIENTO DE AIRE
UT-03-003-02-01	LABORATORIO DEFINITIVO (HVAC)	ELEC	DP-AC-CL-01	UCA-02	SERTRAC	NO APLICA	T-12811-0327-EL-66	CEL58	1	ACONDICIONAMIENTO DE AIRE
UT-03-003-02-01	LABORATORIO DEFINITIVO (HVAC)	ELEC	DP-AC-CL-01	UEP-01	SERTRAC	NO APLICA	T-12811-0328-EL-67	CEL58	1	ACONDICIONAMIENTO DE AIRE
UT-03-003-02-01	LABORATORIO DEFINITIVO (HVAC)	ELEC	DP-AC-CL-01	UEP-02	SERTRAC	NO APLICA	T-12811-0329-EL-68	CEL58	1	ACONDICIONAMIENTO DE AIRE
UT-03-003-02-01	LABORATORIO DEFINITIVO (HVAC)	ELEC	DP-AC-CL-01	UEP-03	SERTRAC	NO APLICA	T-12811-0330-EL-69	CEL58	1	ACONDICIONAMIENTO DE AIRE
UT-03-003-02-01	LABORATORIO DEFINITIVO (HVAC)	ELEC	DP-AC-CL-01	UMA-01	SERTRAC	NO APLICA	T-12811-0331-EL-70	CEL58	1	ACONDICIONAMIENTO DE AIRE
UT-03-003-02-01	LABORATORIO DEFINITIVO (HVAC)	MECH	HVAC LABORATORIO CUP UC-01	UC-01	SERTRAC	NO APLICA	T-12818-0153-MR-2	CMR31	1	INSTALACIÓN DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO
UT-03-003-02-01	LABORATORIO DEFINITIVO (HVAC)	MECH	HVAC LABORATORIO CUP UC-01	UC-01	SERTRAC	NO APLICA	T-12818-0158-MR-1	CMR03	1	INSTALACIÓN DE UNIDAD PAQUETIZADA GENERAL
UT-03-003-02-01	LABORATORIO DEFINITIVO (HVAC)	MECH	HVAC LABORATORIO CUP UC-02	UC-02	SERTRAC	NO APLICA	T-12818-0162-MR-5	CMR31	1	INSTALACIÓN DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO
UT-03-003-02-01	LABORATORIO DEFINITIVO (HVAC)	MECH	HVAC LABORATORIO CUP UC-02	UC-02	SERTRAC	NO APLICA	T-12818-0161-MR-4	CMR03	1	INSTALACIÓN DE UNIDAD PAQUETIZADA GENERAL
UT-03-003-02-01	LABORATORIO DEFINITIVO (HVAC)	MECH	HVAC LABORATORIO CUP UE-01	UE-01	SERTRAC	NO APLICA	T-12818-0165-MR-8	CMR31	1	INSTALACIÓN DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO
UT-03-003-02-01	LABORATORIO DEFINITIVO (HVAC)	MECH	HVAC LABORATORIO CUP UE-01	UE-01	SERTRAC	NO APLICA	T-12818-0164-MR-7	CMR03	1	INSTALACIÓN DE UNIDAD PAQUETIZADA GENERAL
UT-03-003-02-01	LABORATORIO DEFINITIVO (HVAC)	MECH	HVAC LABORATORIO CUP UE-02	UE-02	SERTRAC	NO APLICA	T-12818-0168-MR-11	CMR31	1	INSTALACIÓN DE SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO
UT-03-003-02-01	LABORATORIO DEFINITIVO (HVAC)	MECH	HVAC LABORATORIO CUP UE-02	UE-02	SERTRAC	NO APLICA	T-12818-0167-MR-10	CMR03	1	INSTALACIÓN DE UNIDAD PAQUETIZADA GENERAL
UT-21-002-06-01	LABORATORIO DEFINITIVO (TALLER)	ELEC	APN & SPT	APN	SERTRAC	NO APLICA	T-16316-0321-EL-60	CEL53	1	SIPRA - SISTEMA INTEGRAL DE PROTECCIÓN CONTRA RAYOS
UT-21-002-06-01	LABORATORIO DEFINITIVO (TALLER)	ELEC	CONFORMIDAD RETIE	CERT. RETIE	SERTRAC	NO APLICA	T-16314-0323-EL-62	CEL00	1	CERTIFICADO CUMPLIMIENTO RETIE
UT-21-002-06-01	LABORATORIO DEFINITIVO (TALLER)	ELEC	PAQUETIZADOS CABLES ELÉCTRICOS DE BAJA TENSIÓN I	SC-CL-03 SC-CL-02 RDP-CL-01-3P01 LO-CL-20-21-22-23-24-25	SERTRAC	NO APLICA	T-18426-0005	CEL03	1	CABLES BAJA TENSIÓN
UT-21-002-06-01	LABORATORIO DEFINITIVO (TALLER)	ELEC	DP-AC-CL-01 (208VAC)	EC-02	SERTRAC	NO APLICA	T-12811-0391-EL-130	CEL58	1	ACONDICIONAMIENTO DE AIRE
UT-21-002-06-01	LABORATORIO DEFINITIVO (TALLER)	ELEC	DP-AC-CL-01 (208VAC)	EC-02	SERTRAC	NO APLICA	T-12816-0383-EL-128	CEL45	1	PRUEBAS GENERALES
UT-21-002-06-01	LABORATORIO DEFINITIVO (TALLER)	ELEC	PAQUETIZADOS CABLES ELÉCTRICOS DE BAJA TENSIÓN II	SC-CL-14 SC-CL-26 SC-CL-16 SC-CL-27-28 SC-CL-23-24-25	SERTRAC	NO APLICA	T-18426-0006	CEL03	1	CABLES BAJA TENSIÓN
UT-21-002-06-01	LABORATORIO DEFINITIVO (TALLER)	ELEC	PAQUETIZADOS CABLES ELÉCTRICOS DE BAJA TENSIÓN III	SC-CL-2-30-31-32 SC-CL-39-40-41 SC-CL-35-36-37-38 SC-CL-33-34 DP-RSC-CL-SP07	SERTRAC	NO APLICA	T-18426-0007	CEL03	1	CABLES BAJA TENSIÓN
UT-21-002-06-01	LABORATORIO DEFINITIVO (TALLER)	ELEC	DP-AC-CL-01 (208VAC)	UMA-02	SERTRAC	NO APLICA	T-12811-0332-EL-71	CEL58	1	ACONDICIONAMIENTO DE AIRE
UT-21-002-06-01	LABORATORIO DEFINITIVO (TALLER)	ELEC	PAQUETE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN I	DP-AC-CL-02 (8565) DP-CL-01 (8565) RDP-CL-01 (8565)	SERTRAC	NO APLICA	T-18434-0001	CEL26	1	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN

# Factores Ambientales y activos de la organización



Universidad del  
**Rosario**

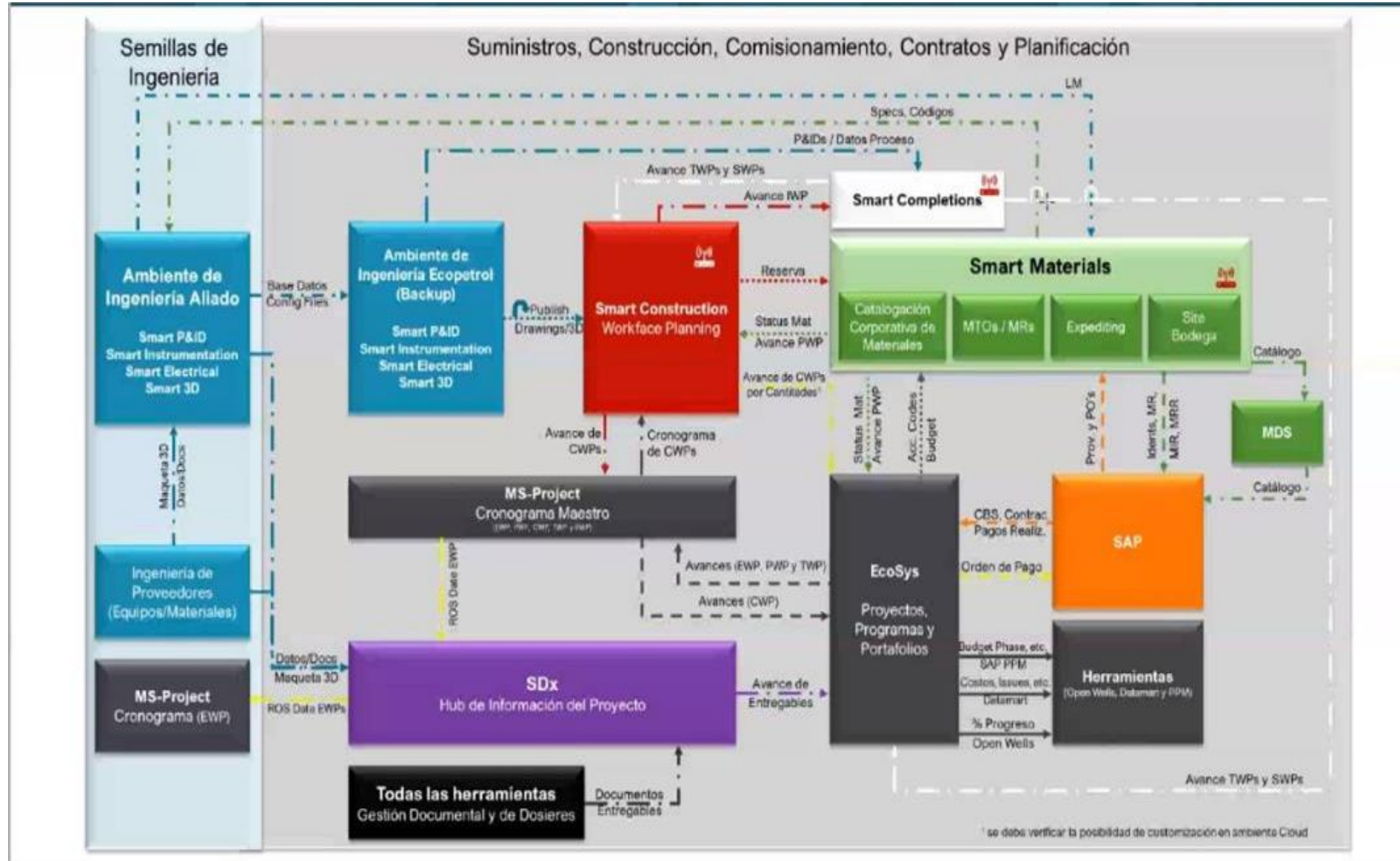
-  ECP-VST-P-CIV-ET-012 Especificación Técnica Criterio de Diseño para Estructuras de Concreto
-  ECP-VST-P-CIV-ET-013 - Especificacion Tecnica para Acero de Refuerzo
-  ECP-VST-P-ELE-ET-002 Especificación técnica de cables de media y baja tensión
-  ECP-VST-P-ELE-ET-006 Especificación tecnica motores baja tensión
-  ECP-VST-P-ELE-ET-009 Especificación técnica tableros de servicios generales.
-  ECP-VST-P-ELE-HD-003 Hoja de Datos para Cables Aislados
-  ECP-VST-P-ELE-HD-007 HD para Motores Media y Baja Tensión.
-  ECP-VST-P-ELE-HD-009 REV 1 Hoja de Datos VFD
-  ECP-VST-P-ELE-MT-001 Manual de planos típicos para puesta a tierra
-  ECP-VST-P-ELE-MT-002 Manual de planos típicos montaje redes eléctricas
-  ECP-VST-P-ELE-MT-003 Manual técnico de símbolos para diseños eléctricos
-  ECP-VST-P-INS-ET-014 Especificación técnica de cables para instrumentación
-  ECP-VST-P-INS-ET-016 Especificación Técnica de Tubería Conduit
-  ECP-VST-P-INS-ET-019 Especificación técnica montaje de instrumentacion especialidad instrumen
-  ECP-VST-P-INS-IT-001 Instructivo de ingeniería
-  ECP-VST-P-INS-MT-001 Manual de criterios y prácticas de diseño de la especialidad de instrumenta...
-  EDP-ET-201 ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE CONSTRUCCIÓN PARA LOCALIZACION Y REPLANTEO
-  EDP-ET-202 ESPEC TÉCNICA DE CONSTR PARA ROCERÍA, TALA DE ÁRBOLES CON DAP = 0.15M, TR...
-  EDP-ET-204 ESPEC TÉCNICA DE CONSTR PARA DESMONTE, DESCAPOTE Y LIMPIEZA INCL TALA AR...

<b>Project:</b>	<b>ADECUACIÓN DE LABORATORIO DEL CPF CUIAGUA</b>
-----------------	--

Responsible Company	SERTRAC					
Precommissioning						
Discipline (Name)	Required	Executed	Earring	% Advanced	Advanced Today	In process
CIVIL	37	0	37	0,00%	0	0
ELEC	40	0	40	0,00%	0	0
MECH-EST	41	0	41	0,00%	0	0
INST	100	0	100	0,00%	0	0
MECH	8	0	8	0,00%	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>226</b>	<b>0</b>	<b>226</b>	<b>0,00%</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

MATRIZ DE AUTORIZACIONES						
CONSTRUCCIÓN - PRECOMISIONAMIENTO						
ECOPETROL DESARROLLO DE PROYECTOS						
GERENCIA DE COMISIONAMIENTO						
PROYECTO:	ADECUACIÓN DE LABORATORIO DEL CPF CUIAGUA					
LÍDER DEL PROYECTO:	CESAR MAURICIO JIMENEZ JARA					
AUTORIDAD DE CONSTRUCCIÓN - PRECOMISIONAMIENTO						
La Autoridad de Construcción – Precomisionamiento, es el responsable de liderar la planeación y ejecución de las pruebas en frio basado en los lineamientos establecidos por la Gerencia de Comisionamiento. Una vez que se hayan completado los trabajos de construcción, se haya realizado el listado de pendientes LP1 y se haya acordado la entrega del Subsistema con la Autoridad de Comisionamiento deberá generar y firmar el certificado AC1 respectivo en el área de Construcción Ecopetrol.						
ÁREA	EMPRESA	NOMBRES Y APELLIDOS	FECHA DE FIRMA	FIRMA LARGA	FIRMA CORTA	FIRMA DIGITAL
Líder de Construcción / Precomisionamiento	ECOPETROL					
Coordinador de Precomisionamiento						
Civil y Estructuras y/o Geotecnia						
Mecánica Estática						
Mecánica Rotativa						
Electricidad						
Instrumentación y Control						
Certificación						

# Factores Ambientales y activos de la organización



## 5.3. PRESENTACIÓN CORTES DE AVANCE

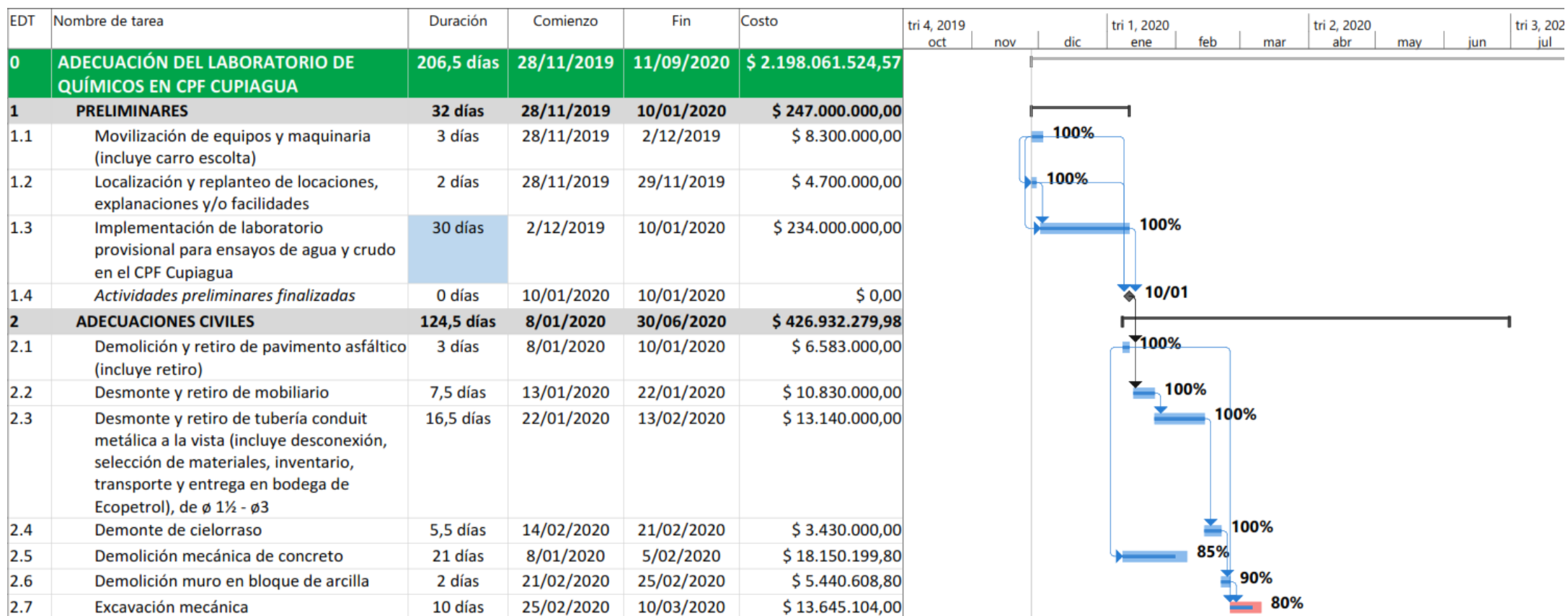
A continuación, se presenta el análisis de valor ganado realizado en dos fechas de corte significativas del proyecto. La primera fecha es el 10 de marzo de 2020, justo antes de la suspensión de actividades por cuenta de la cuarentena. La segunda fecha es el 13 de noviembre de 2020, día en que se culminaron las actividades de obra del proyecto.

