UNIVERSIDAD DEL
MAGDALENA

Facultad de Ingeniería

Especialización en Gerencia de Proyectos de Ingeniería

Constructora JAD S.A.S
Plan de Dirección de Proyecto

Grupo VIII

Jhonatan Andres Rincon Galvis
Ada Luz Olivo Cantillo
Danna Rocío Valencia Ospino
Ligia Milena Diaz Dominguez
Urbanización Los Rosales

Santa Marta D.T.C.H, 7 de octubre de 2022

1 OBJETIVO DEL DOCUMENTO 9
2 GLOSARIO 9
3 DESCRIPCION DEL PROYECTO DE INGENIERÍA 11
4 ALINEACIÓN ESTRATÉGICA 11
5 EVALUACIÓN DE INICIATIVA O PROYECTO 13
5.1 SELECCIÓN DE LA IDEA DE PROYECTO DE INGENIERÍA 13
5.2 ESTUDIO DE MERCADO 13
5.3 ESTUDIO TÉCNICO Y TECNOLÓGICO 23
5.4 ESTUDIO POLÍTICO Y LEGAL 35
5.5 ESTUDIO ECONÓMICO (VIABILIDAD ECONÓMICA) 36
5.6 ESTUDIO AMBIENTAL 37
5.7 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS 40
5.8 CASO DE NEGOCIO DE SOLUCIÓN PROPUESTA 60
6 DESARROLLO DEL PLAN 66
ENUNCIADO DEL ALCANCE DEL PROYECTO 66
6.1.1 Supuestos, restricciones y exclusiones del proyecto 66
6.1.2 Estructura de desagregación del Trabajo (EDT) 67
6.1.3 Diccionario de la EDT 68
6.1.4 Entregables y criterios de aceptación 70
ESTRATEGIA DE EJECUCIÓN 71
6.1.5 Plan de gestión de cronograma del proyecto 71
6.1.6 Programa de recursos 78
6.1.7 Plan de gestión de cambios 84
6.1.8 PLAN DE GESTIÓN DE COSTOS DEL PROYECTO 87
6.1.9 PLAN DE GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS 92
6.1.10 PLAN DE GESTIÓN DE INTERESADOS 107
6.1.11 PLAN DE GESTIÓN COMUNICACIONES 121
6.1.12 PLAN DE GESTIÓN DE CALIDAD 128
6.1.13 PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS 136

6.1.14 PLAN DE CONTROL DE LA EJECUCIÓN 149
6.1.15 PLAN DE GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES 149
7 FACTORES CLAVES DE ÉXITO DEL PROYECTO 152
8 ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL EQUIPO Y ACUERDO ÉTICOS 153
9 ASIGNATURA: CÁTEDRA ELECTIVA (LICITACIONES) 160
9.1 OBJETO DE LA INVITACIÓN 162
9.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO 162
9.3 DOCUMENTOS Y PLANOS QUE SE ENTREGAN PARA LA ELABORACIÓN DE LA OFERTA. 163
9.4 INFORMACION GENERAL. 163
9.5 PÓLIZAS Y GARANTIAS 164
9.6 PRESENTACIÓN DE LA OFERTA 166
9.7 CONTENIDO DE LA OFERTA 166
9.8 DOCUMENTACION: 166
9.9 CANTIDADES DE OBRA, VALOR DE LA OFERTA Y PRECIOS UNITARIOS: 169
9.10 OFERTA ALTERNATIVA 171
9.11 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN 171
9.12 VISITA DE OBRA (OBLIGATORIA) 172
9.13 MOTIVOS DE RECHAZO 172
9.14 EJECUCIÒN DE LA OFERTA, TRAMITACIÓN, CONDICIONES: 172
9.15 CONDICIONES ESPECIALES DE EJECUCION DEL OFERTA 173
9.16 CONDICIONES ESPECÍFICAS DE EJECUCION DE LA OFERTA 174
10 CONDICIONES GENERALES DE CONTRATACION 185
10.1 EQUIPO Y HERRAMIENTAS 186
10.2 VALOR FINAL DEL CONTRATO 187
10.3 ENTREGA DE NOTIFICACIONES Y DOMICILIO LEGAL 187
10.4 PLANOS 187
10.5 INTERVENTORIA Y SUPERVISION TECNICA 187
10.6 MULTAS 188
10.7 SEGURIDAD SOCIAL - LEY 100 188
10.8 SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD. 189

10.9 PAGOS ELECTRÓNICOS 190
10.10 DOCUMENTOS..... 190
11ANEXOS 191
11.1 ANEXO 1. REQUISITOS DE RECURSOS 191
11.2 ANEXO 2. RECURSOS HUMANOS..... 191
11.3 ANEXO 3 GESTION DE INTERESADOS Y COMUNICACIONES 191
12 REFERENCIAS 192

LISTADO DE TABLAS

TABLA 1. BITÁCORA DOCUMENTAL 8
TABLA 2. VENTAS DE VIVIENDAS NO VIS EN CUNDINAMARCA 13
TABLA 3. RANGO DE PRECIOS DE LAS VIVIENDAS EN CAJICÁ, TABIO Y TENJO. 14
TABLA 4. PRECIOS DE VIVIENDAS EN CAJICÁ, CON CARACTERÍSTICAS SIMILARES 14
TABLA 5. PRECIO DE VENTA POR M2 EN CAJICÁ 15
TABLA 6. CARACTERÍSTICAS QUE BUSCAN EN LAS VIVIENDAS DE LA ZONA... 18
TABLA 7. ANÁLISIS DE PRECIOS DE COMERCIALIZACIÓN VIVIENDAS EN CAJICÁ 22
TABLA 8. PRESUPUESTO PRELIMINAR DEL PROYECTO..... 32
TABLA 9. EQUIPOS TÉCNICOS Y TECNOLÓGICOS POR UTILIZAR..... 34
TABLA 10. FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO 36
TABLA 11. RESULTADOS TIR Y VPN 37
TABLA 12. PRESUPUESTO GENERAL 41
TABLA 13. PRESUPUESTO GERENCIA Y ADMINISTRACIÓN 43
TABLA 14. IDENTIFICACIÓN DE ALTERNATIVAS 44
TABLA 15. ANÁLISIS ALTERNATIVA 1 46
TABLA 16. ANÁLISIS ALTERNATIVA 2 48
TABLA 17. COMPARACIÓN ALTERNATIVAS MÉTODO 1..... 49
TABLA 18. COMPARACIÓN ALTERNATIVAS MÉTODO 2..... 50
TABLA 19. CÁLCULO DEL WACC 52
TABLA 20. PREMISAS, ALTERNATIVA 1 53
TABLA 21. CALCULO TIR ALTERNATIVA 1 53
TABLA 22. PREMISAS, ALTERNATIVA 2 55
TABLA 23. CALCULO TIR ALTERNATIVA 2..... 56
TABLA 24. PREMISAS, ALTERNATIVA 3 58
TABLA 25. CALCULO TIR ALTERNATIVA 3 58
TABLA 26. PRESUPUESTO GENERAL 62
TABLA 27. COSTO DE OPERACIÓN 63

TABLA 28. PREMISAS ANÁLISIS FINANCIERO 64
TABLA 29. ALINEACIÓN DEL PROYECTO CON LOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS 65
TABLA 30. DICCIONARIO DE LA EDT 68
TABLA 31. ENTREGABLES Y CRITERIO DE ACEPTACIÓN 70
TABLA 32. PLAN DE GESTIÓN 71
TABLA 33. LISTA DE HITOS 72
TABLA 34. CRONOGRAMA 75
TABLA 35. PLAN DE RECURSOS 78
TABLA 36. RECURSOS REQUERIDOS 79
TABLA 37. HISTOGRAMA DE RECURSOS 83
TABLA 38. FORMATO DE CAMBIOS Y MODIFICACIONES 84
TABLA 39. UMBRALES DE CONTROL 88
TABLA 40. FUENTE DE FINANCIAMIENTO 88
TABLA 41. INVOLUCRADOS EN LA GESTIÓN DE COSTOS 88
TABLA 42. UNIDADES DE MEDIDA, NIVELES DE PRECISIÓN, RESERVAS, METODOLOGÍAS Y TÉCNICAS, FINANCIAMIENTO 89
TABLA 43. REGLAS DE MEDICIÓN 89
TABLA 44. HERRAMIENTAS TECNOLOGICAS 89
TABLA 45. FORMATOS 89
TABLA 46. DOCUMENTOS DE REFERENCIA 89
TABLA 47. GLOSARIO DE SIGLAS Y TÉRMINOS 90
TABLA 48. PRESUPUESTO GENERAL 90
TABLA 49. EVALUACIÓN DEL EXPOSITOR 102
TABLA 50. REGISTRO DE INTERESADOS 107
TABLA 51. ANÁLISIS DE LOS INTERESADOS 109
TABLA 52. MATRIZ INFLUENCIA/IMPACTO 113
TABLA 53. MODELO DE PROMINENCIA 117
TABLA 54. MATRIZ DE COMUNICACIONES 123
TABLA 55. ORGANIZACIÓN DE ROLES 129
TABLA 56. ESTÁNDARES NORMAS Y ESPECIFICACIONES 131

TABLA 57. IDENTIFICACIÓN DE LOS ESCENARIOS 137
TABLA 58. CUALIFICACIÓN DE RIESGOS 140
TABLA 59. CUANTIFICACIÓN DE RIESGOS 144
TABLA 60. RESPUESTA A LOS RIESGOS 148
TABLA 61. PLAN DE ACCION 149
TABLA 62. ESTRATEGIA DE ADQUISICIONES 151
TABLA 63. CRITERIOS DE EVALUACIÓN 171

LISTADO DE FIGURAS

FIGURA 1. DISPONIBILIDAD DE UNIDADES HABITACIONALES 16
FIGURA 2. CARACTERÍSTICAS DEL COMPRADOR DE LA VIVIENDA 16
FIGURA 3. PORCENTAJE DE HOGARES POR MUNICIPIO DE CUNDINAMARCA . 17
FIGURA 4. UTILIZACIÓN DE LAS VIVIENDAS POR PARTE DE LOS COMPRADORES 19
FIGURA 5. INTENCIÓN DE COMPRA EN EL CORTO PLAZO 19
FIGURA 6. FORMA DE PAGO DE LAS VIVIENDAS 20
FIGURA 7. CARACTERÍSTICAS QUE BUSCAN LOS POTENCIALES COMPRADORES EN LAS VIVIENDAS SOSTENIBLES 21
FIGURA 8. MACRO LOCALIZACIÓN 27
FIGURA 9. MICRO LOCALIZACIÓN 28
FIGURA 10. DISEÑO PRELIMINAR FACHADAS DE LAS VIVIENDAS 29
FIGURA 11. UBICACIÓN DE LAS VIVIENDAS EN EL LOTE 29
FIGURA 12. PERSPECTIVAS Y VÍAS DE ACCESO URBANIZACIÓN LOS ROSALES 30
FIGURA 13. AMENIDADES URBANIZACIÓN LOS ROSALES 31
FIGURA 14. POT CAJICÁ 35
FIGURA 15. UBICACIÓN DEL PREDIO 37
FIGURA 16. EDT 67
FIGURA 17. PROCESO DE CAMBIOS 86
FIGURA 18. CURVA S 91

FIGURA 19. ORGANIGRAMA 92
FIGURA 20. DIAGRAMA DE COMUNICACIONES INTERNO 127
FIGURA 21. DIAGRAMA DE COMUNICACIONES EXTERNO 128
FIGURA 22. PROBABILIDAD DE OCURRENCIA 136
FIGURA 23. VALORES DE AFECTACIÓN 136
FIGURA 24. ESPECIFICACIÓN DE MAMPOSTERIA 175
FIGURA 25. IMAGEN EJEMPLO PARA EL CONTRATISTA 177
FIGURA 26. DETALLE COLUMNETA 178
FIGURA 27. DETALLE MURO NO ESTRUCTURAL 181
FIGURA 28. EJEMPLO ESCARIFICACIÓN PARA MEJORAMIENTO DE ADHESIÓN DEL MORTERO 184

Tabla 1. BITÁCORA DOCUMENTAL

Versión	FECHA	DESCRIPCIÓN VERSIÓN	ELABORACIÓN		REVISION PROYECTO	
			Nombre	Firma	Nombre	Firma
A		Primera versión borrador para el grupo	**Grupo X**		Nombre del Revisor de este documento	
V0		Versión definitiva para entrega				
V1		Versión revisada con comentarios de la Universidad				

1 OBJETIVO DEL DOCUMENTO

El objetivo de este documento es definir la plantilla general para el informe denominado "Plan de Dirección de Proyecto", producido en el marco de la Especialización en Gerencia de Proyectos de Ingeniería, de la Universidad del Magdalena. Este documento sigue normas y recomendaciones que incluyen:

- Control de versiones: toda versión producida por el grupo de trabajo de este documento es numerada y controlada en la bitácora documental, bajo el índice de contenido del documento.
- Responsables de elaboración y de revisión. Los responsables de la revisión deben ser diferentes a los de la elaboración y en la bitácora se relacionan sus nombres.
- Cada acápite relaciona la asignatura en el que el mismo deberá ser construido.
- Todas las hojas llevan los logos de la Universidad.

Con relación al contenido de este numeral se proponen tres párrafos con los siguientes encabezados:

El objetivo de este documento es

Este documento está dirigido a . . .

Este documento forma parte de . . . y se supone que el lector conoce . . . .

Este documento (la plantilla) está dirigido a los estudiantes matriculados en la Especialización en Gerencia de Proyectos de Ingeniería.

Se recomienda presentar los conceptos mediante el uso de gráficas o tablas, según resulte apropiado, con explicaciones cortas centradas en las causas o en el significado de la gráfica. Evitar la descripción de lo que es evidente en la gráfica, figura o tabla. No obstante, las gráficas o diagramas deben ser suficientemente claros de tal manera que se requiera una mínima explicación adicional.

2 GLOSARIO

Proyecto: Idea de una cosa que se piensa hacer y para la cual se establece un modo determinado y un conjunto de medios necesarios.

Vivienda VIS: **Vivienda** de Interés Social (**VIS**). Es aquella que reúne los elementos que aseguran su habitabilidad, estándares de calidad en diseño urbanístico, arquitectónico y de construcción cuyo valor máximo es de ciento treinta y cinco salarios mínimos legales mensuales

POT: El Plan de Ordenamiento Territorial (**POT**) es un instrumento técnico y normativo para ordenar el territorio municipal o distrital.

Procedimiento: Método de ejecutar algunas actividades. Es recomendable que los procedimientos definan, como mínimo: quién hace qué, dónde, cuándo, por qué y cómo. (NTC-ISO 9000:2005)

Proceso: Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, que transforman elementos de entrada en resultados (NTC-ISO 9000:2005)

Análisis: Por análisis se entiende el examen minucioso y pormenorizado de un asunto para conocer su naturaleza, sus características, su estado y los factores que intervienen en todo ello. ... Por lo tanto, análisis será la acción de desentrañar por completo el sentido de un elemento sujeto a estudio.

Stakeholder: es el público de interés para una empresa que permite su completo funcionamiento. Con público, me refiero a todas las personas u organizaciones que se relacionan con las actividades y decisiones de una empresa

Planeación: es la aplicación racional de la mente humana en la toma de decisiones anticipatoria, con base en el conocimiento previo de la realidad, para controlar las acciones presentes y prever sus consecuencias futuras, encausadas al logro de un objetivo plenamente deseado satisfactorio.

3 DESCRIPCION DEL PROYECTO DE INGENIERÍA

Constructora JAD S.A cuenta con un lote ubicado en el kilómetro 20 de Cajicá, que se adquirió años atrás para la realización de un proyecto el cual no se realizó debido a que no fue aprobado por parte de los entes ambientales. Actualmente en el sector en el que se encuentra el lote ha presentado un gran crecimiento urbano en los últimos años esto ocasiona que en los lotes en los cuales no se han realizado ningún proyecto luzcan abandonados y ocasionalmente son utilizados por personas invadiéndolo. Al crecer maleza en el lote se convierte en un foco de plagas, lo cual está generando problemas de seguridad en este sector y está causando molestias entre los vecinos que constantemente llaman a la policía por esta situación, además de esto la alcaldía nos ha notificado que si Constructora JAD S.A no se hace cargo de esta situación ellos procederán a intervenir el lote.

4 ALINEACIÓN ESTRATÉGICA

Nombre de la organización: Constructora JAD S.A

CONSTRUCTORA JAD S.A, dedicada a la ejecución de proyectos constructivos altamente sostenibles, para la mejora de calidad de vida de los clientes y preservación del medio ambiente. Contamos con el personal calificado para satisfacer las necesidades planteadas y alcanzar los objetivos previstos. Nos encargamos del diseño, construcción y amoblamiento del proyecto.

Como empresa buscamos satisfacer las necesidades de nuestros clientes y superar sus expectativas, cuidando el presupuesto y ofreciendo la mejor oferta al cliente con el fin de obtener una utilidad del 35% para este proyecto, además con la calidad e innovación de nuestras construcciones buscamos seguir creciendo para conseguir más clientes y proyectos a realizar.

Misión

Brindar soluciones de construcciones sostenibles con el medio ambiente, cumpliendo con los requerimientos de nuestros clientes y fomentando el uso de procesos de construcción eficientes en pro del ecosistema.

Visión

En el 2030 seremos líderes en el mercado nacional ejecutando proyectos en las principales ciudades de Colombia teniendo una amplia cobertura a nivel nacional, siendo reconocidos por cumplir con los estándares de calidad, construcción amigable con el medio ambiente, puntualidad y un excelente servicio al cliente.

Eslogan: Construyendo un futuro sostenible.

Objetivos estratégicos.

- Implementar en nuestras construcciones el uso de energías renovables que disminuyan el consumo y el impacto ambiental.

- Ejecutar en nuestras construcciones un plan para el tratamiento y reutilización del agua.

- Mejorar continuamente nuestros procesos y servicios con ayuda de un equipo de trabajo motivado y comprometido.

- Afianzar relaciones con nuestros proveedores en el exterior para la adquisición a un mejor precio de las tecnologías.

- Satisfacer las necesidades de nuestros clientes con altos estándares de calidad y un excelente servicio al cliente.

5 EVALUACIÓN DE INICIATIVA O PROYECTO

5.1 SELECCIÓN DE LA IDEA DE PROYECTO DE INGENIERÍA

Se realizará la construcción de una urbanización cerrada compuesta por diez viviendas, las cuales contaran con su respectivo parqueadero para dos autos, contará con paneles solares y una planta para el tratamiento y reutilización del agua, además en la urbanización habrá un área común la cual tendrá un salón de eventos, parque infantil, piscina aclimatada y seguridad privada, el ingreso a la urbanización será por la entrada principal y cada propietario contará con un carné electrónico para poder ingresar.

5.2 ESTUDIO DE MERCADO

Análisis de la oferta

Cajicá es el tercer municipio más poblado de la provincia de Sabana Centro de Cundinamarca y se ha convertido en uno de los destinos más importantes de las familias estratos 4,5 y 6 de Bogotá ya que, al tener una cercanía de apenas 17 km y debido al gran crecimiento urbano en este municipio del país la oferta de viviendas también ha aumentado.

Otro atractivo es la gran oferta académica que hay en el sector en los cuales podemos encontrar colegios públicos y privados y además existen sedes de universidades tales como la Universidad Militar Nueva Granada, la Universidad Manuela Beltrán y la Universidad EAN.

Teniendo en cuenta el estudio de mercado de una inmobiliaria, Cajicá, Tabio y Tenjo es la zona que tuvo más ventas de viviendas no VIS en el 2020.

Tabla 2. Ventas de viviendas no VIS en Cundinamarca

Top 10	Zona	Tx Año	Tx Q4	Tx Ene	MM $año
1	Cajicá, Tenjo, Tabio	1612	731	222	$687.633
2	Chía	1071	553	227	$467.693
3	Mosquera	1039	514	94	$272.237
4	Maranta	917	392	47	$358.802
5	C/marca	739	223	38	$221.999
6	Pablo VI	729	369	52	$337.814
7	Sabana Norte	642	295	107	$148.354
8	Multicen.	642	323	65	$362.113
9	Américas	608	177	26	$201.873
10	Los Andes	569	237	21	$186.954

Analizando la anterior tabla encontramos que en estos municipios hubo un total de 1612 transacciones en el año de las cuales un numero de 731 fue en el último trimestre del año.

Aquí podemos encontrar estos 3 municipios, pero el 85% de estas ventas se efectuaron en Cajicá como se observa en el siguiente cuadro.

Tabla 3. Rango de precios de las viviendas en Cajicá, Tabio y Tenjo.

Sub zona	Barrio	Tx Año	Tx Q4	Tx Ene	MM $año
Cajicá,	Cajicá	1366	627	183	$586.809
Tabio, Tenjo	Chía	112	45	25	$55.142
	Tenjo	137	59	1	$47.377
	Tabio	-3	0	13	$(1.695)

La mayor parte de proyectos de vivienda en Cajicá No VIS que se vendieron entre noviembre de 2020 y enero de 2021 se encuentran en el rango de precios de 250 a 400 millones de pesos, seguidos por las viviendas entre 145 y 250 millones de pesos.

Cajicá, un municipio en crecimiento

De acuerdo con el informe inmobiliario de 2020, esta es una zona en desarrollo con una oferta de más de 1.400 unidades disponibles, más de 3 mil unidades por lanzar y más de 50 proyectos activos.

En los principales proyectos de Cajicá se ven dos grupos claros de vivienda, unos con metraje pequeño y otros con viviendas de más de 100 metros cuadrados. En comparación con Bogotá, predomina un precio por metro cuadrado inferior en un 45%.

Tabla 4. Precios de viviendas en Cajicá, con características similares

Además de esto tenemos ciertas estadísticas.

Precios promedios de viviendas.

Viviendas con 2 habitaciones a $564,5 millones

Viviendas con 3 habitaciones a $1.106,1 millones

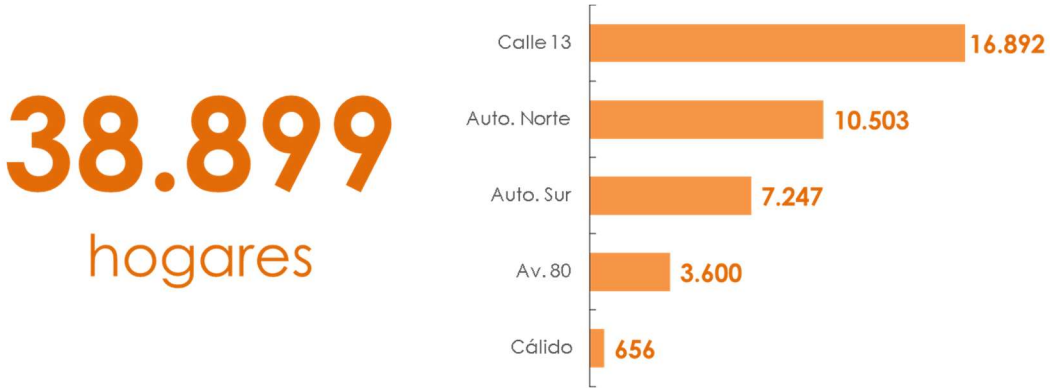
Tabla 5. Precio de venta por M2 en Cajicá

Teniendo en cuenta que nuestras viviendas serán de 4 habitaciones el proyecto tiene se alinea con las características que buscan los compradores en el municipio de Cajicá y la sabana.

Análisis de la demanda.

¿Cuántos Hogares hay para para la venta?
En el año de 2020 se encuentran a la venta 38.899 unidades en el departamento de Cundinamarca y hacia el Municipio de Cajicá (Auto. Norte) 10.503 unidades residenciales.

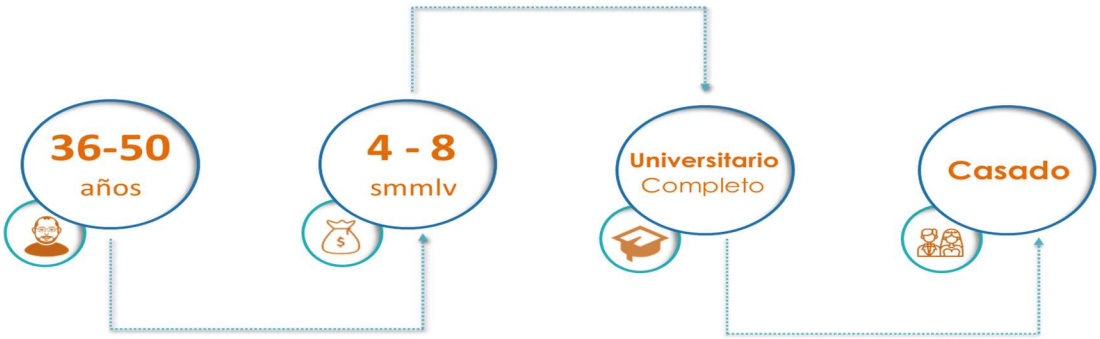
Figura 1. Disponibilidad de unidades habitacionales



¿Quiénes Comprarían Vivienda?

Las personas más interesadas de encuentran entre los 36 años y 50 años con unos ingresos promedios entre los 4 y 8 SMMLV, con una Carrera universitaria complete y con unión marital de preferencia casados.

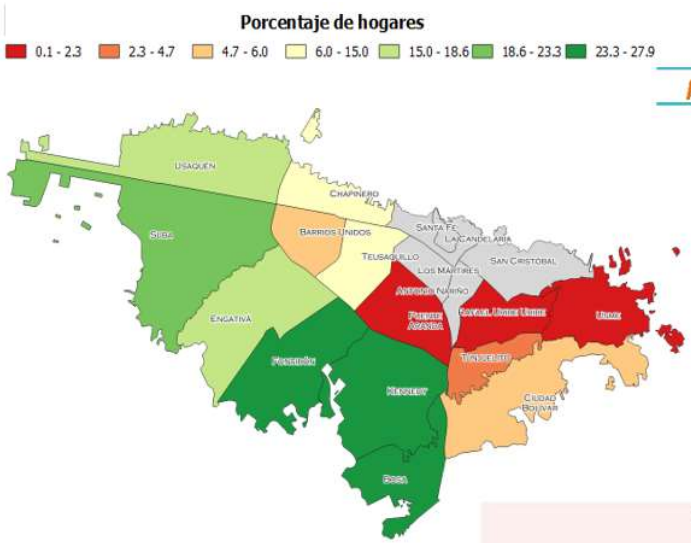
Figura 2. Características del comprador de la vivienda



¿Dónde Comprarían Vivienda?

En el caso de Cajicá solo estarían interesados el 33.3 % de las personas con intención de mudarse a las afueras de Bogotá.

Figura 3. Porcentaje de hogares por municipio de Cundinamarca



Cundinamarca	
Municipios	2019
Chía	34,0
Ricaurte	34,0
Cajicá	33,3
Mosquera	28,7
Soacha	28,7
Madrid	23,3
Tenjo	23,3
Girardot	22,7
Cota	20,0
Funza	16,0
Zipaquirá	14,7
Facatativá	12,7
La Mesa	8,7
Tabio	7,3
Anapoima	6,7
Sopó	4,7
Agua De Dios	2,0
La Calera	1,3
Tocancipá	1,3
Fusagasugá	0,7
Villeta	0,7

¿Qué Características se tendría en cuenta?

Dentro de las características que tendrían las viviendas se tendrían en cuenta la cantidad de m2 de la Vivienda con un 71,6 % y la compra sobre planos con un 61,5%, además al transcurrir de los años la ubicación en las afueras de Bogotá han ido en crecimiento.

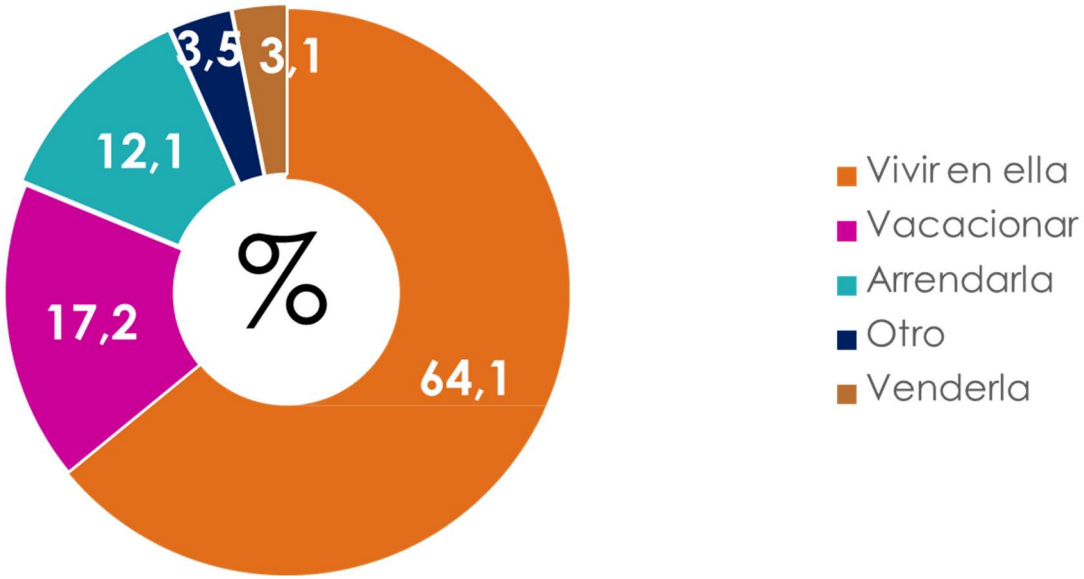
Tabla 6. Características que buscan en las viviendas de la zona

	Promedio	Cundinamarca		Av. 80	Cálido	Calle 13	Norte	Sur
M²		71,2	→	107,9	71,2	56,5	71,6	52,0
		1,2	→	1,5	1,4	1,1	1,2	1,0
		2,1	→	2,4	2,1	1,9	2,0	2,0
		2,7	→	3,1	2,5	2,7	2,7	2,6
Sobre planos(%)		56,3	→	68,9	48,1	59,4	61,5	61,0

¿Para qué comprarían la vivienda?

El 64,1 % de la población estaría interesada en comprar para vivir en ella.

Figura 4. Utilización de las viviendas por parte de los compradores



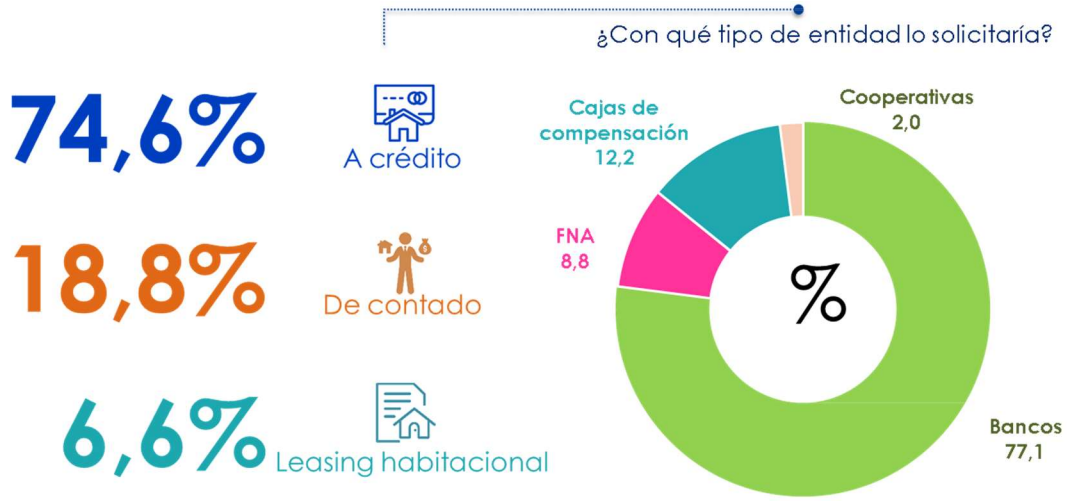
¿Cuándo la comprarían?
Dentro de los interesados la mayoría estarían dispuestos a comprar entre 6 a 12 meses.