	FECHA DE CORTE	VALOR PLANEADO	% PLANEADO
CORTE No.1	10 de marzo de 2020	\$ 322.813.834,93	14,69%
CORTE No.2	13 de noviembre de 2020	\$ 2.199.828.757,49	100,00%

*FUENTE: Elaboración propia.*

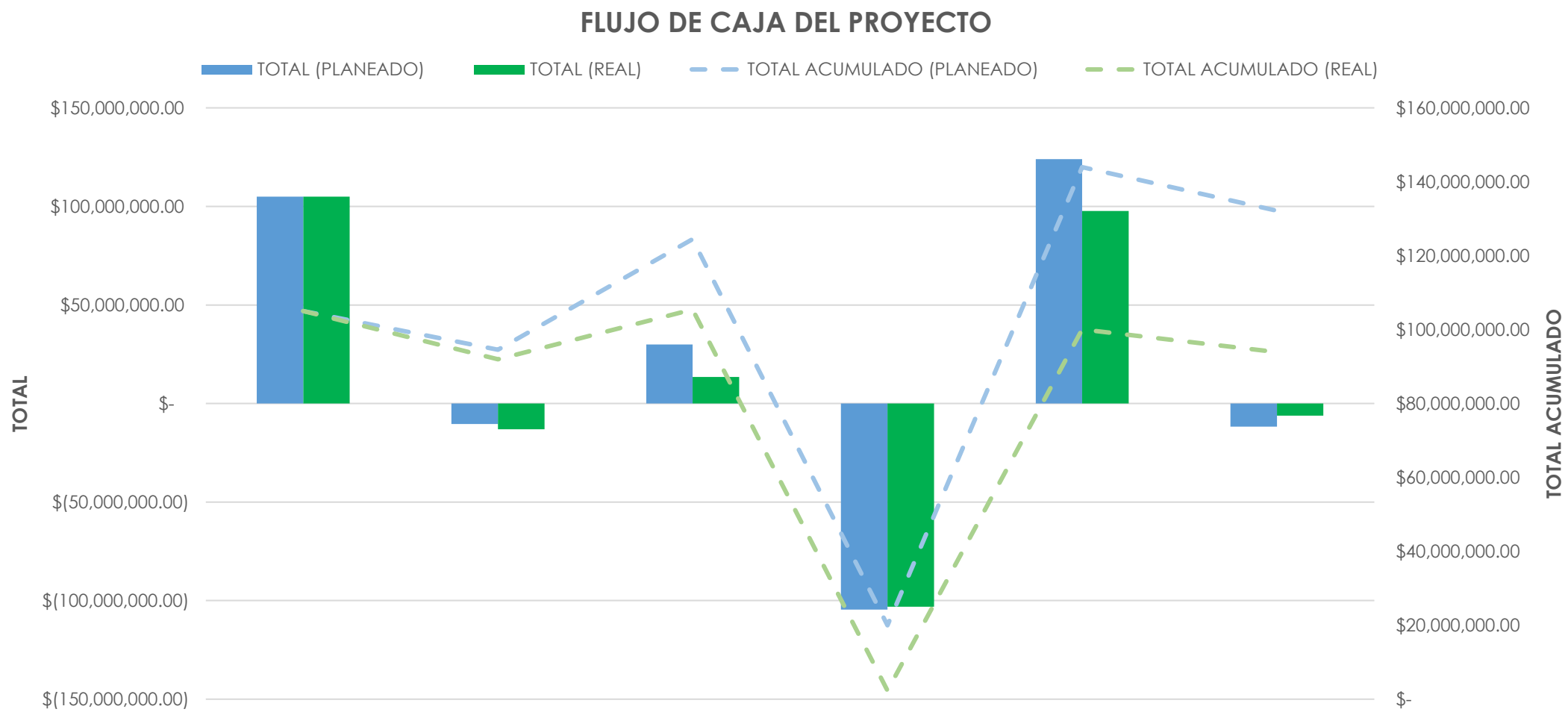


## 5.3.1. CORTE 1 – CRONOGRAMA (Diagrama de Gantt)



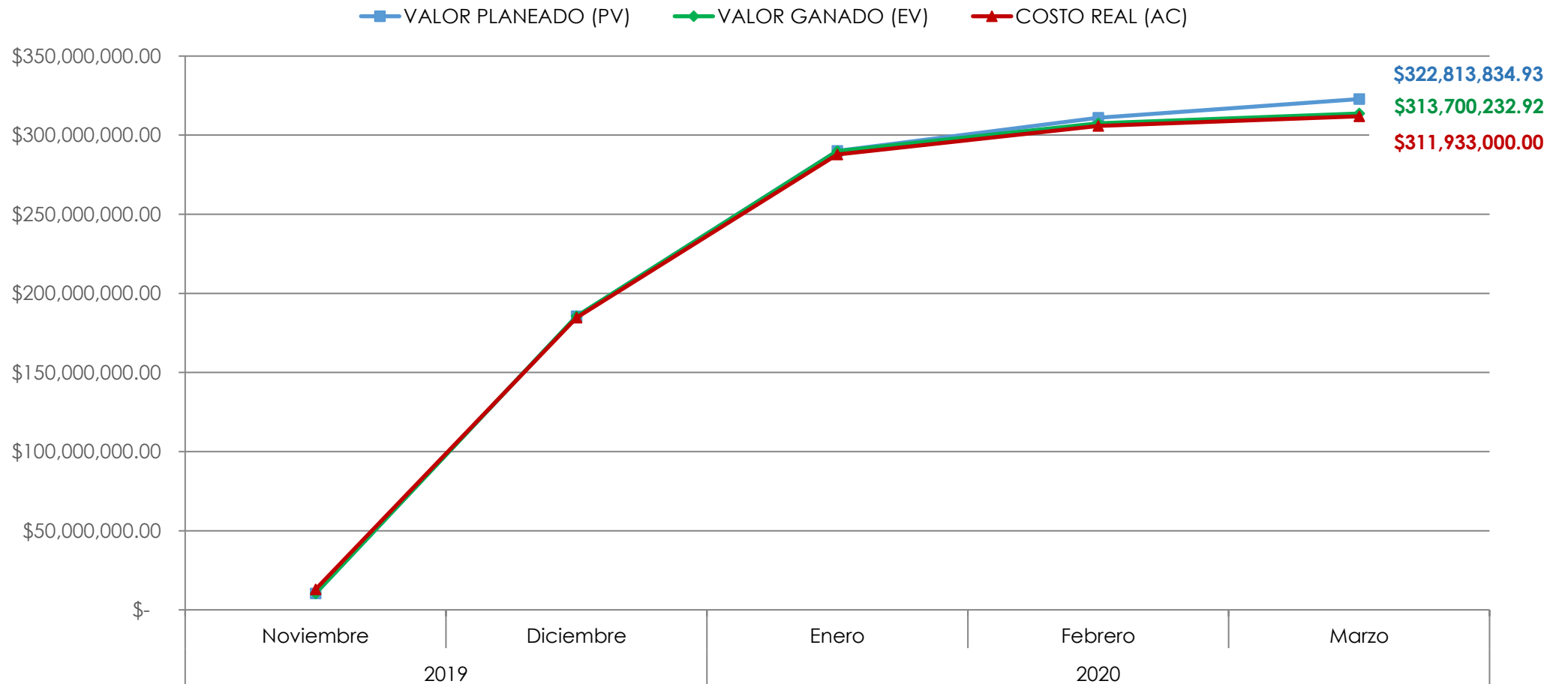
FUENTE: Elaboración propia.

# 5.3.2. CORTE 1 – FLUJO DE CAJA



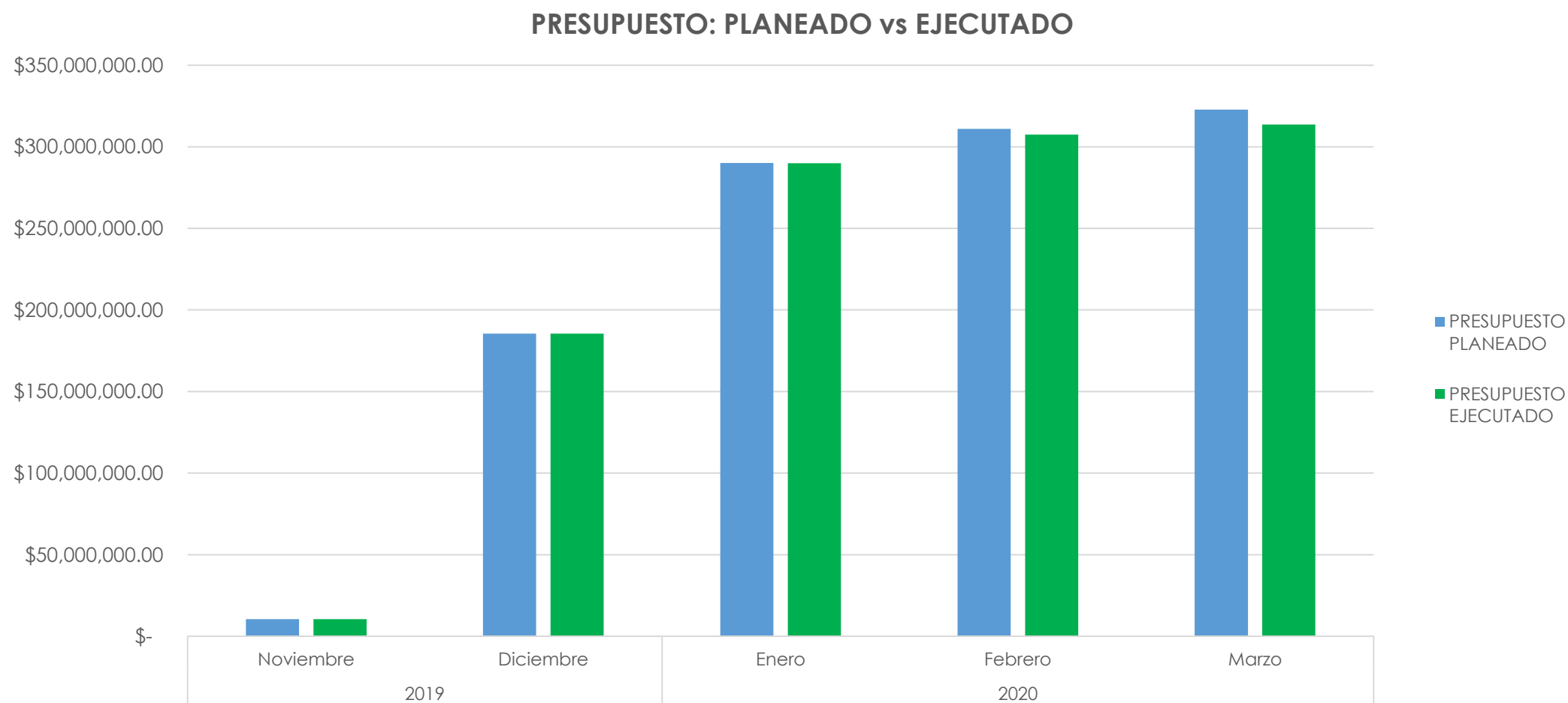
### 5.3.3. CORTE 1 – CURVA S

#### INFORME DE VALOR GANADO - CORTE No.1 (10/03/2019)



FUENTE: Elaboración propia.

## 5.3.4. CORTE 1 – PRESUPUESTO PLANEADO vs PRESUPUESTO EJECUTADO



**FUENTE:** Elaboración propia.

## 5.3.5. CORTE 1 – ANÁLISIS DE VALOR GANADO (EV)

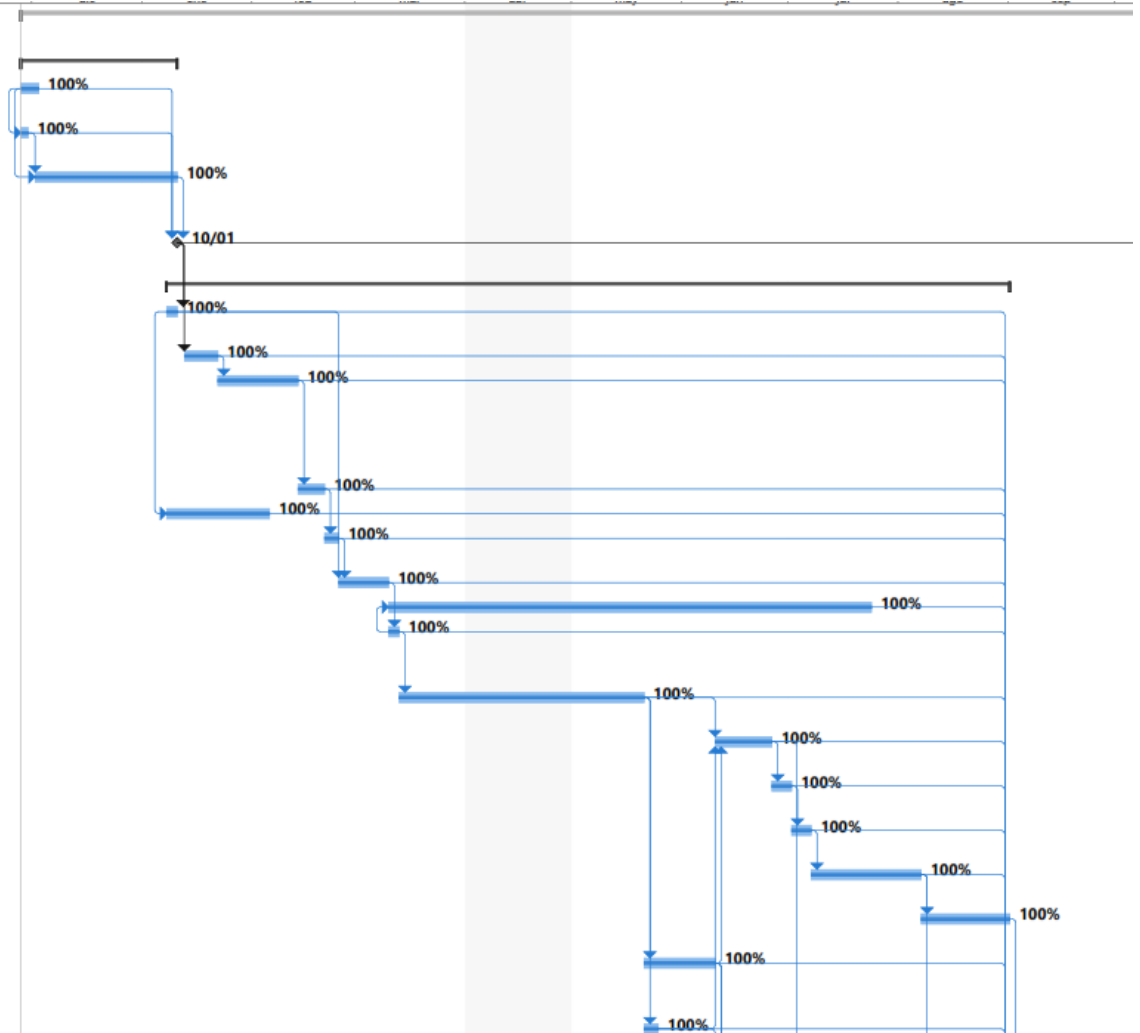
EDT	ACTIVIDAD	VALOR PLANEADO (PV)	VALOR GANADO (EV)	COSTO REAL (AC)	CPI	SPI
	<b>ADECUACIÓN DEL LABORATORIO DE QUÍMICOS EN CPF CUPIAGUA</b>	<b>\$ 322.813.834,93</b>	<b>\$ 313.700.232,92</b>	<b>\$ 311.933.000,00</b>	<b>1,00</b>	<b>0,97</b>
<b>1</b>	<b>PRELIMINARES</b>	<b>\$ 248.112.186,00</b>	<b>\$ 248.112.186,00</b>	<b>\$ 247.000.000,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>
1.1	Movilización de equipos y maquinaria (incluye carro escolta)	\$ 8.666.491,00	\$ 8.666.491,00	\$ 8.300.000,00	1,04	1,00
1.2	Localización y replanteo de locaciones, explanaciones y/o facilidades	\$ 4.645.695,00	\$ 4.645.695,00	\$ 4.700.000,00	0,99	1,00
1.3	Implementación de laboratorio provisional para ensayos de agua y crudo en el CPF Cupiagua	\$ 234.800.000,00	\$ 234.800.000,00	\$ 234.000.000,00	1,00	1,00
1.4	Actividades preliminares finalizadas					
<b>2</b>	<b>ADECUACIONES CIVILES</b>	<b>\$ 74.701.648,93</b>	<b>\$ 65.588.046,92</b>	<b>\$ 64.933.000,00</b>	<b>1,01</b>	<b>0,88</b>
2.1	Demolición y retiro de pavimento asfáltico (incluye retiro)	\$ 7.130.639,52	\$ 7.130.639,52	\$ 6.583.000,00	1,08	1,00
2.2	Desmante y retiro de mobiliario	\$ 10.331.190,00	\$ 10.331.190,00	\$ 10.830.000,00	0,95	1,00
2.3	Desmante y retiro de tubería conduit metálica a la vista (incluye desconexión, selección de materiales, inventario, transporte y entrega en bodega de Ecopetrol), de $\varnothing$ 1½ - $\varnothing$ 3	\$ 11.893.164,00	\$ 11.893.164,00	\$ 13.140.000,00	0,89	0,98
2.4	Demonte de cielorraso	\$ 3.436.026,00	\$ 3.436.026,00	\$ 3.430.000,00	1,00	1,00
2.5	Demolición mecánica de concreto	\$ 20.001.332,00	\$ 17.001.132,20	\$ 15.150.000,00	1,12	0,85
2.6	Demolición muro en bloque de arcilla	\$ 5.306.088,00	\$ 4.775.479,20	\$ 4.910.000,00	0,97	0,90
2.7	Excavación mecánica	\$ 13.775.520,00	\$ 11.020.416,00	\$ 10.890.000,00	1,01	0,80
2.8	Acero de refuerzo 60.000 psi	\$ 959.612,74	\$ -	\$ -	0,00	0,00
2.9	Construcción de zapatas de cimentación en concreto de 3.000 psi	\$ 1.868.076,68	\$ -	\$ -	0,00	0,00
2.10	Construcción de vigas de amarre en concreto de 3.000 psi	\$ -	\$ -	\$ -	0,00	0,00
2.16	Tendido de redes de tubería para los sistemas eléctricos (incluye cableado)	\$ -	\$ -	\$ -	0,00	0,00
2.17	Tendido de redes de tubería PVC 4" para el sistema hidrosanitario (incluye accesorios)	\$ -	\$ -	\$ -	0,00	0,00

FUENTE: Elaboración propia.

# 5.3.1. CORTE 2 – CRONOGRAMA (Diagrama de Gantt)



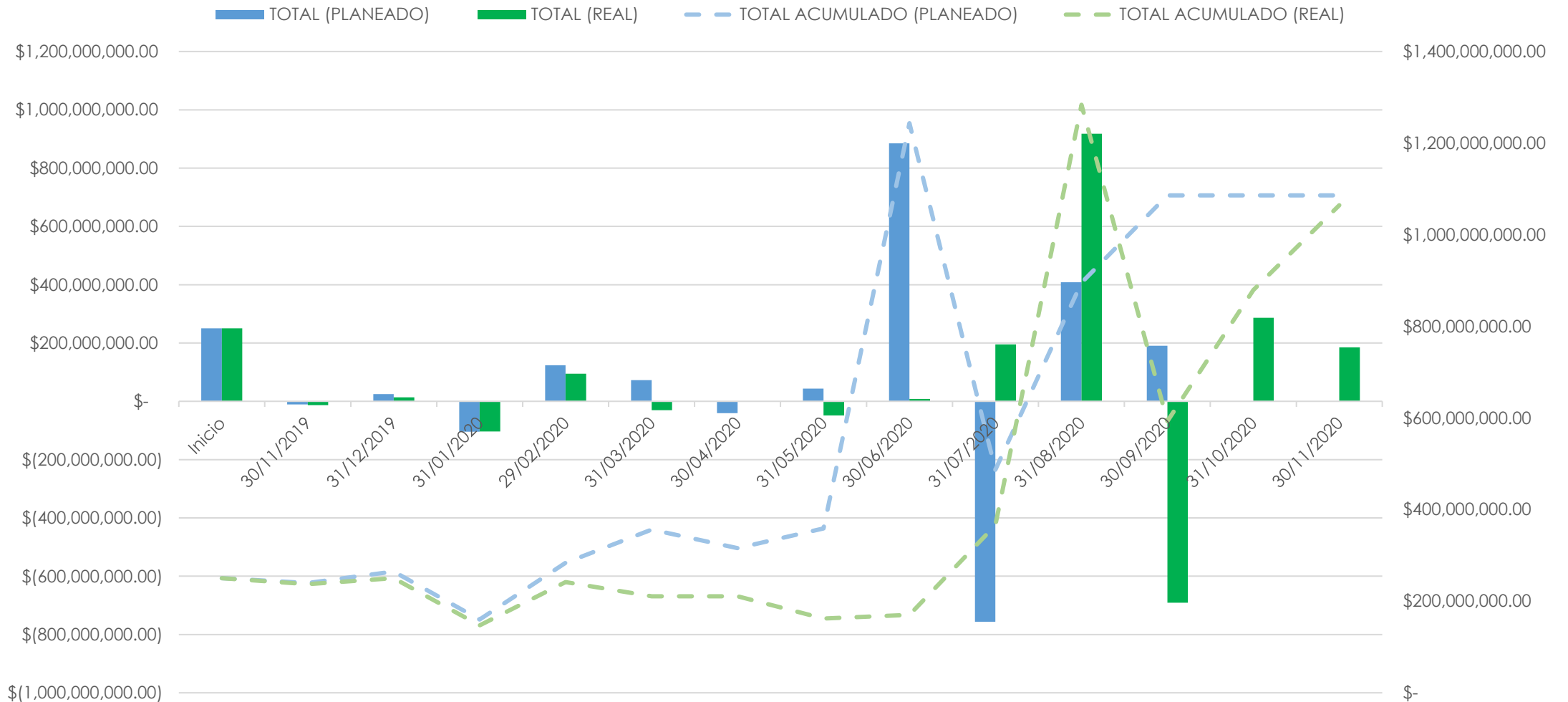
0	ADECUACIÓN DEL LABORATORIO DE QUÍMICOS EN CPF CUIPIAGUA	206,5 días	28/11/2019	13/11/2020	\$ 2.317.714.491,00
<b>1</b>	<b>PRELIMINARES</b>	<b>32 días</b>	<b>28/11/2019</b>	<b>10/01/2020</b>	<b>\$ 247.000.000,00</b>
1.1	Movilización de equipos y maquinaria (incluye carro escolta)	3 días	28/11/2019	2/12/2019	\$ 8.300.000,00
1.2	Localización y replanteo de locaciones, explanaciones y/o facilidades	2 días	28/11/2019	29/11/2019	\$ 4.700.000,00
1.3	Implementación de laboratorio provisional para ensayos de agua y crudo en el CPF Cuipiagua	30 días	2/12/2019	10/01/2020	\$ 234.000.000,00
1.4	Actividades preliminares finalizadas	0 días	10/01/2020	10/01/2020	\$ 0,00
<b>2</b>	<b>ADECUACIONES CIVILES</b>	<b>124,5 días</b>	<b>8/01/2020</b>	<b>1/09/2020</b>	<b>\$ 432.443.000,00</b>
2.1	Demolición y retiro de pavimento asfáltico (incluye retiro)	3 días	8/01/2020	10/01/2020	\$ 6.583.000,00
2.2	Desmante y retiro de mobiliario	7,5 días	13/01/2020	22/01/2020	\$ 10.830.000,00
2.3	Desmante y retiro de tubería conduit metálica a la vista (incluye desconexión, selección de materiales, inventario, transporte y entrega en bodega de Ecopetrol), de $\varnothing$ 1½ - $\varnothing$ 3	16,5 días	22/01/2020	13/02/2020	\$ 13.140.000,00
2.4	Demonte de cielorraso	5,5 días	14/02/2020	21/02/2020	\$ 3.430.000,00
2.5	Demolición mecánica de concreto	21 días	8/01/2020	5/02/2020	\$ 18.300.000,00
2.6	Demolición muro en bloque de arcilla	2 días	21/02/2020	25/02/2020	\$ 5.100.000,00
2.7	Excavación mecánica	10 días	25/02/2020	10/03/2020	\$ 12.980.000,00
2.8	Acero de refuerzo 60.000 psi	53 días	10/03/2020	24/07/2020	\$ 113.000.000,00
2.9	Construcción de zapatas de cimentación en concreto de 3.000 psi	3 días	10/03/2020	13/03/2020	\$ 13.000.000,00
2.10	Construcción de vigas de amarre en concreto de 3.000 psi	4 días	13/03/2020	21/05/2020	\$ 16.900.000,00
2.11	Placa base en concreto 3000 psi e=0.10 m	12 días	10/06/2020	26/06/2020	\$ 21.300.000,00
2.12	Construcción de columnas en concreto de 3.000 psi	3,5 días	26/06/2020	1/07/2020	\$ 14.200.000,00
2.13	Construcción de vigas aéreas en concreto de 3.000 psi	3,5 días	2/07/2020	7/07/2020	\$ 20.550.000,00
2.14	Losa maciza elevada en concreto de 3.000 psi, e= 0.20 m	23 días	7/07/2020	7/08/2020	\$ 57.300.000,00
2.15	Impermeabilización con manto asfáltico con refuerzo en polietileno liso 3 mm.	17 días	7/08/2020	1/09/2020	\$ 24.000.000,00
2.16	Tendido de redes de tubería para los sistemas eléctricos (incluye cableado)	14 días	21/05/2020	10/06/2020	\$ 20.500.000,00
2.17	Tendido de redes de tubería PVC 4" para	2 días	21/05/2020	25/05/2020	\$ 2.930.000,00



FUENTE: Elaboración propia.

# 5.3.2. CORTE 2 – FLUJO DE CAJA

FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO



FUENTE: Elaboración propia.

## 5.3.2. CORTE 2 – FLUJO DE CAJA: Análisis de resultados



Los **sobrecostos** del proyecto afectaron negativamente la **rentabilidad** del mismo.

	PLANEADO	REAL
TD	14,5%	14,50%
VPN	\$ 455.963.788,34	▼ \$ 376.053.327,75
ROI	334,4%	▼ 202,27%
TIR	15,7%	▼ 11,30%

FUENTE: Elaboración propia.

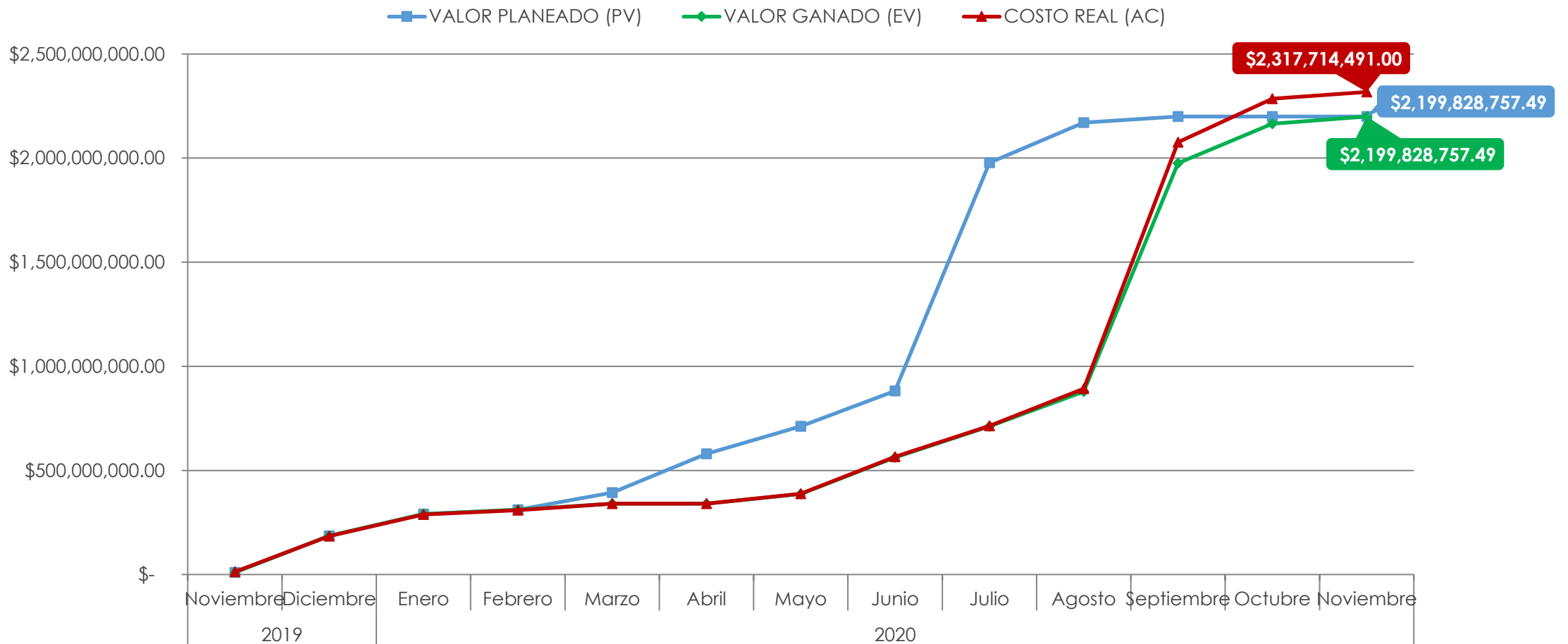


¡ TIR < TASA DE DESCUENTO !



### 5.3.3. CORTE 2 – CURVA S

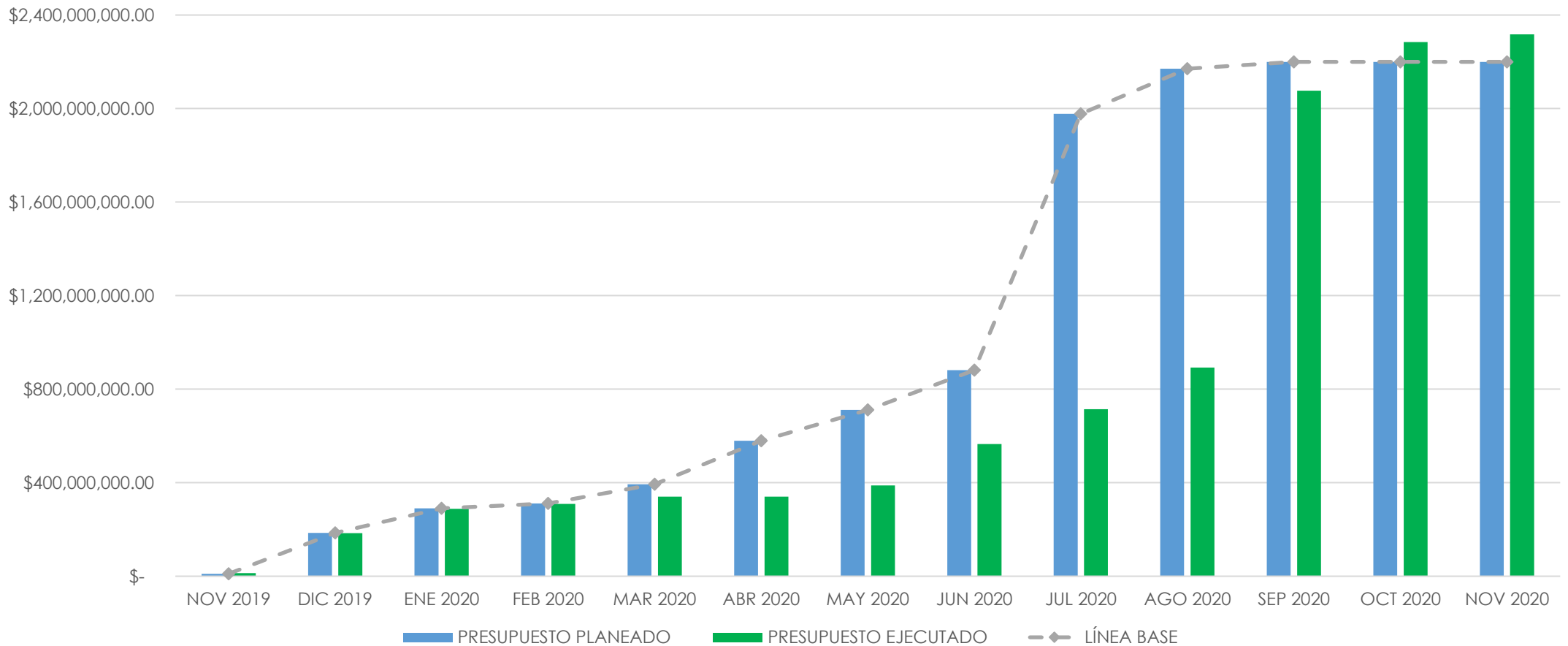
#### INFORME DE VALOR GANADO - CORTE No.2 (13/11/2020)



FUENTE: Elaboración propia.

# 5.3.4. CORTE 2 – PRESUPUESTO PLANEADO vs PRESUPUESTO EJECUTADO

PRESUPUESTO: PLANEADO vs EJECUTADO



FUENTE: Elaboración propia.

## 5.3.5. CORTE 2 – ANÁLISIS DE VALOR GANADO (EV)

EDT	ACTIVIDAD	VALOR PLANEADO (PV)	VALOR GANADO (EV)	COSTO REAL (AC)	CPI	SPI
	ADECUACIÓN DEL LABORATORIO DE QUÍMICOS EN CPF CUPIAGUA	\$ 2.199.828.757,49	\$ 2.199.828.757,49	\$ 2.317.714.491,00	0,95	1,00
1	PRELIMINARES	\$ 248.112.186,00	\$ 248.112.186,00	\$ 247.000.000,00	1,00	1,00
2	ADECUACIONES CIVILES	\$ 427.587.326,90	\$ 427.587.326,90	\$ 432.443.000,00	0,99	1,00
3	ADECUACIONES ELÉCTRICAS	\$ 210.384.907,69	\$ 210.384.907,69	\$ 221.935.000,00	0,95	1,00
4	ADECUACIONES MECÁNICAS	\$ 1.124.565.117,90	\$ 1.124.565.117,90	\$ 1.213.900.000,00	0,93	1,00
5	SISTEMAS DE CONTROL Y CCTV	\$ 134.705.770,00	\$ 134.705.770,00	\$ 149.270.000,00	0,90	1,00
6	COMISIONAMIENTO	\$ 32.110.826,00	\$ 32.110.826,00	\$ 33.500.000,00	0,96	1,00
7	DESMANTELAMIENTO Y DESMOVILIZACIÓN	\$ 22.362.623,00	\$ 22.362.623,00	\$ 19.666.491,00	1,14	1,00

**FUENTE:** Elaboración propia.

# CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN
2. ANTECEDENTES
3. LA EMPRESA
4. LA MATRIZ DE MARCO LÓGICO
5. PROCESO DE EJECUCIÓN
- 6. PROCESO DE SEGUIMIENTO Y CONTROL**
7. PROCESO DE CIERRE

# 6.1. ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE CONTROL (CBS)

**¡TODO CAMBIO QUE SE PLANTEE EN UN PROYECTO SIGNIFICA UNA DESVIACION EN SU LINEA BASE QUE INEVITABLEMENTE TENDRÁ UN IMPACTO AL SER APLICADO!**

La estructura de desglose de control le permite a la gerencia de ACEVEDRA CONSTRUCCIONES determinar los impactos a nivel de ALCANCE, TIEMPO, COSTOS, RIESGOS, CALIDAD Y ADQUISICIONES que generan los cambios planteados en un proyecto.

De esta manera se pueden predecir, analizar y comparar las ventajas y desventajas de aplicar determinado cambio en el proyecto.

## Control Break Down Structure



# Control Break Down Structure (CBS)

ES RESPONSABILIDAD DEL DIRECTOR DEL PROYECTO:

- Analizar las solicitudes de cambio
- Evaluar los efectos de los cambios propuestos en cada componente de la C.B.S
- Aceptar/rechazar los cambios solicitados en comité.
- Asegurar la aplicación de los cambios ya aceptados.
- Realizar seguimiento a los cambios implementados.



FORMATO DE SOLICITUD TÉCNICAS / TECHNICAL REQUEST FORM			
ECOPETROL DESARROLLO DE PROYECTOS VICEPRESIDENCIA DE PROYECTOS Y PERFORACIÓN			
EDP-F-077	Elaborado 16/06/2021	Versión: 6	
<b>SECCIÓN 1: INFORMACIÓN GENERAL / SECTION 1: GENERAL INFORMATION</b>			
Concesión Técnica / Technical Concession CR	Desviación al Diseño / Design Deviation Request DDR	Consulta Técnica / Technical Query TQ	
SOLICITUD TÉCNICA No. / Technical Request No.	001	FECHA DE EMISIÓN / Issuance Date	12/10/2022
PROYECTO / Project:	ASEIGNACIÓN LABORATORIO CPF CUIPIAGUA DE ECOPETROL S.A.	PROYECTO No. / Project No.	3042744
EMPRESA ORIGINADOR / ORIGINATOR COMPANY	ACEVEDRA CONSTRUCCIONES		
CONTRATO y/o ORDEN DE COMPRA No. / Contract y/or Purchase Order (P.O.) No.	NA	ITEM P.O. No. (si aplica) / P.O. Item No. (if applicable)	NA
PRIORIDAD / Priority	H M L	DISCIPLINA / Discipline	CIVIL
ITEM o SISTEMA / Item or System	LABORATORIO CPF CUIPIAGUA		
<b>SECCIÓN 2: DESCRIPCIÓN DE LA SOLICITUD / SECTION 2: REQUEST DESCRIPTION</b>			
En el documento de ingeniería "FFMPCFLAR90001.2-5: PLANOS ARQUITECTÓNICOS-PLANTA CUBIERTA LOSA DE ENTREPISO / AMPLIACIÓN LABORATORIO" y el documento: "FFMFCVU04.0: INFORME CANTIDADES DE OBRA" se cita la "aplicación de manto asfáltico con foil de aluminio para la impermeabilización de la Losa de cubierta para mantenimientos. Este cambio no representa distintos riesgos a las personas que lo instalarán y prestará un mejor servicio a futuro.			
Este material no presenta gran resistencia a la circulación de personal. Y ésto se requerirá para futuras intervenciones de mantenimiento de los sistemas de HVAC, eléctricos, etc.			
<b>PROPUESTA DEL SOLICITANTE (si existe) / PROPOSAL BY ORIGINATOR (if any)</b>			
Se plantea la instalación de geomembrana como la instalada en el edificio existente. Garantizando una mejora en la impermeabilización y el posterior ingreso a la Losa de cubierta para mantenimientos. Este cambio no representa distintos riesgos a las personas que lo instalarán y prestará un mejor servicio a futuro.			
DOCUMENTACIÓN AFECTADA (SI Aplica) / Documentation Affected (if any)	- FFMPCFLAR90001.2-5: PLANOS ARQUITECTÓNICOS-PLANTA CUBIERTA LOSA DE ENTREPISO / AMPLIACIÓN LABORATORIO + FFMFCVU04.0: INFORME CANTIDADES DE OBRA		
NOMBRE / Name	FIRMA / Signature	CARGO / Position	FECHA / Date
ANGELA MARIA ALBA		INGENIERA RESIDENTE	13/10/2022
<b>SECCIÓN 3: IMPACTO DE LA SOLICITUD / SECTION 3: IMPACT OF REQUEST</b>			
Función / Function	*Costo / Cost	Cronograma / Schedule	Materiales / Materials
Operación / Operation	*Diseño / Design	*Seguridad / Safety	Otro / Other
Intercambiabilidad / Inter-Changeability	*Regulaciones / Regulations	Estándares / Standards	Cuál?
* Un análisis del impacto deberá ser incluido como soporte de su evaluación.			
NOMBRE / Name	FIRMA / Signature	CARGO / Position	FECHA / Date
ANGELA MARIA ALBA		INGENIERA RESIDENTE	13/10/2022
<b>SECCIÓN 4: CONCEPTO TÉCNICO / SECTION 4: TECHNICAL CONCEPT</b>			
Concepto Autoridad Técnica (si aplica) / Technical Authority Concept (if any): Si el originador emite una propuesta, define / If the originator issues a proposal, define			
Viable	Viable con Comentarios / Viable as noted	No Viable	
Comentarios: NOMBRE / Name FIRMA / Signature CARGO / Position FECHA / Date			
<b>SECCIÓN 5: RESPUESTA SOLICITUD / SECTION 5: REQUEST ANSWER</b>			
Aprobado / Approved	Aprobado con Comentarios / Approved as noted	Rechazado / Rejected	
Comentarios: Proceso de MoC es Requerido? / Is Required a MoC? SI / YES NO Es Requerido un Análisis de Riesgo? / Is Required a Risk Analysis? SI / YES NO			
Todo MoC deberá ser gestionado siguiendo el proceso de MoC correspondiente a la compañía solicitante / All MoC must be managed following the MoC process corresponding to the requesting company.			
NOMBRE / Name	FIRMA / Signature	CARGO / Position	FECHA / Date
<b>SECCIÓN 6: APROBACIONES PARA IMPLEMENTACIÓN / SECTION 6: IMPLEMENTATION APPROVALS</b>			
Aprobado / Approved	Aprobado con Comentarios / Approved as noted	Rechazado / Rejected	
NOMBRE / Name	FIRMA / Signature	CARGO / Position	FECHA / Date
<b>SECCIÓN 7: ASEGURAMIENTO CALIDAD - PROCESO / SECTION 7: QUALITY ASSURANCE - PROCESS</b>			
NOMBRE / Name	FIRMA / Signature	CARGO / Position	FECHA / Date
Nota: Este formato debe ser leído y diligenciado en conjunto con el Instructivo de Solicitudes Técnicas EDP-I-008 Para soportar la evaluación en cada una de las secciones, anexe los documentos que sean requeridos.			
Todos los derechos reservados para Ecopetrol S.A. Ninguna reproducción externa copia o transmisión digital de esta publicación puede ser hecha sin permiso escrito. Ningún párrafo de esta publicación puede ser reproducido, copiado o transmitido digitalmente sin un consentimiento escrito o de acuerdo con las leyes que regulan los derechos de autor y con base en la regulación vigente.			

## 6.2. CONTROL Y EVIDENCIA DEL LOGRO DEL ALCANCE

Este proceso consiste en la recolección de información y evidencias que nos permitan DEMOSTRAR el cumplimiento de las actividades CONTRATADAS y EJECUTADAS en el proyecto. Para ello existen diferentes herramientas las cuales se complementan entre sí :

- Registro fotográfico
- Memorias de cantidades
- Repostes diarios , semanales y mensuales de actividades
- Actas de modificación de cantidades
- Actas de recibo parcial
- Informes mensuales, ejecutivos, informe final.
- Documentos de aprobación de cambios

ACTA DE RECIBO DE OBRA		VERSION	CORRIGIO
		0	F-PE-39
		Fecha de implementación: Mayo 15/2013	
CLIENTE:	ECOPETROL		
CONTRATO No:	3042744		
OBJETO:	ADECUACION DE LABORATORIO DE QUIMICOS DEL CFF. FACILIDADES DE LA GERENCIA DE OPERACIONES DE DESARROLLO Y PRODUCCION PIEDEMONTE DE ECOPETROL S.A. PERTENECIENTES AL MUNICIPIO DE AGUAZUL, CASANARE		
MUNICIPIO:	AGUAZUL		
DEPARTAMENTO:	CASANARE		
FECHA DE INICIACION PROYECTO	28/11/2019		
FECHA DE FINALIZACION PROYECTO	30/11/2020		
FECHA DE RECIBO DE LA OBRA	10 de enero de 2021		
ESPECIFICACIONES	N/A		
PAZ Y SALVOS	N/A		
TIEMPO DE EJECUCION	N/A		
INTERVENTORIA	N/A		

ITEM	DESCRIPCION	ESTADO		
		BUENO	REGULAR	MALO
1	laboratorio provisional	x		
2	Impermeabilización con manto asfáltico con refuerzo en polietileno liso 3 mm.	x		
3	Unidad Manejadora de Aire (AHU) para trabajo pesado con aislamiento en poliuretano de 2, estructura alta resistencia	x		
4	Servidor (SRV-1) para montaje en rack 19 -	x		
5	Ductos de secado regenerativo desecante modular+ filtro.	x		
6	Comisionamiento de sistema de aires acondicionados de laboratorio.	x		
7	Panel de detección y alarma de incendio (I5a2-01), tipo programable y direccionable, con pantalla LCD, 120 VA, para montaje en pared	x		
8	Detector de compuestos orgánicos volátiles (VOC) apto para clase 1, div.1, clase d.c. (incluye accesorios y comisionamiento)	x		
9	Detector multicriterio de humo / calor (incluye accesorios y comisionamiento)	x		
10	Suministro de gabinetes de comunicaciones tipo rack 19 (rack-01) con puerta frontal y posterior, con organizadores horizontales y verticales, multitema 120 VA, barraje de puesta a tierra, dimensiones aprox. 1.200 x 600 x 600 mm 24 Ua	x		
11	Programación e integración al sistema de control	x		
12	Tablero de servicios generales, 208/120 V, 100A, 10kA, 5 hilos, sobreponer, encerramiento IP 42,	x		
13	Suministro y tendido de cable 1x2x16 awg+sh / 1x2x16 awg (incluye accesorios y comisionamiento)	x		
14	Configuración y puesta en marcha del sistema de detección y alarma de incendio	x		



Adicionalmente se cuenta con un equipo multi-split para el acondicionamiento de las áreas comunes como pasillos y cuarto de tableros de control.