Figura 5. Intención de compra en el corto plazo

¿Cómo la comprarían?

Entre los medios de pago lo más común estaría la compra por medio de bancos bajo la modalidad de crédito de vivienda con un 75.6 %.

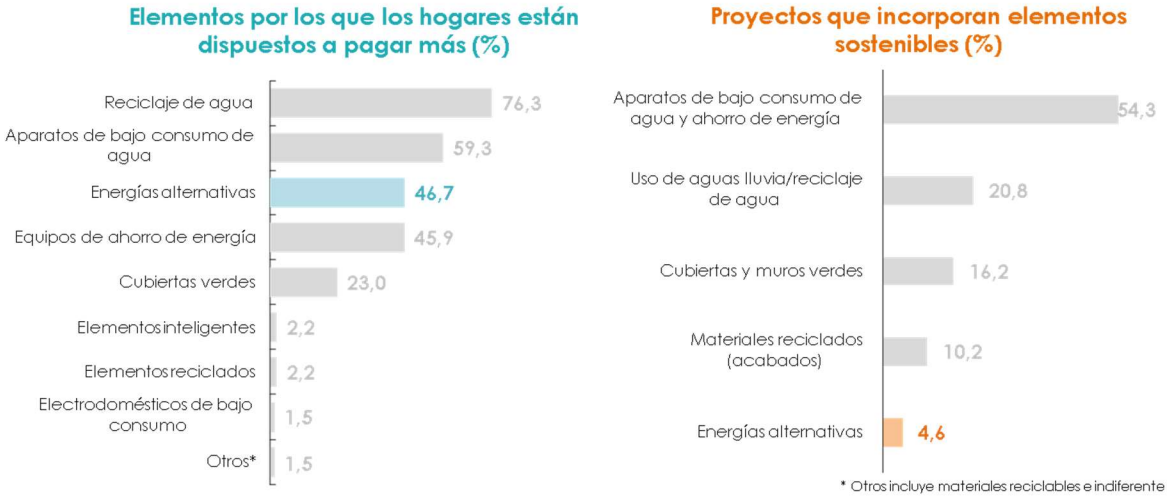
Figura 6. Forma de pago de las viviendas



¿Qué Características Sostenibles serían las más adecuadas?

Estas personas al ser conscientes de las características sostenibles estarían muy interesadas que el proyecto cuente con reutilización de agua y con aparatos de bajo consumo y ahorro de energía.

Figura 7. Características que buscan los potenciales compradores en las viviendas sostenibles



Estudio de precios

La población proyectada por el DANE, con base en el Censo de 2005, para los años 2005 a 2020, ha proyectado una tasa de crecimiento de población de 2.55% en 2006 que se desacelera a una tasa de 1.89% para el año 2020. Sin embargo, el Plan Básico de Ordenamiento Territorial de Cajicá, definió que después de realizar el diagnóstico del área urbana y suburbana y constatar el crecimiento acelerado de proyectos inmobiliarios en el municipio, elaboró otra proyección de población.

Esta proyección recoge la tendencia actual de construcciones de vivienda para personas. Haciendo un estudio de mercado del valor de las viviendas en el municipio de Cajicá usando como fuente de estos valores OLX, Finca Raíz y metro cuadrado se encuentra que el valor promedio del metro cuadrado está en un rango entre 5 y 6 millones de pesos.

Cajicá se ha convertido cada vez más en una "ciudad dormitorio" de Bogotá, es decir, existe un creciente número de habitantes de los estratos socioeconómicos 4, 5 y 6. VER TABLA 6 revisión de precios metro cuadrado viviendas Cajicá; sin embargo, en la siguiente tabla se recopila la información de las viviendas similares a la urbanización los rosales con el fin de obtener un promedio del valor por metro cuadrado

Tabla 7. Análisis de precios de comercialización viviendas en Cajicá

REVISION DE PRECIOS POR METRO CUADRADO DE LAS VIVIENDAS EN CAJICA			
MUESTRA	**M2**	**VALOR**	**VALOR/M2**
1	294	$ 2.100.000.000	$ 7.142.857
2	224	$ 1.349.720.000	$ 6.025.536
3	350	$ 1.280.000.000	$ 3.657.143
4	126,4	$ 785.976.000	$ 6.218.165
5	220	$ 1.050.000.000	$ 4.772.727
6	500	$ 2.300.000.000	$ 4.600.000
7	290	$ 1.350.000.000	$ 4.655.172
8	299	$ 1.500.000.000	$ 5.016.722
9	370	$ 1.850.000.000	$ 5.000.000
PROMEDIO			**$ 5.232.036**

Teniendo en cuenta los precios del mercado, la urbanización los Rosales está en el rango medio de precios para el metro cuadrado de este tipo de viviendas en el municipio.

Análisis de la comercialización

Constructora JAD cuenta con un proceso sistemático y organizado de ventas, específicamente en el Proyecto Urbanización Los Rosales, ubicado en Km 20 Cajicá, Cundinamarca; una de nuestras premisas a cumplir es la venta del 75% del valor de las casas para empezar el proyecto en el punto de equilibrio económico. Lo que se conseguirá ejecutando rigurosamente nuestro proceso de comercialización.

Lo primero que debe llevarse a cabo es la etapa de promoción, visualizando y definiendo el mercado meta, que son los potenciales compradores de nuestro producto, identificando su potencial financiero, mediante usos de bases de datos nacionales e internacionales, y procediendo a enviar información de nuestras viviendas por medio de correo electrónicos

directos, donde se muestra una descripción breve sobre el proyecto, con datos como ubicación, contactos, precios, metrajes de cada vivienda.

Por otra parte, seguir captando la atención de muchos más ciudadanos de nuestro mercado meta, contratar vallas publicitarias en la localidad, y publicidad en revistas y portales inmobiliarios, difundir información por nuestras redes sociales.

Para poder cumplir los estándares de ventas estipulados, es importante establecer estrategias de plaza para atraer nuestros clientes, como, por ejemplo, facilitar la adquisición de la vivienda al cliente, crear folletos con los detalles del proyecto en nuestros puntos de información.

Conclusión

El estudio de mercado es fundamental al momento de formular un proyecto o una idea de negocio ya que nos ayuda a evaluar y determinar cosas como el tamaño del mercado, clasificar ciertos factores como el precio y la población objetivo para de esta forma definir si nuestra idea es viable o no teniendo en cuenta aspectos como la oferta y la demanda. Esto también nos permite conocer los competidores en nuestro sector.

5.3 ESTUDIO TÉCNICO Y TECNOLÓGICO

Estudio técnico

Ingeniería básica

Descripción detallada del producto

Se realizará la construcción de una unidad habitacional conformada por diez viviendas campestre que contaran con parqueadero para dos autos, paneles solares con cobertura total de la vivienda, planta para el tratamiento y reutilización del agua. La urbanización contará con un área común la cual tendrá un salón de eventos, gimnasio, piscina aclimatada y seguridad privada, el ingreso a la urbanización será por la entrada principal y cada propietario contará con un carné electrónico para poder ingresar.

Con este proyecto Constructora JAD S.A busca la utilización del lote ubicado en Cajicá a través de esta urbanización, además se espera el mejoramiento de este sector para los habitantes y una gran oportunidad de negocio para que nuestra empresa se constituya como una de las más importantes de este municipio y nos permita seguir realizando proyectos de esta naturaleza.

Como duración estimada de este proyecto se tiene planeado finalizarlo en un plazo de 36 meses, de los cuales 27 meses serán dedicados a la construcción y un aproximado de 9 meses para la realización de los diseños y gestionar las respectivas licencias.

Este proyecto se ejecutará con un 30% del valor de las casas por parte de todos los compradores (4’650.000.000) y el resto de dinero por medio de un préstamo bancario (6’831.000.000), el ingreso por las ventas de todas las viviendas será de 15’500.000.000.

El costo total para la ejecución del proyecto será de 11’481.000.000 lo cual nos generará una utilidad del 35% con respecto al precio de venta.

Especificaciones

La construcción de urbanización estará completamente apegada a la normativa colombiana tanto de la parte sismorresistente como en la parte de seguridad y salud de nuestros trabajadores, todos los diseños contaran con su aprobación por parte de la curaduría de Cajicá y contaran con sus respectivas licencias ambientales y de construcción.

La primera planta de cada vivienda contará con cocina, comedor, una sala de estar, un estudio y un parqueadero con capacidad de 2 vehículos. Por otra parte, en el segundo piso cuentan con 4 habitaciones 2 baños y una terraza con una excelente vista.

La urbanización contará con varias áreas de esparcimiento para los propietarios entre las cuales encontramos, una piscina de 20*10m (solo el vaso de la piscina) además cuenta con área de descanso para la colocación de sillas y mesas para el esparcimiento de las familias, salón de eventos para que los propietarios puedan hacer diferentes tipos de celebraciones, las casas también con un espacio de 2 metros de anden y por último contamos con un parque infantil de 15*15m.

Piscina: La piscina será construida por una empresa subcontratada la cual nos ofrece 10 años de garantía con 0 filtraciones, además la piscina será construida con membrana lo cual nos valdrá para ahorrar entre un 50-60% en costo de químicos para su mantenimiento, la piscina será construida con un tipo de construcción con concreto encofrado lo cual es una nueva tecnología que nos ofrece que la piscina sea sismorresistente además es un 50% más liviana que las estructuras monolíticas lo cual nos ayuda a hacer un diseño y ejecución menos costoso y como ultima ventaja encontramos que el diseño de la piscina con este tipo de construcción es más versátil con lo cual el diseño se verá mucho mejor

Salón de eventos: El salón de evento será construido teniendo en cuenta la normativa sismorresistente colombiana y tendrá una capacidad aproximada entre 60-80 personas.

Vías: La urbanización contara una vía para que los propietarios puedan acceder con sus vehículos a las casas, estas vías serán construidas teniendo en cuenta la normativa colombiana el ancho de las vías será de 8 metros y contaran en cada extremo con una anden de 2 metros para que los propietarios puedan salir caminando de la urbanización o ir a las diferentes zonas sociales caminando.

Acceso con seguridad: La urbanización estará completamente cercada y contará con una recepción y un acceso para los vehículos.

Parque infantil: La urbanización tendrá un pequeño parque infantil para que los hijos de los propietarios puedan tener un espacio para su diversión.

Proceso de construcción.

Fase de Prediseño

- **Evaluación del sitio:** Se realizará una o varias visitas al lote para realizar una evaluación general para que el arquitecto tenga en cuenta todos los factores para su diseño.

- **Recopilación de la normativa:** Se recopilará toda la información necesaria referente a la normativa que afecta al lote por parte de la Oficina de planeación de Cajicá.

- **Estudio de suelo:** Se efectuará el respectivo estudio de suelo para conocer las capacidades constructivas del lote a tener en cuenta para los diferentes tipos de diseños referentes con la urbanización.

- **Evaluación de servicios públicos:** Se efectuará una revisión y evaluación antes los diferentes entes prestadores de servicios públicos con el apoyo de los consultores requeridos para conocer el nivel de factibilidad de la prestación de cauno de los servicios públicos requeridos.

- **Levantamientos topográficos:** Se realizará el respectivo levantamiento topográfico para determinar la posición e inclinaciones del terreno además de las dimensiones del lote debidamente georreferenciadas.

- **Análisis solar:** Se efectuará un análisis solar con la asesoría de un experto en paneles solares para determinar la ubicación y la cantidad de paneles requeridos para las viviendas.

- **Análisis forestal:** Se observará y se realizará un debido análisis de los árboles que se encuentren en el lote para tener en cuenta su retiro.

Fase de diseño

- **Diseño arquitectónico:** Teniendo en cuenta la fase del prediseño el arquitecto procederá a realizar el respectivo diseño arquitectónico teniendo en cuenta los diferentes requisitos que deben cumplir las viviendas y las dimensiones estipuladas.

- **Diseño estructural:** Se entregará el diseño arquitectónico al ingeniero calculista para su respectivo diseño estructural el cual identificará y calculará de acuerdo a cada sistema constructivo el diseño estructural y sus elementos, todo esto apegado a la norma NSR-10.

- **Diseño hidrosanitario y gas:** Se realizará por parte de un ingeniero de redes teniendo en cuenta los planes antes realizados, se diseñará el suministro evacuación y la red para la reutilización del agua. Además, realizara el diseño de la red de gas para el suministro de las viviendas.

- **Diseño eléctrico incluido paneles solares:** Se realizará por un ingeniero electricista y el experto en paneles solares para satisfacer la demanda de la energía eléctrica utilizada por el proyecto.

Post-diseño

- **Chequeo de la documentación:** Se realizarán las diferentes revisiones a todos los diseños y documentación entregada por los diseñadores.

- **Presentación de diseños:** Se presentarán los diseños a la junta directiva de Constructora JAD para su aprobación.

- **Correcciones:** En caso de que se quiera realizar algún cambio en este momento se realizara.

- **Permisos y licencias:** Contando con los diseños y sus respectivas correcciones y chequeos se solicitarán los diferentes permisos y licencias.

Determinación del tamaño del proyecto

El proyecto los Rosales es un conjunto residencial valorizado y exclusivo conformado por 10 viviendas que cuenta con zonas verdes, zonas comunes, piscina, energía para toda la vivienda por medio de paneles solares y planta de tratamiento de agua. Esta vivienda está enfocada en personas que requieren estar cerca de la capital de Colombia, pero sin el estrés propio de la ciudad.

Constructora JAD es una empresa líder en el mercado con procesos de construcción calificados, cuenta con un equipo sólido, idóneo y comprometido con desarrollar el proyecto con los más altos estándares de calidad.

Por otro lado, según el estudio de oferta y demanda de 2020 de CAMACOL, indica que los compradores de vivienda están dispuestos a pagar un valor más alto por viviendas sostenibles.

En cuanto a la disponibilidad de los insumos para la construcción de la vivienda se cuenta con las vías de acceso requeridas para llevar hasta el lote los materiales, insumos y personal requerido para la correcta ejecución del proyecto, adicional a esto a pesar de que Bogotá no cuenta con puerto, se comercializa mucha de la mercancía importada que llega al país y cuenta con bodegas de almacenamiento de insumos.

Para la obtención del financiamiento necesario en la ejecución de este proyecto, se requiere que los stakeholders den su aprobación y que el proyecto se venda en un 70% para dar inicio con las actividades preliminares.

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

Figura 8. MACRO LOCALIZACIÓN

La urbanización Los Rosales tendrá lugar en América del Sur, Colombia, en el centro del departamento de Cundinamarca, al norte de la ciudad de Bogotá, específicamente en el municipio de Cajicá.

El municipio limita al norte con el municipio de Zipaquirá, al sur con el municipio de Chía, al oriente con el municipio de Sopó y al occidente con el municipio de Tabio.

MICRO LOCALIZACION

La Urbanización Los Rosales, se encontrará ubicada en el municipio de Cajicá, zona rural, en el Tejar, variante Cajicá #1 Sur 5, se tiene acceso por la autopista vía Cajicá-Chía.

Figura 9. Micro localización

Diseño de la distribución de la urbanización.

Con el siguiente diseño arquitectónico mostraremos como estarán distribuidos los espacios de la urbanización para tener una idea visual del proyecto a ejecutar.

La urbanización tendrá diez casas las cuales estarán cinco y cinco a cada costado de la vía de acceso, esta vía de acceso tendrá un ancho de 8 metros, 4 metros por carril y contará con andenes a los lados de 2 metros para la posible circulación de los residentes por estas áreas.

Figura 10. Diseño preliminar fachadas de las viviendas

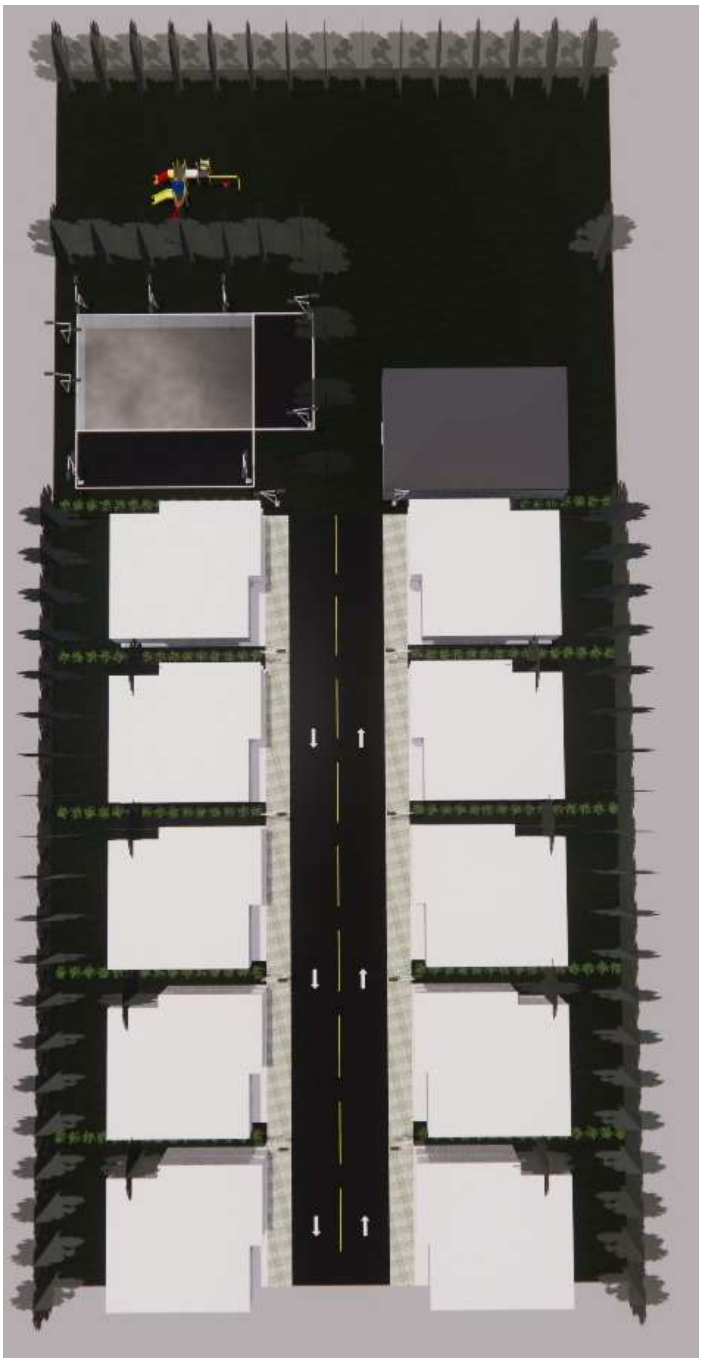
Figura 11. Ubicación de las viviendas en el lote

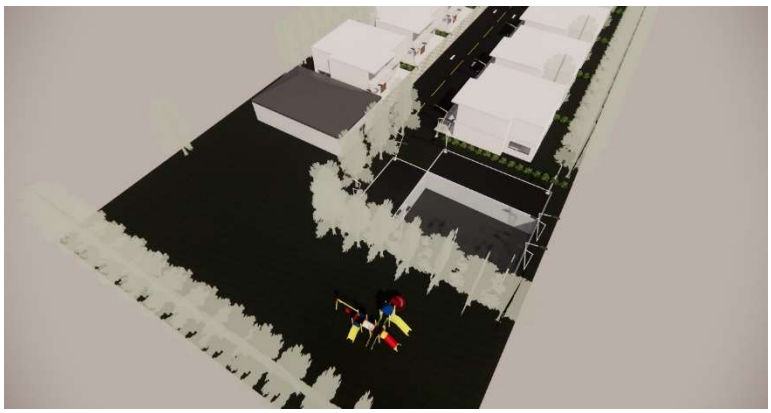
Además de esto las casas que estén en la misma acera tendrán un espaciamiento entre ellas de 4 metros y en los andenes se instalaran postes de luz para su iluminación en la noche.

Figura 12. Perspectivas y vías de acceso urbanización los Rosales

En la parte trasera de la urbanización se contará con 4 áreas para el esparcimiento de los propietarios entre las cuales encontramos una piscina con un área de 20 x 15 m, salón de eventos con un área de 15 x 10 m, parque infantil y zona verde las cuales se verán de la siguiente manera.

Figura 13. Amenidades urbanización los Rosales





Costos

Se realizo un presupuesto estimado de construcción teniendo en cuenta todas las actividades de obras que se realizaran.

Tabla 8. Presupuesto preliminar del proyecto

Item	Nombre Ítem	UND	Cant	Vlr Unitario	Vlr Parcial
	COSTOS DIRECTOS ETAPA 1				
1,0	PRELIMINARES ETAPA 1				$ 126.713.546,80
2,0	URBANISMO ETAPA 1				$ 440.852.531,04
2,1	URBANISMO INTERNO				$ 108.806.146,34
2.2.3	VIAS VEHICULAR ANDEN/SARD URB				
2.2.4	SENDEROS PEATONALES/PLAZOLETAS				
3,0	EDIFICACIONES				$ 5.801.432.597,19
3,1	MOVIMIENTO DE TIERRAS				$ 120.208.725,38
3,2	CIMENTACION				$ 195.645.673,30
3.3	ESTRUCTURA				$ 859.618.943,74
3.4	TANQUE DE CONCRETO, PISCINAS				$ 44.910.112,91
3.5	MAMPOSTERIA				$ 233.120.790,53
3.6	PAÑETES				$ 290.035.430,86
3.7	INSTALACIONES HYS				$ 528.377.261,11
3.10	VOZ Y DATOS				$ 148.086.804,65
3.11	INSTALACIONES ELECTRICAS, AFINES E ILUMINACION				$ 980.711.925,27
3.12	INSTALACIONES DE GAS				$ 370.069.776,35
3.14	IMPEMEABILIZACIONES				$ 146.256.595,73
3.25.2	SISTEMA DE CCTV, WIFI, CONTROL DE ACCESO				$ 105.848.000,00
3.25.7	EQUIPOS PISCINAS y JACUZZIS				$ 244.143.987,16
3.25.8	BOMBAS EYECTORAS				$ 83.680.000,00
3.26	PINTURA				$ 298.235.784,61
3.28	CERRAJERIA				$ 3.375.600,00
3.29	NOMENCLATURA Y SEÑALIZACION				$ 5.267.100,00

3.30	JARDINERIA Y MANEJO AMBIENTAL				$ 74.620.775,95
3.31	REMATES FINALES DE ENTREGA				
3.32	ASEO				$ 225.288.649,89
4,0	ZONAS COMUNES PRIVADAS PROMOTOR y +		0,05		$ 743.648.973,01
4.1	INSTALACIONES HYS				$ 4.994.707,09
4.2	INTALACIONES RCI				$ 65.497.416,13
7,0	GASTOS GENERALES ETAPA 1				$ 1.218.091.451,73
7.1	SERVICIOS PUBLICOS PROVISIONALES Y COMUNICACIONES				$ 153.300.000,00
7.2	DOTACIONES PERSONAL				$ 18.000.000,00
7.3	DOTACIONES OBRA				$ 307.296.000,00
7.4	VIGILANCIA Y SEGURIDAD				$ 231.000.000,00
7.5	CONSUMOS MADERAS OBRA				$ 40.000.000,00
7.6	LABORATORIOS				$ 149.036.143,73
7.7	SERVICIOS MEDICOS - PROTO COVID - ZONA PROTEGIDA				$ 146.080.000,00
7.8	SIG (Sistema Integrado de Gestión)				$ 41.879.308,00
7.9	CAJAS MENORES				$ 31.500.000,00
7.13	Topografia				$ 80.000.000,00
7.14	Gastos Varios				$ 20.000.000,00
8,0	ADMINISTRACION DE OBRA (SALARIOS Y PARAFISCALES)				$ 1.302.700.743,19
8.1	SALARIOS Y JORNALES DE OBRA				$ 1.302.700.743,19
TOTAL COSTOS DIRECTOS DE CONSTRUCCION					**$ 11.055.168.917,54**

Estudio tecnológico

Para la realización de nuestro proyecto se debe contar con varios recursos tecnológicos entre los cuales se encuentran equipo y diferentes tipos de softwares los cuales se detallan a continuación con sus respectivos precios.

Tabla 9. Equipos técnicos y tecnológicos por utilizar

TECNOLOGICOS	**$ 147.900.000,00**	**$ -**	**$ -**	**$ -**	**$ 147.900.000,00**
Computadores	3.000.000				**$ 3.000.000,00**
Radios	900.000				**$ 900.000,00**
Software arquitectonico	36.000.000				**$ 36.000.000,00**
Software estructural	36.000.000				**$ 36.000.000,00**
Software financieros	36.000.000				**$ 36.000.000,00**
Software para programacion	36.000.000				**$ 36.000.000,00**

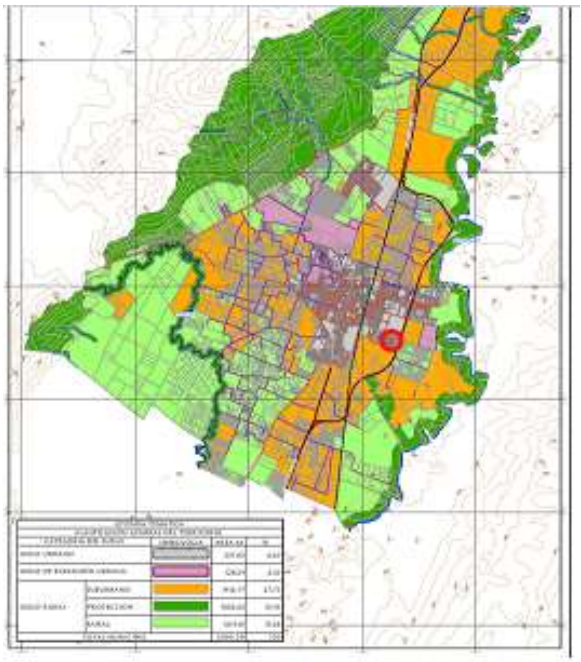
La mayor parte de estos recursos tecnológicos serán utilizados en el proceso de prediseño y diseño por parte de las diferentes disciplinas.

5.4 ESTUDIO POLÍTICO Y LEGAL

Estudio legal

El estudio legal principalmente se enfoca en el plan de ordenamiento territorial de Cajicá (POT), el cual es el que reglamenta urbanísticamente el territorio y los diferentes tipos de uso de suelo del municipio, este documento es el que se consulta primero

Figura 14. POT Cajicá



Basándonos en este documento nuestro lote se encuentra en suelo urbano el cual esta regido por el siguiente artículo.

Suelo Urbano: De conformidad con el Artículo 31 de la Ley 388 de 1997, el suelo urbano lo constituyen las áreas del territorio distrital destinadas a usos urbanos en el presente Plan, que cuentan con infraestructura vial, redes primarias de energía, acueducto y alcantarillado, posibilitándose su urbanización y edificación, según sea el caso. Pertenecen a esta categoría aquellas zonas con procesos de urbanización incompletos, comprendidos en áreas consolidadas con edificación al igual que en las áreas del suelo de expansión que sean incorporadas.

Teniendo en cuenta lo anterior nuestro lote es apto para la construcción en este sector ya que se cuenta con infraestructura y servicios públicos exequibles.

Además de esto hay otros fatores que se deben tener en cuenta para la viabilidad legal, los cuales son la adquisición de licencias de construcción y ambientales, pero teniendo en cuenta nuestro proyecto y su localización no hay problemas para la adquisición de estas.

5.5 ESTUDIO ECONÓMICO (VIABILIDAD ECONÓMICA)

En el flujo de caja del proyecto se muestran los costos de la inversión la cual corresponde a la compra de materiales o insumos para la ejecución del proyecto y los costos de administración, gerencia y operación durante 9 bimestres.

Tabla 10. Flujo de caja del proyecto

Periodo bimestral	Inversión	Inversión clientes	Costo bimestral de operación	Gerencia	Equipo de operaciones	Nómina
		Y=Pr-*Q				
0	$ 4.479.954.005					
1		$ 1.722.222.222	$ 40.300.810	$ 41.000.000	$ 68.707.440	$ 109.707.440
2		$ 1.722.222.222	$ 40.300.810	$ 47.000.000	$ 87.675.280	$ 134.675.280
3		$ 1.722.222.222	$ 40.300.810	$ 47.000.000	$ 87.675.280	$ 134.675.280
4		$ 1.722.222.222	$ 40.300.810	$ 47.000.000	$ 87.675.280	$ 134.675.280
5		$ 1.722.222.222	$ 40.300.810	$ 47.000.000	$ 87.675.280	$ 134.675.280
6		$ 1.722.222.222	$ 40.300.810	$ 47.000.000	$ 92.059.044	$ 139.059.044
7		$ 1.722.222.222	$ 40.300.810	$ 49.350.000	$ 92.059.044	$ 141.409.044
8		$ 1.722.222.222	$ 40.300.810	$ 49.350.000	$ 92.059.044	$ 141.409.044
9		$ 1.722.222.222	$ 40.300.810	$ 43.050.000	$ 72.142.812	$ 115.192.812

Depreciación	FNC	I	E	I-E
	=Y-C-w-T-Va			
	-$ 4.479.954.005		$ 4.479.954.005	-$ 4.479.954.005
	$ 1.572.213.972	$ 1.722.222.222	$ 150.008.250	$ 1.572.213.972
	$ 1.547.246.132	$ 1.722.222.222	$ 174.976.090	$ 1.547.246.132
	$ 1.547.246.132	$ 1.722.222.222	$ 174.976.090	$ 1.547.246.132
	$ 1.547.246.132	$ 1.722.222.222	$ 174.976.090	$ 1.547.246.132
	$ 1.547.246.132	$ 1.722.222.222	$ 174.976.090	$ 1.547.246.132
	$ 1.542.862.368	$ 1.722.222.222	$ 179.359.854	$ 1.542.862.368
$ 2.976.500,00	$ 1.540.512.368	$ 1.722.222.222	$ 181.709.854	$ 1.540.512.368
	$ 1.540.512.368	$ 1.722.222.222	$ 181.709.854	$ 1.540.512.368
	$ 1.566.728.600	$ 1.722.222.222	$ 155.493.622	$ 1.566.728.600

Tabla 11. Resultados TIR y VPN

i / TD	27,52%	
TIR	31,78%	
VPN	530.329.913,34	530.329.913,34

A partir del estado de resultados de las empresas del sector teniendo en cuenta el promedio sus activos y pasivos dado que la constructora JAD SAS es nueva en el mercado se realiza el cálculo del WACC; se calculó la tasa interna de retorno obteniendo un resultado de 31.78% la cual está por encima de la tasa de oportunidad del proyecto la cual es del 27.52% como se consigna en la tabla numero 2; se calcula un valor presente neto de $ 530.329.913.34 lo cual indica que el proyecto es económicamente viable.

5.6 ESTUDIO AMBIENTAL

El proyecto consiste en la construcción en el km 20 del municipio de Cajicá de una urbanización de 10 casas con otras obras complementarias como piscina, salón de eventos, vía de acceso, parque infantil la cual estará totalmente cerrada, el predio no presenta afectaciones viales ni restricciones que impidan su desarrollo urbanístico.

Figura 15. Ubicación del predio

Para la construcción de las viviendas de la Urbanización los Rosales se debe cumplir con las respectivas normativas ambientales que se describen a continuación:

- **Decreto 1713 de 2002 (Artículos 14, 15 y 16)**

Por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, la Ley 632 de 2000 y la Ley 689 de 2001, en relación con la prestación del servicio público de aseo, y el Decreto Ley 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993 en relación con la Gestión Integral de Residuos Sólidos."

Específicamente se debe cumplir que los residuos sólidos que se entreguen para la recolección debe estar presentados de forma que evite el contacto con el medio ambiente y con las personas encargadas de la actividad y deben colocarse en los sitios determinados para tal fin con una anticipación de 3 horas a la hora inicial de recolección establecida para la zona, Garantizar las condiciones mínimas para el sitio de almacenamiento de residuos y Conocer los propósitos fundamentales de la recuperación y a aprovechamiento de los residuos sólidos como por ejemplo la racionalización, reducción y disminución de los residuos.

Es responsabilidad de quienes producen escombros la recolección transporte y disposición de los escombros en escombreras autorizadas.

- **Decreto 1609 de 2002 (Artículos 11, 26 (a), 28 y 44)**

Por el cual se reglamenta el manejo y el transporte terrestre automotor de mercancías peligrosos por carretera·

Se refiere a las sanciones si no se realiza correctamente el envió a los carros que transporta material peligroso; define multas establecidas en cuento a dinero se refiere.

- **Reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico**

El RAS 2000 es de carácter nacional y tiene todas las Consideraciones para la correcta distribución del agua por persona y el saneamiento básico.

- **Resolución 2254 de 2017 Por medio de la cual se adopta la norma de calidad del aire ambiente y se dictan otras disposiciones.**
- **Resolución 0627 de 2006: La cual reglamenta las emisiones de ruido y ruido ambiental.**

Los resultados obtenidos en las medidas de la emisión de ruido son utilizados para la verificación de los niveles de emisión de ruido por parte de las fuentes. Las mediciones de la emisión de ruido se efectúan en un intervalo unitario de tiempo de medida de acuerdo con lo establecido en el artículo 5 y con el procedimiento descrito en el Capítulo I del Anexo 3, de esta resolución.

- **Resolución 0472 de 2017 (Articulo 1-9): La cual reglamenta el cargue, descargue, transporte almacenamiento y disposición final de escombros de RDC.**

Prevención y reducción de RCD. Los generadores de RCD deberán implementar medidas para la prevención y reducción de la generación de RCD, incluyendo como mínimo, las siguientes:

Planeación adecuada de la obra, que incluya la determinación de la cantidad

estrictamente necesaria de materiales de construcción requeridos, con el fin de

evitar pérdida de materiales.

Realizar separación por tipo de RCD en obra.

- **Ley 373 de 1997 (Articulo 6,7,9): El cual establece la normativa para el uso eficiente y ahorro del agua.**

Programa para el uso eficiente y ahorro del agua. Todo plan ambiental regional y municipal debe incorporar obligatoriamente un programa para el uso eficiente y ahorro del agua. Se entiende por programa para el uso eficiente y ahorro de agua el conjunto de proyectos y acciones que deben elaborar y adoptar las entidades encargadas de la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado, riego y drenaje, producción hidroeléctrica y demás usuarios del recurso hídrico.

- Ley 1333 de 2009: El cual establece el régimen sancionatorio ambiental.
- Decreto 1076 de 2015 (Articulo 3, Articulo 23): EL cual establece el régimen de aprovechamiento forestal y las emisiones de vehículos Diesel.
- Resolución 910 de 2008 (Articulo 91): El cual establece los niveles permisibles de contaminación de fuentes móviles terrestres.
- Decreto único reglamentario 1075 de 2015: El cual establece los proyectos o obras que están sujetos al régimen de licenciamiento ambiental.

El **Capítulo 3,** se refiere a las **licencias ambientales y su procedimiento de obtención.** Las autoridades ambientales competentes para otorgar o negar licencias ambientales son: La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA); Las Corporaciones Autónomas Regionales y las de Desarrollo Sostenible; Los municipios, distritos y áreas metropolitanas cuya población urbana sea superior a un millón de habitantes dentro de su perímetro urbano.

- **Decreto único reglamentario 1076 de 2015: El cual establece el reglamento el sector ambiente y desarrollo sostenible.**

ARTÍCULO 1.1.2.2.1 Objeto. La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA- es la encargada de que los proyectos, obras o actividades sujetos de licenciamiento, permiso o trámite ambiental cumplan con la normativa ambiental, de tal manera que contribuyan al desarrollo sostenible ambiental del País

- **Resolución 2400 de 1979 (Art. 121, 125, 126, 127, 129, 133, 140, 141, 146 y 147)**

Por el cual se establecen disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad industrial en los establecimientos de trabajo. Este documento es de tipo Resoluciones y pertenece a Normatividad del Marco Legal de la Entidad.

- **Ley 697 de 2001 Implementación de programa de ahorro y uso eficiente de energía eléctrica.**

Créase el Programa de Uso Racional y eficiente de la energía y demás formas de energía no convencionales "PROURE", que diseñará el Ministerio de Minas y Energía, cuyo objeto es aplicar gradualmente programas para que toda la cadena energética, esté cumpliendo permanentemente con los niveles mínimos de eficiencia

ASPECTOS DE IMPACTOS AMBIENTALES

Todo proyecto de construcción genera un gran impacto ambiental. Constructora JAD está altamente comprometida con la preservación ambiental, por ello es importante para la empresa, que, en cada proyecto a ejecutar, se realice una evaluación previa de los elementos a utilizar en la obra que actúan directa o indirectamente con el medio ambiente; con el objetivo de tomar acciones para prevenir los posibles impactos negativos.

MANEJO DE IMPACTOS AMBIENTALES

La Constructora JAD SAS está comprometida en realizar prácticas de construcción que generen la menor afectación a la zona en las que desarrolla los proyectos, sin embargo es inherente a las actividades de construcción la modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre los trabajos a realizar, por tal motive se realizó la identificación de los impactos ambientales significativos con el fin de implementar medidas para la vigilancia, prevención, mitigación, protección y control en la zona de influencia del Proyecto en el municipio de Cajicá y se implementaran los programas descritos a continuación según los impactos identificados.

- Programa para el uso racional y eficiente del agua
- Programa para el uso racional y eficiente de la energía eléctrica
- Programa para el control y manejo integral de residuos sólidos urbanos
- Programa para control y manejo de residuos peligrosos
- Programa para manejo de ruido
-

5.7 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

Como alternativas para la ejecución del proyecto Urbanización Los Rosales se analizaron 3 diferentes alternativas, las cuales se especifican a continuación

- Ejecutar el proyecto en un plazo de 18 meses con una inversión realizada por los clientes y futuros propietarios.
- Ejecutar el proyecto en un plazo de 24 meses con una inversión realizada por las clientes realizadas en menor cuantía y mayor tiempo.
- Ejecutar el proyecto en un plazo de 18 meses con una inversión de clientes y un préstamo bancario para poder empezar el proyecto de 4.000 millones de pesos.

Presupuesto General:

En este rubro se analizó el presupuesto necesario para la ejecución de la obra teniendo en cuenta los materiales y un costo de mano de obra aproximada por cada actividad, aunque posteriormente se realizó un presupuesto específico en el rubro de nómina para la mano de obra y los costos de gerencia de las alternativas.

A continuación, se presenta el presupuesto de costos:

Tabla 12. Presupuesto general

Capitulo	Descripción	Costo	Materiales	Mano de obra	%
1	Preliminares	$ 52.191.000,21	$ 39.665.160,16	$ 12.525.840,05	0,82%
2	Cimentación	$ 641.086.450,74	$ 487.225.702,56	$ 153.860.748,18	10,09%
3	Mampostería	$ 148.714.233,14	$ 113.022.817,19	$ 35.691.415,95	2,34%
4	Estructura	$ 2.130.029.956,71	$ 1.618.822.767,10	$ 511.207.189,61	33,53%
5	Cubierta	$ 89.837.857,59	$ 68.276.771,77	$ 21.561.085,82	1,41%
6	Pañetes	$ 179.221.447,59	$ 136.208.300,17	$ 43.013.147,42	2,82%
7	Cerraduras	$ 10.582.660,79	$ 8.042.822,20	$ 2.539.838,59	0,17%
8	Griferías y accesorios	$ 25.253.607,23	$ 19.192.741,49	$ 6.060.865,73	0,40%
9	Aparatos sanitarios	$ 56.812.178,95	$ 43.177.256,00	$ 13.634.922,95	0,89%

10	Cocinas y lavandería	$ 222.792.858,64	$ 169.322.572,57	$ 53.470.286,07	3,51%
11	Pisos y enchapes	$ 467.865.003,14	$ 355.577.402,39	$ 112.287.600,75	7,37%
12	Carpintería metálica	$ 211.096.233,56	$ 160.433.137,51	$ 50.663.096,05	3,32%
13	Carpintería madera	$ 251.755.930,26	$ 191.334.507,00	$ 60.421.423,26	3,96%
14	Vidrios y espejos	$ 14.481.535,81	$ 11.005.967,22	$ 3.475.568,59	0,23%
15	Instalaciones eléctricas	$ 265.816.947,70	$ 202.020.880,25	$ 63.796.067,45	4,18%
16	Otras instalaciones	$ 360.367.448,85	$ 273.879.261,13	$ 86.488.187,72	5,67%
17	Pintura	$ 248.971.019,53	$ 189.217.974,84	$ 59.753.044,69	3,92%
18	Aseo	$ 52.913.303,93			0,83%
19	Maquinaria y equipo	$ 34.532.893,09			0,54%
20	Equipos especiales	$ 237.274.394,45			3,74%
21	Administración de obra	$ 171.550.501,15			2,70%
22	Obras exteriores	$ 424.977.377,86	$ 322.982.807,17	$ 101.994.570,69	6,69%
23	Parque	$ 53.658.100,00	$ 40.780.156,00	$ 12.877.944,00	0,84%
	Totales	$ 6.351.782.940,92	$ 4.450.189.004,71	$ 1.405.322.843,59	100,00%

Este presupuesto de materiales se tendrá en cuenta para las 3 alternativas y el costo de mano de obra se realizará de forma específica en el rubro de nómina.

Presupuesto de nomina

En este presupuesto se analizan dos factores, el costo de gerencia y el costo del equipo de construcción.

Costo de gerencia

Tabla 13. Presupuesto gerencia y administración

Periodo mensual	Director	Residente	Arquitecto	Administrativos	Suma Alternativa 1	Suma Alternativa 2	Suma Alternativa 3
1	$ 6.000.000	$ 5.000.000	$ 3.500.000	$ 6.000.000	$ 20.500.000	$ 20.500.000	$ 20.500.000
2	$ 6.000.000	$ 5.000.000	$ 3.500.000	$ 6.000.000	$ 20.500.000	$ 20.500.000	$ 20.500.000
3	$ 6.000.000	$ 5.000.000	$ 3.500.000	$ 9.000.000	$ 23.500.000	$ 23.500.000	$ 23.500.000
4	$ 6.000.000	$ 5.000.000	$ 3.500.000	$ 9.000.000	$ 23.500.000	$ 23.500.000	$ 23.500.000
5	$ 6.000.000	$ 5.000.000	$ 3.500.000	$ 9.000.000	$ 23.500.000	$ 23.500.000	$ 23.500.000
6	$ 6.000.000	$ 5.000.000	$ 3.500.000	$ 9.000.000	$ 23.500.000	$ 23.500.000	$ 23.500.000
7	$ 6.000.000	$ 5.000.000	$ 3.500.000	$ 9.000.000	$ 23.500.000	$ 23.500.000	$ 23.500.000
8	$ 6.000.000	$ 5.000.000	$ 3.500.000	$ 9.000.000	$ 23.500.000	$ 23.500.000	$ 23.500.000
9	$ 6.000.000	$ 5.000.000	$ 3.500.000	$ 9.000.000	$ 23.500.000	$ 23.500.000	$ 23.500.000
10	$ 6.000.000	$ 5.000.000	$ 3.500.000	$ 9.000.000	$ 23.500.000	$ 23.500.000	$ 23.500.000
11	$ 6.000.000	$ 5.000.000	$ 3.500.000	$ 9.000.000	$ 23.500.000	$ 23.500.000	$ 23.500.000
12	$ 6.000.000	$ 5.000.000	$ 3.500.000	$ 9.000.000	$ 23.500.000	$ 23.500.000	$ 23.500.000
13	$ 6.000.000	$ 5.000.000	$ 3.500.000	$ 9.000.000	$ 23.500.000	$ 23.500.000	$ 23.500.000
14	$ 6.000.000	$ 5.000.000	$ 3.500.000	$ 9.000.000	$ 23.500.000	$ 23.500.000	$ 23.500.000
15	$ 6.000.000	$ 5.000.000	$ 3.500.000	$ 9.000.000	$ 23.500.000	$ 23.500.000	$ 23.500.000

16	$ 6.000.000	$ 5.000.000	$ 3.500.000	$ 9.000.000	$ 23.500.000	$ 23.500.000	$ 23.500.000
17	$ 6.000.000	$ 5.000.000	$ 3.500.000	$ 6.000.000	$ 20.500.000	$ 23.500.000	$ 20.500.000
18	$ 6.000.000	$ 5.000.000	$ 3.500.000	$ 6.000.000	$ 20.500.000	$ 23.500.000	$ 20.500.000
19	$ 6.000.000	$ 5.000.000	$ 3.500.000	$ 6.000.000		$ 23.500.000	
20	$ 6.000.000	$ 5.000.000	$ 3.500.000	$ 6.000.000		$ 23.500.000	
21	$ 6.000.000	$ 5.000.000	$ 3.500.000	$ 6.000.000		$ 23.500.000	
22	$ 6.000.000	$ 5.000.000	$ 3.500.000	$ 6.000.000		$ 23.500.000	
23	$ 6.000.000	$ 5.000.000	$ 3.500.000	$ 6.000.000		$ 20.500.000	
24	$ 6.000.000	$ 5.000.000	$ 3.500.000	$ 6.000.000		$ 20.500.000	
Totales					$ 411.000.000	$ 552.000.000	$ 411.000.000

Costo de equipo de construcción.

Tabla 14. Identificación de alternativas

Costos equipo de construcción		
Suma Alternativa 1	Suma alternativa 2	Suma alternativa 3
$ 34.353.720,00	$ 29.931.760,00	$ 34.353.720,00
$ 34.353.720,00	$ 29.931.760,00	$ 34.353.720,00
$ 43.837.640,00	$ 34.353.720,00	$ 43.837.640,00

$ 43.837.640,00	$ 34.353.720,00	$ 43.837.640,00
$ 43.837.640,00	$ 34.353.720,00	$ 43.837.640,00
$ 43.837.640,00	$ 34.353.720,00	$ 43.837.640,00
$ 43.837.640,00	$ 34.353.720,00	$ 43.837.640,00
$ 43.837.640,00	$ 34.353.720,00	$ 43.837.640,00
$ 43.837.640,00	$ 34.353.720,00	$ 43.837.640,00
$ 43.837.640,00	$ 34.353.720,00	$ 43.837.640,00
$ 43.837.640,00	$ 34.353.720,00	$ 43.837.640,00
$ 43.837.640,00	$ 34.353.720,00	$ 43.837.640,00
$ 43.837.640,00	$ 34.353.720,00	$ 43.837.640,00
$ 43.837.640,00	$ 34.353.720,00	$ 43.837.640,00
$ 43.837.640,00	$ 34.353.720,00	$ 43.837.640,00
$ 43.837.640,00	$ 34.353.720,00	$ 43.837.640,00
$ 43.837.640,00	$ 34.353.720,00	$ 43.837.640,00
$ 34.353.720,00	$ 34.353.720,00	$ 34.353.720,00
$ 34.353.720,00	$ 34.353.720,00	$ 34.353.720,00
	$ 34.353.720,00	
	$ 34.353.720,00	

	$ 34.353.720,00	
	$ 34.353.720,00	
	$ 29.931.760,00	
	$ 29.931.760,00	
$ 751.141.840,00	$ 806.801.440,00	$ 751.141.840,00

En este presupuesto de nómina se puede ver que la alternativa 1 y la 3 permanecen iguales y solo hay una variación en la 2 alternativa ya que se proyecta a 6 meses más que las otras alternativas.

Análisis de depreciación

Realizando el análisis de la depreciación solo se tiene en cuenta los equipos de oficina por un precio de 29’765.000 la cual se realiza al año cumplido por lo tanto solo se presenta una depreciación por el valor de un décimo de este precio total.

Análisis de alternativas de diferentes tiempos.

Ya que en las alternativas contamos con propuestas de ejecución en diferentes lapsos de tiempo se realizó el método para comparar estas alternativas encontrando lo siguiente.

Tabla 15. Análisis alternativa 1

Alternativa 1					
Tasa	27,52%				
Periodo	% de aumento	Ingreso	Egreso	FCN	VP o VP
t		I	E	I-E	
0			$ 4.479.954.005	-$ 4.479.954.005	-$ 4.479.954.005
1		$ 1.722.222.222	$ 150.008.250	$ 1.572.213.972	$ 1.232.915.600
2		$ 1.722.222.222	$ 174.976.090	$ 1.547.246.132	$ 951.486.866

3		$ 1.722.222.222	$ 174.976.090	$ 1.547.246.132	$ 746.147.166
4		$ 1.722.222.222	$ 174.976.090	$ 1.547.246.132	$ 585.121.680
5		$ 1.722.222.222	$ 174.976.090	$ 1.547.246.132	$ 458.846.988
6		$ 1.722.222.222	$ 179.359.854	$ 1.542.862.368	$ 358.804.071
7		$ 1.722.222.222	$ 181.709.854	$ 1.540.512.368	$ 280.942.253
8		$ 1.722.222.222	$ 181.709.854	$ 1.540.512.368	$ 220.312.306
9		$ 1.722.222.222	$ 155.493.622	$ 1.566.728.600	$ 175.706.988

VPI	$ 5.556.238.319
VPE	$ 5.025.908.405
VNA	$ 530.329.913
RBC	1,11
TIR	32%

Tabla 16. Análisis alternativa 2

Alternativa 2					
Tasa	27,52%				
Periodo	% de aumento	Ingreso	Egreso	FCN	VP o VP
t		I	E	I-E	
0			$ 4.479.954.005	-$ 4.479.954.005	-$ 4.479.954.005
1		$ 1.291.666.667	$ 141.164.330	$ 1.150.502.337	$ 902.213.250
2	3,00%	$ 1.291.666.667	$ 156.008.250	$ 1.135.658.417	$ 698.378.910
3	3,00%	$ 1.291.666.667	$ 156.008.250	$ 1.135.658.417	$ 547.662.257
4	3,00%	$ 1.291.666.667	$ 156.008.250	$ 1.135.658.417	$ 429.471.657
5	3,00%	$ 1.291.666.667	$ 156.008.250	$ 1.135.658.417	$ 336.787.686
6	3,00%	$ 1.291.666.667	$ 156.008.250	$ 1.135.658.417	$ 264.105.776
7	3,00%	$ 1.291.666.667	$ 161.793.622	$ 1.129.873.045	$ 206.054.223
8	3,00%	$ 1.291.666.667	$ 161.793.622	$ 1.129.873.045	$ 161.585.808
9	3,00%	$ 1.291.666.667	$ 161.793.622	$ 1.129.873.045	$ 126.714.091
10	3,00%	$ 1.291.666.667	$ 161.793.622	$ 1.129.873.045	$ 99.368.013
11	3,00%	$ 1.291.666.667	$ 161.793.622	$ 1.129.873.045	$ 77.923.474
12	3,00%	$ 1.291.666.667	$ 146.207.506	$ 1.145.459.161	$ 61.949.808

VPI	$ 4.439.714.849
VPE	$ 5.007.453.900
VNA	-$ 567.739.052
RBC	0,89
TIR	23,35%

Tabla 17. Comparación alternativas método 1

Método 1		
Periodo	Alternativa 1	Alternativa 2
0	-$ 4.479.954.005	-$ 4.479.954.005
1	$ 1.572.213.972	$ 1.150.502.337
2	$ 1.547.246.132	$ 1.135.658.417
3	$ 1.547.246.132	$ 1.135.658.417
4	$ 1.547.246.132	$ 1.135.658.417
5	$ 1.547.246.132	$ 1.135.658.417
6	$ 1.542.862.368	$ 1.135.658.417
7	$ 1.540.512.368	$ 1.129.873.045
8	$ 1.540.512.368	$ 1.129.873.045
9	-$ 2.913.225.404	$ 1.129.873.045
10	$ 1.572.213.972	$ 1.129.873.045
11	$ 1.547.246.132	$ 1.129.873.045
12	$ 1.547.246.132	-$ 3.334.494.844
13	$ 1.547.246.132	$ 1.150.502.337
14	$ 1.547.246.132	$ 1.135.658.417
15	$ 1.542.862.368	$ 1.135.658.417
16	$ 1.540.512.368	$ 1.135.658.417
17	$ 1.540.512.368	$ 1.135.658.417
18	-$ 2.913.225.404	$ 1.135.658.417
19	$ 1.572.213.972	$ 1.129.873.045

20	$ 1.547.246.132	$ 1.129.873.045
21	$ 1.547.246.132	$ 1.129.873.045
22	$ 1.547.246.132	$ 1.129.873.045
23	$ 1.547.246.132	$ 1.129.873.045
24	$ 1.542.862.368	-$ 3.334.494.844
25	$ 1.540.512.368	$ 1.150.502.337
26	$ 1.540.512.368	$ 1.135.658.417
27	-$ 2.913.225.404	$ 1.135.658.417
28	$ 1.572.213.972	$ 1.135.658.417
29	$ 1.547.246.132	$ 1.135.658.417
30	$ 1.547.246.132	$ 1.135.658.417
31	$ 1.547.246.132	$ 1.129.873.045
32	$ 1.547.246.132	$ 1.129.873.045
33	$ 1.542.862.368	$ 1.129.873.045
34	$ 1.540.512.368	$ 1.129.873.045
35	$ 1.540.512.368	$ 1.129.873.045
36	$ 1.566.728.600	$ 1.145.459.161

Nueva TIR	32%	23%
Nuevo VPN	$ 597.224.082	-$ 600.104.670

Este método consiste en hallar el mínimo común múltiplo de los periodos los cuales son 9 bimestres para la alternativa 1 y 12 bimestres para la alternativa 2, a partir de esto y los flujos de cajas aplicando el método encontramos unos valores de VPN que nos ayudan a escoger el más viable en este caso es la alternativa 1.

El segundo método sirve para analizar cuál de las dos es más viable de una manera diferente utilizando el VNA como referencia y se calculan unas tasas equivalentes para llevar a un nuevo VPN y determinar cuál es más viable. A continuación, los resultados de este método.

Tabla 18. Comparación alternativas método 2

Metodo 2		
Nuevo VPN	$ 597.318.571,79	-$ 600.199.615,77
Calc Tasa	791,67%	$ 17,49

Periodo	Proyecto A	Proyecto B
0	$ 530.329.913	-$ 567.739.051,54
1	$ 530.329.913	-$ 567.739.051,54
2	$ 530.329.913	-$ 567.739.051,54
3	$ 530.329.913	-$ 567.739.051,54
4	$ 530.329.913	-$ 567.739.051,54
5	$ 530.329.913	-$ 567.739.051,54
6	$ 530.329.913	-$ 567.739.051,54
7	$ 530.329.913	-$ 567.739.051,54
8	$ 530.329.913	-$ 567.739.051,54
9	$ 530.329.913	-$ 567.739.051,54
10		-$ 567.739.051,54
11		-$ 567.739.051,54
12		-$ 567.739.051,54

Como podemos observan los valores de los VPN encontramos que la primera alternativa es la viable como en el método anterior también.

Cálculo de la tasa de descuento:

Para analizar la viabilidad de la inversión de las alternativas se necesita obtener un punto de comparación para el cual calcularemos el WACC del proyecto teniendo en cuenta el patrimonio y los pasivos de la empresa, adicionalmente a este se encontrará una rentabilidad esperada y una tasa de riesgo dependiendo del sector económico del proyecto. Este cálculo nos servirá para posteriormente calcular el VPN de los proyectos para elegir el más viable.

Por motivos académicos y teniendo en cuenta que nuestra empresa no es una empresa que se encuentre constituida en la realidad para el análisis del WACC tomamos unos valores de pasivos y patrimonio de una empresa de construcción ya constituida y que es similar a lo que podría ser nuestra empresa, además se tomaron unas tasas activas y pasivas de referencia sacadas de la Superintendencia Financiera de Colombia específicamente del Banco Davivienda para realizar el cálculo.

Tabla 19. Cálculo del WACC

Datos involucrados tomados del año 2021:	
Total Pasivo	$ 10.667.231.052,00
Total Patrimonio	$ 2.396.161.297,00
Total Pasivo y Patrimonio	$ 13.063.392.349,00
Tasa activa referencial Banco Davivienda a 16/12/2021:	9,17 %
Tasa pasiva referencial Banco Davivienda a 16/12/2021:	5,50 %

fracción de patrimonio	0,1834
fracción de deuda	0,8166

WACC=	8,50	%

WACC	8,50
Tasa de riesgo del sector	8,98
Rentabilidad esperada por la empresa (Histórico)	28

Tasa de descuento =	27,52%

Después de calcular el WACC y teniendo en cuenta que nuestra empresa corresponde al sector industrial tomamos una tasa de 8.98% y una rentabilidad esperada del 28% calculamos una tasa de descuento del 27.52%.

Análisis de alternativas con el flujo de caja y tasa de descuento

En este análisis se presentarán las premisas de cada alternativa, los flujos de caja, la TIR y los VPN calculadas para saber cuál es la alternativa más viable para ejecutar el proyecto

Alternativa 1: Ejecutar el proyecto en un plazo de 18 meses con una inversión realizada por los clientes y futuros propietarios.

Tabla 20. Premisas, alternativa 1

Premisas		
Elementos	Dato	Observaciones
Equipos de oficina	$ 29.765.000,00	nueva
Vida útil	10	años
Depreciación	10	años
Materiales	$ 4.450.189.004,71	inversión
Costo mensual de operación	$ 20.150.404,86	mensual
Incremento en costos	5%	anual
Empleados de la construcción 1	$ 34.353.720,00	mensual
Incrementos empleados de la construcción 2	5,00%	anual
Empleados de la construcción 1	$ 43.837.640,00	mensual
Incrementos empleados de la construcción 2	5%	anual
Gerencia 1	$ 20.500.000,00	mensual
Incremento en gerencia 1	5,00%	anual
Gerencia 2	$ 23.500.000,00	mensual
Incremento en gerencia 2	5%	anual
i TD	27,52%	
Y ingreso	$ 15.500.000.000,00	

Tabla 21. Calculo TIR alternativa 1

Periodo bimestral	Inversión	Inversión clientes	Costo bimestral de operación	Gerencia	Equipo de construcción	Nómina	De
		Y=Pr-*Q					

0	$ 4.479.954.005						
1		$ 1.722.222.222	$ 40.300.810	$ 41.000.000	$ 68.707.440	$ 109.707.440	
2		$ 1.722.222.222	$ 40.300.810	$ 47.000.000	$ 87.675.280	$ 134.675.280	
3		$ 1.722.222.222	$ 40.300.810	$ 47.000.000	$ 87.675.280	$ 134.675.280	
4		$ 1.722.222.222	$ 40.300.810	$ 47.000.000	$ 87.675.280	$ 134.675.280	
5		$ 1.722.222.222	$ 40.300.810	$ 47.000.000	$ 87.675.280	$ 134.675.280	
6		$ 1.722.222.222	$ 40.300.810	$ 47.000.000	$ 92.059.044	$ 139.059.044	
7		$ 1.722.222.222	$ 40.300.810	$ 49.350.000	$ 92.059.044	$ 141.409.044	$
8		$ 1.722.222.222	$ 40.300.810	$ 49.350.000	$ 92.059.044	$ 141.409.044	
9		$ 1.722.222.222	$ 40.300.810	$ 43.050.000	$ 72.142.812	$ 115.192.812	

FNC	I	E
=Y-C-w-T-Va		
-$ 4.450.189.005		$ 4.450.189.005
$ 1.572.213.972	$ 1.722.222.222	$ 150.008.250
$ 1.547.246.132	$ 1.722.222.222	$ 174.976.090
$ 1.547.246.132	$ 1.722.222.222	$ 174.976.090
$ 1.547.246.132	$ 1.722.222.222	$ 174.976.090
$ 1.547.246.132	$ 1.722.222.222	$ 174.976.090
$ 1.542.862.368	$ 1.722.222.222	$ 179.359.854
$ 1.540.512.368	$ 1.722.222.222	$ 181.709.854

$ 1.540.512.368	$ 1.722.222.222	$ 181.709.854
$ 1.566.728.600	$ 1.722.222.222	$ 155.493.622

i / TD	27,52%
TIR	32,05%
VPN	560.094.913,34

Alternativa 2: Ejecutar el proyecto en un plazo de 24 meses con una inversión realizada por las clientes realizadas en menor cuantía y mayor tiempo.