## 6.2. CONTROL Y EVIDENCIA DEL LOGRO DEL ALCANCE

Se realizaron Reportes de ejecución diarios, acompañados de los informes semanales y mensuales de ejecución, siempre presentando las CANTIDADES EJECUTADAS junto a las CANTIDADES CONTRATADAS. De esta manera se pudo comprender más fácilmente el estado actual del proyecto en cada informe y reporte presentado.

El registro fotográfico desempeñó un papel importante ya que muchas de las actividades ejecutadas en el proyecto tienen la cualidad de que NO SON MEDIBLES o VISIBLES en la etapa final del producto terminado.

Dentro de estas actividades se puede mencionar:

- Acero de refuerzo
- Toda clase de Excavaciones y rellenos
- Toda clase de demoliciones y desmontes
- Elementos internos (malla electrosoldada, cableado, aditivos de las mezclas)
- Ensayos, pruebas y procesos contratados.

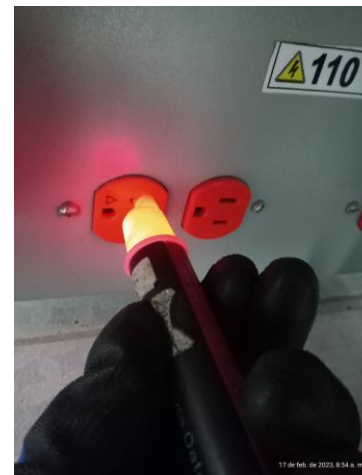


## 6.3. CONTROL Y EVIDENCIA DE INDICADORES DE CALIDAD

En ACEVEDRA CONSTRUCCION se verifica de manera constante la calidad de las obras realizadas. En nuestra visión empresarial nos hemos comprometido en lograr la satisfacción óptima de cada cliente, para lo cual el control de calidad en cada uno de los trabajos es el factor más importante.

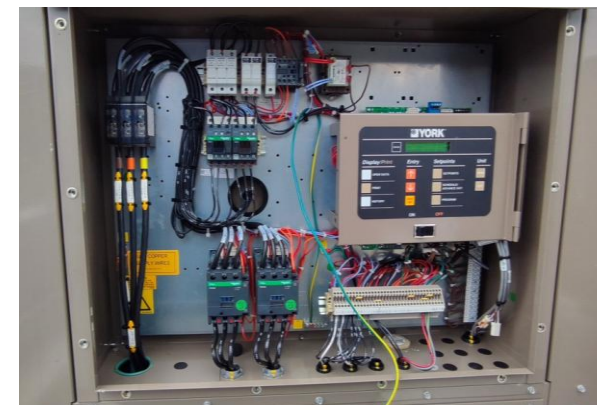
De igual manera dentro de las políticas de la empresa se menciona el cumplimiento de las leyes y normatividad vigente en los casos en que apliquen. Para el caso específico de las obras de infraestructura aplicamos las siguientes normas técnicas, entre otras:

- Reglamento Colombiano De Construcción Sismo Resistente Nsr-10
- Reglamento Técnico De Instalaciones Eléctricas (Retie)
- Reglamento Técnico De Iluminación Y Alumbrado Público (Retilap)
- Reglamento Técnico Para El Sector Agua Potable Y Saneamiento Básico- RAS
- *Normas INVIAS*
- *Normas ICONTEC*



## 6.3. NORMAS ESPECIFICAS PARA SISTEMAS MECÁNICOS Y ELÉCTRICOS

- VRP-GRP-ET-541 Criterios de diseño de sistemas de aire acondicionado y extracción para laboratorios.
- VRP-GRP-E-537 Criterios de diseño de sistemas de aire acondicionado para cuartos de control, cuarto de baterías, oficinas, subestaciones y cuartos satélites.
- ANSI/ASHRAE Standard 62.1 Ventilation for acceptable indoor air quality.
- ASHRAE Laboratory design guide.
- ANSI/AIHA Z9.5 American national Standard for laboratory ventilation.
- NFPA 45 Standard on fire protection for laboratories using chemicals.
- NTP 646: Seguridad en el laboratorio: selección y ubicación de vitrinas.
- AMCA 205-10 Clasificación de eficiencia energética para ventiladores.
- HSE-G-085 Guía para mejorar la calidad del aire en espacios interiores con sistemas HVAC (Heating Ventilation Air Conditioning) con recirculación total en Ecopetrol S.A.
- HSE-G-086 Guía para mejorar la calidad del aire interno en áreas de Ecopetrol con sistemas HVAC con Recirculación de Aire (Unidades Manejadoras).
- HSE-G-090 Guía para implementar mejoras sistemas de ventilación espacios interiores mitigar propagación virus COVID-19.
- AHRI Air Conditioning and Refrigeration Institute.
- AMCA Air Movement and Control and Control Association.
- SMACNA Sheet Metal & Air Conditioning Contractors National Association.
- OSHAS Occupational Safety and Health Assessment Series.
- ISO 9001 Sistemas de Gestión de Calidad.
- ISO 50001 Energy Management Systems.
- RETIQ Reglamento Técnico de Etiquetado.



## 6.3. HERRAMIENTAS DOCUMENTALES E INDICADORES DE CALIDAD

Para la medición, seguimiento y evaluación de la CALIDAD de las actividades realizadas en el proyecto de ADECUACION DEL LABORATORIO DEL CPF CUPIAGUA, se utilizaron herramientas documentales distintas que se complementaron entre sí. Algunas de ellas son:

- Mediciones de control de calidad
- Acciones preventivas
- Acciones correctivas
- Registro y seguimiento a las reparaciones de defectos
- Registro y seguimiento en control de cambios
- Validación de los productos y obras entregadas
- Ensayos de resistencia a materiales utilizados

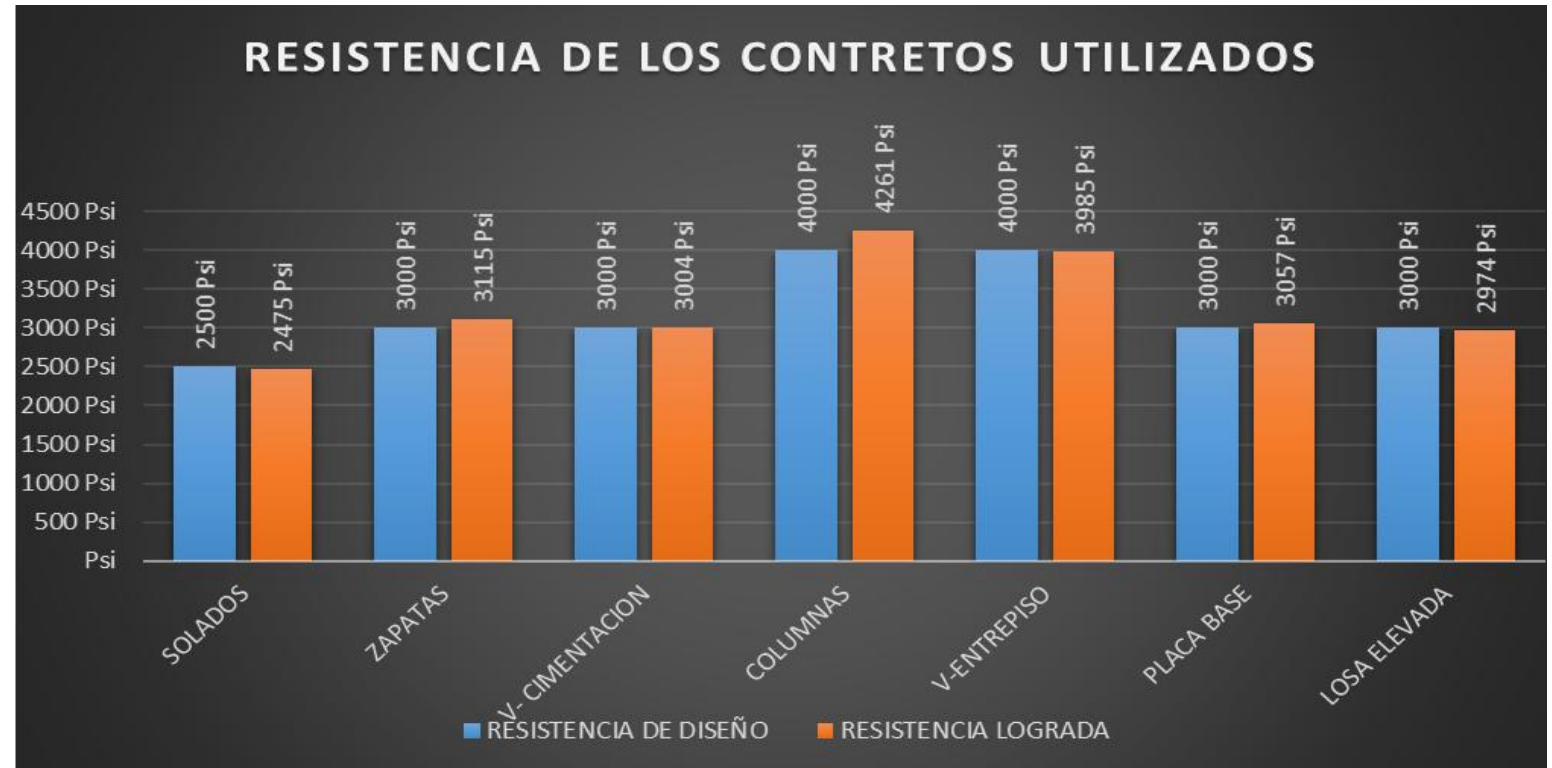


TABLA RESUMEN DEL PROMEDIO DE LA RESISTENCIA OBTENIDA EN LOS CONTRETOS UTILIZADOS							
RESISTENCIA / ELEMENTOS	SOLADOS	ZAPATAS	V- CIMENTACION	COLUMNAS	V-ENTREPISO	PLACA BASE	LOSA ELEVADA
RESISTENCIA DE DISEÑO	2500 Psi	3000 Psi	3000 Psi	4000 Psi	4000 Psi	3000 Psi	3000 Psi
RESISTENCIA LOGRADA	2475 Psi	3115 Psi	3004 Psi	4261 Psi	3985 Psi	3057 Psi	2974 Psi

# 6.4. CONTROL Y EVIDENCIA DE GESTION DE RIESGOS

**LA MATERIALIZACION DE UN RIESGO MAL GESTIONADO PUEDE COMPROMETER EL CUMPLIMIENTO DEL ALCANCE DEL PROYECTO, O EN EL PEOR DE LOS CASOS GENERAR IMPACTOS CATASTROFICOS PARA EL PROYECTO O LA EMPRESA.**

En ACEVEDRA CONSTRUCCIONES somos conscientes de los impactos que pueden generar las distintas situaciones de riesgo que existen en el proyecto de ADECUACION DEL LABORATORIO DE QUIMICA DEL PFC CUPIAGUA , por lo tanto, dentro de nuestra gestión de riesgos hemos adoptados un robusto sistema de seguridad y salud en el trabajo donde cada una de estas situaciones ha sido analizada y anticipada.

No.	Tipo	Causas	Riesgo	Consecuencias
1	Amenaza	Aumento del precio del dólar	Incremento de precios de equipos importados	Sobrecostos en el proyecto. Pérdida de la utilidad.
2	Amenaza	Alta de rotación de personal de la comunidad	Altos de gastos administrativos (EPP, dotaciones, capacitaciones, etc.)	Sobrecostos administrativos del proyecto. Bajos rendimientos de obra. Pérdida de personal capacitado
3	Amenaza	Falta de coordinación entre las distintas disciplinas de ingeniería involucradas	interferencias entre las distintas áreas operativas del proyecto	Retrasos en el cronograma de obra Desperdicios de recursos Sobrecostos
4	Oportunidad	Contamos con un sólido estado financiero y buen historial crediticio	Facilidades de financiamiento con múltiples fuentes y bajas tasas de interés.	Flujo de caja constante. Fácil Adquisición de equipos y maquinaria. Reducción de gastos financieros.
5	Amenaza	Demoras en importación y nacionalización de equipos importados	Retrasos en el avance actividades de obra.	sobrecostos administrativos. Multas por parte de la entidad contratante.
6	Oportunidad	Reconocimiento en el sector Olí & gas debido a la amplia experiencia en proyectos relacionados.	Facilidades en la subcontratación a terceros	Disminución en tiempos de logística. Mayor satisfacción del cliente.

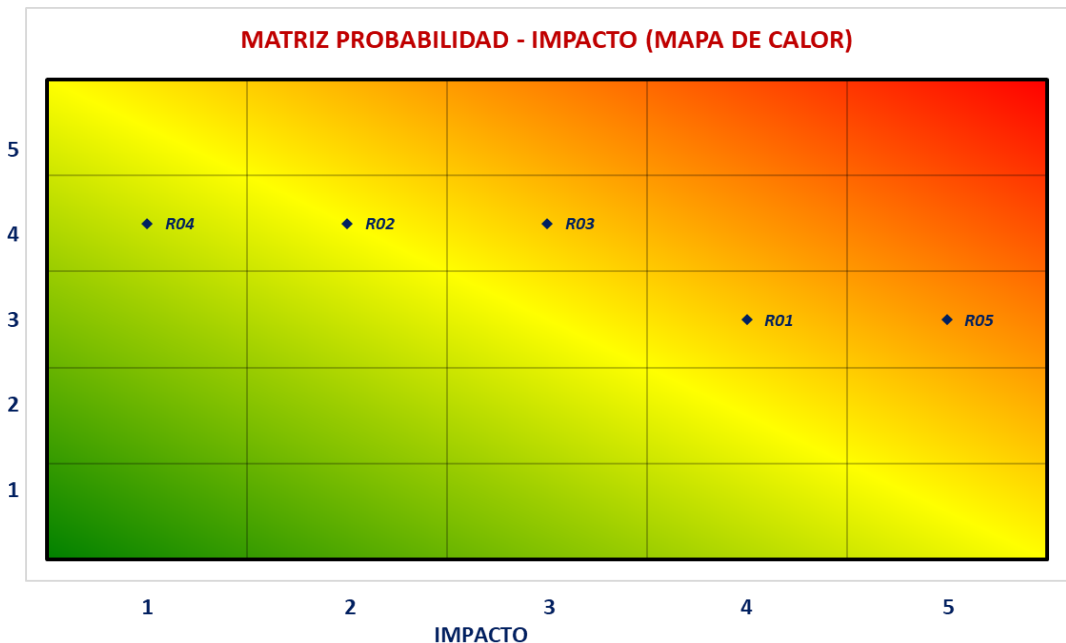
PROBABILIDAD			DESCRIPCIÓN
Ocurrencia	%	Clasif.	
Muy Alta	>60%	5	El evento se presenta periódicamente (1 vez a la semana) o más de una vez en cada proyecto
			El evento ha ocurrido en de manera frecuente en proyectos similares
Alta	≤60% >40%	4	El evento se presenta con alguna frecuencia (1 vez al mes) o una vez en cada proyecto
			El evento ha ocurrido con cierta regularidad en proyectos similares
Media	≤40% >20%	3	El evento se presenta de manera eventual (1 vez cada 6 meses) en la organización o el sector
			El evento ha ocurrido de manera esporádica en proyectos similares
Baja	≤20% >5%	2	El evento se presenta de manera ocasional (1 vez cada año) en la organización o el sector
			No es habitual que el evento suceda en proyectos similares, pero puede ocurrir
Muy Baja	≤5%	1	El evento casi no se presenta (1 vez cada 3 años) en la organización o el sector
			No se espera que el evento ocurra o sería excepcional que suceda en el proyecto

IMPACTO		DESCRIPCIÓN
Afectación	Clasif.	
Muy Alto [Catastrófico]	5	Genera pérdidas, disminución de ingresos o sobrecostos superior a \$410.400.00,00 (9.01%)
		Genera un atraso superior a 12.1 Semanas (23.09%)
		Otras consecuencias en: RRHH - Personal, Medio Ambiente, Imagen Organización, Operaciones
Alto [Mayor]	4	Genera pérdidas, disminución de ingresos o sobrecostos entre \$228.000.001,00(5.01%) y \$410.400.000,00(9.00%)
		Genera un atraso entre 8.1 Semanas (15.39%) y 12 Semanas (23.08%)
		Otras consecuencias en: RRHH - Personal, Medio Ambiente, Imagen Organización, Operaciones
Medio [Moderado]	3	Genera pérdidas, disminución de ingresos o sobrecostos entre \$91.200.001,00 (2.01%) y \$228.000.000,00(5.00%)
		Genera un atraso entre 4.1 Semanas (7.70%) y 8 Semanas. (15.38%)
		Otras consecuencias en: RRHH - Personal, Medio Ambiente, Imagen Organización, Operaciones
Bajo [Menor]	2	Genera pérdidas, disminución de ingresos o sobrecostos entre \$ 2.280.001,00(0.06%) y \$91.200.000,00(2.00%)
		Genera un atraso entre 2.1 Semanas (3.86%) y 4 Semanas (7.69%)
		Otras consecuencias en: RRHH - Personal, Medio Ambiente, Imagen Organización, Operaciones
Muy Bajo [Insignificante]	1	Genera pérdidas, disminución de ingresos o sobrecostos inferior a \$ 2.280.000,00 (0.05%)
		Genera un atraso inferior 0 a 2 Semanas hasta un (3.85%)
		Otras consecuencias en: RRHH - Personal, Medio Ambiente, Imagen Organización, Operaciones

# 6.4. FORMATOS – GESTION DEL RIEGO DEL PROYECTO

FORMATO DESCRIPCIÓN DE RIESGOS							
1. INFORMACIÓN GENERAL							
Código del proyecto:	ECOPETROL-3042744	Tipo de Riesgo:	Amenaza	Fecha de identificación:	01/05/2025		
Nombre del proyecto:	ADECUACION DEL LABORATORIO DE QUIMICOS DEL CPF CUIPIAGUA, DE LA EMPRESA ECOPETROL S.A.	Categoría del Riesgo:	Externo	Fuente   Identificado por:	ACEVEDRA CONSTRUCCIONES S.A.S.		
ID del Riesgo:	001	Responsable o dueño:	EX				
2. IDENTIFICACIÓN							
Descripción del Evento: Incremento de precios de equipos importados							
Descripción de posibles Causas:							
C1 Aumento del precio del dólar.							
C2 Imposición de aranceles o barreras comerciales por parte de los países exportadores.							
C3 Interrupciones en la producción de los equipos debido a eventos globales (pandemia, conflictos, etc.)							
Descripción de posibles Efectos   Consecuencias:							
E1 Sobrecostos en el proyecto.							
E2 Reducción de los márgenes de utilidad.							
E3 Retrasos en el cronograma de obra.							
3. ANÁLISIS							
Probabilidad		Impacto			Nivel de exposición		
% Probabilidad: 30%		Impacto en Cronograma: 0 días	Impacto en otras áreas: N/A	Cronograma: 0 días			
Clasificación de Probabilidad: 3		Impacto en Costo (\$): \$ 228,200,000	Clasificación de Impacto: 4	Costos: \$ 68,460,000			
4. CONTROLES							
No. Causa o Efecto	No. Ctrl.	Estrategia de Respuesta	Descripción del control	Responsable	Periodicidad	Evidencia	Estado
C1	01	Transferir	Gestionar acuerdo de forward sobre divisas con entidad bancaria para congelar el precio del dólar.	Director Financiero	1	Contrato	Pendiente
C2	02	Transferir	Monitoreo del estado del dólar y verificación de variables de posibles causas de alza	Director Financiero	1	Matriz resumen de los valores	Pendiente
C3	03	Escalar	Diversificación de proveedores	Logística y compras	1	Cotizaciones	Pendiente
5. PLANES DE RESPUESTA							
Acción	Descripción			Responsable	Activador - "Trigger"	Estado	
01							
02							
6. ESTADO ACTUAL - RESULTADOS							
Estado del riesgo:							
Fecha de Reporte	Costo de la Estrategia de Respuesta	Controles: Planes: Total Línea Base: \$	Impactos finales (Riesgo materializado)	Cronograma: Costos: Otros:			
01/05/2025							
Observaciones:							