Tabla 22. Premisas, alternativa 2

Premisas		
Elementos	Dato	Observaciones
Equipos de oficina	$ 29.765.000,00	nueva
Vida útil	10	años
Depreciación	10	años
Materiales	$ 4.450.189.004,71	inversión
Costo mensual de operación	$ 20.150.404,86	mensual
Incremento en costos	5%	anual
Empleados de la construcción 1	$ 29.931.760,00	mensual
Incrementos empleados de la construcción 2	5,00%	anual
Empleados de la construcción 1	$ 34.353.720,00	mensual
Incrementos empleados de la construcción 2	5%	anual
Gerencia 1	$ 20.500.000,00	mensual
Incremento en gerencia 1	5,00%	anual
Gerencia 2	$ 23.500.000,00	mensual

Incremento en gerencia 2	5%	anual
i TD	27,52%	
Y ingreso	$ 15.500.000.000,00	

Tabla 23. Calculo TIR alternativa 2

Periodo bimestral	Inversión	Inversión clientes	Costo bimestral de operación	Gerencia	Equipo de construcción	Nómina	Depreciación
		Y=Pr-*Q					
0	$ 4.479.954.005						
1		$ 1.291.666.667	$ 40.300.810	$ 41.000.000	$ 59.863.520	$ 100.863.520	
2		$ 1.291.666.667	$ 40.300.810	$ 47.000.000	$ 68.707.440	$ 115.707.440	
3		$ 1.291.666.667	$ 40.300.810	$ 47.000.000	$ 68.707.440	$ 115.707.440	
4		$ 1.291.666.667	$ 40.300.810	$ 47.000.000	$ 68.707.440	$ 115.707.440	
5		$ 1.291.666.667	$ 40.300.810	$ 47.000.000	$ 68.707.440	$ 115.707.440	
6		$ 1.291.666.667	$ 40.300.810	$ 47.000.000	$ 68.707.440	$ 115.707.440	
7		$ 1.291.666.667	$ 40.300.810	$ 49.350.000	$ 72.142.812	$ 121.492.812	$ 2.976.500
8		$ 1.291.666.667	$ 40.300.810	$ 49.350.000	$ 72.142.812	$ 121.492.812	
9		$ 1.291.666.667	$ 40.300.810	$ 49.350.000	$ 72.142.812	$ 121.492.812	
10		$ 1.291.666.667	$ 40.300.810	$ 49.350.000	$ 72.142.812	$ 121.492.812	
11		$ 1.291.666.667	$ 40.300.810	$ 49.350.000	$ 72.142.812	$ 121.492.812	

12		$ 1.291.666.667	$ 40.300.810	$ 43.050.000	$ 62.856.696	$ 105.906.696	

FNC	I	E
=Y-C-w-T-Va		
-$ 4.479.954.005		$ 4.479.954.005
$ 1.150.502.337	$ 1.291.666.667	$ 141.164.330
$ 1.135.658.417	$ 1.291.666.667	$ 156.008.250
$ 1.135.658.417	$ 1.291.666.667	$ 156.008.250
$ 1.135.658.417	$ 1.291.666.667	$ 156.008.250
$ 1.135.658.417	$ 1.291.666.667	$ 156.008.250
$ 1.135.658.417	$ 1.291.666.667	$ 156.008.250
$ 1.129.873.045	$ 1.291.666.667	$ 161.793.622
$ 1.129.873.045	$ 1.291.666.667	$ 161.793.622
$ 1.129.873.045	$ 1.291.666.667	$ 161.793.622
$ 1.129.873.045	$ 1.291.666.667	$ 161.793.622
$ 1.129.873.045	$ 1.291.666.667	$ 161.793.622
$ 1.145.459.161	$ 1.291.666.667	$ 146.207.506

i / TD	27,52%
TIR	23,35%
VPN	-567.739.051,54

Alternativa 3: Ejecutar el proyecto en un plazo de 18 meses con una inversión de clientes y un préstamo bancario para poder empezar el proyecto de 4.000 millones de pesos.

Tabla 24. Premisas, alternativa 3

Premisas		
Elementos	Dato	Observaciones
Equipos de oficina	$ 29.765.000,00	Préstamo
Vida útil	10	años
Depreciación	10	años
Materiales	$ 4.450.189.004,71	Préstamo
Costo mensual de operación	$ 20.150.404,86	mensual
Incremento en costos	5%	anual
Empleados de la construcción 1	$ 34.353.720,00	mensual
Incrementos empleados de la construcción 2	5,00%	anual
Empleados de la construcción 1	$ 43.837.640,00	mensual
Incrementos empleados de la construcción 2	5%	anual
Gerencia 1	$ 20.500.000,00	mensual
Incremento en gerencia 1	5,00%	anual
Gerencia 2	$ 23.500.000,00	mensual
Incremento en gerencia 2	5%	anual
i TD	27,52%	
Y ingreso	$ 15.500.000.000,00	

Tabla 25. Calculo TIR alternativa 3

Periodo bimestral	Inversión	Inversión clientes	Costo bimestral de operación	Gerencia	Equipo de operaciones	Nómina	Depreciación
		Y=Pr-*Q					
0	$ 4.479.954.005						
1		$ 1.722.222.222	$ 40.300.810	$ 41.000.000	$ 68.707.440	$ 109.707.440	

2		$ 1.722.222.222	$ 40.300.810	$ 47.000.000	$ 87.675.280	$ 134.675.280	
3		$ 1.722.222.222	$ 40.300.810	$ 47.000.000	$ 87.675.280	$ 134.675.280	
4		$ 1.722.222.222	$ 40.300.810	$ 47.000.000	$ 87.675.280	$ 134.675.280	
5		$ 1.722.222.222	$ 40.300.810	$ 47.000.000	$ 87.675.280	$ 134.675.280	
6		$ 1.722.222.222	$ 40.300.810	$ 47.000.000	$ 92.059.044	$ 139.059.044	
7		$ 1.722.222.222	$ 40.300.810	$ 49.350.000	$ 92.059.044	$ 141.409.044	$ 2.976.500
8		$ 1.722.222.222	$ 40.300.810	$ 49.350.000	$ 92.059.044	$ 141.409.044	
9		$ 1.722.222.222	$ 40.300.810	$ 43.050.000	$ 72.142.812	$ 115.192.812	

Intereses	FNC	I	E
	=Y-C-w-T-Va		
	-$ 4.479.954.005		$ 4.479.954.005
$ 49.720.320	$ 1.522.493.652	$ 1.722.222.222	$ 199.728.570
$ 44.284.849	$ 1.502.961.284	$ 1.722.222.222	$ 219.260.939
$ 38.787.236	$ 1.508.458.896	$ 1.722.222.222	$ 213.763.326
$ 33.226.773	$ 1.514.019.360	$ 1.722.222.222	$ 208.202.862
$ 27.602.739	$ 1.519.643.394	$ 1.722.222.222	$ 202.578.828
$ 21.914.408	$ 1.520.947.960	$ 1.722.222.222	$ 201.274.262
$ 16.161.046	$ 1.524.351.323	$ 1.722.222.222	$ 197.870.900
$ 10.341.908	$ 1.530.170.460	$ 1.722.222.222	$ 192.051.762

$ 4.456.244	$ 1.562.272.357	$ 1.722.222.222	$ 159.949.865

i / TD	27,52%
TIR	30,85%
VPN	414.628.097,67

Teniendo en cuenta los cálculos realizados, concluimos que la alternativa 1 y la 3 son viables, aunque la primera es más viable por un poco más, la tercera podría tenerse en cuenta en caso de tener que solicitar un préstamo bancario para tener un capital para el inicio de la construcción.

Los estudiantes deberán presentar el análisis de las diferentes alternativas planteadas considerando los costos relevantes, la tasa de oportunidad adecuada, análisis de depreciación y la aplicación de los métodos de análisis de alternativas adecuados (CAUE, R B/C, etc.)

Incluye Flujo de Tesorería, el Flujo de Caja de los inversionistas y el Flujo de Caja Libre del proyecto, en formato Excel auditable, vinculado con los estados financieros proforma. Presentar el análisis de selección del Beta del sector, cálculo del costo del patrimonio (Ke) y cálculo del costo de capital (WACC) proyectado. Utilizar el WACC proyectado (Rolling wacc) como tasa de oportunidad de descuento del proyecto para el análisis de viabilidad económica con criterios clásicos: VPN y TIR.

5.8 CASO DE NEGOCIO DE SOLUCIÓN PROPUESTA

Introducción

Descripción del caso

Constructora JAD S.A cuenta con un lote ubicado en el kilómetro 20 de Cajicá el cual se adquirió años atrás para la realización de un proyecto el cual no se realizó debido a que no fue aprobado por parte de los entes ambientales.

Actualmente en el sector en el que se encuentra el lote ha presentado un gran crecimiento urbano en los últimos años esto ocasiona que en los lotes en los cuales no se han realizado ningún proyecto luzcan abandonados y ocasionalmente son utilizados por personas invadiéndolo. Al crecer maleza en el lote sé que convierte en un foco de plagas, lo cual está

generando problemas de seguridad en este sector y está causando molestias entre los vecinos que constantemente llaman a la policía por esta situación, además de esto la alcaldía nos ha notificado que si Constructora JAD S.A no se hace cargo de esta situación ellos procederán a intervenir el lote.

Para solucionar esta problemática se va a realizar la construcción de una urbanización cerrada compuesta por diez casas las cuales contaran con su respectivo parqueadero para dos autos, contará con paneles solares y una planta para el tratamiento y reutilización del agua, además en la urbanización habrá un área común la cual tendrá un salón de eventos, gimnasio, piscina aclimatada y seguridad privada, el ingreso a la urbanización será por la entrada principal y cada propietario contará con un carné electrónico para poder ingresar.

Con este proyecto Constructora JAD S.A busca la utilización del lote ubicado en Cajicá a través de esta urbanización, además se espera el mejoramiento de este sector para los habitantes y una gran oportunidad de negocio para que nuestra empresa se constituya como una de las importantes de este municipio y nos permita seguir realizando proyectos de esta naturaleza.

Como duración estimada de este proyecto se tiene planeado finalizarlo en un plazo de 36 meses, de los cuales 27 meses serán dedicados a la construcción y un aproximado de 9 meses para la realización de los diseños y gestionar las respectivas licencias.

Este proyecto se ejecutará con un 30% del valor de las casas por parte de todos los compradores (4’650.000.000) y el resto de dinero por medio de un préstamo bancario (6’831.000.000), el ingreso por las ventas de todas las viviendas será de 15’500.000.000.

El costo total para la ejecución del proyecto para será de 11’481.000.000 lo cual nos generará una utilidad del 35% con respecto al precio de venta.

Contexto

Constructora JAD S.A tiene una propuesta de proyecto la cual consciente en la construcción de una urbanización amigable con el medio ambiente, la cual contará con energía sostenible, dicho proyecto tendrá una duración de 36 meses y una utilidad del 35%.

Objetivo general

Aprovechar el lote ubicado en el kilómetro 20 de Cajicá a través de la construcción de un conjunto residencial.

Objetivos específicos

- Diseñar y construir una urbanización de diez casas la cual debe contar con un área social para el disfrute de los residentes, sistema eléctrico a base de energía sostenible y una planta para el tratamiento y reutilización del agua.
- Entregar espacios confortables y acogedores a nuestros clientes.
- Vender el 75% del valor total de las casas para empezar el proyecto con el punto de equilibrio económico

Tabla 26. Presupuesto general

cap.	Descripción	Costo directo	Materiales	Mano de obra	%
1	Preliminares	$ 52.191.000,21	$ 39.665.160,16	$ 12.525.840,05	0,82%
2	Cimentación	$ 641.086.450,74	$ 487.225.702,56	$ 153.860.748,18	10,09%
3	Mampostería	$ 148.714.233,14	$ 113.022.817,19	$ 35.691.415,95	2,34%
4	Estructura	$ 2.130.029.956,71	$ 1.618.822.767,10	$ 511.207.189,61	33,53%
5	Cubierta	$ 89.837.857,59	$ 68.276.771,77	$ 21.561.085,82	1,41%
6	Pañetes	$ 179.221.447,59	$ 136.208.300,17	$ 43.013.147,42	2,82%
7	Cerraduras	$ 10.582.660,79	$ 8.042.822,20	$ 2.539.838,59	0,17%
8	Griferías y accesorios	$ 25.253.607,23	$ 19.192.741,49	$ 6.060.865,73	0,40%
9	Aparatos sanitarios	$ 56.812.178,95	$ 43.177.256,00	$ 13.634.922,95	0,89%
10	Cocinas y lavandería	$ 222.792.858,64	$ 169.322.572,57	$ 53.470.286,07	3,51%
11	Pisos y enchapes	$ 467.865.003,14	$ 355.577.402,39	$ 112.287.600,75	7,37%
12	Carpintería metálica	$ 211.096.233,56	$ 160.433.137,51	$ 50.663.096,05	3,32%
13	Carpintería madera	$ 251.755.930,26	$ 191.334.507,00	$ 60.421.423,26	3,96%
14	Vidrios y espejos	$ 14.481.535,81	$ 11.005.967,22	$ 3.475.568,59	0,23%
15	Instalaciones eléctricas	$ 265.816.947,70	$ 202.020.880,25	$ 63.796.067,45	4,18%
16	Otras instalaciones	$ 360.367.448,85	$ 273.879.261,13	$ 86.488.187,72	5,67%
17	Pintura	$ 248.971.019,53	$ 189.217.974,84	$ 59.753.044,69	3,92%
18	Aseo	$ 52.913.303,93		$ 12.699.192,94	0,83%
19	Maquinaria y equipo	$ 34.532.893,09		$ 8.287.894,34	0,54%
20	Equipos especiales	$ 237.274.394,45		$ 56.945.854,67	3,74%
21	Administración de obra	$ 171.550.501,15		$ 41.172.120,28	2,70%
22	Obras exteriores	$ 424.977.377,86	$ 322.982.807,17	$ 101.994.570,69	6,69%
23	Parque	$ 53.658.100,00	$ 40.780.156,00	$ 12.877.944,00	0,84%
	TOTAL	$ 6.351.782.940,92	$ 4.450.189.004,71	$ 1.524.427.905,82	100,00%

En cuanto a materiales se refiere el proyecto tendrá una inversión aproximada de $4.450189.004.71 adicional a esto se presenta el presupuesto para el personal y gastos administrativos del proyecto los cuales se consigna en la tabla numero 4 costos de operación.

Tabla 27. Costo de operación

Costo de operación							
Periodo	**Luz**	**Agua**	**Transporte**	**Papelería**	**Recogida de escombros**	**Maquinaria y equipos**	**Suma**
1	$ 600.000	$ 500.000	$ 2.500.000	$ 250.000	$ 1.200.000	$ 15.100.405	$ 20.150.405
2	$ 600.000	$ 500.000	$ 2.500.000	$ 250.000	$ 1.200.000	$ 15.100.405	$ 20.150.405
3	$ 600.000	$ 500.000	$ 2.500.000	$ 250.000	$ 1.200.000	$ 15.100.405	$ 20.150.405
4	$ 600.000	$ 500.000	$ 2.500.000	$ 250.000	$ 1.200.000	$ 15.100.405	$ 20.150.405
5	$ 600.000	$ 500.000	$ 2.500.000	$ 250.000	$ 1.200.000	$ 15.100.405	$ 20.150.405
6	$ 600.000	$ 500.000	$ 2.500.000	$ 250.000	$ 1.200.000	$ 15.100.405	$ 20.150.405
7	$ 600.000	$ 500.000	$ 2.500.000	$ 250.000	$ 1.200.000	$ 15.100.405	$ 20.150.405
8	$ 600.000	$ 500.000	$ 2.500.000	$ 250.000	$ 1.200.000	$ 15.100.405	$ 20.150.405
9	$ 600.000	$ 500.000	$ 2.500.000	$ 250.000	$ 1.200.000	$ 15.100.405	$ 20.150.405
10	$ 600.000	$ 500.000	$ 2.500.000	$ 250.000	$ 1.200.000	$ 15.100.405	$ 20.150.405
11	$ 600.000	$ 500.000	$ 2.500.000	$ 250.000	$ 1.200.000	$ 15.100.405	$ 20.150.405
12	$ 600.000	$ 500.000	$ 2.500.000	$ 250.000	$ 1.200.000	$ 15.100.405	$ 20.150.405
13	$ 600.000	$ 500.000	$ 2.500.000	$ 250.000	$ 1.200.000	$ 15.100.405	$ 20.150.405
14	$ 600.000	$ 500.000	$ 2.500.000	$ 250.000	$ 1.200.000	$ 15.100.405	$ 20.150.405
15	$ 600.000	$ 500.000	$ 2.500.000	$ 250.000	$ 1.200.000	$ 15.100.405	$ 20.150.405
16	$ 600.000	$ 500.000	$ 2.500.000	$ 250.000	$ 1.200.000	$ 15.100.405	$ 20.150.405
17	$ 600.000	$ 500.000	$ 2.500.000	$ 250.000	$ 1.200.000	$ 15.100.405	$ 20.150.405
18	$ 600.000	$ 500.000	$ 2.500.000	$ 250.000	$ 1.200.000	$ 15.100.405	$ 20.150.405
TOTAL	$ 10.800.000	$ 9.000.000	$ 45.000.000	$ 4.500.000	$ 21.600.000	$ 271.807.288	$ 362.707.288

En cuanto a la financiación del proyecto, se tiene que en Colombia para los proyectos de construcción las entidades bancarias ofrecen una línea de crédito denominada Crédito Constructor para lo cual la empresa debe ser propietaria del lote en cual se entrega en garantía para estudio y posterior aprobación del crédito bajo esta modalidad se financia el 80% del costo de la construcción; por lo que se debe presentar el flujo de caja del proyecto y la entidad bancaria hace desembolsos paulatinos acorde al avance de la construcción de

El valor con el cual se cubre el capital es procedente del pago de los inmuebles en el momento de la entrega y la escrituración.

Las premisas por las cuales se presenta este análisis financiero se presentan en la tabla número 5.

Tabla 28. Premisas análisis financiero

CONSTRUCTORA JAD	**Premisas**	
Elementos	Datos	Observaciones
Equipos de oficina	$ 29.765.000,00	nueva
Vida útil	10	años
Depreciación	10	años
Materiales	$ 4.450.189.004,71	inversión
Costo mensual de operación	$ 20.150.404,86	mensual
Incremento en costos anual	5%	
Empleados de la construcción 1	$ 34.353.720,00	mensual
Incrementos empleados de la construcción 2	5,00%	
Empleados de la construcción 1	$ 43.837.640,00	mensual
Incrementos empleados de la construcción 2	5%	
Gerencia 1	$ 20.500.000,00	mensual
Incremento en gerencia 1	5,00%	
Gerencia 2	$ 23.500.000,00	mensual
Incremento en gerencia 2	5%	
i TD	28%	
Y ingreso	$ 15.500.000.000,00	

Tabla 29. Alineación del proyecto con los objetivos estratégicos

Plan estratégico	Objetivo estratégico	Relación con el proyecto
Ampliación de la cobertura de construcción sostenible a nivel nacional.	Posicionarse como una empresa líder en construcción sostenible en Colombia	Este proyecto nos permitirá posicionarnos como una de las constructoras líderes en técnicas sostenibles más importantes en este sector, contribuyendo al crecimiento de nuestro país y disminuyendo el impacto ambiental.

Restricciones

- El diseño planteado cumplirá con la normativa ambiental.
- El diseño de la urbanización se realizará cumpliendo la normativa sismorresistente colombiana.
- La normativa urbanística actual se mantendrá vigente hasta el momento de la radicación de la licencia de construcción.

6 DESARROLLO DEL PLAN

ENUNCIADO DEL ALCANCE DEL PROYECTO

Urbanización los Rosales es un proyecto campestre ubicado en el km 20 de Cajicá, compuesto por 10 viviendas de 300 m2, parqueadero para 2 vehículos, amenidades como piscina salón social y parque infantil, creado bajo un concepto sostenible dado que cuenta con paneles solares y planta de tratamiento de aguas residuales.

Este proyecto está pensado para las personas que requieren vivir cerca de la capital del país, pero sin el ruido y ambiente de la ciudad.

6.1.1 Supuestos, restricciones y exclusiones del proyecto

Durante la planeación y posterior ejecución del proyecto se debe presentar especial atención a todos los interesados en la ejecución de la actividad entre estos las entidades públicas, Privadas, propietarios y vecinos con el fin de prever los requerimientos estableciendo los supuestos que son aplicables al proyecto.

- Se alcanzará el punto de equilibrio en ventas para proceder con el inicio de la construcción.
- La etapa de planeación y diseño será financiada por la constructora JAD, así como la etapa de ventas, todos estos ítems están en el presupuesto los cuales se direccionarán posteriormente para regresar este dinero a la constructora.
- Se tramitará el crédito constructor con la figura fiduciaria, para disminuir los intereses y tener un mejor control de los pagos y desembolsos.
- Se aplicará a la certificación EDGE con el fin de mejorar los beneficios tributarios y descuentos del proyecto

Constructora JAD en su interés por llevar a buen término la construcción de la urbanización los Rosales en el municipio de Cajicá, tiene claro que se cuentan con limitantes y que se deben monitorear para cumplir con el proyecto en cumplimiento de los requisitos legales, presupuesto y calidad, por lo que identificamos las siguientes restricciones.

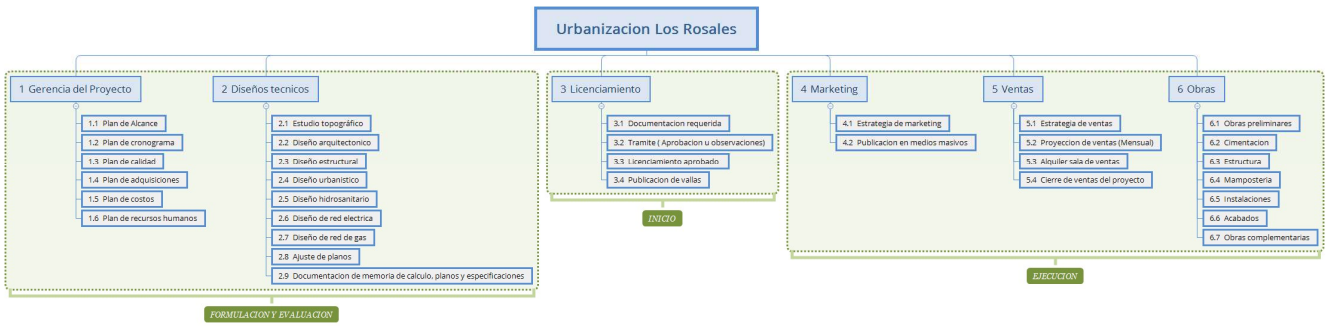
- En la zona no se puede trabajar domingos y festivos en actividades que generen ruido.
- El presupuesto con el que se realice la solicitud de crédito no se puede modificar dado que afecta el cierre financiero del proyecto.
- Solo se realizarán actividades de demolición hasta las 6 pm en la ejecución del proyecto.

- El proyecto cuenta con sistema de paneles solares los cuales no incluyen mantenimiento posterior a la entrega.
- Las posventas serán hasta 2 años después de la entrega del inmueble.

6.1.2 Estructura de desagregación del Trabajo (EDT)

La estructura de desagregación del Trabajo de nuestro proyecto se representa gráficamente en 6 niveles, los cuales son los siguientes: Plan para dirección del Proyecto, diseños técnicos, aprobación de licencias, gestión de ventas, adquisiciones y obras, los cuales a su vez tienen un desglosamiento, alcanzando un grado de detalle para el buen entendimiento y la planeación para la ejecución de nuestro proyecto. Para la realización de nuestra EDT se tuvo en cuenta criterios como la asignación de recursos para cada actividad, la fijación de la línea base de nuestro proyecto, logrando y asegurando un sistema de proyecto legible para quien desee revisarlo.

Figura 16. EDT



6.1.3 Diccionario de la EDT

En la estructura de desagregación del trabajo (EDT) del Proyecto Urbanización Los Rosales, se realizó un breve diccionario del cronograma presentado, para poder conocer mediante un catálogo de definiciones, una corta descripción de cada uno de nuestros capítulos.

Tabla 30. Diccionario de la EDT

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
PLAN PARA DIRECCION DE PROYECTO	En este capítulo se llevarán a cabo los diferentes planes que componen nuestro proyecto, para la realización de dichos planes necesitamos de un equipo de trabajo bajo la dirección del director de obra, este ítem se determinara el alcance, el cronograma y costos para así medir el progreso y finalización del proyecto.
DISEÑOS TECNICOS	En este capítulo correspondiente a diseños técnicos se plantea y se organiza toda la información referente a los criterios técnicos básicos para la ejecución y gestión de los diferentes tipos de diseño como los son, topográficos, arquitectónicos, estructurales, ETC. Clasificándolos según su funcionalidad y objetivos en el proyecto.
APROBACIÓN DE LICENCIAS	En este capítulo se tratará todo lo correspondiente sobre las licencias las cuales son las autorizaciones previas para desarrollar nuestro proyecto de conformidad con lo previsto en el POT, los planes especiales de manejo de bienes e interés cultural, ETC.

GESTION DE VENTAS	En este capítulo de nuestro proyecto se llevará a cabo la estrategia, documentación, plan y la posterior venta de los inmuebles que serán parte de nuestro proyecto teniendo en cuenta aspectos relacionados con el marketing y lo empresarial para la venta de dichos inmuebles.
ADQUISICIONES	Este capítulo abarca todos los procesos necesarios para comprar los productos servicios o resultado que se necesitan obtener para la realización del proyecto.
OBRAS	En este capítulo abarcamos todo lo referente a la ejecución y/o construcción de nuestro proyecto empezando desde las obras preliminares y terminando con la entrega de las viviendas y los espacios de esparcimiento a nuestros clientes.
Obras preliminares	Este aspecto abarca todo lo referente al conjunto de trabajos que deben ejecutarse para proteger el terreno y facilitar el inicio de los trabajos de construcción.
Cimentación	En este ítem se lleva a cabo los elementos estructurales que transportan las cargas y energías desde la estructura hasta el suelo.
Estructura	En este capítulo compone todo lo referente a los elementos de concreto de nuestra edificación excluyendo la cimentación.
Mampostería	En este capítulo se trata todo lo referente a los muros de nuestra edificación entre los cuales están los internos, divisorios y de fachada de nuestro proyecto.
Instalaciones	En este capítulo se llevará a cabo todo lo referente a las instalaciones entre los cuales tenemos las instalaciones de los servicios básicos y además la parte de instalaciones de madera, metálicas griferías, vidrios y cerraduras.

Acabados	En este ítem se llevará a cabo todo lo referente a la finalización de la obra blanca.
Obras complementarias	En este capítulo se ejecutará lo referente a las obras extras a las casas que componen la urbanización.

6.1.4 Entregables y criterios de aceptación

La Gerencia de Constructora JAD prestara especial atención a el cumplimiento de ciertas actividades que se deben concatenar con actividades posteriores y corresponden por su importancia a la ruta crítica del proyecto e impactan el tiempo y costo del proyecto de manera principal

Tabla 31. Entregables y criterio de aceptación

Identificación	Descripción del entregable	Criterios de Aceptación	Fecha entrega
Diseños	Entrega de planos, requerimientos técnicos y especificaciones de la urbanización los rosales.	Revisión por parte de la supervisión técnica aprobación de diseños por parte de la curaduría. Cumplimiento de la norma NSR 10	21-Jun-23
Licencia de construcción	Resolución por parte de la curaduría	Entrega de documentos que avalan el inicio y los tiempos para la construcción del proyecto.	18-Jul-23
Plan de calidad del proyecto	Documentos plan de calidad y cronograma	Detalle de los casos de prueba, indicando procedimiento, requisitos para la realización de la prueba, resultados esperados, recursos para	15-Ago-23

		realización de la o las pruebas, tiempo previsto.	

ESTRATEGIA DE EJECUCIÓN

En un entorno tan cambiante como lo es el sector constructivo, es de vital importancia trabajar reflexiva y estratégicamente para poder cumplir con las expectativas propuestas del proyecto. Para Constructora JAD es fundamental realizar un buen estudio de factibilidad, y así lograr identificar cuáles son esos posibles percances que se pueden presentar a lo largo de la ejecución del proyecto, planteando las probables soluciones, y garantizando que se cumpla con cada responsabilidad, respetando el cronograma previsto.

Nuestro plan de estrategias está determinado por lo siguiente:

- Definir claramente los procesos que se llevaran a cabo, con el fin de reducir riesgos y mejorar la productividad de los trabajadores.
- Establecer un buen flujo de comunicación, realizando comités semanales con todas las partes interesadas en el proyecto, para así saber el estado actual de la obra en todas las fases de su ejecución.
- En caso de que una actividad se retrase, trabajar en la línea del tiempo con las partes interesadas para así poder refinar los planes y buscar inmediatamente soluciones para que no se vea afectado el cronograma estipulado.
- Implementar informes semanales y mensuales de los diferentes frentes de la obra para así examinar el avance de esta.

6.1.5 Plan de gestión de cronograma del proyecto

La constructora JAD con el objetivo de revisar la secuencia de actividades, organizar el flujo de caja y controlar las etapas de planeación diseño y construcción, genera un plan de gestión del cronograma apoyado en una herramienta informática como medio para hacer seguimiento control y mantener informado a las partes interesadas del avance de las actividades.

La urbanización los Rosales cuenta con 7 ítems que componen la estructura de seguimiento:

Tabla 32. Plan de gestión

Nombre	Duración
1. Inicio del proyecto	0 días
2. Plan para dirección de proyecto	**60 días**

3. Diseños técnicos	**107 días**
4. Aprobación de licencias	**19 días**
5. Gestión de ventas	**347 días**
6. Adquisiciones	**21 días**
7. Obras	**223 días**
- Obras preliminares	**32 días**
- Cimentación	**30 días**
- Estructura	**41 días**
- Mampostería	**40 días**
- Instalaciones	**7 días**
- Acabados	**44 días**
8. Obras complementarias	**120 días**
121 Finalización de obras	0 días

Estas actividades de planeación que anteriormente se hacían de manera manual y que requerían mucho tiempo para realizar la planeación y control, se han visto simplificadas con herramientas como Microsoft Project, como el DIAGRAMA DE GANT el HISTOGRAMA DE RECURSOS, porque si bien se requiere alimentar el programa con la información del proyecto, calendario de trabajo, actividades a realizar y tiempo de ejecución; con un análisis de datos y secuencias este programa puede en pocos minutos determinar las tareas Criticas, hacer relaciones de costo y entregar indicadores que muestran al la gerencia de Constructora JAD el estado de las actividades.

6.1.5.1 LISTA DE HITOS

Tabla 33. Lista de hitos

Hito	Descripción	Fecha
Finalización de planes de dirección	En este capítulo se llevarán a cabo los diferentes planes que componen nuestro proyecto, para la realización de dichos planes necesitamos de un equipo de trabajo bajo la dirección del director de obra, este ítem se determinara el alcance, el cronograma y costos para así medir el progreso y finalización del proyecto.	23-Ene-2023

Entregable final de Diseños	En este capítulo correspondiente a diseños técnicos se plantea y se organiza toda la información referente a los criterios técnicos básicos para la ejecución y gestión de los diferentes tipos de diseño como los son, topográficos, arquitectónicos, estructurales, ETC. Clasificándolos según su funcionalidad y objetivos en el proyecto.	21-Jun-2023
Fin proceso de licencias	En este capítulo se tratará todo lo correspondiente sobre las licencias las cuales son las autorizaciones previas para desarrollar nuestro proyecto de conformidad con lo previsto en el POT, los planes especiales de manejo de bienes e interés cultural, ETC.	18-Jul-2023
Reporte final de ventas	En este capítulo de nuestro proyecto se llevará a cabo la estrategia, documentación, plan y la posterior venta de los inmuebles que serán parte de nuestro proyecto teniendo en cuenta aspectos relacionados con el marketing y lo empresarial para la venta de dichos inmuebles.	14-Nov-2024
Compras finalizadas	Este capítulo abarca todos los procesos necesarios para comprar los productos servicios o resultado que se necesitan obtener para la realización del proyecto.	13-Dic-2024
Inicio proyecto construcción	Se refiere al inicio de la ejecución de la urbanización los Rosales.	16-Dic-2024
Fin proyecto construcción	Se refiere a la finalización de la construcción del proyecto.	22-Oct-2025

6.1.5.2 CRONOGRAMA Y LÍNEA BASE DE CRONOGRAMA

Tabla 34. Cronograma

Id	Modo de tarea	Nombre	Duración
1		**Project**	**777 días**
2		Inicio del proyecto	0 días
3		**Plan para direccion de proyecto**	**60 días**
4		Plan de alcance	10 días
5		Plan de tiempo	10 días
6		Plan de calidad	10 días
7		Plan de adquisiciones	10 días
8		Plan de costos	10 días
9		Plan de recursos humanos	10 días
10		Finalizacion de planes de direccion	0 días
11		**Diseños tecnicos**	**107 días**
12		Estudio topografico	15 días
13		Diseño arquitectonico	30 días
14		Diseño estructural	30 días
15		Diseño urbanistico	30 días
16		Diseños hidrosanitarios	30 días
17		Diseños de red electrica	15 días
18		Diseños de red de gas	15 días
19		Ajuste de planos	10 días
20		Memorias de calculo, planos y especificaciones tecnicas	7 días
21		Entregable final de diseños	0 días
22		**Aprobacion de licencias**	**19 días**
23		Documentos requeridos para licencias	1 día
24		Aprobacion u observaciones	15 días
25		Licencia de construccion y publicacion de vallas	3 días
26		Fin de proceso de licencias	0 días
27		**Gestion de ventas**	**347 días**
28		Estrategia de marketing	2 días
29		Documentacion de medios masivos	2 días
30		Proyeccion de ventas mensual	2 días
31		Alquiler de sala de ventas	7 días
32		Reclutamiento de asesores	4 días
33		Publicidad y mercadeo	3 mss

Id	Modo de tarea	Nombre	Duración
34		Proceso de ventas	8 mss
35		Reporte final de ventas	0 días
36		**Adquisiciones**	**21 días**
37		Lista de materiales	3 días
38		Lista de equipos	4 días
39		Especificaciones tecnicas	8 días
40		Contratacion de los requerimientos	3 días
41		Compras	3 días
42		Compras finalizadas	0 días
43		**Obras**	**223 días**
44		**Obras preliminares**	**32 días**
45		Zona de seguridad	7 días
46		Trazado y replanteo	7 días
47		Preparacion del terreno	12 días
48		Excavaciones	6 días
49		Finalizacion de obras preliminares	0 días
50		**Cimentacion**	**30 días**
51		Zapatas	15 días
52		Vigas de amarre	15 días
53		Finalizacion de cimentacion	0 días
54		**Estructura**	**41 días**
55		Armado de acero	7 días
56		Instalacion de tuberias	4 días
57		Fundida de concreto	30 días
58		Finalizacion de estructura	0 días
59		**Mamposteria**	**40 días**
60		Muros	20 días
61		Pañetes	20 días
62		**Instalaciones**	**7 días**
63		Carpinteria de madera	7 días
64		Carpinteria metalica	6 días
65		Instalaciones sanitarias	6 días
66		Instalaciones electricas	6 días

Id	Modo de tarea	Nombre	Duración
67		Griferias	6 días
68		Instalaciones de gas	3 días
69		Vidrios	6 días
70		Cerraduras	2 días
71		Instalaciones terminadas	0 días
72		**Acabados**	**44 días**
73		Enchape de piso	10 días
74		Enchape de pared	5 días
75		Techos	10 días
76		Cielorrasos	7 días
77		Estuco y pintura	12 días
78		Acabados finalizados	0 días
79		**Obras complementarias**	**120 días**
80		Piscina	40 días
81		Parque	10 días
82		Via de acceso	20 días
83		Salon de eventos	30 días
84		Enrrejado	10 días
85		Urbanismo	10 días
86		Fin de obras adicionales	0 días
87		Finalizacion de obras	0 días

6.1.6 Programa de recursos

El proyecto de Urbanización de los Rosales cuenta con los siguientes recursos para llevar a cabo la ejecución de éste: director de Proyecto, Arquitecto, Arquitecto urbanista, Ingeniero residente, asesores de marketing, auxiliar de adquisiciones, comisión topográfica, comisión de gestión de proyecto, maestros, oficiales, ayudantes, etc.

Tabla 35. Plan de recursos

Id	Nombre del recurso	Tipo	Capacidad máxima	Tasa estándar
1	Maestros	Trabajo	200%	$ 2.500.000,00/ms
2	Oficiales	Trabajo	700%	$ 1.800.000,00/ms
3	Ayudantes	Trabajo	1.800%	$ 1.200.000,00/ms
4	Director de proyecto	Trabajo	100%	$ 5.000.000,00/ms
5	Ingeniero residente	Trabajo	100%	$ 4.000.000,00/ms
6	Ingeniero SISO	Trabajo	100%	$ 3.000.000,00/ms
7	Comision de gestion de proyecto	Trabajo	500%	$ 3.500.000,00/ms
8	Comision topografica	Trabajo	100%	$ 14.000.000,00/ms
9	Arquitecto	Trabajo	100%	$ 10.000.000,00/ms
10	Arquitecto urbanista	Trabajo	100%	$ 4.000.000,00/ms
11	Diseñador estructural	Trabajo	100%	$ 20.000.000,00/ms
12	Diseñador de redes	Trabajo	100%	$ 10.000.000,00/ms
13	Diseñador electrico	Trabajo	100%	$ 10.000.000,00/ms
14	Equipo de vallas	Trabajo	100%	$ 40.000.000,00/ms
15	Experto en marketing	Trabajo	100%	$ 3.000.000,00/ms
16	Asesores marketing	Trabajo	400%	$ 1.700.000,00/ms
17	Auxiliar de adquisiciones	Trabajo	100%	$ 1.500.000,00/ms
18	Tecnicos para instalaciones	Trabajo	3.200%	$ 1.800.000,00/ms
19	Comision de piscina	Trabajo	100%	$ 70.000.000,00/ms
20	Instalaciones de parque	Trabajo	100%	$ 30.000.000,00/ms

6.1.6.1 REQUISITOS DE RECURSOS

Constructora JAD realizó un proceso organizado para la contratación de recursos, garantizando la selección del personal idóneo, de los equipos y materiales para cada fase del proyecto, logrando así la oportuna realización de todas las actividades que componen la ejecución de la obra.

Tabla 36. Recursos requeridos

Id	Modo de tarea	Nombre	Nombres de los recursos
1		**Project**	
2		Inicio del proyecto	
3		**Plan para direccion de proyecto**	
4		Plan de alcance	Director de proyecto;Comision de gestion de proyecto[500%]
5		Plan de tiempo	Director de proyecto;Comision de gestion de proyecto[500%]
6		Plan de calidad	Director de proyecto;Comision de gestion de proyecto[500%]
7		Plan de adquisiciones	Director de proyecto;Comision de gestion de proyecto[500%]
8		Plan de costos	Director de proyecto;Comision de gestion de proyecto[500%]
9		Plan de recursos humanos	Director de proyecto;Comision de gestion de proyecto[500%]
10		Finalizacion de planes de direccion	
11		**Diseños tecnicos**	
12		Estudio topografico	Comision topografica
13		Diseño arquitectonico	Arquitecto
14		Diseño estructural	Diseñador estructural
15		Diseño urbanistico	Arquitecto urbanista
16		Diseños hidrosanitarios	Diseñador de redes
17		Diseños de red electrica	Diseñador electrico
18		Diseños de red de gas	Diseñador de redes
19		Ajuste de planos	Diseñador de redes;Diseñador electrico;Diseñador estructural;Arquitecto
20		Memorias de calculo, planos y especificaciones tecnicas	Diseñador de redes;Diseñador electrico;Diseñador estructural;Arquitecto;Director de proyecto
21		Entregable final de diseños	
22		**Aprobacion de licencias**	

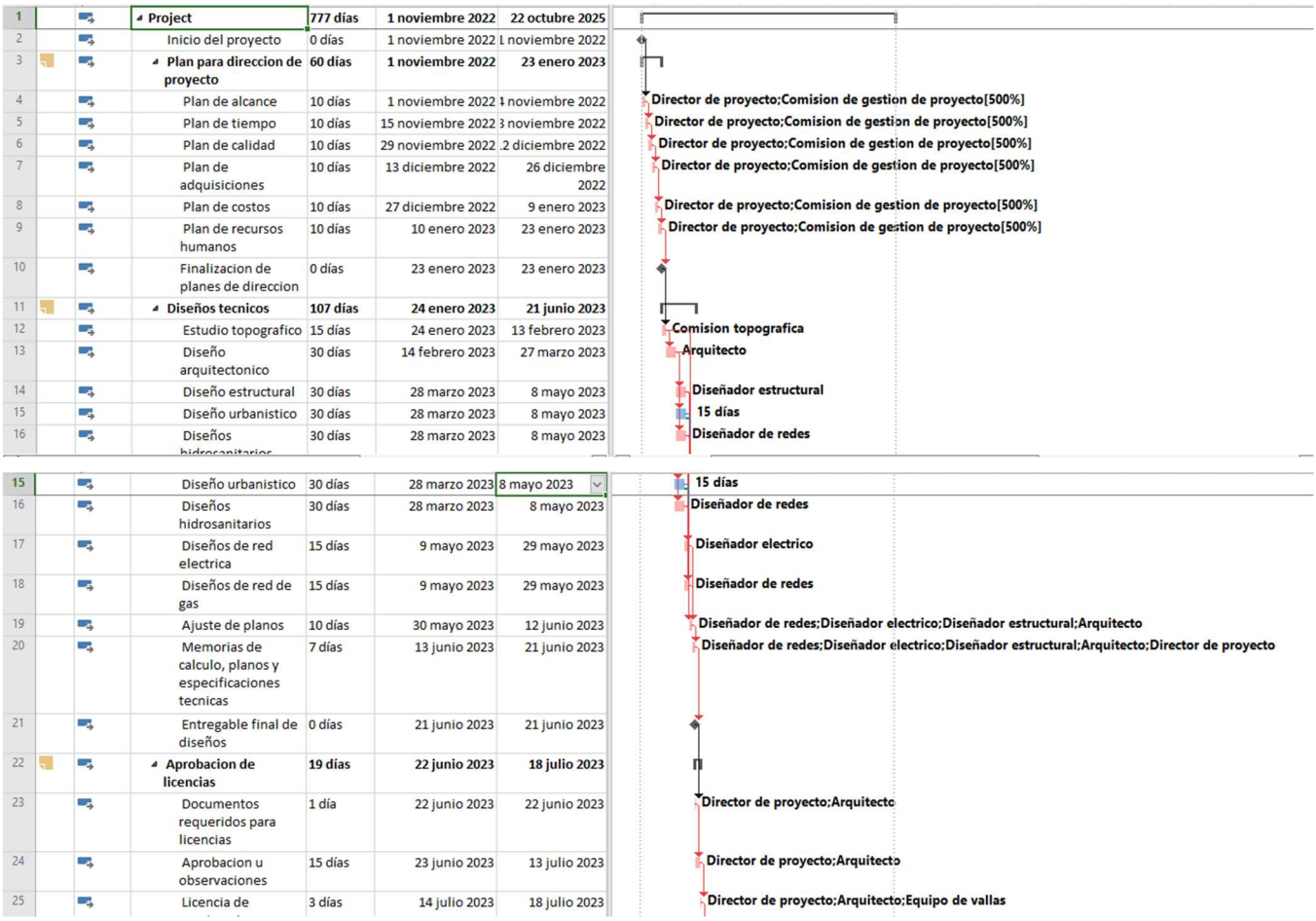
Id	Modo de tarea	Nombre	Nombres de los recursos
23		Documentos requeridos para licencias	Director de proyecto;Arquitecto
24		Aprobacion u observaciones	Director de proyecto;Arquitecto
25		Licencia de construccion y publicacion de vallas	Director de proyecto;Arquitecto;Equipo de vallas
26		Fin de proceso de licencias	
27		**Gestion de ventas**	
28		Estrategia de marketing	Experto en marketing;Asesores marketing[400%]
29		Documentacion de medios masivos	Experto en marketing;Asesores marketing[400%]
30		Proyeccion de ventas mensual	Experto en marketing;Asesores marketing[400%]
31		Alquiler de sala de ventas	Experto en marketing;Asesores marketing[400%]
32		Reclutamiento de asesores	Experto en marketing;Asesores marketing[400%]
33		Publicidad y mercadeo	Experto en marketing;Asesores marketing[400%]
34		Proceso de ventas	Experto en marketing;Asesores marketing[400%]
35		Reporte final de ventas	
36		**Adquisiciones**	
37		Lista de materiales	Ingeniero residente;Auxiliar de adquisiciones
38		Lista de equipos	Ingeniero residente;Auxiliar de adquisiciones
39		Especificaciones tecnicas	Ingeniero residente;Auxiliar de adquisiciones
40		Contratacion de los requerimientos	Ingeniero residente;Auxiliar de adquisiciones
41		Compras	Ingeniero residente;Auxiliar de adquisiciones
42		Compras finalizadas	

Id	Modo de tarea	Nombre	Nombres de los recursos
43		**Obras**	
44		**Obras preliminares**	
45		Zona de seguridad	Ingeniero residente;Ingeniero SISO;Ayudantes[1.800%];Oficiales[700%];Maestros[200%]
46		Trazado y replanteo	Ingeniero residente;Ingeniero SISO;Ayudantes[1.800%];Oficiales[700%];Maestros[200%]
47		Preparacion del terreno	Ingeniero residente;Ingeniero SISO;Ayudantes[1.800%];Oficiales[700%];Maestros[200%]
48		Excavaciones	Ingeniero residente;Ingeniero SISO;Ayudantes[1.800%];Oficiales[700%];Maestros[200%]
49		Finalizacion de obras preliminares	
50		**Cimentacion**	
51		Zapatas	Ingeniero residente;Ingeniero SISO;Ayudantes[1.800%];Oficiales[700%];Maestros[200%]
52		Vigas de amarre	Ingeniero residente;Ingeniero SISO;Ayudantes[1.800%];Oficiales[700%];Maestros[200%]
53		Finalizacion de cimentacion	
54		**Estructura**	
55		Armado de acero	Ingeniero residente;Ingeniero SISO;Ayudantes[1.800%];Oficiales[700%];Maestros[200%]
56		Instalacion de tuberias	Ingeniero residente;Ingeniero SISO;Ayudantes[1.800%];Oficiales[700%];Maestros[200%]
57		Fundida de concreto	Ingeniero residente;Ingeniero SISO;Ayudantes[1.800%];Oficiales[700%];Maestros[200%]
58		Finalizacion de estructura	
59		**Mamposteria**	
60		Muros	Ingeniero residente;Ingeniero SISO;Ayudantes[1.800%];Oficiales[700%];Maestros[200%]
61		Pañetes	Ingeniero residente;Ingeniero SISO;Ayudantes[1.800%];Oficiales[700%];Maestros[200%]
62		**Instalaciones**	
63		Carpinteria de madera	Tecnicos para instalaciones[400%]
64		Carpinteria metalica	Tecnicos para instalaciones[400%]
65		Instalaciones sanitarias	Tecnicos para instalaciones[400%]

Id	Modo de tarea	Nombre	Nombres de los recursos
66		Instalaciones electricas	Tecnicos para instalaciones[400%]
67		Griferias	Tecnicos para instalaciones[400%]
68		Instalaciones de gas	Tecnicos para instalaciones[400%]
69		Vidrios	Tecnicos para instalaciones[400%]
70		Cerraduras	Tecnicos para instalaciones[400%]
71		Instalaciones terminadas	
72		**Acabados**	
73		Enchape de piso	Ingeniero residente[50%];Ingeniero SISO[50%];Ayudantes[800%];Oficiales[300%];Maestros
74		Enchape de pared	Ingeniero residente[50%];Ingeniero SISO[50%];Ayudantes[800%];Oficiales[300%];Maestros
75		Techos	Ingeniero residente[50%];Ingeniero SISO[50%];Ayudantes[800%];Oficiales[300%];Maestros
76		Cielorrasos	Ingeniero residente[50%];Ingeniero SISO[50%];Ayudantes[800%];Oficiales[300%];Maestros
77		Estuco y pintura	Ingeniero residente[50%];Ingeniero SISO[50%];Ayudantes[800%];Oficiales[300%];Maestros
78		Acabados finalizados	
79		**Obras complementarias**	
80		Piscina	Comision de piscina
81		Parque	Instalaciones de parque
82		Via de acceso	Ingeniero residente[50%];Ingeniero SISO[50%];Ayudantes[1.000%];Oficiales[400%];Maestros
83		Salon de eventos	Ingeniero residente[50%];Ingeniero SISO[50%];Ayudantes[1.000%];Oficiales[400%];Maestros
84		Enrrejado	Ingeniero residente[50%];Ingeniero SISO[50%];Ayudantes[1.000%];Oficiales[400%];Maestros
85		Urbanismo	Ingeniero residente[50%];Ingeniero SISO[50%];Ayudantes[1.000%];Oficiales[400%];Maestros
86		Fin de obras adicionales	
87		Finalizacion de obras	

6.1.6.2 HISTOGRAMA DE RECURSOS

Tabla 37. Histograma de recursos



1	Project	777 días	1 noviembre 2022	22 octubre 2025
2	Inicio del proyecto	0 días	1 noviembre 2022	1 noviembre 2022
3	**Plan para direccion de proyecto**	**60 días**	**1 noviembre 2022**	**23 enero 2023**
4	Plan de alcance	10 días	1 noviembre 2022	1 noviembre 2022
5	Plan de tiempo	10 días	15 noviembre 2022	3 noviembre 2022
6	Plan de calidad	10 días	29 noviembre 2022	2 diciembre 2022
7	Plan de adquisiciones	10 días	13 diciembre 2022	26 diciembre 2022
8	Plan de costos	10 días	27 diciembre 2022	9 enero 2023
9	Plan de recursos humanos	10 días	10 enero 2023	23 enero 2023
10	Finalizacion de planes de direccion	0 días	23 enero 2023	23 enero 2023
11	**Diseños tecnicos**	**107 días**	**24 enero 2023**	**21 junio 2023**
12	Estudio topografico	15 días	24 enero 2023	13 febrero 2023
13	Diseño arquitectonico	30 días	14 febrero 2023	27 marzo 2023
14	Diseño estructural	30 días	28 marzo 2023	8 mayo 2023
15	Diseño urbanistico	30 días	28 marzo 2023	8 mayo 2023
16	Diseños hidrosanitarios	30 días	28 marzo 2023	8 mayo 2023
17	Diseños de red electrica	15 días	9 mayo 2023	29 mayo 2023
18	Diseños de red de gas	15 días	9 mayo 2023	29 mayo 2023
19	Ajuste de planos	10 días	30 mayo 2023	12 junio 2023
20	Memorias de calculo, planos y especificaciones tecnicas	7 días	13 junio 2023	21 junio 2023
21	Entregable final de diseños	0 días	21 junio 2023	21 junio 2023
22	**Aprobacion de licencias**	**19 días**	**22 junio 2023**	**18 julio 2023**
23	Documentos requeridos para licencias	1 día	22 junio 2023	22 junio 2023
24	Aprobacion u observaciones	15 días	23 junio 2023	13 julio 2023
25	Licencia de	3 días	14 julio 2023	18 julio 2023

Se presenta histograma de recursos de Project de las actividades iniciales

- Plan para la dirección de proyectos
- Diseños técnicos
- Aprobación de licencias

Ver archivo Project ANEXO1 Requisitos de recursos

6.1.7 Plan de gestión de cambios

Los cambios son parte del proceso de planeación y ejecución de cualquier actividad por lo que constructora JAD tiene un procedimiento para documentarlos, calcular su afectación presupuestal, dependiendo del monto presupuestal o afectación en el tiempo del cronograma se define el paso a seguir.

1. Se identifica el requerimiento del cambio por cualquiera de los integrantes del proyecto y se diligencia el formato CA**-LR-01**

Tabla 38. Formato de cambios y modificaciones

CONSTRUCTORA JAD	FORMATO DE CONTROL DE CAMBIOS Y MODIFICACIONES	CÓDIGO: CA-LR-01
		VERSIÓN: 00
	PROCESO – REALIZACIONES EN CAMPO	Página 1 de 1

1. INFORMACIÓN DEL PROYECTO					
Nombre del Proyecto:		URBANIZACION LOS ROSALES			
Nombre de la Gerencia y/o Cliente:		CONSTRUCTORA JAD			
Nombre de la Interventoría:		SUPERVISION TECNICA DE OBRA			
Nombre del Constructor:					
Titulo del Cambio:		CORTE DE MATERIAL EDIFICIO 10B		No. De Cambio:	XXX
Obra Extra:	⦸	Solicitado por:		Fecha de solicitud:	xxx
Obra Adicional:	☑	Aprobado por:		Fecha de aprobacion:	xxx

2. ETAPA DEL PROYECTO:			
Etapa de Inicio y Planeación	⦸	Descripción de la Actividad:	
Etapa de Ejecucion, Control y Seguimiento	☑	Descripción de la Actividad:	
Etapa de Cierre y Liquidación	⦸	Descripción de la Actividad:	

3. DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO:

4. JUSTIFICACIÓN:

5. IMPACTOS IDENTIFICABLES			
Impacta Costo:	☑	Número Item y Descripción de la Linea Presupuestal que afecta:	

UN	CANTIDAD CONTRACTUAL	VALOR UNITARIO CONTRACTUAL	VALOR TOTAL CONTRACTUAL	NUEVA CANTIDAD	VALOR UNITARIO NUEVO	VALOR TOTAL NUEVO	TOTAL DIFERENCIA
GL	0	$ -	$			$ -	$ -

Página 1

Impacta Tiempo Ejecución Actividad (Impacto de la	☑	Tiempo Estimado de Ejecucion Actual (Días): Fecha Estimada de Terminacion Actual:	0,00 XX	Nuevo Tiempo Estimado de Ejecución (Días) Nueva Fecha Estimada de Terminación:	XX XXX
Impacta Alcance:	⃠	Descripción del Nuevo Alcance:			

6. RIESGOS IDENTIFICABLES

7. IMPLICACIONES SI NO SE APRUEBA

9. APROBACIÓN DEL CAMBIO Y/O MODIFICACIÓN

SI	☑	Razones por la que se aprobo el cambio y/o modificación:	
NO	⃠	Razones por la que NO se aprobo el cambio y/o modificación:	

10. FIRMAS RESPONSABLES DE LA SOLICITUD DEL CAMBIO Y/O MODIFICACIÓN

Nombre Completo	Cargo que Desempeña	Nombre de la Empresa	Firma

11. FIRMAS RESPONSABLES DE LA APROBACIÓN DEL CAMBIO Y/O MODIFICACIÓN

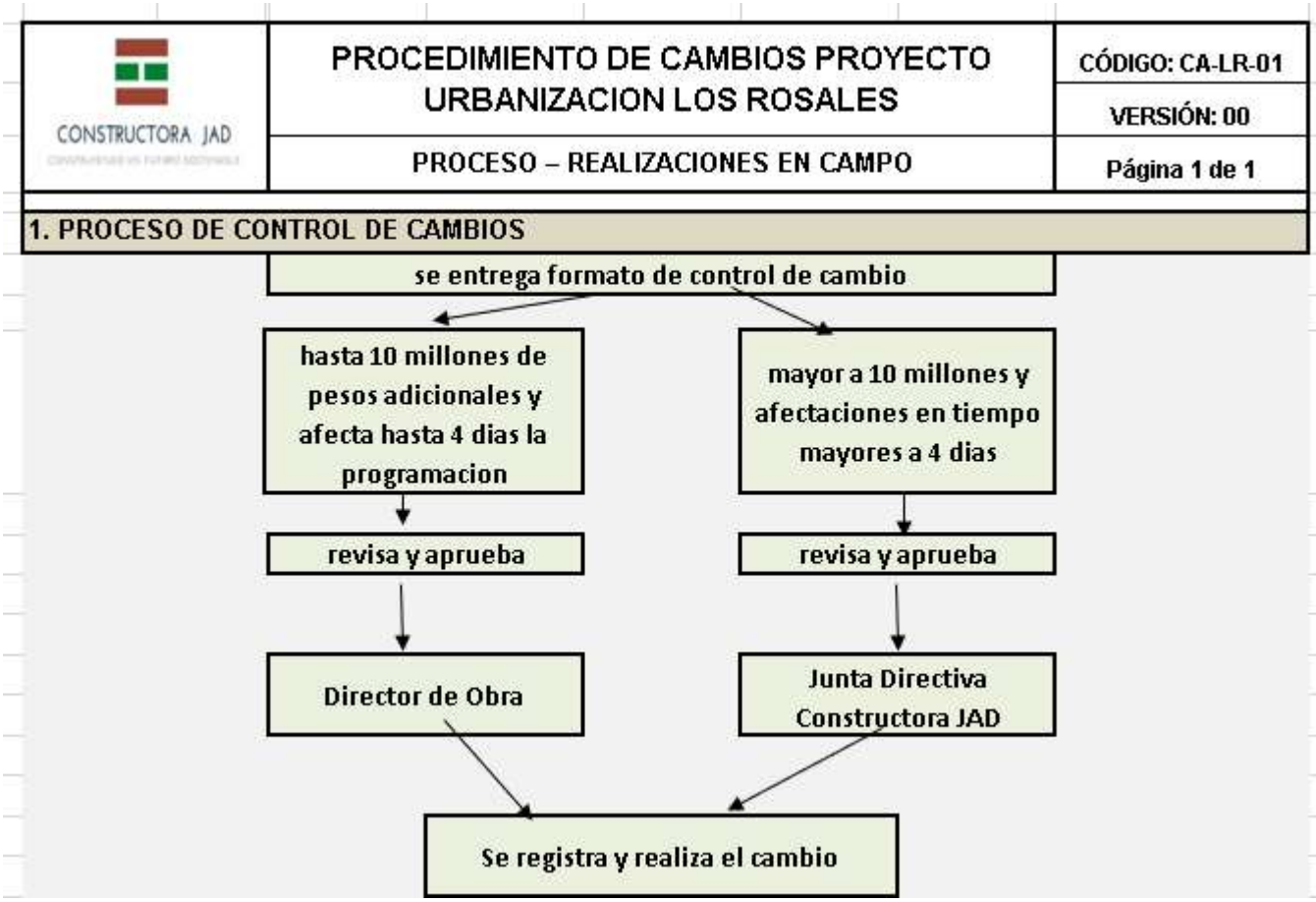
Nombre Completo	Cargo que Desempeña	Nombre de la Empresa	Firma

12. ANEXOS AL FORMATO

Descripcion del documento	# de folios

Se registra la solicitud de cambio y lo evalúa el director de obra, los cambios que superen la apropiación presupuestal mayor a Diez millones de pesos se deben aprobar por la junta directiva de la Constructora JAD, las aprobaciones de dirección de obra también se notifican a la junta directiva en los comités de obra acorde a este diagrama.

Figura 17. Proceso de cambios



Cualquier miembro del equipo o interesado puede enviar una solicitud de cambio para el proyecto. El patrocinador del proyecto presidirá en CCC y cualquier cambio en alcance, costo o cronograma debe cumplir su aprobación.

Todas las solicitudes de cambio deben ser registradas en el registro de control de cambios por el gerente de proyecto y se hará seguimiento hasta su cumplimiento, sea aprobado o no.

6.1.8 PLAN DE GESTIÓN DE COSTOS DEL PROYECTO

Se realizará la construcción de una urbanización cerrada compuesta por diez viviendas, las cuales contaran con su respectivo parqueadero para dos autos, contará con paneles solares y una planta para el tratamiento y reutilización del agua, además en la urbanización habrá un área común la cual tendrá un salón de eventos, parque infantil, piscina aclimatada y seguridad privada, el ingreso a la urbanización será por la entrada principal y cada propietario contará con un carné electrónico para poder ingresar.

El objetivo de este documento es plasmar toda la información pertinente al Plan de Gestión de Costos, que incluye el alcance, para así lograr obtener beneficios como garantizar el buen cálculo, asignación y control de los costos de un proyecto, realizando la gestión de interesados involucrados en el proyecto; seleccionando el enfoque para la gestión de los costos, definiendo las técnicas utilizadas para la realización las estimaciones, además, la visualización de la línea base.

Alcance de Plan de costos.

El alcance del Plan de Gestión de costos abarca todos los procesos de la gestión de costos referentes al proyecto, en este documento observaremos procesos como la estimación paramétrica, cotizaciones., etc. Calcularemos costos directos, indirectos y todo el presupuesto general del que se dispondrá a lo largo del ciclo de vida del proyecto.

6.1.8.1 BASES DE ESTIMACIÓN DE COSTOS

Para la estimación de costos se utilizará la estimación paramétrica, teniendo en cuenta dos proyectos ya ejecutados, con los que obtuvimos los valores totales de la mano de obra y de los materiales, los cuales utilizaremos para calcular nuestros costos. Utilizaremos la clase de estimación 3, donde mezclamos ingeniería básica e ingeniería detallada; la cimentación se calculará con APU, los preliminares con estimación paramétrica, y los aparatos sanitarios con cotizaciones.

6.1.8.2 COSTOS Y PRESUPUESTO

La línea base de costo se determina con la estimación del coste total de un proyecto tanto a nivel global como en cada una de sus etapas, arrojando como resultado la cantidad de dinero y presupuesto que costaría realizar el proyecto en el tiempo establecido. La línea base se empieza calculando con los paquetes de trabajo y luego se calcularán los niveles superiores de la EDT, los cuales serán sumados para obtener el cálculo total del proyecto.

Tabla 39. UMBRALES DE CONTROL

Medir de resultados	Se procede a evaluar y verificar los resultados de cada actividad, para así determinar si se están logrando los parámetros previstos
Evaluar los errores	Se realiza una comparación entre los resultados que sepretendían obtener y los que se obtuvieron.
Definir y ejecutar lascorrecciones	Una vez identificado un error que está afectando la calidad y el cronograma, se analizan las posibles soluciones, y se escoge lamás acertada.

Tabla 40. Fuente de financiamiento

Financiamiento	Descripción
La fuente de financiamiento del proyecto costa de dos partes la primera son cuotas iniciales de los futuros propietarios y la segunda consta de un préstamo de una entidad bancaria analizando cual esla entidad que nos ofrece la mejor tasa de interés.	

Tabla 41. Involucrados en la gestión de costos

Nombre	Rol y Responsabilidad
Ada Luz Olivo Cantillo	Presidente CONSTRUCTORA JAD: Fomentar la inversión empresarial, actuar como un visionario y proporcionar liderazgo para la empresa, actuar como representante legal de la empresa ante terceros, aprobar los presupuestos y revisiones del plan decostos.
Jhonatan Andres Rincon Galvis	Director de proyecto: Es el responsable de la gestión del proyectoy de la consecución de los objetivos fijados según el presupuesto, los plazos y los requisitos de calidad. También debe encargarse de la gestión del equipo del proyecto.
Danna Rocio Valencia Ospino	Jefe de control de costos: Verificación de presupuestos y cantidades de obras, desembolso por actividades cumplidas, elaboración de planes para el control de costos a lo largo del ciclode vida del proyecto.

Tabla 42. UNIDADES DE MEDIDA, NIVELES DE PRECISIÓN, RESERVAS, METODOLOGÍAS Y TÉCNICAS, FINANCIAMIENTO

Unidades de medida	Descripción
Costo/hora	Costo para equipos y maquinaria
Costo/hora	Costo de mano de obra
M3, M2	Costo de materiales
UND	Costo de material para instalaciones

Tabla 43. REGLAS DE MEDICIÓN

Frecuencia	Semanal
Gestión de Cambios	Mensual
Actualización del Plan	Cada vez que sea necesaria

Tabla 44. HERRAMIENTAS TECNOLOGICAS

Microsoft Project, Excel, Word

Tabla 45. FORMATOS

Formato de gestión de cambios, formato de seguimiento del presupuesto, costos y tiempo, formato de cambios del plan.