No. Riesgo	DESCRIPCIÓN	Prob.	Imp.
R01	Incremento de precios de equipos importados	3	4
R02	Altos de gastos administrativos	4	2
R03	Interferencias entre las distintas areas operativas del proyecto	4	3
R04	Facilidades de financiamiento con múltiples fuentes y bajas tasas de interes	4	1
R05	Retrasos en el avance actividades de obra.	3	5



# 6.4. FORMATOS – GESTION DEL RIEGO DEL PROYECTO



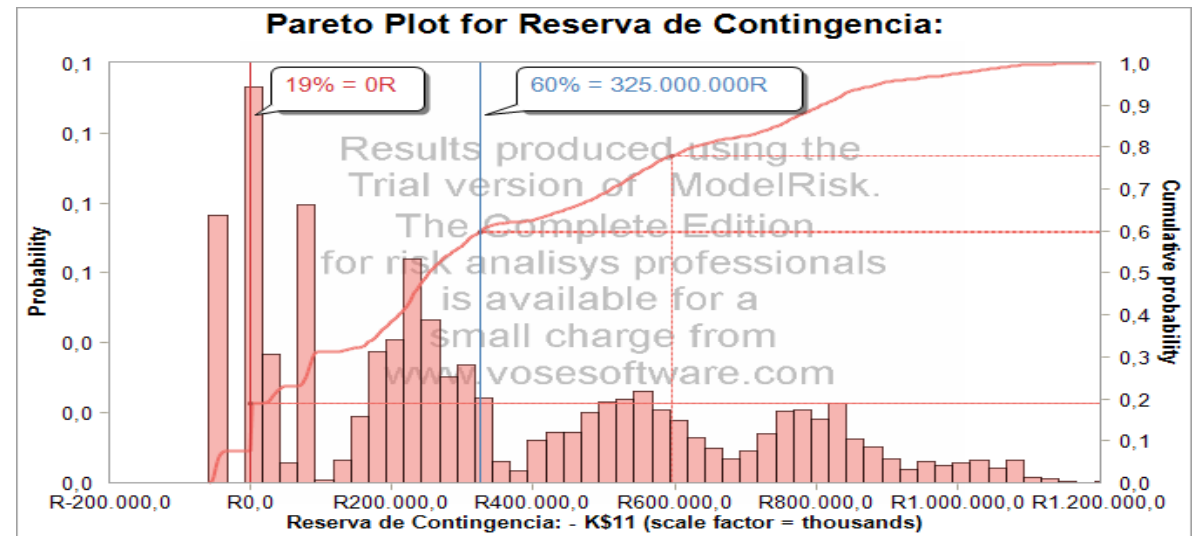
ID	Descripción	Prob. (%)	Ocurre? (0=No   1=Si)	Impacto (\$)				Contingencia	
				Mín.	Más Prob.	Máx.	Estimado	P * I	Estimado
01	Incremento de precios de equipos importados	30%	0	\$ 205.000.000	\$ 228.200.000	\$ 300.000.000	207.103.547	68.460.000	0
02	Altos de gastos administrativos	40%	1	\$ 62.000.000	\$ 85.000.000	\$ 93.000.000	85.762.537	34.000.000	85.762.537
03	Interferencias entre las distintas areas operativas del proyecto	35%	0	\$ 150.000.000	\$ 220.000.000	\$ 270.000.000	213.814.428	77.000.000	0
04	<i>Facilidades de financiamiento con múltiples fuentes y bajas tasas de interes.</i>	40%	1	-\$ 34.000.000	-\$ 50.000.000	-\$ 58.500.000	-41.646.795	-20.000.000	-41.646.795
05	Incumplimiento de plazos por parte de subcontratistas y proveedores	30%	0	\$ 485.000.000	\$ 550.000.000	\$ 645.000.000	569.063.501	165.000.000	0

Reserva de Contingencia: 324.460.000 44.115.742  
9,11% 1,24%

Min: \$ 194.412.070 \$ 63.547.391 \$ 25.931.804 -\$ 62.143.340 \$ 467.075.388 \$ 61.435.644  
Max: \$ 278.393.355 \$ 102.348.812 \$ 285.212.008 -\$ 35.212.863 \$ 657.445.483 \$ 1.157.176.393

Impacto [ Distribución Normal - \$ ]					Costo al Proyecto
R01	R02	R03	R04	R05	
\$ 223.483.406	\$ 80.592.594	\$ 221.991.236	-\$ 50.724.282	\$ 562.967.780	221.991.236
\$ 239.373.986	\$ 91.008.134	\$ 166.788.522	-\$ 45.197.417	\$ 603.646.083	0
\$ 222.656.659	\$ 89.038.384	\$ 188.621.125	-\$ 45.495.855	\$ 597.678.463	89.038.384
\$ 241.507.658	\$ 81.969.641	\$ 220.288.684	-\$ 43.157.062	\$ 508.910.689	-43.157.062
\$ 256.540.736	\$ 79.648.472	\$ 234.320.914	-\$ 48.735.163	\$ 579.521.796	30.913.308
\$ 224.498.886	\$ 83.359.851	\$ 240.880.144	-\$ 44.729.705	\$ 537.485.254	548.738.881
\$ 264.484.713	\$ 91.853.072	\$ 255.122.468	-\$ 56.498.781	\$ 532.198.968	35.354.290
\$ 222.749.567	\$ 94.173.019	\$ 199.288.588	-\$ 43.815.495	\$ 552.410.305	552.410.305
\$ 213.747.479	\$ 74.949.792	\$ 209.271.679	-\$ 49.506.968	\$ 551.381.242	551.381.242
\$ 232.895.599	\$ 81.506.396	\$ 194.880.085	-\$ 46.059.522	\$ 557.061.400	232.895.599

Para cada iteración se realizó la operación P\*I de cada riesgo, a partir de las cuales se puede determinar el respectivo valor de contingencia. De esta forma se obtuvo el valor más bajo (-\$ 61.435.644) y más alto (\$ 1.157.176.393) de los costos asociados a los riesgos que se materializaron.



## 6.4. FORMATOS – GESTION DEL RIEGO DEL PROYECTO

Se realizó la misma modelación mediante el programa ModelRisk, a partir de esta modelación de obtuvo el histograma y la curva S.

### a. Probabilidad de que el proyecto no necesite reserva de contingencia

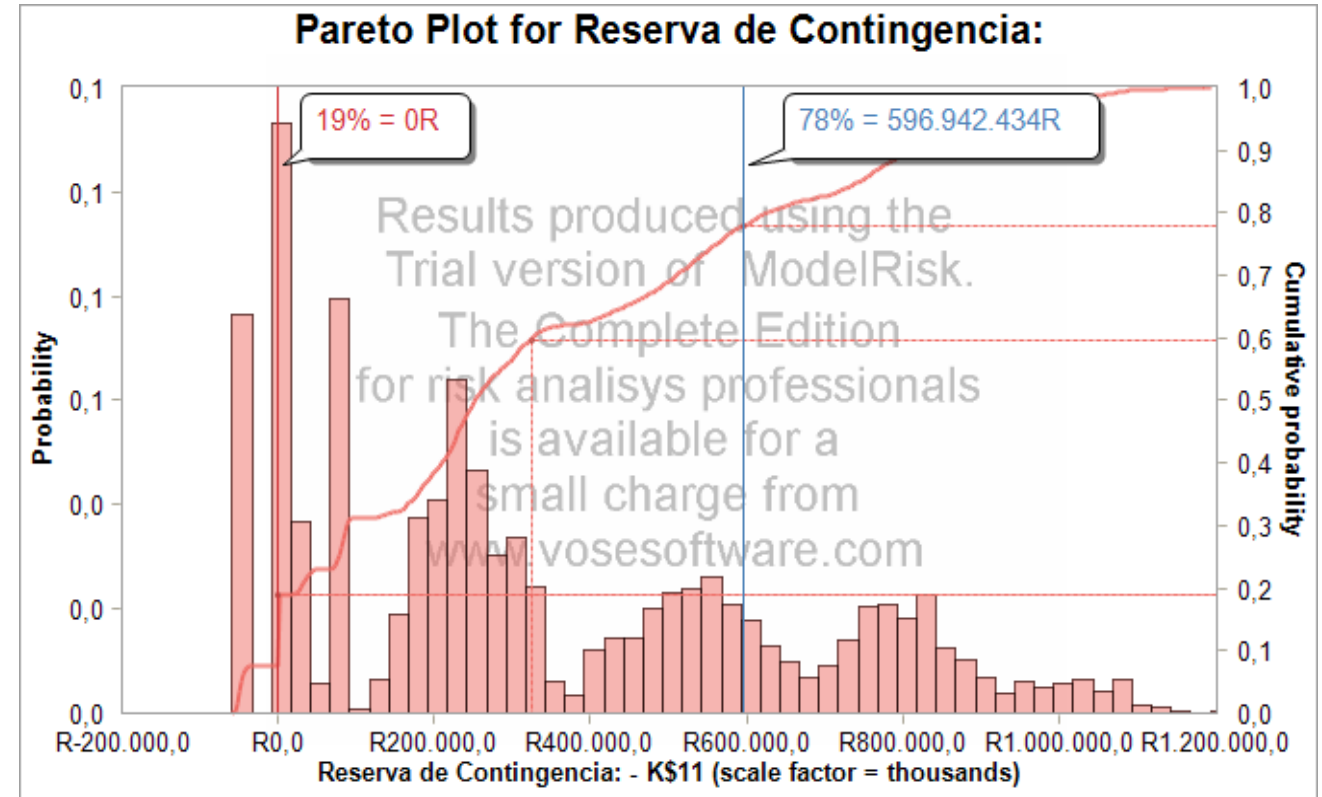
De acuerdo con el histograma se puede observar que la probabilidad de que **NO** se requiera reserva de contingencia es del **19%**

### b. Probabilidad de cubrir las posibles materializaciones de los riesgos identificados con la reserva inicialmente calculada en el punto 2.


De igual manera se puede observar que se tiene una probabilidad de **60%** de cubrir los posibles riesgos materializados con nuestra contingencia inicial  $\Sigma P^*1$  (\$ 324,460,000)

### c. Porcentaje de probabilidad definido por la dirección del proyecto y valor de reserva para el mismo.

Se decide tomar un porcentaje del **78%** para nuestra reserva de contingencia de \$596,942,434.



## 6.5. Control de cambios (matriz resumen de resultados).


			MATRIZ DE CAMBIOS					Código: HSEQ-PG-001 Versión: 02 Fecha: 23 de Agosto de 2018	
			ACEVEDRA CONSTRUCCIONES S.A.S						
ID Cambio	Fecha Solicitud	Solicitado por	Descripción del Cambio	Impacto en el Proyecto	Estado	Fecha Aprobación	Responsable Implementación	Observaciones	
CC-001	3/02/2020	Interventoría	Modificatoria de obra No. 01. Cambio de cantidades de obra por menores y mayores cantidades	Aumento en los tiempos por autorización de cambios.	Aprobado	12/03/2020	Residente de obra	Cambio de presupuesto de obra. Documento Presupuesto V2	
CC-002	1/04/2020	Equipo Interno	Cambio de director de obra	Riesgo en pérdida de trasferencia de conocimiento	Aprobado	30/04/2020	Gerente de Proyectos	Terminación de contrato director actual Firma de contrato y acta de inicio del nuevo director	
CC-003	2/07/2020	Interventoría	Suspensión No. 01: Suspensión del contrato por dos (2) meses por el COVID-19 Periodo 16/03/2020 al 16/05/2020	Aumento en costos por mayor tiempo administrativo	Aprobado	13/07/2020	Residente de obra	Cambio de Cronograma de obra. Documento Programación de Obra V2	

Los controles de cambios (CC) corresponden a:

1. Modificación de cantidades de obra en los ítems programados sin afectar el presupuesto total del proyecto. Las cantidades en algunos ítems disminuyeron o aumentaron, debido a que se realizaron cambios técnicos de la construcción según la necesidad.
2. Se realiza cambio de director de obra debido a que por motivos personales el profesional no podía continuar con su cargo, de esta manera se realiza la trasferencia de conocimiento al nuevo profesional encarado.
3. Debido a la pandemia del Covid-19, Decreto 457 del 22 de marzo de 2020 se ordenó el aislamiento preventivo obligatorio de a partir del día 25 de marzo de 2020, hasta el día 13 de abril de 2020

## 6.5. Control de cambios (matriz resumen de resultados).

**CC-001**

		FORMATO DE CAMBIO		Código: HSEQ-PG-001 Versión: 02 Fecha: 23 de Agosto de 2018
		ACEVEDRA CONSTRUCCIONES S.A.S		
<b>1. ELABORACIÓN // REVISIÓN // APROBACIÓN</b>				
<b>Elaboración // Revisión // Aprobación</b>				
		Elaboró	Revisó	Aprobó
V01	Nombre	Gerson Hernandez	Dora Guio	Julian Acevedo
	Cargo	Director Financiero	Director de Proyectos	Gerente
	Firma			
V02	Nombre	Mauricio Vega	Dora Guio	Julian Acevedo
	Cargo	Residente de Obra	Director de Proyectos	Gerente
	Firma			
<b>2. CONTROL DE CAMBIOS</b>				
<b>Control de Cambios</b>				
		Fecha	Cambio realizado	Quien realiza cambio
V01		28-nov-19	Presupuesto del contrato Contratado	Gerson Hernandez
V02		12-mar-20	Modificación de cantidades de obra en los ítems programados,	Mauricio Vega
<b>3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA</b>				
<b>Documentos y Registros Asociados</b>				
Código	Nombre			
	Presupuesto del contrato V02			

## 6.5. Control de cambios (matriz resumen de resultados).

**CC-002**

	<b>FORMATO DE CAMBIO</b>			Código: HSEQ-PG-001
	ACEVEDRA CONSTRUCCIONES S.A.S			Versión: 02 Fecha: 23 de Agosto de 2018
<b>1. ELABORACIÓN // REVISIÓN // APROBACIÓN</b>				
<b>Elaboración // Revisión // Aprobación</b>				
		<b>Elaboró</b>	<b>Revisó</b>	<b>Aprobó</b>
V01	<b>Nombre</b>	Manuel Buitrago	Dora Guio	Julian Acevedo
	<b>Cargo</b>	Director Recursos Humanos	Director de Proyectos	Gerente
	<b>Firma</b>			
V02	<b>Nombre</b>	Manuel Buitrago	Dora Guio	Julian Acevedo
	<b>Cargo</b>	Director Recursos Humanos	Director de Proyectos	Gerente
	<b>Firma</b>			
<b>2. CONTROL DE CAMBIOS</b>				
<b>Control de Cambios</b>				
		<b>Fecha</b>	<b>Cambio realizado</b>	<b>Quien realiza cambio</b>
		30/04/2020	Terminación del contrato	Manuel Buitrago
		1-abr-20	Contratación de profesional	Manuel Buitrago
<b>3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA</b>				
<b>Documentos y Registros Asociados</b>				
<b>Código</b>	<b>Nombre</b>			
	Terminación del Contrato CO-015			
	Contrato por obra o labor del contrato CO-050			


## 6.5. Control de cambios (matriz resumen de resultados).

**CC-003**

		FORMATO DE CAMBIO		Código: HSEQ-PG-001	
		ACEVEDRA CONSTRUCCIONES S.A.S		Versión: 02	
				Fecha: 23 de Agosto de 2018	
<b>1. ELABORACIÓN // REVISIÓN // APROBACIÓN</b>					
<b>Elaboración // Revisión // Aprobación</b>					
		Elaboró		Revisó	
		Aprobó			
V01	Nombre	Luis Perez		Dora Guio	
	Cargo	Director de Obra		Director de Proyectos	
	Firma				
V02	Nombre	Alexander Rojas		Dora Guio	
	Cargo	Director de Obra		Director de Proyectos	
	Firma				
<b>2. CONTROL DE CAMBIOS</b>					
<b>Control de Cambios</b>					
	Fecha	Cambio realizado		Quien realiza cambio	
	30/04/2020	Programación de Obra V01		Luis Perez	
	1-abr-20	Programación de Obra V02		Alexander Rojas	
<b>3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA</b>					
<b>Documentos y Registros Asociados</b>					
Código	Nombre				
OF-CA-084	Solicitud de suspensión de obra No 01 - Soportes				
FO-AB-35	Acta de Reinicio de Obra No. 01				
FO-AB-38	Acta de Reinicio de Obra No. 01				
	Reprogramación de Obra V02				

# 6.6. Informe de conformidades y no conformidades del proyecto.













		PROGRAMA DE INSPECCIONES						Código: HSEQ-PG-001
		ACEVEDRA CONSTRUCCIONES S.A.S						Versión: 02 Fecha: 23 de Agosto de 2018
Código Actividad	Nombre de la Actividad	Fecha de Inspección	Resultado	Descripción del Hallazgo	Norma Aplicable	Acción Correctiva	Estado	
1.1	Movilización de equipos y maquinaria (incluye carro escolta)	20/11/2019	✗ No conforme	Vehículo con más de 15 años de antigüedad.	Políticas de la empresa contratante	Cambio de vehículo	Cerrada	
1.2	Localización y replanteo de locaciones, explanaciones y/o facilidades	02/12/2019	✗ No conforme	Dimensiones o ubicación incorrecta.	Planimetría y especificaciones técnicas	Reubicar o ajustar medidas	Cerrada	
1.3	Implementación de laboratorio provisional	10/01/2020	✗ No conforme	No cumplir con los tiempos establecidos.	Seguimiento a la programación	Plan de acción ante retrasos	Cerrada	
2.1	Demolición y retiro de pavimento asfáltico (incluye retiro)	10/03/2020	✗ No conforme	Escombrera sin certificación	Certificación de la escombrera	Buscar nueva escombrera certificada	Cerrada	
2.2	Desmante y retiro de mobiliario	10/03/2020	✗ No conforme	Escombrera sin certificación	Certificación de la escombrera	Buscar nueva escombrera certificada	Cerrada	
2.3	Desmante y retiro de tubería Conduit metálica a la vista (incluye desconexión, selección de materiales, inventario, transporte y entrega en bodega de Ecopetrol), de $\phi$ 1½ - $\phi$ 3	10/03/2020	✗ No conforme	Escombrera sin certificación	Certificación de la escombrera	Buscar nueva escombrera certificada	Cerrada	
2.4	Demonte de cielorraso	10/03/2020	✗ No conforme	Escombrera sin certificación	Certificación de la escombrera	Buscar nueva escombrera certificada	Cerrada	
2.5	Demolición mecánica de concreto	10/03/2020	✗ No conforme	Escombrera sin certificación	Certificación de la escombrera	Buscar nueva escombrera certificada	Cerrada	
2.6	Demolición muro en bloque de arcilla	10/03/2020	✗ No conforme	Escombrera sin certificación	Certificación de la escombrera	Buscar nueva escombrera certificada	Cerrada	
2.7	Excavación mecánica	10/03/2020	✗ No conforme	Escombrera sin certificación	Certificación de la escombrera	Buscar nueva escombrera certificada	Cerrada	
2.8	Acero de refuerzo 60.000 psi	15/03/2020	☑ Conforme	Cumple con el diseño y ficha técnica del proveedor	NTC 2289	No aplica	Conforme	
2.9	Construcción de zapatas de cimentación en concreto de 3.000 psi	10/03/2020 al 07/08/2020	☑ Conforme	Cumple con diseño y ensayos	NSR-10 (Título C), Normas NTC 454, NTC 121, NTC 174, NTC 321, NTC 108, ASTM C 143, NTC 550, NTC 673	No aplica	Conforme	
2.10	Construcción de vigas de amarre en concreto de 3.000 psi	10/03/2020 al 07/08/2020	☑ Conforme	Cumple con diseño y ensayos	NSR-10 (Título C), Normas NTC 454, NTC 121, NTC 174, NTC 321, NTC 108, ASTM C 143, NTC 550, NTC 673	No aplica	Conforme	
2.11	Placa base en concreto 3000 psi e=0.10 m	10/03/2020 al 07/08/2020	☑ Conforme	Cumple con diseño y ensayos	NSR-10 (Título C), Normas NTC 454, NTC 121, NTC 174, NTC 321, NTC 108, ASTM C 143, NTC 550, NTC 673	No aplica	Conforme	
2.12	Construcción de columnas en concreto de 3.000 psi	10/03/2020 al 07/08/2020	☑ Conforme	Cumple con diseño y ensayos	NSR-10 (Título C), Normas NTC 454, NTC 121, NTC 174, NTC 321, NTC 108, ASTM C 143, NTC 550, NTC 673	No aplica	Conforme	
2.13	Construcción de vigas aéreas en concreto de 3.000 psi	10/03/2020 al 07/08/2020	☑ Conforme	Cumple con diseño y ensayos	NSR-10 (Título C), Normas NTC 454, NTC 121, NTC 174, NTC 321, NTC 108, ASTM C 143, NTC 550, NTC 673	No aplica	Conforme	
2.14	Losa maciza elevada en concreto 3000 psi	10/03/2020 al 07/08/2020	☑ Conforme	Cumple con diseño y ensayos	NSR-10 (Título C), Normas NTC 454, NTC 121, NTC 174, NTC 321, NTC 108, ASTM C 143, NTC 550, NTC 673	No aplica	Conforme	

## 6.6. Informe de conformidades y no conformidades del proyecto.

<b>Resumen del informe de Conformidades y No Conformidades</b>	
<b>Ítem</b>	<b>Cantidad Estimada</b>
Total de inspecciones realizadas	47
Total de conformidades encontradas	37
Total de no conformidades encontradas	10
No conformidades cerradas	10
No conformidades pendientes	0



## 6.6. Informe de conformidades y no conformidades del proyecto.

HACER	4	Inspeccion HSEQ de instalaciones 	Trimestral	Papeleria	COORD HSEQ	PROGRAMADO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
						EJECUTADO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
	5	Inspecciones de Extintores en Instalaciones 	Mensual	Papeleria	COORD HSEQ	PROGRAMADO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
						EJECUTADO	1	1	1												
	6	Inspección punto de recolección residuos en Instalaciones 	Trimestral	Papeleria	COORD HSEQ	PROGRAMADO	1	1	1		1			1			1				
						EJECUTADO		1			1			1			1				
	7	Inspección de Botiquin en Instalaciones 	Trimestral	Papeleria	COORD HSEQ	PROGRAMADO		1			1			1			1				
						EJECUTADO		1			1			1			1				
	8	Inspeccion preoperacional de diferencial manual 	Preuso Esporadicamente durante la ejecución del proyecto o servicio	Papeleria	COORD HSEQ	PROGRAMADO															
						EJECUTADO															
	9	Inspeccion de EPP 	*Bimensual personal fijo *Esporadicamente durante la ejecución del proyecto o servicio	Papeleria	COORD HSEQ - SUP. HSE - AUX. HSE	PROGRAMADO	DURANTE EJECUCIÓN DEL PROYECTO / SERVICIO														
						EJECUTADO	1	1	1												
	10	Inspecciones de comportamientos seguros 	Bimensual	Papeleria	COORD HSEQ	PROGRAMADO		1		1		1		1		1		1			
					EJECUTADO		1		1		1		1		1		1				
11	Inspeccion general de vehiculos 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trimestral (vehiculos fijos)</li> <li>Para vehiculos terceros se realizara antes de la prestación del servicio, si son varios servicios al mes aplica la primera realizada en el mes.</li> </ul>	Papeleria	COORD HSEQ	PROGRAMADO		1			1			1			1					
					EJECUTADO		1			1			1			1					
12	Inspeccion de Arnes 	Preuso Esporadicamente durante la ejecución del proyecto o servicio	Papeleria	COORD HSEQ	PROGRAMADO																
					EJECUTADO																
13	Inspeccion de equipos de alturas - certificación 	Anual	Papeleria	COORD HSEQ	PROGRAMADO					1											
					EJECUTADO																

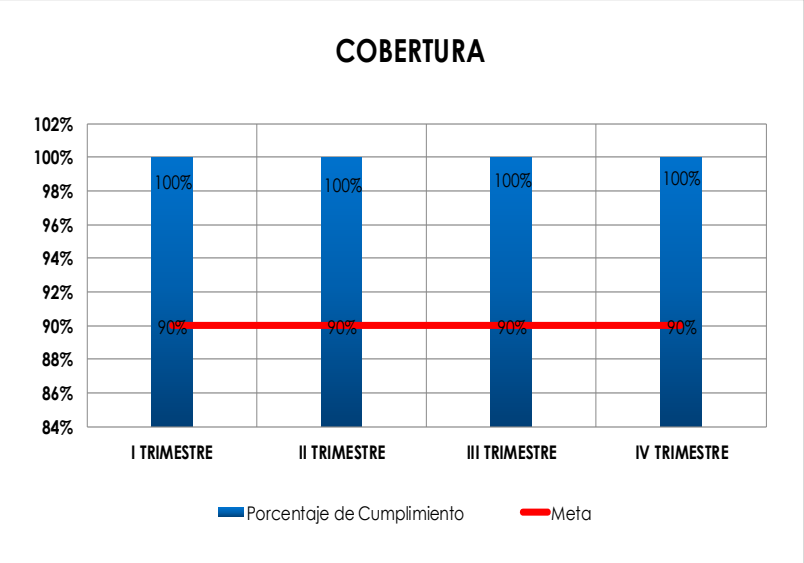
## 6.6. Informe de conformidades y no conformidades del proyecto.

13		Inspeccion de equipos de alturas - certificación	Anual	Papeleria	COORD HSEQ	PROGRAMADO					1										
						EJECUTADO															
14		Inspeccion a Herramientas Menores	Esporadicamente durante la ejecución del proyecto o servicio	Papeleria	TRABAJADOR	PROGRAMADO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
						EJECUTADO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
15		Inspeccion equipo de soldadura	Esporadicamente durante la ejecución del proyecto o servicio	Papeleria	TRABAJADOR	PROGRAMADO															
						EJECUTADO															
19		Inspeccion preoperacional de vehiculos o equipos	*Semanal o antes de realizar la prestación del servicio	Papeleria	CONDUCTOR/OPERADOR	PROGRAMADO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
						EJECUTADO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
20		Inspeccion HSEQ a Contratistas	Antes de prestar el servicio	Papeleria / Computador	COORD HSEQ	PROGRAMADO	ANTES DE LA PRESTACION DEL SERVICIO														
						EJECUTADO															
21	VERIFICAR Y ACTUAR	Analisis del seguimiento de la conformidad del plan de accion	Trimestral	Papeleria / Computador	COORD HSEQ	PROGRAMADO			1			1			1			1			
						EJECUTADO			1			1			1			1			
22		Analisis del seguimiento del cumplimiento del objetivo	Trimestral	Papeleria / Computador	COORD HSEQ	PROGRAMADO			1			1			1			1			
						EJECUTADO			1			1			1			1			
23		Ajustes del programa	Trimestral	Papeleria / Computador	COORD HSEQ	PROGRAMADO			1			1			1			1			
						EJECUTADO			1			1			1			1			
24		Ajustes del plan de accion	Trimestral	Papeleria / Computador	COORD HSEQ	PROGRAMADO			1			1			1			1			
						EJECUTADO			1			1			1			1			
<b>No. Actividades programadas</b>						PROGRAMADO	24			22			21			21			Total	88	
<b>No. Actividades ejecutadas</b>						EJECUTADO	22			18			18			18			Total	76	
<b>Porcentaje de cumplimiento de actividades</b>							92%			82%			86%			86%			Final	86%	

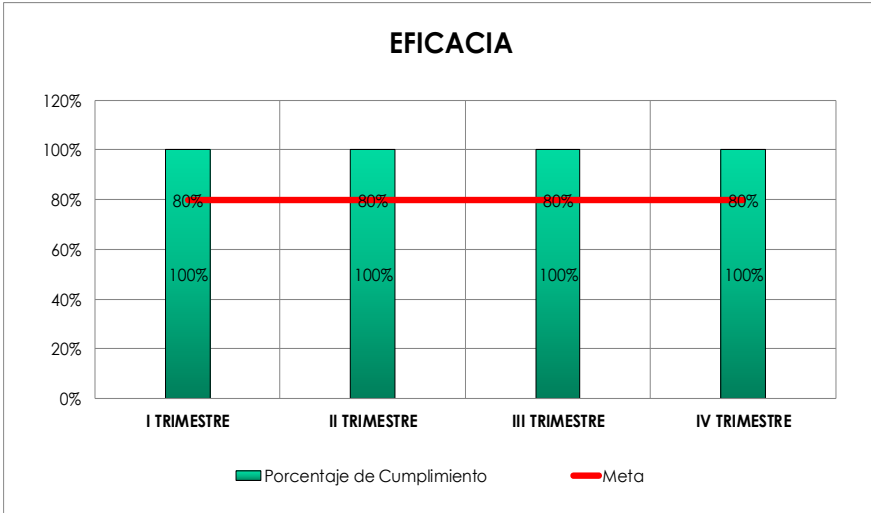
## 6.6. Informe de conformidades y no conformidades del proyecto.

Nombre de Indicad	Formula	Meta	2020	I TRIMESTRE	II TRIMESTRE	III TRIMESTRE	IV TRIMESTRE	GRAFICA															
Cumplimiento	Actividades realizadas * 100/ Actividades programadas	100%	N° Actividades realizadas	22	18	18	18	<p><b>CUMPLIMIENTO</b></p> <table border="1"> <caption>Data for CUMPLIMIENTO Chart</caption> <thead> <tr> <th>Trimestre</th> <th>Porcentaje de Cumplimiento</th> <th>Meta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I TRIMESTRE</td> <td>92%</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>II TRIMESTRE</td> <td>82%</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>III TRIMESTRE</td> <td>86%</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>IV TRIMESTRE</td> <td>86%</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table>	Trimestre	Porcentaje de Cumplimiento	Meta	I TRIMESTRE	92%	100%	II TRIMESTRE	82%	100%	III TRIMESTRE	86%	100%	IV TRIMESTRE	86%	100%
			Trimestre	Porcentaje de Cumplimiento	Meta																		
			I TRIMESTRE	92%	100%																		
			II TRIMESTRE	82%	100%																		
			III TRIMESTRE	86%	100%																		
IV TRIMESTRE	86%	100%																					
N° Actividades programadas	24	22	21	21																			
Porcentaje de Cumplimiento	92%	82%	86%	86%																			
Cumple	No	No	No	No																			
ANALISIS	Durante el primer trimestre se evidencia el cumplimiento a cabalidad del programa, se han realizado las diferentes inspecciones según lo programado, se evidencia el cumplimiento de la frecuencia indicada de las inspecciones en HSE.																						
PLAN DE ACCIÓN																							
HALLAZGO				ACCIÓN		RESPONSABLE	FECHA PROGRAMADA	FECHA CIERRE															

## 6.6. Informe de conformidades y no conformidades del proyecto.

Nombre de Indicad	Formula	Meta	2020	I TRIMESTRE	II TRIMESTRE	III TRIMESTRE	IV TRIMESTRE	GRAFICA															
Cobertura	$\frac{\text{No de áreas inspeccionadas}}{\text{No de áreas programadas para inspección}} \times 100$	90%	N° de áreas inspeccionadas	9	5	6	3	 <p><b>COBERTURA</b></p> <p>The chart displays the percentage of compliance (Porcentaje de Cumplimiento) for each quarter compared to the target (Meta). The Y-axis ranges from 84% to 102%. The X-axis lists the four quarters. Compliance is 100% for all quarters, which is above the 90% target.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Trimestre</th> <th>Porcentaje de Cumplimiento</th> <th>Meta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I TRIMESTRE</td> <td>100%</td> <td>90%</td> </tr> <tr> <td>II TRIMESTRE</td> <td>100%</td> <td>90%</td> </tr> <tr> <td>III TRIMESTRE</td> <td>100%</td> <td>90%</td> </tr> <tr> <td>IV TRIMESTRE</td> <td>100%</td> <td>90%</td> </tr> </tbody> </table>	Trimestre	Porcentaje de Cumplimiento	Meta	I TRIMESTRE	100%	90%	II TRIMESTRE	100%	90%	III TRIMESTRE	100%	90%	IV TRIMESTRE	100%	90%
			Trimestre	Porcentaje de Cumplimiento	Meta																		
			I TRIMESTRE	100%	90%																		
			II TRIMESTRE	100%	90%																		
			III TRIMESTRE	100%	90%																		
IV TRIMESTRE	100%	90%																					
N° Areas programadas para inspección	9	5	6	3																			
Porcentaje de Cumplimiento	100%	100%	100%	100%																			
Cumple	Si	Si	Si	Si																			
ANALISIS	Se evidencia una programación y ejecución de 9 áreas de intervención, definidas en el cronograma del programa, evidenciándose el porcentaje de cobertura en 100%, cumpliendo el indicador propuesto.																						
PLAN DE ACCIÓN																							
HALLAZGO				ACCIÓN		RESPONSABLE	FECHA PROGRAMADA	FECHA CIERRE															

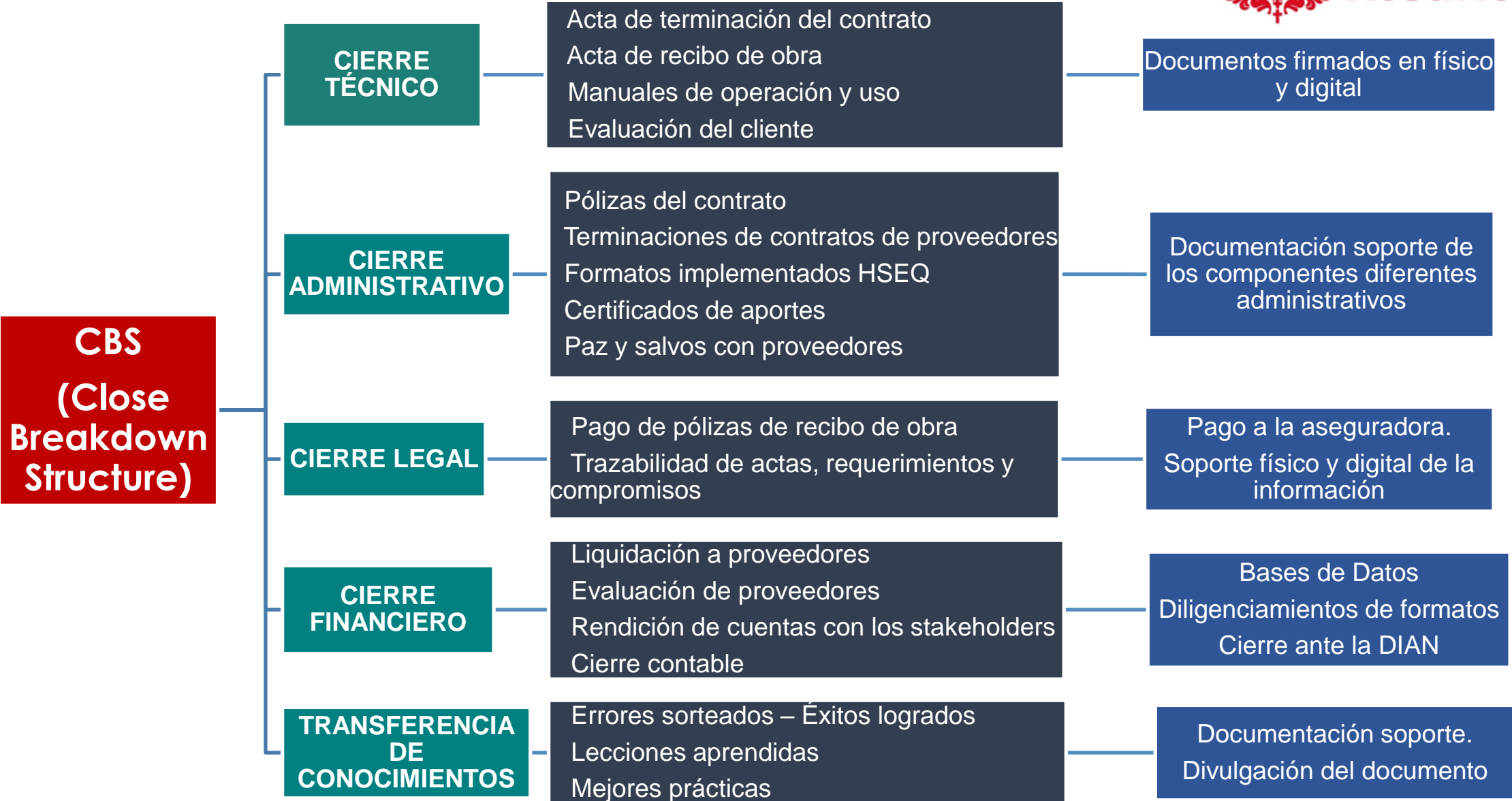
## 6.6. Informe de conformidades y no conformidades del proyecto.

Nombre de Indicad	Formula	Meta	2020	I TRIMESTRE	II TRIMESTRE	III TRIMESTRE	IV TRIMESTRE	GRAFICA
Eficacia	$\frac{\text{No. Hallazgos analizados y cerrados} * 100}{\text{No de Hallazgos encontrados en las inspecciones}}$	80%	No. Hallazgos analizados y cerrados	0				 <p><b>EFICACIA</b></p> <p>120% 100% 80% 60% 40% 20% 0%</p> <p>I TRIMESTRE II TRIMESTRE III TRIMESTRE IV TRIMESTRE</p> <p>■ Porcentaje de Cumplimiento ■ Meta</p>
			No de Hallazgos encontrados en las inspecciones	0				
			Porcentaje de Cumplimiento	100%	100%	100%	100%	
			Cumple	Si	Si	Si	Si	
			ANALISIS	En este primer trimestre según las inspecciones realizadas a los vehículos, las instalaciones y al personal, no se evidencian hallazgos, de igual manera, se les ha estado suministrando los elementos necesarios para desempeñar correctamente su función al personal, a los vehículos e instalaciones.				
PLAN DE ACCIÓN								
HALLAZGO				ACCIÓN		RESPONSABLE	FECHA PROGRAMADA	FECHA CIERRE

# CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN
2. ANTECEDENTES
3. LA EMPRESA
4. LA MATRIZ DE MARCO LÓGICO
5. PROCESO DE EJECUCIÓN
6. PROCESO DE SEGUIMIENTO Y CONTROL
- 7. PROCESO DE CIERRE**

# 7.1. CLOSE BREAKDOWN STRUCTURE (CBS)



# 7.2 ACTAS DE FINALIZACION Y CIERRE DE PROCESO DE CONTRATISTAS



 <b>ACTA DE FINALIZACIÓN DEL CONTRATO</b> GESTIÓN DE ABASTECIMIENTO GERENCIA DE ABASTECIMIENTO		
GAB-F-081	Elaborado 08/09/2017	Versión: 4
<b>ACTA DE FINALIZACIÓN DEL CONTRATO N° 3042744</b>		
<b>CONTRATO No</b>	30427444	
<b>CONTRATISTA</b>	ACEVEDRA CONSTRUCCIONES	
<b>OBJETO DEL CONTRATO</b>	ADECUACION DE LABORATORIO DE QUIMICOS DE CPF, GERENCIA DE OPERACIONES DE DESARROLLO Y PRODUCCIÓN PIEDEMONTES DE ECOPEPETROL S.A. PERTENECIENTES AL MUNICIPIO DE AGUAZUL, CASANARE	
<b>VALOR INICIAL DEL CONTRATO</b>	(COP 4.889.568.954), SIN INCLUIR EL VALOR (IVA).	
<b>PLAZO INICIAL DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO</b>	TRECIENTOS SESENTA Y CINCO (365) DÍAS CALENDARIO	
<b>PLAZO FINAL DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO</b>	TRECIENTOS SESENTA Y CINCO (365) DIAS CALENDARIO	
<b>FECHA DE INICIO</b>	28/11/2019	
<b>FECHA DE FINALIZACIÓN</b>	30/11/2020	
<b>VALOR FINAL</b>	CUATRO MIL QUINIENTOS DIEZ MILLONES TRECIENTOS OCHENTA Y CUATRO MIL SEISCIENTOS PESOS COLOMBIANOS (COP\$4.510.384.629,00), SIN INCLUIR EL VALOR (IVA).	
<b>MODIFICACIONES CONTRACTUALES (Si han Existido)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El día (17) de septiembre de 2020, se suscribe el Acta de Reconocimiento de Reajuste de Tarifas No 1.</li> <li>El día treinta (30) de diciembre de 2020, se suscribió el Otrosí No 1, ampliando el plazo de ejecución en CIENTO OCHENTA Y UN (181) DÍAS CALENDARIO, se realiza adición presupuestal No 1, modificar las tarifas unitarias del contrato y eliminar la Retención en Garantía.</li> <li>El día dieciocho (18) de enero de 2021, se suscribió el Acta de Reconocimiento de Reajuste de Tarifas para el periodo comprendido entre el 1º de agosto y el 31 de diciembre de 2020.</li> <li>El día diecisiete (17) de junio de 2021 se realiza la adición presupuestal N°2</li> <li>El día veinticinco (25) de junio de 2021, se suscribió el Otrosí N°2, ampliando el plazo de ejecución en NOVENTA (90) DIAS</li> </ul>	

1/2

Todos los derechos reservados para Ecopetrol S.A. Ninguna reproducción externa copia o transmisión digital de esta publicación puede ser hecha sin permiso escrito. Ningún párrafo de esta publicación puede ser reproducido, copiado o transmitido digitalmente sin un consentimiento escrito o de acuerdo con las leyes que regulan los derechos de autor y con base en la regulación vigente.