Tabla 46. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Cronograma
Sistema integrado de Gestión

Tabla 47. GLOSARIO DE SIGLAS Y TÉRMINOS

Glosario	Sigla
Estructura de Desglose del Trabajo	EDT
Plan de gestión de costos	

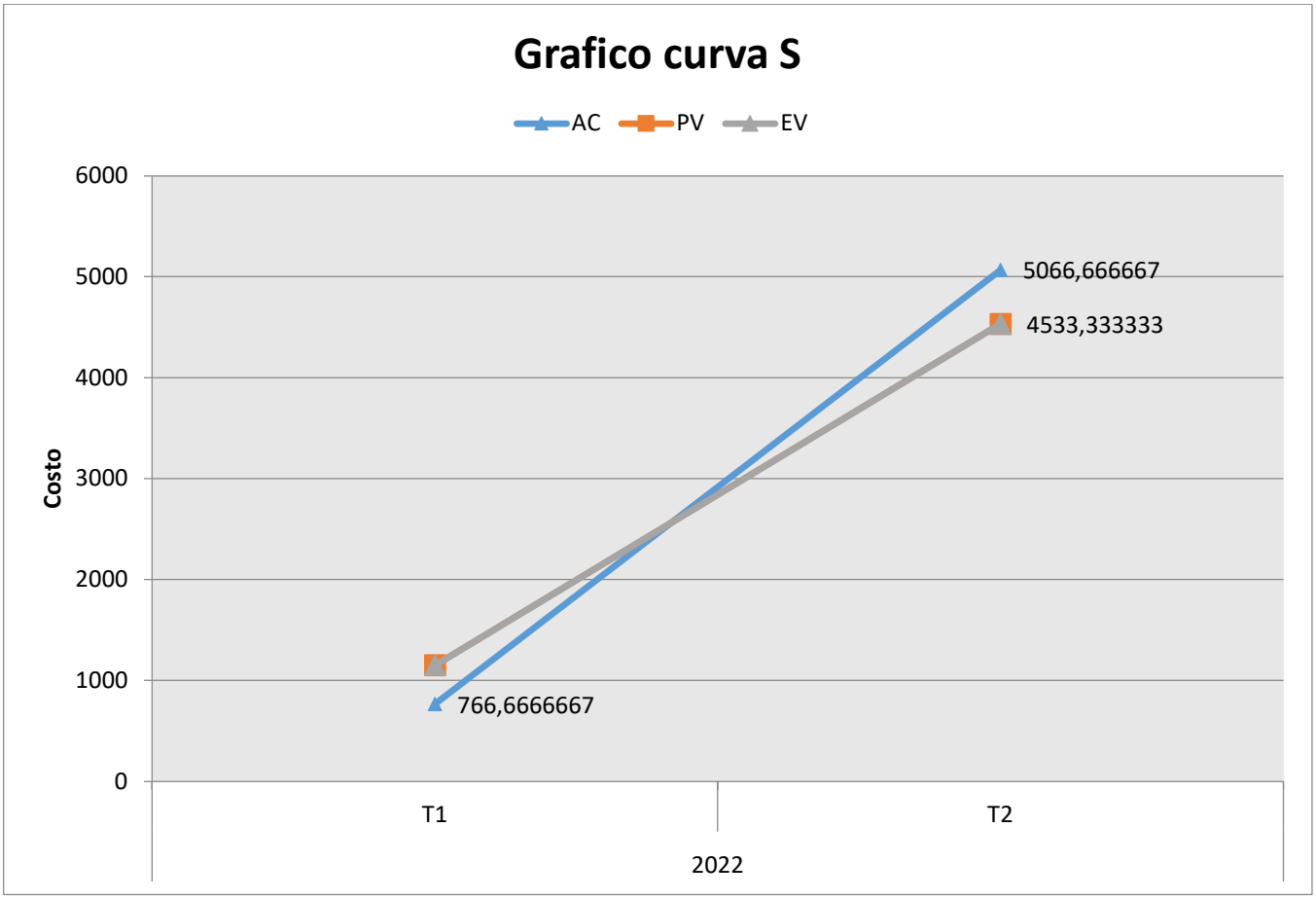
A continuación, se relaciona el presupuesto general.

Tabla 48. Presupuesto General

Cap.	Descripción	Costo directo	Materiales	Mano de obra	%
1	Preliminares	$ 52.191.000,21	$ 39.665.160,16	$ 12.525.840,05	0,82%
2	Cimentación	$ 641.086.450,74	$ 487.225.702,56	$ 153.860.748,18	10,09%
3	Mampostería	$ 148.714.233,14	$ 113.022.817,19	$ 35.691.415,95	2,34%
4	Estructura	$ 2.130.029.956,71	$ 1.618.822.767,10	$ 511.207.189,61	33,53%
5	Cubierta	$ 89.837.857,59	$ 68.276.771,77	$ 21.561.085,82	1,41%
6	Pañetes	$ 179.221.447,59	$ 136.208.300,17	$ 43.013.147,42	2,82%
7	Cerraduras	$ 10.582.660,79	$ 8.042.822,20	$ 2.539.838,59	0,17%
8	Griferías y accesorios	$ 25.253.607,23	$ 19.192.741,49	$ 6.060.865,73	0,40%
9	Aparatos sanitarios	$ 56.812.178,95	$ 43.177.256,00	$ 13.634.922,95	0,89%
10	Cocinas y lavandería	$ 222.792.858,64	$ 169.322.572,57	$ 53.470.286,07	3,51%
11	Pisos y enchapes	$ 467.865.003,14	$ 355.577.402,39	$ 112.287.600,75	7,37%
12	Carpintería metálica	$ 211.096.233,56	$ 160.433.137,51	$ 50.663.096,05	3,32%
13	Carpintería madera	$ 251.755.930,26	$ 191.334.507,00	$ 60.421.423,26	3,96%
14	Vidrios y espejos	$ 14.481.535,81	$ 11.005.967,22	$ 3.475.568,59	0,23%
15	Instalaciones eléctricas	$ 265.816.947,70	$ 202.020.880,25	$ 63.796.067,45	4,18%
16	Otras instalaciones	$ 360.367.448,85	$ 273.879.261,13	$ 86.488.187,72	5,67%
17	Pintura	$ 248.971.019,53	$ 189.217.974,84	$ 59.753.044,69	3,92%
18	Aseo	$ 52.913.303,93		$ 12.699.192,94	0,83%
19	Maquinaria y equipo	$ 34.532.893,09		$ 8.287.894,34	0,54%
20	Equipos especiales	$ 237.274.394,45		$ 56.945.854,67	3,74%
21	Administración de obra	$ 171.550.501,15		$ 41.172.120,28	2,70%

22	Obras exteriores	$ 424.977.377,86	$ 322.982.807,17	$ 101.994.570,69	6,69%
23	Parque	$ 53.658.100,00	$ 40.780.156,00	$ 12.877.944,00	0,84%
	TOTAL	$ 6.351.782.940,92	$ 4.450.189.004,71	$ 1.524.427.905,82	100,00%

Figura 18. CURVA S



6.1.9 PLAN DE GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS

IDENTIFICACIÓN DE LOS RECURSOS

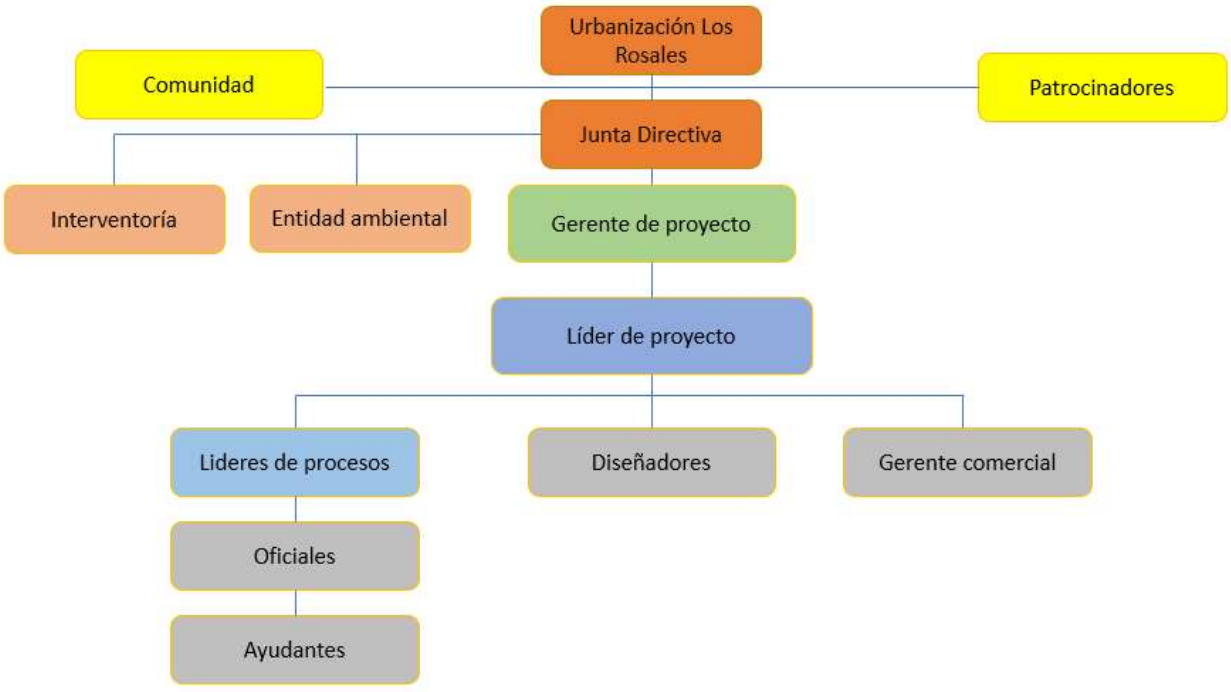
En recursos humanos esta es una técnica que se refiere a la ubicación o localización de personas para que sean parte de la empresa y que tengan un potencial o perfil que se adapte a lo que se necesita o se espera conseguir.

En este proceso se pueden dar dos casos, que la captación del personal la realice directamente el departamento de recursos humanos o que se utilice la figura conocida como head hunter o cazador de talentos. Esta puede ser parte de la organización o ser contratada exclusivamente para los fines requeridos de seleccionar el personal.

Eventualmente el head hunter cuenta con una red de contactos o networking que le permite acceder a perfiles de personas disponibles para trabajar.

La identificación de los recursos se presenta en la primera hoja del archivo Excel ANEXO 2 Recursos Humanos.

Figura 19. Organigrama



Grafica 16: Cronograma

MATRIZ RACI

La Matriz RACI también se conoce como una matriz de asignación de responsabilidad o un gráfico de responsabilidad lineal.

Describe el uso de varias funciones relacionadas con las actividades realizadas en una empresa. Las siglas significan:

R (Responsable);

A (Autoriza);

C (Consultado);

I (Informado).

La función de la matriz es definir los roles y responsabilidades de cada persona involucrada en los proyectos y procesos de la empresa. Incluso porque muchas veces un solo empleado puede realizar varias funciones y es por eso que todo necesita ser documentado.

Se presenta la matriz RACI como en la segunda hoja del Excel ANEXO 2 Recursos Humanos

PROCEDIMIENTO DE INCORPORACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

OBJETIVO

Establecer el procedimiento mediante el cual se va a realizar la vinculación de personal para desempañar los diferentes cargos de la organización cumpliendo los perfiles de cargo, experiencia requerida e idoneidad para el desempeño de la labor, además de garantizar la transparencia e idoneidad del funcionario.

ALCANCE

El presente procedimiento aplica a todos los trabajadores y aspirantes a pertenecer a Constructora JAD

DEFINICIONES

a. **Responsabilidades:** Capacidad existente en todo sujeto para reconocer las consecuencias de un hecho. Para este procedimiento, comprende las acciones a desarrollar por cada cargo en materia de HSE en un periodo determinado.
b. **Gerencia General:** Máximo nivel jerárquico de la empresa

c. **Mandos Medios:** Nivel compuesto por el Área Administrativa, Área de diseño industrial y gráfico, Área de arquitectura, Área de construcción, Residentes de obra, Recursos humanos, contabilidad y Director de proyecto.
d. **Personal operativo:** Personal operativo, practicantes, secretaria y mensajero, y aquellos que no están en los niveles definidos anteriormente.
e. **Competencia:** Atributos personales y aptitud demostrada para aplicar conocimientos y habilidades.

RESPONSABLES

- **Departamento de Gestión Humana** Aplicación del procedimiento
- **Gerencia General.** Evaluación de jefes de área.
- **Coordinadores de área y jefes inmediatos.** En compañía o no del Departamento de HSE realiza la evaluación de las responsabilidades en HSE de su equipo de trabajo.

METODOLOGÍA

Apertura del Puesto de Trabajo

A. El análisis de la necesidad de la apertura del puesto de trabajo la realizara el jefe de área, explicando ampliamente por que se hace necesario abrir un proceso de selección informando:
- Actividades a realizar
- Perfil que requiere para el puesto de trabajo
- Alcance y tiempo por el cual se va a realizar la función.

B. Cuando se requiera reemplazar a un colaborador por renuncia o no continuidad del funcionario no es necesario realizar el análisis de necesidad del colaborador.

Selección interna

Antes de hacer pública la vacante se debe dar la oportunidad a vinculaciones internas, donde nuestros colaboradores internos puedan evaluar, consideran el puesto como una oportunidad de avance en su carrera en la compañía, previo visto bueno del jefe inmediato.

Se informará con una circular por correo electrónico a todos los colaboradores

Selección externa

Se abre convocatoria externa consiste en atraer candidatos calificados y aptos para ocupar los cargos dentro de la empresa, se publicará la vacante, indicando rango salarial, perfil en plataformas de empleo y redes sociales; se escoge 10 perfiles que cumplan las características requeridas e inician los procesos de entrevista.

Los candidatos preseleccionados habrán de pasar por las pruebas que hayamos determinado para detectar las habilidades y competencias requeridas para el puesto que queremos cubrir

1. Prueba de selección de conocimiento, realizada con herramientas virtuales y puntuación.
2. Prueba psicotécnica.

Entrevista

El personal que apruebe las pruebas de conocimiento pasara a entrevista presencial, en esta entrevista debe estar presente el jefe del cargo, se requiere conocer las expectativas del colaborador, ánimo y disponibilidad

La entrevista cara a cara con el candidato será ponderada en un 60% de la aprobación de la contratación, sin olvidar ninguno de los otros puntos; en la entrevista podremos mirar a los ojos a los candidatos, ver su lenguaje corporal e intentar descubrir de forma directa sus habilidades y su experiencia.

- ✓ Educación
- ✓ Experiencia
- ✓ Entrenamiento

REGISTROS

- Hoja de vida
- **JAD-GH-02.** Formato evaluación de candidato
- **JAD-GH-03.** Tratamiento de datos
- Manual de funciones de cada Departamento
- Aprobación de Candidato

Envío de Documentación de Aceptación

Se envía al colaborador la aprobación de la vacante, se envía a

1. Exámenes Médicos
2. Manual de ética de la empresa
3. Seguimiento al colaborador

PROCEDIMIENTO DE DESINCORPORACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

OBJETIVO

Establecer el procedimiento mediante el cual dará tramite a los retiros de personal por cualquiera de las causales

- Renuncia voluntaria
- Despido
- Traslado de personal

ALCANCE

El presente procedimiento aplica a todos los trabajadores que pertenecen Constructora JAD

DEFINICIONES

f. Responsabilidades: Capacidad existente en todo sujeto para reconocer las consecuencias de un hecho. Para este procedimiento, comprende las acciones a desarrollar por cada cargo en materia de HSE en un periodo determinado.
g. Gerencia General: Máximo nivel jerárquico de la empresa
h. Mandos Medios: Nivel compuesto por el Área Administrativa, Área de diseño industrial y gráfico, Área de arquitectura, Área de construcción, Residentes de obra, Recursos humanos, contabilidad y Director de proyecto.
i. Personal operativo: Personal operativo, practicantes, secretaria y mensajero, y aquellos que no están en los niveles definidos anteriormente.
j. Competencia: Atributos personales y aptitud demostrada para aplicar conocimientos y habilidades.

RESPONSABLES

- **Departamento de Gestión Humana** Aplicación del procedimiento
- **Gerencia General.** Evaluación de jefes de área.

- **Coordinadores de área y jefes inmediatos.** En compañía o no del Departamento de HSE realiza la evaluación de las responsabilidades en HSE de su equipo de trabajo.

METODOLOGÍA

Renuncia voluntaria:

- Negociar con el colaborador diversos temas, entre estos la posibilidad de continuar en la empresa.
- Si el colaborador insiste en su renuncia, pactar un tiempo para el empalme.
- Enviar al colaborador a exámenes médicos

Despido

Si el colaborador incluye en faltas graves

- Inasistencias recurrentes sin justa causa.
- Divulgar información confidencial
- Trato inadecuado a superiores

Cada falta grave debe ser notificada por escrito al colaborador y después de 3 faltas graves será causal de despido con justa causa.

Se notificará el despido y será efectivo posterior a 15 días de preaviso

- El colaborador se le entregara la carta de exámenes médicos y recibo de cargo.

REGISTROS

- Hoja de vida
- **JAD-GH-04.** Memorando de incumplimientos
- **JAD-GH-03.** Tratamiento de datos
- **Carta de exámenes médicos**

PLAN DE CAPACITACIÓN

El presente programa de capacitación está orientado a contribuir a la gestión estratégica conocimiento de la empresa, políticas de prevención y promoción del conocimiento, y a su vez es una herramienta de orientación y acompañamiento, a las actividades desarrolladas por los trabajadores, contratistas y subcontratistas de CONSTRUCTORA JAD, en todos sus proyectos

OBJETIVOS

Objetivo general

Establecer un programa de capacitación en aspectos innovación, conocimiento de la compañía, estándares de calidad, buenas prácticas de trabajo en equipo, dirigido a trabajadores, contratistas y subcontratistas de **CONSTRUCTORA JAD,** Acorde a las características de la empresa.

Objetivos específicos

Motivar la participación de los trabajadores, contratistas y subcontratistas en las capacitaciones programadas.

Definir un cronograma de capacitación de acuerdo con las características de la empresa, la identificación de peligros, la evaluación y, valoración de riesgos de cada labor.

Desarrollar capacitaciones eficientes con resultados de evaluación post capacitación superior a 3.0

ALCANCE

El programa de capacitación está dirigido a los trabajadores directos y a su vez, a los contratistas y subcontratistas de **CONSTRUCTORA JAD,** personal Operativo y Administrativo

RESPONSABLES

Los responsables de la ejecución de este programa serán la gerencia, Recursos humanos y jefes de equipo quienes deben posibilitar a los colaboradores los espacios de capacitación.

Es responsabilidad de la Gerencia General proporcionar los espacios y recursos físicos, financieros y humanos para el desarrollo del programa de capacitación y entrenamiento. Debe garantizar la idoneidad del expositor/capacitador el cual deberá contar con experiencia certificada en el área y/o con conocimiento específico del tema a tratar.

Los Residentes de obra deben permitir el desarrollo del programa de capacitación a las personas que tengan a su cargo.

DEFINICIONES.

Capacitación: Es la adquisición de conocimientos técnicos, teóricos y prácticos que van a contribuir al desarrollo del individuo en el desempeño de una actividad. La capacitación en la actualidad representa uno de los medios más efectivos para asegurar la formación permanente del recurso humano respecto a las funciones laborales que y deben desempeñar en el puesto de trabajo. Se manifiesta como un instrumento que enseña, desarrolla sistemáticamente y coloca en circunstancias de competencia a cualquier persona.

Bajo este marco, la capacitación busca básicamente:

- ✓ Promover el desarrollo integral del personal, y como consecuencia el desarrollo de la organización.

- ✓ Propiciar y fortalecer el conocimiento técnico necesario para el mejor desempeño de las actividades laborales. (RRHH WEB)

Capacitación en condiciones de salud: Como parte fundamental de las campañas de medicina preventiva, el trabajador debe recibir elementos teóricos y prácticos de prevención y control de enfermedades comunes, profesionales, accidentes e incidentes y primeros auxilios. (Universidad Militar Nueva Granada, 2014)

Capacitación en prevención: Para hacer capacitación en prevención se deben tener como base los manuales de seguridad, en los que se debe describir las normas y los procedimientos correctos del trabajo. (Universidad Militar Nueva Granada, 2014)

Condiciones de trabajo: Son el conjunto de variables subjetivas y objetivas que definen la realización de una labor concreta y el entorno en que esta se realiza e incluye el análisis de aspectos relacionados como la organización, el ambiente, la tarea, los instrumentos materiales que pueden determinar o condicionar la situación de salud de las personas. (Universidad Militar Nueva Granada, 2014)

Actividad rutinaria: Actividad que forma parte de la operación normal de la organización, se ha planificado y es estandarizable. (ICONTEC INTERNACIONAL)

Condiciones y medio ambiente de trabajo: Aquellos elementos, agentes o factores que tienen influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores. Quedan específicamente incluidos en esta definición, entre otros:

a) las características generales de los locales, instalaciones, máquinas, equipos, herramientas, materias primas, productos y demás útiles existentes en el lugar de trabajo;

b) Los agentes físicos, químicos y biológicos presentes en el ambiente de trabajo y sus correspondientes intensidades, concentraciones o niveles de presencia; c) los procedimientos para la utilización de los agentes citados en el apartado anterior, que influyan en la generación de riesgos para los trabajadores y; d) la organización y ordenamiento de las labores, incluidos los factores ergonómicos o biomecánicos y psicosociales. (Ministerio del Trabajo, 2014)

Evaluación del riesgo: Proceso para determinar el nivel de riesgo asociado al nivel de probabilidad de que dicho riesgo se concrete y al nivel de severidad de las consecuencias de esa concreción. (ICONTEC INTERNACIONAL)

METAS:

- ✓ Capacitar por lo menos al 80% de los trabajadores programados a las capacitaciones
- ✓ Cumplir con por lo menos con el 80% de las actividades establecidas, en el cronograma.
- ✓ Evaluaciones post capacitación con resultados iguales o superiores a 3.

ESTRATEGIAS

Identificación de necesidades de capacitación y entrenamiento
Serán utilizadas como fuentes de información para identificar las necesidades de capacitación y entrenamiento en **CONSTRUCTORA JAD**

- ✓ Matriz de identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos
- ✓ Resultados de proyectos realizados
- ✓ Experiencias de jefes de áreas
- ✓ Procedimientos de la empresa

Las estrategias a emplear son:

- ✓ Presentación y análisis de casos reales con el uso de herramientas como (fotos o videos) de accidentes y enfermedades derivados de su actividad.
- ✓ Realizar talleres didácticos.
- ✓ Metodología de exposición – diálogo.

TIPOS, MODALIDADES Y NIVELES DE CAPACITACIÓN.

Tipos de Capacitación

Capacitación Preventiva: Está orientada a prever los cambios que se producen en el personal, debido a que sus actividades laborales, se vuelven rutinarias y su desempeño puede variar con los años, sus destrezas pueden deteriorarse y la tecnología hacer obsoletos sus conocimientos.

El objetivo de esta capacitación es preparar al personal para asimilar las nuevas técnicas de trabajo, mediante nuevos recursos y evitar que la empresa caiga en métodos obsoletos por lo que se debe tener propensión al cambio.

CRONOGRAMA CAPACITACIONES

Se debe realizar al menos una capacitación al mes al personal de máximo 1 hora, cada jefe de área puede proponer temas.

EVALUACIÓN

Cada vez que se realice una capacitación deberá ir acompañada de una evaluación, con el fin de determinar el nivel de eficacia de la capacitación. Las evaluaciones están diseñadas en el formato **JAD-CAP-32. EVALUACIÓN INDUCCIÓN Y CAPACITACIONES**. Todas las evaluaciones deberán ser calificadas y corregidas.

El resultado de la evaluación de la capacitación no deberá ser inferior a 3.0. Si se obtiene una calificación inferior se realiza un refuerzo sobre los posibles puntos en los que se encontró baja puntuación y se realiza nuevamente la prueba. Los espacios que se encuentren en blanco se tomarán como respuestas negativas

De igual forma, los asistentes a la capacitación evaluarán al facilitador/expositor con el fin de establecer planes de mejora según fuese el caso. El expositor debe pedir a los asistentes su evaluación y se evalúa bajo los siguientes parámetros:

Tabla 49. Evaluación del Expositor

EVALUACIÓN DEL EXPOSITOR		
Demuestra buen dominio del tema		4 a 5
Demuestra conocimiento parcial del tema		2 a 3
Demuestra poco conocimiento del tema		0 a 1

RECURSOS.

Recursos humanos
Este se conformará por un grupo de personas con experiencia en seguridad y salud en el trabajo, medio ambiente o calidad de acuerdo con el tema a capacitar los cuales participan como facilitadores y expositores especializados en la materia.

Recursos Técnicos y financieros:
DOCUMENTOS TÉCNICO – EDUCATIVO: Guías, folletos, y fotocopias con temas concernientes a los temas a capacitar.

OTRO: Cartulinas, marcadores, resma de papel.

EQUIPOS:

Computador,

Video Beam

OTROS: TABLERO

Presupuesto financiero: Presupuesto SST anual

EVIDENCIAS

Como evidencia de la ejecución de este programa de capacitación se deberá diligenciar el JAD-CAP-03 REGISTRO DE ASISTENCIA A CAPACITACIÓN, tomar registros fotográficos, guardar soporte de las evaluaciones realizadas a los asistentes a las capacitaciones y del material educativo utilizado.

INDICADORES

El programa será evaluado semestralmente, acorde al cumplimiento del cronograma de capacitaciones establecido. Su evaluación quedará registrada en los formatos designados para tal fin. Los resultados de los indicadores que no cumplan con las metas propuestas en el presente programa deberán ser consignados En un formato para tal fin.

PLAN DE REUNIONES DEL EQUIPO

OBJETIVO: Realizar juntas de trabajo con el fin de elaborar planes, diseñar estrategias, evaluar desempeños de la empresa, fomentar la participación de empleados.

ALCANCE: Aplica para cumplir una meta de un grupo de interesados, tomar decisiones y acciones con respecto a un proceso o situación para lograr los objetivos previstos.

Constructora JAD, siempre busca la manera de tener una comunicación fluida con los interesados de un proyecto en específico, es por ello que con frecuencia utiliza reuniones como el medio de comunicación, ya sea de carácter informativo, planificación de un proyecto o para resolver ciertos problemas. Para llevar a cabo una reunión en la empresa, siempre se tiene en cuenta lo siguiente:

- Definir los temas a tratar.
- Seleccionar y convocar a los participantes
- Dejar claros los objetivos al iniciar la reunión
- Elegir un moderador, para garantizar que empiece y termine a tiempo.
- Terminar con un plan de acción
- Evaluar el desempeño de la reunión con un método de encuesta
- El moderador será el encargado de que los presentes, firmen el formato de acta de reunión donde quedará estipulado que se logró con el objetivo.

PROCEDIMIENTO PARA LA REALIZACIÓN DE EVALUACIONES DE DESEMPEÑO

OBJETIVO: Determinar la calidad del trabajo realizado por cada trabajador en la empresa, obteniendo valores que permitan medir el nivel de competitividad de la compañía.

ALCANCE: Aplica para el procedimiento de Evaluación de Desempeño personal (Administrativo), garantizando que la evaluación sea parte necesaria en el plan de mejora para el colaborador y el plan carrera para las personas que pueden ser promovidas.

La constructora JAD cuenta con una plataforma de evaluación de desempeño laboral; la cual ha sido diseñada por la misma institución, con el ánimo de evaluar las competencias organizacionales e individuales, con las que cuentan cada uno de sus colaboradores.

El procedimiento de evaluación se lleva a cabo cada 6 meses, la cual es realizada por cada líder de proceso, dependiendo del perfil y el cargo ocupado por el trabajado; el proceso se realiza de la siguiente manera:

1. Se le envía al personal administrativo el link de evaluación de la empresa, en el cual deben ingresar con su número de cedula y un usuario que se le asigna a cada trabajador, y posteriormente realiza el examen asignado.
2. Luego cada líder de proceso accede a la plataforma y así descarga los resultados de la evaluación de desempeño laboral de su personal evaluado, asignando una calificación de 1 a 5, siendo (1) Deficiente (2) Regular (3) Aceptable (4) Sobresaliente (5) Excelente.
3. Se realiza la observación necesaria de todas las evaluaciones, y se tabula todos los resultados.
4. Por último, Talento Humano de la empresa conforme a los resultados obtenidos inicia un plan de mejora, el cual debe hacerse en un periodo no superior a dos meses, después de realizada la evaluación de desempeño.

PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

OBJETIVO

Establecer las actividades para asegurar que el conocimiento se materialice en aprendizaje organizacional transferible a los grupos de interés, fortaleciendo su sostenibilidad, productividad y competitividad

ALCANCE

Este procedimiento aplica a la identificación del conocimiento, su desarrollo, formalización, transferencia, apropiación, uso y medición de la gestión del mismo a todos los colaboradores de constructora JAD.

DEFINICIONES

Gestión del conocimiento: crear, adquirir, retener, mantener, utilizar y procesar el conocimiento nuevo y antiguo de una organización ante la complejidad de los cambios del entorno para poder poner al alcance de cada empleado la información que necesita en el momento preciso para que su actividad sea efectiva.
Aprendizaje Organizacional: proceso dinámico y continuo de adquisición e integración de conocimiento, habilidades y actitudes soportadas en la observación sistemática, la reflexión abierta y compartida, la construcción conjunta de perspectivas y la experimentación coordinada.
Conocimiento: Información almacenada después de un proceso de aprendizaje el cual puede darse por medio de la experiencia o la introspección.
Información: conjunto organizado de datos procesados, que constituyen un mensaje que cambia el estado de conocimiento del sujeto o sistema que recibe dicho mensaje.

RESPONSABLES

- **Departamento de Gestión Humana** Aplicación del procedimiento
- **Gerencia General.** Evaluación de jefes de área.
- **Coordinadores de área y jefes inmediatos.** En compañía o no del Departamento de HSE realiza la evaluación de las responsabilidades en HSE de su equipo de trabajo.

IDENTIFICAR EL CONOCIMIENTO DE LA ORGANIZACIÓN

El conocimiento por gestionar en la presencia puede generarse internamente o a partir de fuentes externas. El conocimiento externo se identifica a través de:

• Fuentes de información que sean de interés para la presencia respecto a su estrategia y servicios • Normatividad aplicable y vigente.

• Buenas prácticas externas como modelos de gestión, herramientas tecnológicas.

• Situación del mercado y del entorno respecto a aspectos legales, sociales, económicos, tecnológicos, políticos, ambientales; entre otros.

El conocimiento interno se identifica a través de:

• Lecciones aprendidas en la implementación de cada uno de los procesos.