 <b>ACTA DE FINALIZACIÓN DEL CONTRATO</b> GESTIÓN DE ABASTECIMIENTO GERENCIA DE ABASTECIMIENTO		
GAB-F-081	Elaborado 08/09/2017	Versión: 4
<b>ACTA DE FINALIZACIÓN DEL CONTRATO N° 3020189</b>		
<b>MODIFICACIONES CONTRACTUALES (Si han Existido)</b>	CALENDARIO y modificando la cláusula 11. OBLIGACIONES DE ENTORNO <ul style="list-style-type: none"> <li>El día veintiocho (28) de septiembre de 2021, se suscribió el Otrosí No 3, ampliando el plazo de ejecución en CIENTO OCHENTA (180) DIAS CALENDARIO.</li> <li>El día veintiocho (28) de septiembre de 2021, se realiza la Adición Presupuestal No 3.</li> <li>El día veintinueve (29) de marzo de 2022, se realiza la Adición Presupuestal No 4.</li> <li>El día treinta (30) de marzo de 2022 se suscribió Otrosí No 4 por medio del cual: Se amplía el plazo de ejecución del Contrato en 180 días calendario. – y se incluyen protocolos para el manejo de actividades asociadas a LA REGULACIÓN EN MATERIA SANITARIA POR COVID-19.</li> <li>Se encuentra en trámite de liberación en el sistema de los recursos que se incorporan al contrato de cuantía indeterminada No. 3020189 por un valor de TRECE MILLONES SETENTA Y SIETE MIL OCHOCIENTOS TRES PESOS CON SESENTA Y UN CENTAVOS PESOS COLOMBIANOS (COP\$13.077.803,61), sin incluir IVA, por reajuste de tarifas.</li> </ul>	
Se reunieron por <b>ECOPETROL S.A., DAIRO ALEXANDER MILLAN ALVARADO</b> identificado con registro interno ECOPETROL No. E0283495 quien actúa en su calidad de <b>INTERVENTOR DEL CONTRATO</b> y la empresa <b>ACEVEDRA CONSTRUCCIONES</b> en su calidad de <b>CONTRATISTA</b> ; con el fin de declarar que se dan por finalizadas las actividades correspondientes al objeto del <b>Contrato No. 3020189</b> , y que las mismas fueron recibidas al 100% de ejecución.		
Para constancia se firman dos actas con idéntico tenor literal, el día Quince (15) del mes de Diciembre de 2022.		
Por el <b>CONTRATISTA</b>  <b>JULIAN ACEVEDO</b> Representante Legal C.C. 1118549769	Por <b>ECOPETROL</b> DocuSigned by:  A733EAS9DA048E... <b>ALEXANDER ALVARADO</b> Intervenor del Contrato	

# ACTAS DE RECIBO DE OBRA

 ACTA DE RECIBO DE OBRA		VERSION	COODIGO	
		0	F-FE-39	
Fecha de Implementación: Mayo 15/2013				
CLIENTE:	ECOPETROL			
CONTRATO No:	3042744			
OBJETO:	ADECUACION DE LABORATORIO DE QUIMICOS DEL CPF, FACILIDADES DE LA GERENCIA DE OPERACIONES DE DESARROLLO Y PRODUCCIÓN PIEDEMONTE DE ECOPETROL S.A. PERTENECIENTES AL MUNICIPIO DE AGUAZUL, CASANARE			
MUNICIPIO:	AGUAZUL			
DEPARTAMENTO:	CASANARE			
FECHA DE INICIACION PROYECTO	28/11/2019			
FECHA DE FINALIZACION PROYECTO	30/11/2020			
FECHA DE RECIBO DE LA OBRA	10 de enero de 2021			
TIEMPO DE EJECUCION	365			
INTERVENTORIA	ECOPETROL			

ITEM	DESCRIPCION	ESTADO		
		BUENO	REGULAR	MALO
1	Laboratorio provisional	x		
2	Impermeabilización con manto asfáltico con refuerzo en polietileno liso 3 mm.	x		
3	Unidad Manejadora de Aire (AHU) para trabajo pesado con aislamiento en poliuretano de 2, estructura alta resistencia	x		
4	Servidor (SRV-1) para montaje en rack 19 -comisionamiento.	x		
5	Ductos de secado regenerativo desecante modular+ filtro.	x		
6	Comisionamiento de sistema de aires acondicionados de laboratorio.	x		
7	Panel de detección y alarma de incendio (facp-01), tipo programable y direccionable, con pantalla LCD, 120 VA, para montaje en pared	x		
8	Detector de compuestos orgánicos volátiles (VOC) apto para clase 1, div.1, clase d.c. (Incluye accesorios y comisionamiento)	x		
9	Detector multicriterio de humo / calor (Incluye accesorios y comisionamiento)	x		
10	Suministro de gabinete de comunicaciones tipo rack 19 (rack-01) con puerta frontal y posterior, con organizadores horizontales y verticales, multiforma 120 VA, barraje de puesta a tierra, dimensiones aprox. 1.200 x 600 x 600 mm 24 UA	x		
11	Programación e integración al sistema de control	x		
12	Tablero de servicios generales, 208/120 V, 100A, 10kA, 5 hilos, sobreponer, encerramiento IP 42,	x		
13	Suministro y tendido de cable 1x2x16 awg+sh / 1x2x16 awg (Incluye accesorios y comisionamiento)	x		
14	Configuración y puesta en marcha del sistema de detección y alarma de incendio	x		



Unidad Manejadora de Aire (AHU) para trabajo pesado con aislamiento en poliuretano de 2, estructura alta resistencia

Servidor (SRV-1) para montaje en rack 19 -comisionamiento.



Comisionamiento de sistema de aires acondicionados de laboratorio.

Ductos de secado regenerativo desecante modular+ filtro.



Panel de detección y alarma de incendio (facp-01), tipo programable y direccionable, con pantalla LCD, 120 VA, para montaje en pared

Detector de compuestos orgánicos volátiles (VOC) apto para clase 1, div.1, clase d.c. (Incluye accesorios y comisionamiento)

# ACTAS DE RECIBO DE OBRA


 ACTA DE RECIBO DE OBRA	
 <p>Unidad Administradora de Aire (AHU)</p>	 <p>Cámara óptica tipo tipo domo full HD, para uso en interiores con detección de movimiento (incluye licencias, accesorios y comisionamiento)</p>
 <p>Detector de compuestos orgánicos volátiles (VOC) apto para clase I, de I, clase d.c. (incluye accesorios y comisionamiento)</p>	 <p>Configuración y puesta en marcha del sistema de detección y alarma de incendio</p>
 <p>Suministro de gabinete de comunicaciones tipo rack 19 (rack-01) con puerta frontal y posterior, con organizadores horizontales y verticales, multibarra 120 V/A, bandeja de puesta a tierra, dimensiones aprox. 1.200 x 600 x 600 mm 28 U.S.</p>	 <p>Impermeabilización con mastico asfáltico con refuerzo en polietileno liso 3 mm.</p>
 <p>Pruebas de continuidad</p>	 <p>Programación e integración al sistema de control</p>

 <p>Pruebas de continuidad</p>	 <p>Programación e integración al sistema de control</p>
 <p>Entrega de inmobiliario.</p>	 <p>Suministro y tendido de cable 1x2x16 awg+sh / 1x2x16 awg (incluye accesorios y comisionamiento)</p>
 <p>Tablero de servicios generales, 208/120 V, 100A, 10KA, 5 hilos, sobrepone, encerramiento IP 42</p> <p>                       Agd. Juan Acevedo                      Por ACEVEDRA CONSTRUCCIONES                 </p>	 <p>laboratorio provisional</p> <p>                       Ing. Luis Forero                      Por Ecopetrol                 </p>

# EVALUACION DE SATISFACCION DEL CLIENTE



Es importante la evaluación de satisfacción por parte de nuestro cliente para poder contar con nuevo procesos licitatorios en a ejecución de proyectos.

		EVALUACIÓN DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE		CO-PR02-F01
				Versión: 03
				Fecha: 01/11/2022

CLIENTE: Ecopetrol

FECHA DE ELABORACIÓN: 02-02-2022

ITEM	ASPECTOS A EVALUAR	CALIFICACIÓN			
		E (9-10)	B (6-8)	A (4-5)	D (0-3)
E - Excelente B - Bueno A - Aceptable D - Deficiente					
1	Compromiso y seguimiento Gerencial en la ejecución del proyecto.	10			
2	Nivel del cumplimiento de los requisitos exigidos en HSE.	10			
3	Programación y planeación para la prestación del servicio.	9			
4	Eficacia de las acciones tomadas para abordar los riesgos y las oportunidades	10			
5	Los servicios contratados cumplen con los requisitos y especificaciones en calidad.	10			
6	Los servicios contratados cumplen con los requisitos y especificaciones en precios.	10			
7	Tiempo de entrega.	9			
8	Comunicación oportuna al momento de la atención y la devolución de llamadas.	10			
9	Solución oportuna y eficaz de quejas y reclamos.	10			
10	Desempeño y eficacia del sistema de gestión de la calidad para lograr la satisfacción del cliente.				
		Puntos			
		Total Puntaje		97	

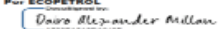
Para ofrecer una mejor prestación del servicio agradecemos sus comentarios generales:

¿Considera que la organización necesita realizar mejoras en su sistema de gestión de la calidad?  SI  NO

Si su respuesta es afirmativa, por favor indicar sus recomendaciones al respecto:

Nombre de quien diligencia la evaluación:

Cargo: Gestor Proyectos

  
 Por: ECOPETROL  
 Alexander Allan  
 ALEXANDER ALVARADO  
 Interventor del Contrato

**PROBLEMAS IMPORTANTES PRESENTADOS DURANTE EL DESARROLLO DEL PROYECTO Y SU SOLUCIÓN.**

<b>N°</b>	<b>PROBLEMA</b>	<b>SOLUCION</b>
1	Se presento retrasos en la llegada del equipo de aire acondicionado.	Se adecua toda la parte eléctrica y acondicionamiento para la instalación posterior, se realiza otro si de tiempo de contrato para la entrega.
2	suspensión de contrato por dos meses por el COVID -19	Reajustes de cronograma y control de cambios en la ejecución del proyecto.

# ETAPA DE CLOSE DOWN DEL PROYECTO: ADECUACIÓN DEL LABORATORIO DE QUÍMICOS



## Ubicación: CPF Cupiagua

La etapa de Close Down del proyecto Adecuación del Laboratorio de Químicos en el CPF Cupiagua tiene como objetivo formalizar y comunicar la finalización de todas las actividades planificadas, asegurando el cierre ordenado y completo del proyecto.

Esta fase incluyó la ejecución de las siguientes tareas clave:

- ✓ **Verificación del Cumplimiento** Se validó que todos los entregables del proyecto fueron completados conforme a los requisitos técnicos establecidos, cumpliendo con los estándares de calidad acordados. El laboratorio quedó completamente adecuado y habilitado para su operación segura y eficiente.
- ✓ **Cierre Contractual** Se finalizó formalmente la ejecución contractual con todos los proveedores y contratistas. Se verificó que los pagos fueron realizados en su totalidad y que no quedaron obligaciones contractuales pendientes.
- ✓ **Documentación y Lecciones Aprendidas** Se recopiló y archivó toda la documentación generada durante el ciclo de vida del proyecto, incluyendo: planos actualizados, informes técnicos, actas de cambio, registros fotográficos y reportes de ejecución. También se documentaron lecciones aprendidas que serán utilizadas como referencia para mejorar la gestión en futuros proyectos similares.
- ✓ **Desmovilización de Recursos** Se gestionó adecuadamente la desmovilización de los recursos humanos, logísticos y técnicos utilizados. El personal fue reasignado a nuevas tareas según el plan de recursos de la organización y se retiraron los materiales y equipos temporales.
- ✓ **Evaluación de Resultados** Se realizó un análisis del desempeño del proyecto en términos de alcance, cronograma, costos y calidad. El resultado evidenció un cumplimiento exitoso de los objetivos planteados en la planificación, sin desviaciones críticas.

# ENTREGA DEL DOSSIER TÉCNICO - CIERRE DEL PROYECTO ADECUACIÓN DE LABORATORIO CPF CUIPIAGUA

Presentamos el proceso completo de entrega del dossier técnico para el cierre formal del proyecto de adecuación del Laboratorio de Químicos en CPF Cupiagua.

## Importancia del Dossier Técnico

### ✓ **Respaldo Técnico**

Documenta la correcta ejecución de todos los trabajos realizados en la adecuación del laboratorio.

### ✓ **Trazabilidad**

Garantiza el seguimiento completo de los procesos constructivos y administrativos del proyecto.

### ✓ **Cumplimiento**

Verifica la adherencia a estándares contractuales y lineamientos del sistema de gestión.

## DOSSIER DE CONTRUCCIÓN

CONTRATO 3042744  
ADECUACIONES DEL LABORATORIO DEL  
CPF CUIPIAGUA DE ECOPETROL S.A.



AGUAZUL - 2022

## DOCUMENTACIÓN ADMINISTRATIVA

### PLAN DE CALIDAD DEL PROYECTO

Establece los lineamientos base para el control de calidad durante la ejecución.

### ORGANIGRAMA DEL PROYECTO

Define la estructura organizacional del equipo técnico y administrativo.

### ACTAS Y ÓRDENES DE SERVICIO

Incluye el acta de inicio, acta final y la orden formal de servicios.

### PAZ Y SALVOS

Certifica el cumplimiento de obligaciones con contratistas y proveedores.

PLAN DE CALIDAD	
<b>PLAN DE CALIDAD CONTRATO No. 3042744.</b>	
OBJETO: "INGENIERÍA DE DETALLE, SUMINISTROS, OBRAS CIVILES, ELÉCTRICAS, MECÁNICAS E INSTRUMENTACIÓN, PRECOMISIONAMIENTO, COMISIONAMIENTO Y PUESTA EN SERVICIO DE LAS ADECUACIONES DEL LABORATORIO DEL CPF CUIPAGUA DE ECOPETROL S.A".	
AGUAZUL-CASANARE 2021.	
<b>TABLA DE CONTENIDO</b>	
1. GENERALIDADES.....	4
1.1 Cliente.....	4
1.2. Objeto.....	4
2. ALCANCE.....	4
3. ELEMENTOS DE ENTRADA DEL PLAN DE CALIDAD.....	5
4. OBJETIVOS DE LA CALIDAD.....	5
5. RESPONSABLES DE LA DIRECCION.....	6
5.1. Política de calidad.....	7
6. CONTROL DE DOCUMENTOS Y DATOS.....	8
7. CONTROL DE REGISTROS.....	8
8. RECURSOS.....	9
8.1. Materiales, equipos y/o herramientas.....	9
8.2. Recurso humano.....	9
8.3. Relación de equipos en obra.....	10
8.4. Infraestructura.....	10
9. REQUISITOS.....	10
10.COMUNICACIÓN CON EL CLIENTE.....	10
11.DESARROLLO DEL PROYECTO.....	11
11.1 Identificación y trazabilidad.....	13
12.SEGUIIMIENTO, MEDICION, ANALISIS Y MEJORA.....	14
12.1 Control equipos de medición.....	14
12.2. Seguimiento y control del proyecto.....	14
13. VERTRIFICACION Y MONITOREO.....	15

## DOCUMENTACIÓN HSEQ

### PERMISOS DE TRABAJO

Autorizaciones formales para la ejecución segura de actividades de alto riesgo.

### ANÁLISIS DE SEGURIDAD (AST)

Evaluaciones preventivas de riesgos para cada actividad ejecutada en el proyecto.

### REGISTRO DE CHARLAS

Evidencia de capacitaciones y sensibilizaciones en temas de seguridad.

### INSPECCIONES HSEQ

Documentación del seguimiento a condiciones de seguridad, salud y ambiente.

### MATRIZ DE PROCEDIMIENTOS

Procedimientos documentados y direccionados a cada actividad específica.

CLIENTE		CONTRATO			
Ecopetrol S.A.		3042743			
ITEM	PROCEDIMIENTO	NOMBRE PROCEDIMIENTO	DISCIPLINA	VERSION	FECHA
1	PROC-44-PE-001	PROCEDIMIENTO MEDICIÓN RESISTENCIA SISTEMA TIERRA EXISTENTE	ELECTRICO	0	24/11/2023
2	PROC-44-PE-002	PROCEDIMIENTO INSTALACIÓN DE CEMENTADO EN LONA POLIPROPILENO	CIVIL	0	25/11/2023
3	PROC-44-PE-003	PROCEDIMIENTO EXCAVACION MANUAL Y MECANICA	CIVIL	0	25/11/2023
4	PROC-44-PE-004	PROCEDIMIENTO DESCARGA CONTAINERS PARA LABORATORIO PROVISIONAL Y OPCINA CON AYUDA MECANICA	CIVIL	0	20/10/2023
5	PROC-44-PE-005	PROCEDIMIENTO DEMOLICION MANUAL PAVIMENTO FLEXIBLE	CIVIL	0	25/11/2023
6	PROC-44-PE-006	PROCEDIMIENTO ARME Y DESARME DE CARGAS - CARRIPIENTO	CIVIL	0	03/12/2023
7	PROC-44-PE-007	PROCEDIMIENTO DE CARGUE CON MAQUINARIA, TRANSPORTE Y DESCARGUE DE MATERIAL EN VOLQUETA	CIVIL	0	18/12/2023
8	PROC-44-PE-008	PROCEDIMIENTO LOCALIZACIÓN Y RESANTADO	CIVIL	0	16/12/2023
9	PROC-44-PE-009	PROCEDIMIENTO ARME Y DESARME DE ANDAMIOS	CIVIL	0	15/11/2023
10	PROC-44-PE-010	PLAN DE RESCATE PARA ARME Y DESARME DE ANDAMIOS, CONSTRUCCION DE OBRAS EN CONCRETO PARA LABORATORIO CPF CUIPIAGUA	CIVIL	0	26/11/2023
11	PROC-44-PE-011	PROCEDIMIENTO DE AMBAZAJAMIENTO DE MATERIALES, ORDEN Y ASEO, CARGUE Y DESCARGUE DE MATERIALES Y/O EQUIPOS DE FONIA MANUAL MECANICA	CIVIL	0	14/12/2023
12	PROC-44-PE-012	PROCEDIMIENTO DE MOVILIZACIÓN Y DEMOLICION DE EQUIPOS EN CARRA BAJA	CIVIL	0	13/12/2023
13	PROC-44-PE-013	PROCEDIMIENTO DE CARGUE CON MAQUINARIA, TRANSPORTE Y DESCARGUE DE MATERIAL EN VOLQUETA	CIVIL	0	13/12/2023
14	PROC-44-PE-014	PROCEDIMIENTO EXTRACCION DE MUESTRAS DE CONCRETO PARA ENSAYOS	CIVIL	0	03/12/2023
15	PROC-44-PE-015	PROCEDIMIENTO ACOMETA DE AGUA LABORATORIO PROVISIONAL	CIVIL	1	04/12/2023
16	PROC-44-PE-016	PROCEDIMIENTO TRANSPORTE Y DESCARGUE CONTAINERS PARA LABORATORIO PROVISIONAL Y OPCINA CON AYUDA MECANICA EN AREA ADMINISTRATIVA	CIVIL	0	20/10/2023
17	PROC-44-PE-017	PROCEDIMIENTO COMISION DE ADMONITIVA, TRASLADO Y MONTAJE EQUIPOS DE LABORATORIO PROVISIONAL	ELECTRICO	0	14/12/2023
18	PROC-44-PE-018	PROCEDIMIENTO DEMOLICION ESTRUCTURAL DE CONCRETO DE MANERA MANUAL Y/O MECANICA	CIVIL	2	17/10/2023
19	PROC-44-PE-019	PROCEDIMIENTO CONTRUCCION DE MAMPUESTA ESTRUCTURAL	CIVIL	1	27/10/2023
20	PROC-44-PE-020	PROCEDIMIENTO COMPACTACION MANUAL DE MATERIAL	CIVIL	0	28/11/2023
21	PROC-44-PE-021	PROCEDIMIENTO DEMANTELAMIENTO DESE PULSO Y MOBILIARIO	CIVIL	0	30/10/2023

### PROCEDIMIENTO PARA CIERRE DE PENDIENTES ADECUACIONES LABORATORIO CPF CUIPIAGUA

#### 8. PELIGROS, RIESGOS, CONTROLES Y RESPONSABLES

FUENTE DE PELIGRO	PELIGRO	CONSECUENCIA POTENCIAL (Qué y por qué puede pasar?)	CONTROLES	VALORACIÓN DE RIESGO RESIDUAL	CARGO RESPONSABLE
Peligros asociados con la actividad	Esfuerzos	Casacion, lesiones osteomusculares, calambres, contracturas y desgarramientos, fatiga por realizar esfuerzos físicos al instalar el manto foil	1. Realizar movimientos coordinados 2. No exceder los 25 kg/persona y realizar pausas activas con estiramientos.	Bajo	1 - 2. Ing. Residente / Electricista, Sup. HSE, Ayudantes Tecnicos y conductor
	Posturas	Espasmos musculares, dolor lumbar, dolor articular durante el desplazamiento en vehículo y a la hora de realizar el descargue o cargue	1. Realizar pausas activas con estiramientos. 2. Realizar movimientos coordinados, trabajo en equipo. 3. Realizar posturas adecuadas	Bajo	1-3 Ing. Residente / Electricista, Sup. HSE, Ayudantes Tecnicos y conductor
	Movimientos repetitivos	Dolor lumbar, espasmos musculares por los movimientos repetitivos a la hora de hagacharsen a descargar los materiales o a instalar el manto foil	1. Realizar y conservar posturas ergonomicas. 2. Realizar movimientos coordinados. 3. Trabajo en equipo.	Bajo	1-3 Ing. Residente / Electricista, Sup. HSE, Ayudantes Tecnicos y conductor
	Superficies de trabajo	Caida a mismo nive o a diferente nivel por desorden de escaleras en mal estado	1. Verificación del estado de las escaleras y ordenar el área. 2. Verificación e identificación de rutas de evacuación. 3. Cuando se este trabajando sobre escaleras utilizar las bromas	Bajo	1 - 3. Ing. Residente / Electricista, Sup. HSE, Ayudantes Tecnicos y conductor
	Vehiculos	Caida de personal desde el platon o planchon de los vehiculos a la hora de realizar el descargue y cargue de materiales	1. Cuando el personal este arriba en el platon o planchon de los vehiculo no seben parar muy cerca de la orilla. 2. El conductor debe estar pendiente para darles indicaciones al personal	Bajo	1-3 Ing. Residente / Electricista, Sup. HSE, Ayudantes Tecnicos y conductor
	Altura	Caidas de personas /objetos (golpes, fracturas, esguinces, resbalones) puede pasar por uso de escalera o al momento de subir herramientas o materiales a la terraza por medio de cuerdas	1. Señalizar y demarcar áreas (Caida de objetos) y personal retirado del area 2. Asegurar herramientas y objetos con cordinos o pierneras. 3. Diligenciar inspecciones preoperacionales de los EPCC (arnes, estinga, líneas de vida, certificados) verificación de puntos de anclaje . 4. Para trabajo en terraza: Disponibilidad de plan de rescate avalado y disponer de kit de rescate en sitio. 5. Para trabajo en terraza: Acompañamiento de rescatista o brigadista 6. Verificar condiciones y estado de salud del trabajador (diligenciar certificado de condiciones	Medio	1 - 8. Ing. Residente / Electricista, Sup. HSE, Ayudantes Tecnicos y conductor

## CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS REGISTROS DE LIBERACIÓN




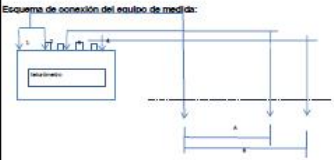
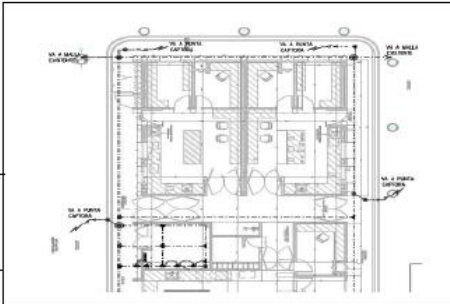
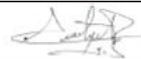
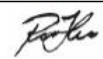

Certificaciones de conformidad emitidas por el área de Control de Calidad para cada etapa constructiva.

## CERTIFICADOS DE MATERIALES

Documentación que avala la calidad y procedencia de todos los materiales civiles utilizados.

## ENSAYOS DE LABORATORIO

Resultados de pruebas de compactación, granulometría, concreto y diseño de mezclas. Incluye resultados finales a 28 días para las pruebas de resistencia.

		REGISTRO DE CONEXIÓN Y MEDICIÓN MALLA DE PUESTA A TIERRA.	
		VERSION	CODIGO
		0	F-PE-80
Fecha de Implementación: Septiembre 08 de 2022			
<b>BRA:</b>		3042744: ADECUACIONES DE LABORATORIO DEL CPF CUPUAGUA DE ECOPEPETROL S.A.	
LUGAR:	AMPLIACION LABORATORIO	AREA:	ELECTRICA MEDICION SISTEMA DE PUESTA A TIERRA
FECHA:	13/02/2023	PLANOS:	FFMFPCF8LELE90007.1-1.0 (PLANIMETRIA SIST PTA TIERRA)
REGISTRO FOTOGRAFICO			
			
Esquema de conexión del equipo de medida: 			
OBSERVACION:			
ESTADO GENERAL ACEPTADO <input checked="" type="checkbox"/> RECHAZADO <input type="checkbox"/>			
	ELABORO	REVISO	APROBO
FRMA			
NOMBRE	SANTIAGO ROA	MANUEL RICARDO HERNÁNDEZ	LUIS EDUARDO MUÑOZ
CARGO	TECNICO ELECTRICISTA	INGENIERO GA/GC	INGENIERO RESIDENTE
FECHA	13/02/2023	13/02/2023	13/02/2023

## DOCUMENTACIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA

### ✓ Carteras Topográficas

Información detallada del control geométrico y topográfico de la obra ejecutada.

### ✓ Manuales de Equipos

Guías operativas y de mantenimiento para los sistemas implementados.

### ✓ Soporte de Materiales Pétreos

Documentación del origen, calidad y trazabilidad de los materiales utilizados.

## ENTREGA CONSOLIDADA

### ✓ Cierre Administrativo

















Finalización formal de todos los aspectos contractuales

### ✓ Archivo Técnico

Digitalización y almacenamiento seguro del dossier


### ✓ Entrega al Cliente

Transferencia oficial al departamento de operaciones


	COMPRESOR DEMAG DEL CPF CUIAGUA DE ECOPETROL S.A. HC1 No: PR-06-001 Sistema: RECIRCULACIÓN CRUDO DE CARGA (8000172)	
	AC1 No: PR-06-001-01-01 Subsistema: ESTABILIZACIÓN DEMAG-CUP (8000172)	
<b>COMPLETAMIENTO MECÁNICO DE SUBSISTEMA</b>		HOJA: 1 DE 7
<b>CÓDIGO: AC1</b>	<b>Elaborado: 15/03/2018</b>	<b>Versión: 3</b>
NOTA: VER NÚMEROS DE LISTADOS DE PENDIENTES POR DISCIPLINAS EN LA SECCIÓN FINAL DE ESTE DOCUMENTO		
<b>AUTORIDAD DE CONSTRUCCIÓN</b> CONFIRMO POR MEDIO DE LA PRESENTE QUE EL SUBSISTEMA DEFINIDO ANTERIORMENTE HA SIDO CONSTRUIDO E INSTALADO EN SU TOTALIDAD DE ACUERDO CON LA INGENIERÍA APROBADA PARA EL PROYECTO Y SE HAN REALIZADO SATISFACTORIAMENTE LAS PRUEBAS DE COMPLETAMIENTO MECÁNICO DEFINIDAS EN LA MATRIZ DE CERTIFICACIÓN		
NOMBRE Cesar Mauricio Jiménez J. FIRMA 	FIRMA 	FECHA 06/06/2023
<b>AUTORIDAD DE COMISIONAMIENTO</b> ACEPTO POR MEDIO DE LA PRESENTE EL SUBSISTEMA ENTREGADO POR LA AUTORIDAD DE CONSTRUCCIÓN DE ACUERDO CON LAS RESPONSABILIDADES/LIMITACIONES REGISTRADAS EN LOS LISTADOS DE PENDIENTES POR DISCIPLINAS INVOLUCRADAS EN EL COMPLETAMIENTO MECÁNICO INDICADOS AL FINAL DE ESTE DOCUMENTO		
NOMBRE ELVER PIRACON MAYORGA FIRMA 	FIRMA 	FECHA 06/06/2023
<b>DISCIPLINAS INVOLUCRADAS EN EL COMPLETAMIENTO MECÁNICO</b>		
<b>COORDINADOR DE PRECOMISIONAMIENTO</b>		
COMPAÑÍA: CESAR JEREZ NOMBRE: MARIO REQUINIVA CONTRERAS FIRMA: 	FIRMA: 	FECHA 30/05/2023
<b>CIVIL Y ESTRUCTURAS</b>		
COMPLETAMIENTO CIVIL Y ESTRUCTURAL LISTADO DE PENDIENTES No: Listado de Pendientes Civiles SC		
COMPAÑÍA: CESAR JEREZ NOMBRE: KATHERIN JOHANA ROA FIRMA: 	FIRMA: 	FECHA 30/05/2023
<b>MECÁNICA ESTÁTICA Y ROTATIVA</b>		
COMPLETAMIENTO MECANICO ESTATICO LISTADO DE PENDIENTES No: Listado de Pendientes Tuberia SC		
COMPAÑÍA: CESAR JEREZ NOMBRE: DONALDO GUERRERO FIRMA: 	FIRMA: 	FECHA 30/05/2023
COMPLETAMIENTO MECÁNICO ROTATIVO LISTADO DE PENDIENTES No: Listado de Pendientes Mecánica Rotativa SC		
COMPAÑÍA: CESAR JEREZ NOMBRE: JORGE PEREZ FIRMA: 	FIRMA: 	FECHA 30/05/2023
<b>ELECTRICIDAD</b>		
COMPLETAMIENTO ELÉCTRICO LISTADO DE PENDIENTES No: Listado de Pendientes Electricidad SC		
COMPAÑÍA: CESAR JEREZ NOMBRE: JUAN CARLOS TORACIA FIRMA: 	FIRMA: 	FECHA 30/05/2023

## 7.6. Documentación de los éxitos logrados y de los errores sorteados durante la realización del proyecto.

### ÉXITOS LOGRADOS


- 
1. Gestión del HSEQ
  2. Rápida gestión en adquisiciones
  3. Coordinación efectiva con stakeholders
  4. Entrega de documentación técnica y legal completa
  5. Puesta en marcha exitosa del laboratorio

### ERRORES O DESAFÍOS SORTEADOS

- 
1. Cierre de no conformidades
  2. Demora en entrega de materiales importados
  3. Sobrecostos por Covid-19



## 7.7. Lecciones aprendidas.

		LECCIONES APRENDIDAS			Código: HSEQ-PG-005 Versión: 02 Fecha: 23 de Agosto de 2018
		ACEVEDRA CONSTRUCCIONES S.A.S			
<b>Nombre del proyecto:</b>		"ADECUACIÓN DEL LABORATORIO DE QUÍMICOS DEL CPF CUPIAGUA, DE LA EMPRESA ECOPETROL S.A."			
<b>Ubicación del proyecto:</b>		CPF Cupiagua			
<b>Fecha de inicio</b>		28/11/2019	<b>Fecha de terminación</b>	11/11/2020	
<b>Costo Estimado</b>					
<b>Costo Real</b>					
<b>Cliente:</b>		ECOPETROL S.A			
#	Tema	Fase del Proyecto	Descripción	Resultados Obtenidos	
1	Alcance de metas	Cierre	¿Se alcanzaron las metas de tiempo, costo y alcance del proyecto?	Se entregaron todos los productos definidos en el alcance del contrato vigente, cumpliendo con las especificaciones técnicas exigidas por el cliente. El proyecto tuvo un desfase de 2 meses por pandemia (Covid-19), sin afectar la operación general. El costo final estuvo dentro del presupuesto, sin embargo se tuvo que reducir el valor de la utilidad del contrato	
2	Criterios de éxito	Ejecución	¿Cuál fue el criterio de éxito establecido en el documento de alcance del proyecto?	El criterio de éxito fue entregar el laboratorio adecuado, certificado y funcional, cumpliendo normativas HSEQ y operativas de Ecopetrol. Este criterio se cumplió, ya que el laboratorio fue recibido a satisfacción, certificado por interventoría y aprobado por HSEQ.	
3	Alcance de criterios de éxito	Cierre	¿Se alcanzaron todos los criterios de éxito del proyecto?	Se cumplieron todos los criterios definidos: entrega en funcionamiento, con manuales, capacitaciones y protocolos HSEQ. La documentación técnica fue entregada en físico y digital. El cliente manifestó conformidad mediante el acta de recibo final.	
4	Documentación y legalización	Cierre	¿Se entregó toda la documentación requerida para el cierre legal y contractual del proyecto?	Toda la documentación requerida (actas, planos, certificados, legalizaciones de pagos) fue entregada y archivada conforme a los requisitos contractuales. El proceso se facilitó gracias a una matriz de control documental actualizada semanalmente.	
5	Comunicación final	Cierre	¿Se comunicó adecuadamente el cierre del proyecto a todos los interesados?	Se realizó una reunión de cierre con todos los stakeholders, entregando un informe final y resolviendo observaciones. La comunicación clara evitó reclamos posteriores y permitió cerrar el proyecto con buena percepción del cliente.	
6	Proyecto integrador	Cierre	¿En términos de gerencia de proyectos, cuáles fueron las principales lecciones que el equipo aprendió?	La planificación temprana y estructuración de los documentos es la clave para anticipar necesidades técnicas y logísticas. Se identificó que tener evidenciados los riesgos en la planeación evita errores o desfases en el presupuesto. Se constató al coordinar los documentos HSEQ en el proyecto ayuda a la eficiencia de los procesos y mitigar riesgo.	

# CONCLUSIONES

- ❑ Gracias a la metodología PMP aplicada al proyecto integrador, se ha podido obtener una estructura clara de las actividades del proyecto en cada una de las etapas: inicio, planificación, ejecución, seguimiento y control, y cierre.
- ❑ Por otro lado, también hemos podido ver que, en proyectos de la industria *oil and gas*, que en algunos casos pueden caracterizarse por presentar cambios constantes, la gestión documental requerida por la metodología PMP representa un gran reto.
- ❑ En cuanto al proyecto integrador en sí, se pudo verificar mediante el análisis de valor ganado que el atraso en la ejecución de obra, debido principalmente a la contingencia generada por la pandemia en 2020, afectó los indicadores de rendimiento CPI y SPI. Viéndose especialmente afectado el primero.

# CONCLUSIONES

- ❑ Como consecuencia de lo anterior, y analizando más a profundidad los aspectos financieros del proyecto, se puede ver que los sobrecostos generados en la ejecución del proyecto afectaron negativamente la rentabilidad del proyecto. Hecho que se refleja más claramente en el indicador de Tasa Interna de Retorno (TIR), el cual cae por debajo de la Tasa de Descuento (TD) planteada para el proyecto, lo cual implica que no se obtuvo el rendimiento mínimo esperado inicialmente por los inversores.
- ❑ Durante la ejecución del proyecto se realizó una buena gestión de cambios en la cual se pudo garantizar los menores cambios posibles e impactos al proyecto, en esta documentación se obtuvieron tres (3) cambios, los cuales corresponden a una modificatoria de cantidades por mayores y menores cantidades, la cual tuvo un balance en el presupuesto, adicionalmente se tuvo un cambio de director de obra, el cual se sorteó con la experiencia del nuevo profesional y el empalme de un (1), y debido a que el proyecto se realizó en pandemia se realizó una suspensión de dos (2) según orden nacional y al reinicio se inició con los protocolos de bioseguridad necesarios. Cada cambio quedó documentado.

# CONCLUSIONES

- ❑ Durante la ejecución del proyecto se realizó el informe de conformidades y no conformidades del proyecto, en el cual se realizó un cronograma de inspecciones a cada una de las actividades, con el fin de garantizar con la Salud, Seguridad, Ambiente y Calidad (HSEQ). Con esto se pudo constatar que se realizaron cuarenta y siete (47) inspecciones de las cuales hubo diez (10) no conformidades encontradas las cuales todas fueron cerradas a tiempo y se pudo continuar con el proyecto sin ningún retraso ni inconveniente.
- ❑ Nuestro proyecto tuvo un impacto significativo tanto para el cliente como para las comunidades del sector, al generar oportunidades de empleo directo e indirecto, así como programas de capacitación para el personal involucrado. Estas iniciativas no solo fortalecieron las capacidades técnicas del equipo, sino que también permitieron la incorporación de nuevos cargos estratégicos requeridos para el desarrollo eficiente del proyecto. Esta demanda específica de perfiles profesionales generó una mayor concentración de ofertas laborales asociadas directamente con nuestra operación, impactando positivamente en la economía local

# CONCLUSIONES

- ❑ Asimismo, se estableció una red de proveedores que incluyó actores regionales, nacionales e internacionales, lo que favoreció el aprendizaje y la estandarización de buenas prácticas en los procesos de evaluación y selección de proveedores. Este conocimiento, adquirido mediante la implementación de encuestas estructuradas y procesos de retroalimentación, será clave para optimizar la gestión de la cadena de suministro en futuros proyectos, asegurando transparencia, eficiencia y sostenibilidad.
- ❑ Es importante considerar que, en la fase de ejecución de un proyecto, la entrega oportuna de la documentación de ingeniería por parte del cliente es un factor crítico para el cumplimiento del cronograma establecido. En nuestro caso, se presentaron retrasos significativos debido a demoras en la entrega y aprobación de los planos, así como a la necesidad de realizar modificaciones posteriores. Estos ajustes, aunque necesarios para garantizar la calidad y viabilidad técnica del proyecto, implicaron un impacto directo en los tiempos de ejecución y en los costos asociados. Las holguras previstas en la planificación permitieron absorber parte de estos retrasos, pero es fundamental resaltar que la falta de definición oportuna en la ingeniería puede comprometer la eficiencia del proyecto, aumentando tanto los plazos como los recursos requeridos

# CONCLUSIONES

- ❑ La realización de reuniones sistemáticas, especialmente a través de medios virtuales, fue un elemento clave para el seguimiento efectivo de la obra. Estas instancias de coordinación permitieron no solo monitorear el avance del proyecto en tiempo real, sino también dejar constancia formal de los compromisos adquiridos tanto por parte del cliente como del equipo ejecutor. Gracias a este mecanismo de comunicación continua, fue posible ajustar el cronograma de manera dinámica ante cualquier cambio o imprevisto, asegurando una mayor alineación entre las partes involucradas y fomentando una gestión más eficiente y colaborativa del proyecto
- ❑ Nuestro proyecto incluyó un análisis detallado de los factores internos y externos que podrían influir en su desarrollo, destacándose la identificación de riesgos y la implementación de medidas para mitigar impactos ambientales negativos. Este enfoque preventivo se alineó plenamente con la política primordial de nuestro cliente: "cero accidentes". La integración de esta política en cada etapa del proyecto no solo fortaleció la cultura de seguridad dentro del equipo de trabajo, sino que también permitió implementar buenas prácticas y estándares de calidad elevados. Como resultado, se logró un desarrollo del proyecto sin incidentes, lo cual representó un valor agregado significativo para el cliente y reafirmó nuestro compromiso con la seguridad, la sostenibilidad y la excelencia operativa

# CONCLUSIONES

- ❑ El proyecto se desarrolló bajo un enfoque integral de gestión HSEQ (Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Calidad), cumpliendo con los requisitos establecidos en las normas ISO 9001 (gestión de la calidad), ISO 14001 (gestión ambiental) e ISO 45001 (gestión de la seguridad y salud en el trabajo). Estas certificaciones son un requisito primordial por parte de nuestro cliente y constituyen un criterio clave para poder participar en sus procesos de licitación.
- ❑ El cumplimiento riguroso de estos estándares no solo facilitó nuestra participación en el proyecto, sino que también nos permitió alcanzar los objetivos de calidad, sostenibilidad y seguridad exigidos. Este proceso implicó un aprendizaje continuo por parte del equipo, orientado a superar las metas establecidas por las normas, lo que se tradujo en resultados exitosos. Como consecuencia, se fortaleció la confianza del cliente en nuestra capacidad operativa, abriendo la posibilidad de futuras colaboraciones en nuevos proyectos.

# CONCLUSIONES

- ❑ La gestión de riesgos en este tipo de proyectos de gran complejidad desempeña un papel importante a nivel gerencial , ya que con este proceso se asegura la ejecución continua de los trabajos, anticipándose a los riesgos que puedan retrasar o paralizar las operaciones.
- ❑ Una correcta gestión de riesgos en un proyecto consiste en diseñar acciones preventivas para evitar la materialización de cada riesgo, sin embargo, también incluye el diseño de planes de contingencia en caso de su ocurrencia.
- ❑ Una situación de riesgo mal gestionada puede comprometer seriamente el cumplimiento de los objetivos del proyecto o incluso la finalización del mismo. Cuando alguno de estos riesgos es consumado es donde se pone a prueba la efectividad y eficacia de la MATRIZ DE PROBABILIDAD E IMPACTO realizada, ya que con ella es que se estiman y destinan los recursos necesarios para afrontar la materialización de estos riesgos.
- ❑ Cada situación de riesgo materializada representa pérdida en las utilidades esperadas, por ende, la acumulación de estas podría conducir todo el proyecto a generar pérdidas en vez de utilidades.

# REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS



- ❑ Project Management Institute. (2017). Una guía a los fundamentos de la dirección de proyectos (PMBOK Guide) (6th ed.). Newton Square, Pensilvania, EUA: PMI.
- ❑ ISO. (2015). ISO 9001:2015 - Sistemas de gestión de la calidad: Requisitos.
- ❑ ISO. (2015). ISO 14001:2015 - Sistemas de gestión ambiental: Requisitos con orientación para su uso.
- ❑ ISO. (2015). ISO 45001 - Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo. Requisitos con orientación para su uso