• Investigaciones, estudios, trabajos y/o tesis de grado

• Experiencias, actitudes, aptitudes de los colaboradores.

• Iniciativas, innovación.

• Resultados de auditorías y revisiones por la dirección.

RETENER EL CONOCIMIENTO

La retención del conocimiento incluye:

- Seleccionar, a partir de los múltiples sucesos que vive la organización, la información, procesos, experiencias, aprendizajes que por su valor deben retenerse.
- Guardar la experiencia en forma apropiada.
- Garantizar que la memoria organizacional se actualice constantemente.
- Promover el uso del conocimiento adquirido como parte del aprendizaje organizacional.

6.1.10 PLAN DE GESTIÓN DE INTERESADOS

6.1.10.1 ENFOQUE DE LA GESTIÓN DE LOS INTERESADOS.

El plan de gestión de interesados es un componente del plan de gestión del proyecto en el cual se identifican a los involucrados y cuál será la gestión para incluirlos de manera eficaz: además de esto se tienen en cuenta otros puntos importantes como son el nivel de participación actual y deseado de cada interesado, sus niveles de importancia, su alcance e impacto, entre otras cosas que detallaremos más adelante

6.1.10.2 REGISTRO DE LOS INTERESADOS Y GRUPOS DE INTERÉS.

Como primer paso se registran todos los interesado o grupos de interés que puedan tener un cierto nivel de influencia en nuestro proyecto, en la siguiente tabla se muestran:

Tabla 50. Registro de interesados

Rol	ID	Nombre	Cargo
Lider del proyecto	LP1	Ada Luz Olivo Cantillo	Director de obra
Patrocinador	P1	Alejandro Figueroa Jaramillo	Gerente Bancario
Patrocinador	P2	Clientes estrato 5 y 6	Inversores
Gerente comercial	GC	Danna Rocio Valencia Ospino	Gerente Comercial
Lider de proceso	LPC1	Jose Fernando Vargas Ibarra	Residente de Regulación y Análisis Económico
Lider de proceso	LPC2	Juliana Ramirez Acosta	Ingeniero SST
Lider de proceso	LPC3	Camilo Herrera Jimenez	Supervisor tecnico
Lider de proceso	LPC4	Jhonatan Andres Rincon Galvis	Jefe de facturación
Proveedor	PRO1	CemexColombia	Proveedor de cemento
Proveedor	PRO2	ArgosColombia	Proveedor de cemento
Proveedor	PRO3	Enrique Gundermann Wylie	Proveedor de insumos
Proveedor	PRO4	Jose Luis Perez	Proveedor de insumos

Proveedor	PRO5	Manuel Hernandez Rodriguez	Proveedor de insumos
Proveedor	PRO6	Julian Rojas Torres	Proveedor de insumos
Competencia	CT1	Mauricio Afanador Garcés	Gerente General
Competencia	CT2	Manuela Garcia	Gerente General
Ambiental	AM1	Luis Fernando Sanabria Martínez	Gerente General
Constructor	Cons1	Jesus Ramirez Lopez	Maestro de obra
Constructor	Cons2	Miguel Angel Linares	Maestro de obra
Comunidad	Com	Myriam Valbuena Acevedo	Representante del barrio
Diseñador	DIS1	Nicolas Gonzales	Diseñador Arquitectonico
Diseñador	DIS2	Carlos Restrepo	suelista
Diseñador	DIS3	Ricardo Laverde	Calculista diseñador Esctructural
Diseñador	DIS4	Ricardo Paredes	Interventoria

6.1.10.3 ANÁLISIS DE INTERESADOS

Tabla 51. Análisis de los interesados

		PODER /INTERES			
ID	**FASE/ETAPA**	**PODER**	**NV INTERES**	**INTERES**	**ESTRATEGIA**
LP1	**Plan de direccion, aprobacion de licencias, gestion de ventas, adquisiciones, obras**	Medio	10	Alto	Gestionar Atentamente
P1	**Obras**	Alto	10	Alto	Mantener Satisfecho
P2	**Obras**	Alto	8	Alto	Mantener Satisfecho
GC	**Plan de direccion, gestion de ventas**	Alto	6	Medio	Gestionar Atentamente

LPC1	**Obras**	Medio	7	Alto	Mantener Informado
LPC2	**Obras**	Medio	7	Alto	Mantener Informado
LPC3	**Obras**	Medio	7	Alto	Mantener Informado
LPC4	**Gestion de ventas, Adquisiciones, obras**	Medio	7	Alto	Mantener Informado

PRO1	**Adquisiciones, obras**	Bajo	3	Bajo	Monitorear
PRO2	**Adquisiciones, obras**	Bajo	3	Bajo	Monitorear
PRO3	**Adquisiciones, obras**	Bajo	3	Bajo	Monitorear
PRO4	**Adquisiciones, obras**	Bajo	3	Bajo	Monitorear
PRO5	**Adquisiciones, obras**	Bajo	3	Bajo	Monitorear
PRO6	**Adquisiciones, obras**	Bajo	3	Bajo	Monitorear
CT1	**Plan de direccion**	Alto	5	Medio	Mantener Informado
CT2	**Plan de direccion**	Alto	5	Medio	Mantener Informado
AM1	**Aprobacion de licencias, obras**	Alto	5	Medio	Mantener Informado
Cons1	**Obras**	Medio	5	Medio	Mantener Informado

Cons2	**Obras**	Medio	5	Medio	Mantener Informado
Com	**Plan de direccion, aprobacion de licencias, obras**	Alto	7	Alto	Gestionar Atentamente
DIS1	**Diseños tecnicos**	Alto	6	Medio	Gestionar Atentamente
DIS2	**Diseños tecnicos**	Medio	7	Alto	Gestionar Atentamente
DIS4	**Obras**	Alto	9	Alto	Gestionar Atentamente

Tabla 52. Matriz influencia/impacto

		INFLUENCIA/IMPACTO			
ID	**FASE/ETAPA**	**IMPACTO**	**INFLUENCIA**	**PROMEDIO**	**ESTRATEGIA**
LP1	**Plan de direccion, aprobacion de licencias, gestion de ventas, adquisiciones, obras**	Medio	Alto	8	Trabajar Para Ellos
P1	**Obras**	Alto	Alto	9	Nunca Ignorarlos
P2	**Obras**	Alto	Alto	9	Nunca Ignorarlos
GC	**Plan de direccion, gestion de ventas**	Alto	Medio	8	Trabajar Para Ellos

LPC1	**Obras**	Medio	Alto	6	Trabajar Con Ellos
LPC2	**Obras**	Medio	Alto	6	Trabajar Con Ellos
LPC3	**Obras**	Medio	Alto	6	Trabajar Con Ellos
LPC4	**Gestion de ventas, Adquisiciones, obras**	Medio	Alto	6	Trabajar Con Ellos

PRO1	**Adquisiciones, obras**	Bajo	Bajo	3	Informar Con Minimo Esfuerzo
PRO2	**Adquisiciones, obras**	Bajo	Bajo	3	Informar Con Minimo Esfuerzo
PRO3	**Adquisiciones, obras**	Bajo	Bajo	3	Informar Con Minimo Esfuerzo
PRO4	**Adquisiciones, obras**	Bajo	Bajo	3	Informar Con Minimo Esfuerzo
PRO5	**Adquisiciones, obras**	Bajo	Bajo	3	Informar Con Minimo Esfuerzo
PRO6	**Adquisiciones, obras**	Bajo	Bajo	3	Informar Con Minimo Esfuerzo
CT1	**Plan de direccion**	Alto	Medio	6	Trabajar Con Ellos
CT2	**Plan de direccion**	Alto	Medio	6	Trabajar Con Ellos
AM1	**Aprobacion de licencias, obras**	Alto	Medio	6	Trabajar Con Ellos
Cons1	**Obras**	Medio	Medio	5	Trabajar Con Ellos

Cons2	**Obras**	Medio	Medio	5	Trabajar Con Ellos
Com	**Plan de direccion, aprobacion de licencias, obras**	Alto	Alto	7	Trabajar Para Ellos
DIS1	**Diseños tecnicos**	Alto	Alto	8	Trabajar Para Ellos
DIS2	**Diseños tecnicos**	Alto	Alto	9	Trabajar Para Ellos
DIS4	**Obras**	Alto	Alto	11	Trabajar Para Ellos

Teniendo en cuenta que estamos en la etapa de análisis de los interesados con el fin de categorizarlos de acuerdo con su nivel de importancia utilizaremos varios modelos en el cual se encuentran los siguientes: Modelo de prominencia y el modelo de cubo, en los cuales categorizamos y les damos un nivel de importancia a los interesados

Tabla 53. Modelo de prominencia

		MODELO DE PROMINENCIA					
ID	**FASE/ETAPA**	**PODER**	**LEGITIMIDAD**	**URGENCIA**	**CATEGORIA NUMERICA**	**CATEGORIA**	**PRIORIDAD**
LP1	**Plan de direccion, aprobacion de licencias, gestion de ventas, adquisiciones, obras**	-	X	-	2	Discreto	BAJA
P1	**Obras**	X	X	X	7	Critico	ALTA
P2	**Obras**	X	-	X	5	Peligroso	MEDIA
GC	**Plan de direccion, gestion de ventas**	X	X	-	4	Dominante	MEDIA

LPC 1	**Obras**	-	X	-	2	Discrecionalidad	BAJA
LPC 2	**Obras**	-	X	-	2	Discrecionalidad	BAJA
LPC 3	**Obras**	X	X	-	4	Dominante	MEDIA
LPC 4	**Gestion de ventas, Adquisiciones, obras**	-	X	X	6	Dependiente	MEDIA

PRO 1	**Adquisiciones, obras**	-	X	-	2	Discrecionalidad	BAJA
PRO 2	**Adquisiciones, obras**	-	X	-	2	Discrecionalidad	BAJA
PRO 3	**Adquisiciones, obras**	-	X	-	2	Discrecionalidad	BAJA
PRO 4	**Adquisiciones, obras**	-	X	-	2	Discrecionalidad	BAJA
PRO 5	**Adquisiciones, obras**	-	X	-	2	Discrecionalidad	BAJA
PRO 6	**Adquisiciones, obras**	-	X	-	2	Discrecionalidad	BAJA
CT1	**Plan de direccion**	X	X	X	7	Critico	ALTA
CT2	**Plan de direccion**	X	X	X	7	Critico	ALTA
AM1	**Aprobacion de licencias, obras**	X	X	X	7	Critico	ALTA
Cons1	**Obras**	X	X	-	4	Dominante	MEDIA

Cons2	**Obras**	-	X	-	2	Discrecionalidad	BAJA
Com	**Plan de direccion, aprobacion de licencias, obras**	X	X	X	7	Critico	ALTA
DIS 1	**Diseños tecnicos**	X	X	X	7	Critico	ALTA
DIS 2	**Diseños tecnicos**	X	X	X	7	Critico	ALTA
DIS 4	**Obras**	X	X	X	7	Critico	ALTA

6.1.10.4 ESTRATEGIAS DE GESTIÓN PARA LOS INTERESADOS

Ya realizado el análisis de los interesados con los métodos ya descritos y determinados los niveles de compromisos actuales y deseados de los interesados se procede a realizar una estrategia con la cual trataremos a los interesados la cual esta descrita en el ANEXO 3, Gestión de interesados y comunicaciones.

6.1.10.5 SEGUIMIENTO A ESTRATEGIAS Y MEJORA CONTINUA

Para la correcta comunicación entre los interesados se realiza esta tabla en la cual se muestra cuáles serán los emisores, los receptores de la información, el canal de comunicación y que tipo de información se compartirá entre los interesados. Ver ANEXO 3, Gestión de interesados y comunicaciones.

Análisis obtenido

Analizar las personas u organizaciones que afectan el proyecto de manera negativa o positiva es de vital importancia para el éxito del proyecto, pero no es suficiente con determinarlos ya que debemos tener la capacidad de una correcta comunicación para relacionar y gestionar dichos interesados. Por consiguiente, después de realizar el plan de gestión de interesados se realiza el plan de comunicación para saber cómo manejar a los interesados en el trascurso del proyecto.

6.1.11 PLAN DE GESTIÓN COMUNICACIONES

Disponer de un plan de comunicaciones es de suma importancia para Constructora JAD teniendo en cuenta que es una organización dedicada a la construcción y que se debe tener una correcta comunicación entre los empleados para conseguir las metas propuestas en los proyectos a ejecutar.

Teniendo en cuenta que en las construcciones se manejan múltiples disciplinas y áreas del conocimiento, además un gran flujo de información diariamente se necesita un plan para alinear todas las redes que se encargan de la ejecución de los proyectos para mantenerlos informados constantemente con información precisa, rápida, veraz y eficiente.

En base a esto se ha creado este plan de comunicaciones:

Este plan de gestión de comunicaciones es diseñado para definir las comunicaciones que ocurrirán en la ejecución del proyecto, teniendo en cuenta cómo será el flujo de la información entre los interesados internos y externos que rodean e influyen en la ejecución del proyecto.

Objetivos Generales

- Crear los canales de comunicación entre los interesados para un correcto flujo de la información de manera oportuna.
- Conseguir que los trabajadores estén informados sobre todo lo relacionado a la ejecución del proyecto.

Objetivos Específicos

- Mantener una correcta comunicación con los interesados internos de manera rápida y efectiva.
- Alinear a los interesados para una ejecución precisa del proyecto de manera de conjunta.
- Tomar decisiones de manera acertada en el menor tiempo ante posibles problemas en la ejecución del proyecto.

PLAN DE ADMINISTRACIÓN DE COMUNICACIONES

Tabla 54. Matriz de Comunicaciones

MATRIZ DE COMUNICACIONES						
TIPO DE COMUNICACIÓN	**DESCRIPCION**	**FRECUENCIA**	**FORMATO**	**PARTICIPANTES/DISTRIBUCION**	**RESULTADOS**	**DUEÑO**
COMITÉ DE CONTRATISTA SEMANAL (Interno)	Reunion que permite coordinar las actividades ejecutadas y proyectadas de los contratistas del proyecto	Semanal	Personal	Contratistas, equipo de proyecto, Interventoria	Acta de comité de contratistas	Gerente general
COMITÉ DE GERENCIA SEMANAL (Interno)	Reunion de obra donde se evaluan aspectos especificos, conformado por el representante legal, el constructor y el interventor; por el cual se deja constancia de determinaciones adoptadas.	Semanal	Virtual	Patrocinadores, Gerente general, director de obra, Interventoria	Acta de comité de gerencia	Gerente general
INFORMES DE AVANCE DE OBRA	Avance en porcentaje, productos esperados, analisis, resultados y conclusiones	Mensual	Correo elect	Equipo de proyecto	Presentacion de informe	Gerente general
ORDEN DE COMPRA (Externo)	Documento por el cual el vendedor y el cliente expresan las caracteristicas sobre el pedido y precio	Semanal	Correo elect	Jefe de facturazión	Informe de compra	Gerente general
INFORME DE SEGURIDAD (Interno)	Documento tecnico basico y necesario por el cual se establecen los actos y condiciones inseguras durante la ejecucion de actividades de la obra	Semanal	Correo elect	Residente SST, director de obra	Presentacion de inf	Gerente general
SEGUIMIENTO DE AVANCE DE OBRA (Interno)	Recorrido de obra diario donde se evidencies los avances de las actividades a ejecutar	Diaria	Personal	Residente obra, maestro de obra, contratista	Bitacora de obra	Gerente general
VISITAS AMBIENTALES (Externo)	Analisis ambiental donde se da a conocer los impactos positivos y negativos del proyecto; con el fin de tomar medidas de compensacion, mitigacion, o minimizacion de las consencuencias adversas	Mensual	Personal	Autoridad competente, equipo de proyecto	Informe ambiental	Gerente general
Comunidad (Externo)	Reuniones para comunicar a la comunidad los posibles impactos que la obra traera a las areas aledañas	Programado	Personal	Comunidad	Informe de reunion	Gerente general

La matriz de comunicaciones detalla el tipo de comunicación, que información será comunicada, frecuencia de la comunicación, canal de comunicación y quien será el dueño de esta información.

Procedimientos y herramientas de comunicaciones

Canales oficiales de comunicación: Los canales oficiales para realizar las comunicaciones de los interesados ya sean internos o externos están detallados en la tabla anterior en el cual tenemos los siguientes: Bitácora, comités, correo electrónico, informes, reuniones, entre otros. Los interesados que deban comunicar a otra información concerniente al proyecto deberán utilizar estos medios autorizados por Constructora JAD para la emisión de la información.

Definición de Formatos de Actas: En caso de necesitar formatos específicos para la divulgación de la información como informes o comités estos serán proporcionados por Constructora JAD, los cuales deben ser previamente solicitados por los emisores de la información.

Definición de reuniones comités e informes del proyecto: Los comités, informes y seguimientos de obras están detallados en la matriz de interesados los cuales muestran la frecuencia establecida para dichas reuniones, en caso de tener que programar una reunión se debe informar al gerente general el cual hará uso de los medios de comunicación designados para hacer llegar la información a todos los interesados.

Comunicados: Los comunicados emitidos por Constructora JAD con temas de interés general de todos los trabajadores se emitirán por el correo institucional de manera breve y sencilla.

Correo electrónico: Para las comunicaciones realizadas por medio del correo electrónico se le asignara a cada trabajador un correo institucional el cual será el medio oficial para realizar dichas comunicaciones, además es de suma importancia que los trabajadores estén atentos a dicho correo.

Permisos e incapacidades: Para la legalización de las incapacidades los trabajadores deben adjuntar el archivo a través del correo institucional para dar conocimiento a sus respectivos jefes.

Para la asignación de permisos de trabajo de uno a dos días hábiles se debe realizar la solicitud con 7 días hábiles de antelación y el gerente de proyecto tendrá 3 días hábiles a partir del radicado de la solicitud para dar respuesta.

Para la asignación de vacaciones se debe realizar la solicitud 30 días hábiles antes para que el gerente de proyecto tenga el tiempo suficiente para asignarlas, en caso de no aprobarse se le otorgara al trabajador dos diferentes posibles tiempos para sus vacaciones teniendo en cuenta las necesidades del proyecto.

Notificación de Nuevas Publicaciones: La notificación de las publicaciones realizadas por Constructora JAD se harán llegar a los trabajadores involucrados a través del correo institucional, por lo cual se debe revisar el correo todos los días para evitar no contar con la información de manera oportuna.

Comités

Comité de contratista: Reunión que permite coordinar las actividades ejecutadas y proyectadas de los contratistas del proyecto.

Integrantes del comité: Contratistas, equipo de proyecto, interventoría.

Periodicidad: Todos los viernes.

Comité de gerencia: Reunión de obra donde se evalúan aspectos específicos, conformado por el representante legal, el constructor y el interventor; por el cual se deja constancia de determinaciones adoptadas.

Integrantes: Patrocinadores, Gerente general, director de obra, interventoría.

Periodicidad: Semanal.

Seguimiento de avance de obra: Recorrido de obra diario donde se evidencian los avances de las actividades a ejecutar.

Integrantes: Residente obra, maestro de obra, contratista.

Periodicidad: Diario.

Aprobaciones de documentos:

Responsabilidades: Teniendo en cuenta la matriz de comunicación y el organigrama de la empresa la determinación de los encargados de la revisión, aprobación y ejecución de documentos son los jefes o lideres de departamentos que por medio de estos logren identificar diagramas y descripciones de puesto de manera general.

Cada jefe directo debe especificar cómo se analizan, parámetros de aprobación, cómo se da el registro de documentos y las aprobaciones o modificaciones. Los principios de garantía de calidad requieren que el análisis de los documentos se lleve a cabo con precisión.

Procedimiento para la elaboración, aprobación y control de documentos

formatos y documentos

Encabezado: logotipo y nombre de la empresa

Pie de página: Código, página y numero de revisión

Al finalizar: elaboró, aprobó y fecha de revisión

Revisión: Luego de la aprobación final de los documentos, es posible que estos se modifiquen en el futuro. El procedimiento del control de documentos determinará cómo se revisarán los archivos. Dicho proceso identifica quién puede empezar, solicitar o implementar las revisiones.

Una vez que se haya llevado a cabo la revisión de documentos, estos siguen un proceso de aprobación similar o idéntico al empleado para el análisis y aprobación documental. Asimismo, el procedimiento del control de documentos define la manera en la que se identifica un documento según su revisión

Caducidad de los documentos: Si un documento caduco o ya no se encuentra disponible, se debe especificar en el procedimiento del control de la información. La caducidad de los documentos podrá determinarse mediante la fecha o cuando el contenido de estos se reemplace.

Beneficios del procedimiento de control y registro de documentos: Tener la certeza de que se está utilizando el documento correcto, actualizado y aprobado es uno de los beneficios principales de contar con un programa para llevar control de documentos.

Los documentos obsoletos o que ya no brindan información útil pueden ser motivo de gran preocupación. Si no se implementa un método para controlar la información, pueden surgir los siguientes problemas: procedimientos desaprobados u obsoletos, documentación sin control, archivos inaccesibles o perdidos, entre otros.

Diagramas de flujo: El flujo de comunicación son procesos de comunicación que se realizan en el interior de una organización según la estructura formal (organigrama) y éstos pueden ser manera descendente, ascendente u horizontal.

De esta manera los interesados son informados de manera efectiva y eficaz la información importante sobre el proyecto, teniendo en cuenta esto se presenta el diagrama de comunicaciones interno y externo de Constructora JAD.

Figura 20. Diagrama de comunicaciones interno

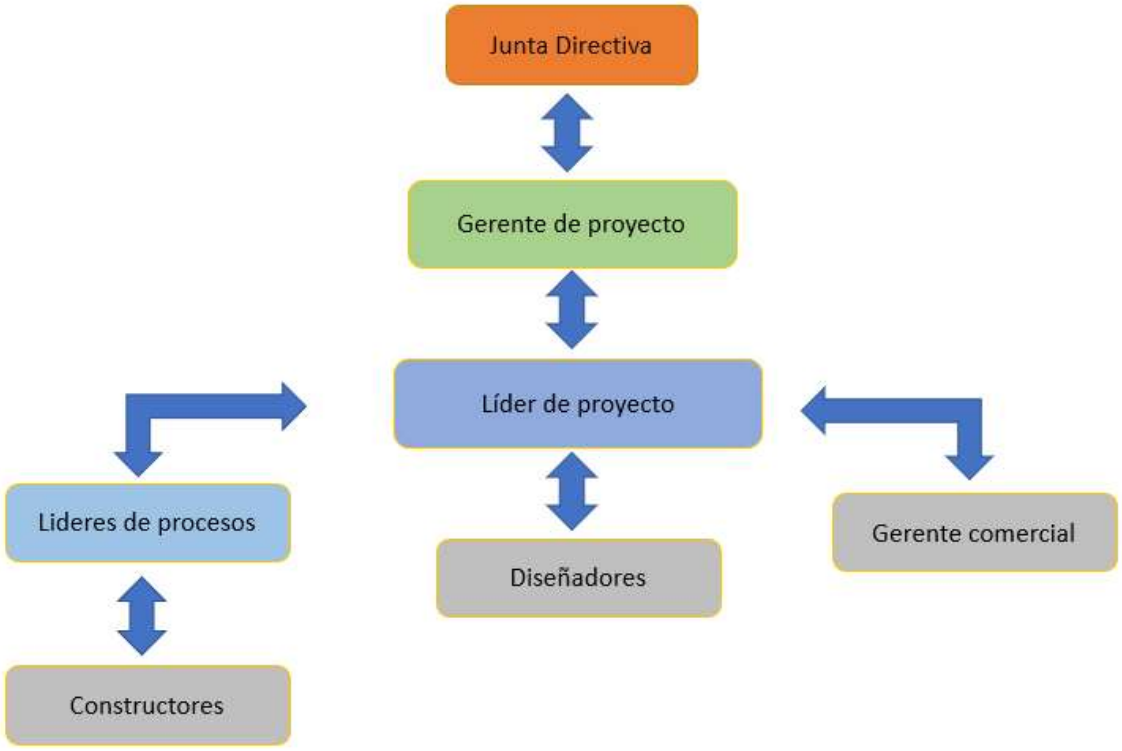


Figura 21. Diagrama de comunicaciones externo

6.1.12 PLAN DE GESTIÓN DE CALIDAD

El aseguramiento del cumplimiento de los estándares legales y la utilización de buenas prácticas es para constructora JAD, un pilar fundamental en el desarrollo de todos sus proyectos; por tal razón se cuenta con un plan de gestión de Calidad que busca desarrolla una metodología y procedimientos para el cumplimiento de los reglamentos colombianos de construcción asegurando que el producto final cumpla con lo ofertado a nuestros clientes y se ejecute acorde a las normativas.

por tal razón se deben designar responsables y roles por el cual la organización no solamente completa el trabajo, sino que lo completa con un estándar aceptable.

Sin un completo plan de gestión de calidad, el trabajo puede completarse en una forma subestándar o inaceptable.

6.1.12.1 ORGANIZACIÓN PARA LA GESTIÓN Y CONTROL DE CALIDAD

Es importante definir un plan de gestión de la calidad sin embargo si no se cuenta con responsables claros, es probable que no se realice adecuadamente el control y por tanto el aseguramiento de la calidad estará en riesgo, CONTRUCTORA JAD SAS, en su compromiso con realizar proyectos de calidad tiene puestos de trabajo que garanticen en todos sus proyectos una métrica y especial atención al cumplimiento de los planes y se realice un adecuado control a la gestión de calidad, a continuación se detallan los roles:

Para la definición del nivel de autoridad se basó en el cubo de interesados https://ingejok.com/

Tabla 55. Organización de roles

Roles para la Gestión de calidad.	
GERENTE DE PROYECTOS	**Objetivos del rol:** Desarrollar el plan del proyecto Estableciendo prioridades, coordinando los recursos disponibles y los tiempos en los que se requiere, Actuar como interlocutor ante promotores, accionistas, cliente incluido los equipos de trabajo y participantes en el proyecto. Es el encargado Propiciar la comunicación y velar por el mantenimiento y uso de los canales de comunicación, Evaluar y monitorear la calidad, Supervisar la gestión del presupuesto del proyecto y tomar decisiones determinantes para el proyecto.
	Nivel de autoridad: Este rol se encuentra en la categoría: Influyente activo partidario. Por presentar un alto nivel de Poder, Interés y actitud.
	Reporta a: Sponsor y clientes
	Supervisa a: Consultores técnicos, director de Obra
	Requisitos de conocimiento: Experiencia especifica con cinco (8) años en programa de construcción civil y cuente con un postgrado afines en la Ingeniería.
	Requisitos de habilidades: Destreza para Manejo de conflictos y toma de decisión, buena comunicación, líder, Capaz de Construir relaciones personales con sus clientes y colaboradores, trabajo en equipo Capaz de crear influenciar, conocimientos, negociación y confianza.
	Requisitos de experiencia: Ingeniero Civil con especialización en Gerencia de Proyectos de Ingeniería, o afín, se dará especial atención PMP por el Project Management Institute y tener dicha certificación al día, Microsoft Project, Experiencia General, doce (12) años contados a la fecha suscrita de la tarjeta profesional.
DIRECTOR DE OBRA	**Objetivos del rol:** Planificar, dirigir, y vigilar el manejo operativo de la obra, Velar por el cumplimiento del plazo de ejecución de la obra, Aprobar informes de obra, Llevar seguimiento y control de la obra según el cronograma, Velar por la recepción oportuna de los productos de construcción, Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, Elaborar y suscribir las certificaciones parciales y liquidación final de las unidades de obra ejecutadas

	Nivel de autoridad: Influyente, pasivo partidario. por presentar un alto nivel de Poder y actitud.
	Reporta a: gerente de proyecto
	Supervisa a: Residentes, de Obra y Administrativos
	Requisitos de conocimiento: Ingeniero Civil o Arquitecto Con 5 años de experiencia, en cargos similares, con especialización en el área de gerencia de proyectos o construcción de obras civiles.
	Requisitos de habilidades: Construye relaciones personales con sus clientes y colaboradores. Destreza en negociación Comunicación interpersonal, empático, Líder, con capacidad de organización, Escucha activa, Flexibilidad, Solución de problemas, Desarrollo de tareas bajo presión.
	Requisitos de experiencia: Experiencia específica con cinco (5) años Dirección de obra en proyectos de construcción.
RESIDENTE SST	**Objetivos del rol:** Vigilar, coordinar, supervisar y llevar a cabo todo lo concerniente a la aplicación de la correcta normatividad de la seguridad y salud de los trabajadores de la obra
	Nivel de autoridad:
	Reporta a: director de Proyecto
	Supervisa a: Residentes de Obra, personal operativo, maestros de obras, operadores de maquinaria y demás personal que haga parte del proyecto.
	Requisitos de conocimiento: Técnico o tecnólogo en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional con Conocimiento de los protocolos de bioseguridad y su correcta aplicación en obras de infraestructura, gestión de calidad, manejo de personal.
	Requisitos de habilidades: hacer cumplir el uso de las técnicas necesarias para desarrollar los trabajos y actividades de forma segura y saludable, presentación de informes de seguimiento a la seguridad y salud de los trabajadores, elaborar un plan de gestión de calidad del proyecto.
	Requisitos de experiencia: Experiencia de 3 años aplicando normas, técnicas y lineamientos necesarios de seguridad y salud en obras de infraestructura en proyectos de obras civiles y en la elaboración de planes de gestión de SST

6.1.12.2 ESTÁNDARES, NORMAS, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CALIDAD A UTILIZAR EN EL PROYECTO.

Con el objetivo de monitorear y controlar el avance del proyecto se debe contar con estándares medibles, que reflejen el estado de la obra en las diferentes etapas, contrastando si lo que se planeó refleja la ejecución y de esta manera genera planes y acciones que lleven el proyecto a cumplir los objetivos de calidad; a continuación, se define los factore con los cuales se regirá el proyecto, la métrica a utilizar y la periodicidad con la que se

Tabla 56. Estándares normas y especificaciones

Línea base de calidad del proyecto			
Factor de calidad	**Objetivos de calidad**	**Métrica a utilizar**	**Frecuencia y momento de medición**
Desempeño en cronograma (SPI)	**SPI >=0,98 Para el cumplimiento del requisito de calidad con respecto al cronograma se realizara la medición del avance de las actividades ejecutadas de acuerdo al cronograma definido**	**Valor Ganado (EV)**	**semanal; comité de obra los dias viernes**
Desempeño en costos (CPI)	**CPI =0 cumplimiento con los costos definidos en el presupuesto**	**Índice del desempeño de costos**	**semanal; comité de obra los días viernes**
Hitos por cumplir	**inicio de obra fin de cimentación fin obras exteriores fin de obra**	**Cronograma de actividades, Número de hitos cumplidos en los tiempos establecidos.**	**semanal; comité de obra los días viernes**

Grado de satisfacción del cliente	**se realizará la medición de satisfacción del cliente cumpliendo expectativas superiores al 90%**	**diligenciar las encuestas de satisfacción del cliente**	**Finalización del proyecto**
Grado de satisfacción del sponsor	**Cumplir con las expectativas, implementando el plan de calidad en todos los procesos del proyecto, Dando como resultado un 90% en porcentaje de satisfacción**	**porcentaje de satisfacción**	**mensual**

Factores de Calidad:
- Índice del desempeño del cronograma
- Desempeño en costos
- Hitos a cumplir
- Grado de satisfacción del cliente.
- Grado de satisfacción del sponsor
- Porcentaje de variación del avance entre lo planeado y lo ejecutado.

Para esto se requiere realizar las validaciones pertinentes y una consolidación de la información recibida y de las diferentes fuentes/puestos de trabajo:
1. Cantidad de información recibida y que este actualizada a la realidad (control en la fuente con los residentes de obra y encargados.
2. realizar las respectivas validaciones y corrección de la información.
3. Claridad en los requerimientos del cliente.
4. Constante comunicación.
5. Exactitud de la información entregada.
6. Oportunidad de la información entregada.

Factor de Calidad. Desempeño en cronograma (SPI)
Este factor mide la eficiencia del trabajo y el progreso de un proyecto, comparando el trabajo real realizado con el trabajo planeado del proyecto, El propósito con esta métrica es hacer un seguimiento de forma controlada al avance de las actividades y validar si se está cumpliendo con los tiempos y avances previstos.
Definición operacional Especifica:
El líder de monitoreo y control de costos se encarga de calcularlo mediante la fórmula EV (Valor Ganado) dividido entre PV (Valor Planeado), aplicada en un momento puntual del proyecto. Si el resultado es mayor que 1, indica que el proyecto está adelantado en el
cronograma, o está realizando más trabajo de lo que se planificó haber hecho a un momento dado por ello contrario si es menor a 1 indica que se está retrasando con respecto a lo programado y se deberán generar las alertas pertinentes
Método de Medición Especifica:
Semanalmente se realizara el monitoreo de lo ejecutado validado con lo programado en cuanto a porcentaje de ejecución se refiere.

Factor de Calidad. Desempeño en costos
Este factor mide la eficiencia del trabajo y el progreso de un proyecto, comparando el costo real utilizado(gastado) con el costo planeado del proyecto(presupuesto). el propósito de esta métrica es determinar porque se presentarían excesos de costos en la ejecución de algunas actividades y las implicaciones y variaciones que traería al presupuesto.
Definición operacional: el profesional encargado manifestará a la gerencia del proyecto luego de terminada la respectiva actividad las variaciones que hubiese lugar haciendo un comparativo y seguimiento de lo programado versus lo ejecutado siempre y cuando las considere pertinentes
Método de medición Especifica: se medirá al final de cada actividad programada y se verificarán las variaciones en que incurrió en el costo ejecutado

Factor de Calidad. Hitos por cumplir
Este factor pretende llevar el seguimiento significativo de todas las actividades del proyecto de tal forma que se cumplan con las expectativas planificadas en el tiempo establecido. esta métrica tiene como finalidad conocer que tanto ha avanzado el trabajo con respecto al cronograma planificado.
Definición operacional: El líder de proyectos se encarga de determinar si se han alcanzado los hitos que se establecieron en una fecha específica de acuerdo a lo que se planificó en el cronograma, para ello plasmará esta información en un informe semanal.
Método de medición Especifica: se medirán mensualmente revisando el cumplimiento de cada actividad planificada y tomar las medidas adecuadas si evidencia el retraso de alguna actividad.

Factor de Calidad. Grado de satisfacción del cliente
Este factor es sumamente importante en todo el ciclo de vida del proyecto por que determina el cumplimiento de los estándares desde la visual del cliente y patrocinador, adicional repercutirá en el cumplimiento de las expectativas a satisfacción del producto ofrecido y enmarca el crecimiento de la empresa.
Definición Operacional: El líder del proyecto elaborará un formato digital de encuesta de satisfacción del cliente donde se plasmarán preguntas con base a los servicios que se prestaron, teniendo en cuenta algunos aspectos como la calidad en el servicio de atención, la funcionalidad del servicio que se prestó, entre otros.
Método de medición Especifica: se medirá a través de una encuesta donde se indique que tan conforme y satisfecho quedó el cliente con el producto ofrecido

Factor de Calidad. Grado de satisfacción del sponsor
Este factor de calidad mide en el grado de satisfacción que tiene el gerente del proyecto basándose en el cumplimiento a cabalidad de todo lo planeado y programado y los índices de gestión; el propósito de esta métrica es determinar qué tan satisfecho o insatisfecho está el gerente del proyecto y evaluará sus índices de gestión.
Definición Operacional: El líder del proyecto elaborará un formato digital de encuesta de satisfacción del sponsor donde se plasmarán preguntas con base al proyecto.
Método de medición Especifica: se medirá a través de una encuesta donde se indique que tan conforme y satisfecho quedó el cliente con el producto ofrecido

POLITICA DE CALIDAD DEL PROYECTO
Constructora JAD tiene un compromiso con el aseguramiento de la calidad entregando información veraz y verificable, afrontando retos y realidades, mejorando de manera continua los procesos, para ello se posibilidad un ambiente de transparencia, liderazgo y crecimiento del recurso humano en la compañía. La empresa y todos sus departamentos están comprometidos con el cumplimento de las normas y reglamentos que enmarcan los proyectos de construcción.

HERRAMIENTAS DE CALIDAD A UTILIZAR	
Auditorias	Se harán con el propósito de verificar el cumplimiento de todas las actividades del proyecto de tipo financiero y técnico según lo programado de tal forma que se ejecuten de manera correcta y efectiva.
Tabla de Datos	Para facilitar la recolección, análisis y procesamiento de la información ya que, son formatos tabulados, que permite recaudar información de forma metódica y sistemática, de tal forma que resulte fácil de revisar y observar tendencias en el comportamiento.
Listas de Chequeo	Se usarán con el propósito de verificar y hacer seguimiento diario a las actividades programadas de tal forma que se cumplan dentro de los tiempos establecidos con calidad y dado el caso tomar los correctivos necesarios.

6.1.13 PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS

Toda actividad que se desarrolle en cualquier ámbito de la vida, tiene unos riesgos asociados y aún más si se trata de un proyecto de construcción, en el que existen tantas variables que no se pueden controlar en su totalidad; por lo que es necesario generar una metodología que permita monitorearlos y estrategias que se deben seguir si se llegan a materializar, con el objetivo que su incidencia en lo que se refiere a tiempo, presupuesto y alcance se dé con la menor afectación posible en el desarrollo y ejecución de las actividades del proyecto.

Constructora JAD SAS consiente de los riesgos inherentes a los proyectos y basándose en la experticia de sus colaboradores, establece los valores que permiten evaluar la probabilidad de ocurrencia en diferentes situaciones posibles acorde a los valores descritos:

Figura 22. Probabilidad de ocurrencia

Muy alto=0.8	Alto=0.6	Moderado=0.5	Bajo=0.3	Muy bajo=0.1

Figura 23. Valores de afectación

1= Muy bajo	3= Bajo	5= Moderado	8= Alto	10= Muy alto

Adicional a la escala de valoración anterior se establece la afectación o impacto que causaría el riesgo si se llega a materializar:

Teniendo en cuenta las escalas de valoración antes descritas se desarrolló la matriz de probabilidad encontrando que si bien existen muchos riesgos que se pueden materializar en un **60%** de los riesgos se encuentran en la escala de afectación de bajo a moderado.

Apoyado en la experticia de los colaboradores y en bases de datos de proyectos similares se desarrolló un registro de riesgos con valoración cualitativa determinando causa y afectación; desarrollando los pasos que se debe seguir para mitigar el riesgo y finalmente tener herramientas que permitan conocer, monitorear y permitan a nuestros inversionistas y alta gerencia viabilizar el proyecto y tomar las decisiones con el pleno conocimiento de los riegos inherentes.

6.1.13.1 MATRIZ DE VALORACIÓN PROBABILIDAD IMPACTO

Probabilidad: Es la medida de que un riesgo se materialice. En la matriz de riesgos definida por Constructora JAD se usará una valoración cuantitativa y porcentual de los riesgos analizados.

Impacto: El impacto se refiere a las consecuencias que tendría si el riesgo se materializara. En la matriz definida por Constructora JAD los impactos se miden de manera cuantitativa. Identificación de los escenarios de riesgo

6.1.13.2 IDENTIFICACION DE LOS ESCENARIOS

Durante todo el ciclo de vida del proyecto existen riesgos que se pueden materializar y afectar la programación; tiempos de entrega por lo que se realiza una identificación de los que pueden llegar a materializarse causando impactos negativos en la realización del proyecto

Tabla 57. Identificación de los escenarios

IDENTIFICACIÓN	
CATEGORÍA	**ESCENARIOS DE RIESGOS**
1. REQUISITOS LEGALES DE CONTRATACION O DOCUMENTACION	No aprobación de la licencia de construcción en los plazos estipulados en el proyecto.
	Bajo nivel de detalle y claridad en planimetría, especificaciones técnicas y de construcción que retrasen los requerimientos legales
	Documentación insuficiente de contratistas y proveedores que causen retrasos en la programación de inicio de obra
	Emisión de ruido en zona residencial cercana al proyecto.
2. CONDICIONES AMBIENTALES O SOCIALES	Emisiones de CO2 y material particulado por fuera de los permitidos
	Mal manejo de residuos de demolición y construcción, pocas zonas para disposición de RCD y material de excavación
	Molestias de la comunidad por los trabajos del proyecto, no aceptación de la misma que desencadenen en protestas.
	Intereses políticos que conviertan el proyecto en problemas legales con la administración municipal .
	Encontrarnos con condiciones de capacidad portante insuficiente del terreno y requiera mayor inversión para el mejoramiento del terreno.

3. FINANCIERO COSTOS Y FLUJO DE CAJA	Errores en la estimación de costos del proyecto por realizarlo en etapas tempranas y sin el nivel de detalle requerido por la prisa en las preaprobaciones de la alta gerencia.
	Falta de estabilidad de las tasas de interés debido a cambios en la banca.
	Cambios en las condiciones comerciales del crédito constructor y retrasos en los desembolsos.
	Recesión económica nacional debido ala crisis económica.
4.RECURSOS HUMANOS, ADQUISION DE PROVEEDORES O CONTRATISTAS	Inconvenientes por incumplimiento depago de salarios y beneficios de ley.
	Equipo de trabajo personal con bajaexperiencia en la labor contratada.
	Falta de motivación del equipo ocasionando malos rendimientos y tareas no ejecutadas o mal ejecutadas.
	Mal proceso de selección de personal que conlleve a contratar personal inadecuado
	Salario inadecuado o malos pagos que desencadenen en abandono de puestos de trabajo o huelgas.
	Falta de capacitación trabajo deequipo
	Incapacidad de uno o varios integrantes por sobre cargas laborales, epidemias o malas condiciones de trabajo
	Resultados negativos de evaluaciones de desempeño
	Inconvenientes por incumplimiento de pago de salarios y beneficios de ley, por parte de contratistas o proveedores
	Contratistas incumplieron normas deseguridad industrial
5. TIEMPOS	Error en la estimación del tiempo debido a la falta de experiencia del personal.
	Incumplimiento de fechas de entrega de los entregables
	No cumplimiento de tareas o hitosfaltantes
	Temporada de lluvias no previstas

	Incumplimiento del cronograma
6.SERVICOS PÚBLICOS	Ausencia de red pública de servicios de aseo y alcantarillado
	Ausencia de red pública de acueducto
	Fallas en el fluido eléctrico
	Ausencia de redes de internet
	Ausencia de red pública de gasnatural
	Ausencia de transporte público
7. PROVEEDORES/ CONTRATISTAS Y TERCEROS	Escasez de insumos o pocos proveedores especializados
	No continuidad con el proveedor
	Incumplimiento en el plazo de entregade de materiales

6.1.13.3 CUALIFICACIÓN DE RIESGOS

Para los riesgos encontrados y descritos en la matriz anterior se realiza un calculo de probabilidad de ocurrencia y el impacto en el proyecto si dicho riesgo llega a materializarse, estos datos se ponderan con el objetivo de que la alta gerencia tenga las herramientas para definir que riesgos merecen la cuantificación o requieren un estudio a mayor detalle.

Tabla 58. Cualificación de riesgos

IDENTIFICACIÓN		CUALIFICACION		
CATEGORÍA	ESCENARIOS DE RIESGOS	PROBABILIDAD	IMPACTO	SEVERIDAD
1. REQUISITOS LEGALES DE CONTRATACION O DOCUMENTACION	No aprobación de la licencia de construcción en los plazos estipulados en el proyecto.	60%	10	6
	Bajo nivel de detalle y claridad en planimetría, especificaciones técnicas y de construcción, Diseños deficientes que retrasen los requerimientos legales	50%	10	5
	Documentación insuficiente de contratistas y proveedores que causen retrasos en la programación de inicio de obra	30%	8	2,4
2. CONDICIONES AMBIENTALES O SOCIALES	Emisión de ruido en zona residencial cercana al proyecto.	80%	6	4,8
	Retrasos en la ejecución del proyecto por condiciones climáticas desfavorables	60%	10	6
	Mal manejo de residuos de	60%	8	4,8

	demolición y construcción, pocas zonas para disposición de RCD y material de excavación			
	Molestias de la comunidad por los trabajos del proyecto, no aceptación de la misma que desencadenen en protestas.	50%	6	3
	Intereses políticos que conviertan el proyecto en problemas legales con la administración municipal .	50%	10	5
	Encontrarnos con condiciones de capacidad portante insuficiente del terreno y requiera mayor inversión para el mejoramiento del terreno.	30%	10	3
3. FINANCIERO COSTOS Y FLUJO DE CAJA	Errores en la estimación de costos del proyecto por realizarlo en etapas tempranas y sin el nivel de detalle requerido por la prisa en las preaprobaciones de la alta gerencia.	40%	10	4
	Falta de estabilidad de las tasas de interés debido a cambios en la banca.	60%	6	3,6
	Cambios en las condiciones comerciales del crédito constructor y	60%	10	6

	retrasos en los desembolsos.			
	Recesión económica nacional debido a la crisis económica.	50%	10	5
4.RECURSOS HUMANOS, ADQUISION DE PROVEEDORES O CONTRATISTAS	Inconvenientes por incumplimiento de pago de salarios y beneficios de ley.	30%	8	2,4
	Equipo de trabajo personal con baja experiencia en la labor contratada.	30%	3	0,9
	Falta de motivación del equipo ocasionando malos rendimientos y tareas no ejecutadas o mal ejecutadas.	30%	5	1,5
	Mal proceso de selección de personal que conlleve a contratar personal inadecuado	30%	5	1,5
	Salario inadecuado o malos pagos que desencadenen en abandono de puestos de trabajo o huelgas.	30%	5	1,5
	Falta de capacitación trabajo de equipo	40%	8	3,2
	Accidentes de trabajo	50%	10	5
	Incapacidad de uno o varios integrantes por sobre cargas laborales, epidemias o malas condiciones de trabajo	40%	8	3,2
5. FACTOR TIEMPO	Inconvenientes por incumplimiento de pago de salarios y beneficios de ley, por parte de contratistas o proveedores	50%	6	3
	Contratistas incumplieron normas	50%	10	5

	de seguridad industrial			
	Error en la estimación del tiempo debido a la falta de experiencia del personal.	30%	10	3
	Incumplimiento de fechas de entrega de los entregables	40%	10	4
	No cumplimiento de tareas o hitos faltantes	10%	10	1
	Temporada de lluvias no previstas	60%	10	6
6.SERVICOS PÚBLICOS	Ausencia de red pública de servicios de aseo y alcantarillado	50%	10	5
	Ausencia de red pública de acueducto	40%	6	2,4
	Fallas en el fluido eléctrico	40%	10	4
	Ausencia de redes de internet	60%	10	6
	Ausencia de red pública de gas natural	30%	6	1,8
	Ausencia de transporte público	30%	10	3
7. PROVEEDORES/ CONTRATISTAS YTERCEROS	Escasez de insumos o pocos proveedores especializados	60%	10	6
	No continuidad con el proveedor	20%	10	2
	Incumplimiento en el plazo de entrega de de materiales	40%	6	2,4

6.1.13.4 CUANTIFICACION DE LOS ESCENARIOS DE RIESGOS

Debido a que todas las afectaciones de los riesgos encajan en una afectación a la triple restricción Alcance-Tiempo- Presupuesto, es posible calcular un valor aproximado, en el que se verá impactado el proyecto económicamente si el riesgo llega a materializarse, a esto se le conoce como el VME valor monetario esperado y se asocia a la probabilidad de ocurrencia así que utilizando el presupuesto general del proyecto se calcula dichos impactos en Pesos colombianos; moneda en la que se presupuestó el proyecto, como herramienta para que la organización pueda tomar decisiones y destinar los recursos necesarios para monitorear y mitigar los riesgos

Tabla 59. Cuantificación de riesgos

IDENTIFICACIÓN	CUALIFICACION			CUANTIFICACION	
ESCENARIOS DE RIESGOS	PROB	IMP	SEV	Presupuesto asociado a la actividad	VME
No aprobación de la licencia de construcción en los plazos estipulados en el proyecto.	60%	10	6	$ 641.086.451	$ 384.651.870
Bajo nivel de detalle y claridad en planimetría, especificaciones técnicas y de construcción, Diseños deficientes que retrasen los requerimientos legales	50%	10	5	$ 1.269.703.259	$ 634.851.630
Documentación insuficiente de contratistas y proveedores que causen retrasos en la programación de inicio de obra	30%	8	2,4	$ 52.191.000	$ 15.657.300
Emisión de ruido en zona residencial cercana al proyecto.	80%	6	4,8	$ 52.191.000	$ 41.752.800
Retrasos en la ejecucion del proyecto por condiciones climaticas desfavorables	60%	10	6	$ 641.086.451	$ 384.651.870
Mal manejo de residuos de demolición y construcción, pocas zonas para disposición de RCD y material de excavación	60%	8	4,8	$ 417.773.538	$ 250.664.123
Molestias de la comunidad por los trabajos del proyecto, no aceptación de la misma	50%	6	3	$ 417.773.538	$ 208.886.769

que desencadenen en protestas.					
Intereses políticos que conviertan el proyecto en problemas legales con la administración municipal.	50%	10	5	$ 6.912.815.499	$ 3.456.407.749
Encontrarnos con condiciones de capacidad portante insuficiente del terreno y requiera mayor inversión para el mejoramiento del terreno.	30%	10	3	$ 641.086.451	$ 192.325.935
Errores en la estimación de costos del proyecto por realizarlo en etapas tempranas y sin el nivel de detalle requerido por la prisa en las preaprobaciones de la alta gerencia.	40%	10	4	$ 8.848.403.839	$ 3.539.361.535
Falta de estabilidad de las tasas de interés debido a cambios en la banca.	60%	6	3,6	$ 9.235.521.506	$ 5.541.312.904
Cambios en las condiciones comerciales del crédito constructor y retrasos en los desembolsos.	60%	10	6	$ 9.235.521.506,45	$ 5.541.312.904
Recesión económica nacional debido a la crisis económica.	50%	10	5	$ 52.913.303,93	$ 26.456.652
Inconvenientes por incumplimiento de pago de salarios y beneficios de ley.	30%	8	2,4	$ 1.935.588.340	$ 580.676.502
Equipo de trabajo personal con baja experiencia en la labor contratada.	30%	3	0,9	$ 34.532.893,09	$ 10.359.868

Falta de motivación del equipo ocasionando malos rendimientos y tareas no ejecutadas o mal ejecutadas.	30%	5	1,5	$ 711.823.183,35	$ 213.546.955
Mal proceso de selección de personal que conlleve a contratar personal inadecuado	30%	5	1,5	$ 34.532.893,09	$ 10.359.868
Salario inadecuado o malos pagos que desencadenen en abandono de puestos de trabajo o huelgas.	30%	5	1,5	$ 711.823.183,35	$ 213.546.955
Falta de capacitación trabajo de equipo	40%	8	3,2	$ 34.532.893,09	$ 13.813.157
Accidentes de trabajo	50%	10	5	$ 711.823.183,35	$ 355.911.592
Incapacidad de uno o varios integrantes por sobre cargas laborales, epidemias o malas condiciones de trabajo	40%	8	3,2	$ 746.356.076,44	$ 298.542.431
Inconvenientes por incumplimiento de pago de salarios y beneficios de ley, por parte de contratistas o proveedores	50%	6	3	$ 387.117.668	$ 193.558.834
Contratistas incumplieron normas de seguridad industrial	50%	10	5	$ 148.714.233,14	$ 74.357.117
Error en la estimación del tiempo debido a la falta de experiencia del personal.	30%	10	3	$ 89.837.857,59	$ 26.951.357
Incumplimiento de fechas de entrega de los entregables	40%	10	4	$ 179.221.447,59	$ 71.688.579
No cumplimiento de tareas o hitos faltantes	10%	10	1	$ 10.582.660,79	$ 1.058.266
Temporada de lluvias no previstas	60%	10	6	$ 25.253.607,23	$ 15.152.164
Ausencia de red pública de servicios de aseo y alcantarillado	50%	10	5	$ 25.253.607,23	$ 12.626.804

Ausencia de red pública de acueducto	40%	6	2,4	$ 222.792.858,64	$ 89.117.143
Fallas en el fluido eléctrico	40%	10	4	$ 467.865.003,14	$ 187.146.001
Ausencia de redes de internet	60%	10	6	$ 211.096.233,56	$ 126.657.740
Ausencia de red pública de gas natural	30%	6	1,8	$ 251.755.930,26	$ 75.526.779
Ausencia de transporte público	30%	10	3	$ 14.481.535,81	$ 4.344.461
Escasez de insumos o pocos proveedores especializados	60%	10	6	$ 148.714.233,14	$ 89.228.540
No continuidad con el proveedor	20%	10	2	$ 89.837.857,59	$ 17.967.572
Incumplimiento en el plazo de entrega de de materiales	40%	6	2,4	$ 179.221.447,59	$ 71.688.579

6.1.13.5 RESPUESTA A LOS RIESGOS

Después de completar el proceso de identificación, análisis y valoración de los riesgos del proyecto se determina cual será la respuesta a cada uno de los escenarios más críticos del proyecto; ya sea mitigar, aceptar, transferir o evitar.

Tabla 60. Respuesta a los riesgos

Descripción del Riesgo	Nivel	Estrategia de Respuesta (antes de que ocurra)
En qué consiste este riesgo? (usar una redacción que permita identificar causa, efecto e impacto)	Rango de Importancia	Cúal será la estrategia de respuesta al riesgo? Mitigar, transferir, evitar, aceptar
Bajo nivel de detalle y claridad en planimetría, especificaciones técnicas y de construcción, Diseños deficientes que retrasen los requerimientos legales	Severo	Mitigar
Documentación insuficiente de contratistas y proveedores que causen retrasos en la programación de inicio de obra	Severo	Aceptar
Mal manejo de residuos de demolición y construcción, pocas zonas para disposición de RCD y material de excavación	Severo	Aceptar
Recesión económica nacional debido a la crisis económica.	Severo	Evitar
Inconvenientes por incumplimiento de pago de salarios y beneficios de ley.	Severo	Evitar
Incapacidad de uno o varios integrantes por sobre cargas laborales, epidemias o malas condiciones de trabajo	Severo	Evitar
Error en la estimación del tiempo debido a la falta de experiencia del personal.	Severo	Mitigar

6.1.13.6 PLAN DE ACCION

Como plan de acción para tomar en cada escena se planearon de acuerdo con cada estrategia que se seguirá, por lo tanto, en base a los costos se determinaron dicha acción si el riesgo se llega a presentar. Dentro de las acciones del cronograma partiendo con el modelo de costos de acuerdo con el VME y el costo que tomaría la ejecución de la acción se tomarían los siguientes criterios

Tabla 61. Plan de accion

Criterio	Acción
Costo Acción > valor monetario esperado	Acción cronograma
Costo acción < valor monetario	Reserva de contingencia

6.1.14 PLAN DE CONTROL DE LA EJECUCIÓN

6.1.15 PLAN DE GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES

Constructora JAD, es una empresa enfocada en la construcción sostenible; que implementa mejores prácticas durante todo el ciclo de vida de los proyectos que ejecutan (diseño, construcción y operación), cuya meta es minimizar el impacto del sector de la construcción en el ambiente.

El Proyecto de Urbanización Los Rosales, es ejemplo de esa temática que siempre caracteriza a la constructora: Cabañas con un diseño único, acabados de alta calidad; y para sumarle a ese lugar soñado, energía renovable con paneles solares, contribuyendo así en la lucha contra el calentamiento global. Para lograr optimizar costos y gestionar el uso adecuado de los recursos de la empresa, como por ejemplo en el caso de los paneles solares y demás materiales, insumos, entre otros; la constructora ha diseñado un plan de gestión de adquisiciones consiste en documentar las decisiones de compra para el proyecto e identificar los proveedores, para evitar riesgos o posteriores errores en la ejecución de todo el proyecto.

Por otra parte, en el plan de gestión de adquisiciones también se reconocen los contratos que serán llevados a cabo con cada empleado, contratista, etc.; contratos de compra con los proveedores, contrato de ventas de las cabañas; entre otros.

Es importante destacar la importancia que tiene plan de gestión de adquisiciones para lograr los objetivos propuestos en el proyecto, ya que contribuye a mejorar la competitividad, eficiencia y rentabilidad de la constructora.

6.1.15.1 TIPOS DE CONTRATOS Y MODALIDADES DE SELECCIÓN A UTILIZAR EN EL PROYECTO.

Precio fijo: Este contrato implica establecer un precio total fijo para un producto definido que se va a suministrar debido a que se tienen los requisitos bien definidos y no va a haber cambios en el alcance.

Esta modalidad de contrato se va a utilizar en el proyecto para:

- Negociaciones con los proveedores
- Contratación directa de los especialistas con la empresa

Precio unitario: En el contrato a precios unitarios, la forma de pago es por unidades o cantidades de obra y el valor corresponde al que resulta de multiplicar las cantidades de obras ejecutadas por el precio de cada una de ellas

Esta modalidad de contrato se va a utilizar en el proyecto para:

- para obreros y/o cuadrillas que ejecutaran las obras civiles.

Modalidades de selección

Precio y calidad: Esta modalidad está enfocada en el balance entre la calidad deseada al mejor precio, siempre enfocándose en la calidad.

Para el proyecto se va a utilizar esta modalidad para las propuestas por parte de los contratistas para la construcción de las viviendas.

6.1.15.2 ESTRATEGIA DE ADQUISICIONES

A continuación, se muestra cómo se detallan los tipos de contratos que se realizaran en el proyecto en sus respectivas etapas.

Tabla 62. Estrategia de adquisiciones

<table>
<tr><th rowspan="2">ETAPA</th><th colspan="6">Componentes/ Unidad Funcional</th></tr>
<tr><th>Etapa 1 viviendas</th><th>Etapa 2 viviendas</th><th>Vias de acceso</th><th>Piscina</th><th>Salon de eventos</th><th>Urbanismo</th></tr>
<tr><td>Gerencia propietario</td><td colspan="6" rowspan="2">Pro</td></tr>
<tr><td>Licencias/ Trámites</td></tr>
<tr><td>Ingenieria Conceptual</td><td colspan="2" rowspan="2">N/A</td><td>N/A</td><td>N/A</td><td>N/A</td><td>N/A</td></tr>
<tr><td>Ingenieria Basica</td><td>N/A</td><td>N/A</td><td>N/A</td><td>N/A</td></tr>
<tr><td>Ingenieria Detallada</td><td colspan="2">PMC</td><td colspan="3" rowspan="5">EPC1</td><td rowspan="5">EPC2</td></tr>
<tr><td>Compras</td><td colspan="2" rowspan="4">Pro</td></tr>
<tr><td>Adquisiciones</td></tr>
<tr><td>Admon Construcción</td></tr>
<tr><td>Construcción</td></tr>
</table>

	Propietario
	PMC
	EPC1
	EPC2

Etapa 1 y etapa 2 viviendas: En estas fases del proyecto se utilizará el método de contratación PMC para los diseños de las viviendas y Constructora JAD se encargará de las compras adquisiciones, administración y construcción.

Obras complementarias (Vías de acceso, piscina, salón de eventos, urbanismo): Esta estrategia de contratación fue escogida para ejecutar las obras complementarias de la urbanización para lo cual se escogió la modalidad de subcontrato EPC en el cual el contratista realizara los estudios, compras, adquisiciones, administración y construcción de las obras mencionadas.

Métodos de entrega

- PROJECT MANAGEMENT CONSULTANTS (PMC): Para la gerencia del proyecto y servicios de diseños y estudios de la urbanización Rosales

- INGENIERÍA + GESTIÓN DE COMPRAS + CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE (EPC): Para el diseño, construcción, compra.

6.1.15.3 PLAN DE CONTRATACIÓN Y COMPRAS

Para el plan de contratación y compras se identificaron los productos y servicios necesarios para llevar en la urbanización Los Rosales y con el fin de tener un mayor control y gestión fueron descritos los siguientes aspectos:

Etapa 1 y etapa 2 viviendas: Constructora JAD se encargará directamente de las adquisiciones y construcción de las viviendas por lo cual no es necesario ningún tipo de contrato.

Obras complementarias: Constructora JAD decide subcontratar la ejecución de las vías de acceso, piscina, salón de eventos y urbanismo porque se desvía de nuestro enfoque constructivo, además para garantizar los tiempos de entrega a los propietarios.

7 FACTORES CLAVES DE ÉXITO DEL PROYECTO

Luego de unificar los conocimientos impartidos en cada área, se puede deducir que el buen desarrollo de un proyecto se conecta con la actualización de sus estrategias y técnicas en pro de una mejora continua. En cada proyecto debe establecerse la organización, delimitando los alcances y requerimientos en función de las expectativas de los stakeholders, también se estiman los recursos, costos y tiempo.

Es necesario realizar un estudio de riesgos que permita garantizar el avance del proyecto e incluso si se presentan cambios e imprevistos en el cronograma y presupuesto establecido. Todo esto se logra con las personas adecuadas en cada rol y responsabilidad, las cuales cumplan con el desempeño esperado, por lo que es importante contratar el personal capacitado.

Otro punto importante para lograr el tiempo y costo de un proyecto es la gestión de las adquisiciones, por lo que debe realizarse un estudio para seleccionar los proveedores, cuyos acuerdos deben ser eficaces para que desarrollen y entreguen el producto y/o servicio que se requiere de manera oportuna.

La correcta gestión de proyectos genera confianza y eficiencia, garantizando que el producto o servicio que se entrega es lo que estaba previsto en la planificación.

8 ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL EQUIPO Y ACUERDO ÉTICOS

CONSTRUCTORA JAD, tiene el compromiso de aportar a la construcción de una mejor sociedad. Por lo que hemos elaborado el manual de Código de Ética de la empresa, con el fin de establecer una guía y marco de actuación sobre el cual será evaluado el comportamiento de todos. Nos corresponde examinarlo, entenderlo y hacer cumplir sus normas y deberes; es nuestro trabajo seguir aportando en la construcción de una cultura ética.

Este documento debe ser acatado por todos los empleados y trabajadores de la constructora JAD. Periódicamente se realizará seguimiento para garantizar su cumplimiento

Misión

Promover a los empleados y trabajadores de la Constructora JAD el cumplimiento de los valores institucionales en el desempeño de sus funciones diarias.

OBJETIVOS DEL CÓDIGO DE ÉTICA

- Precisar la definición de ética con respecto a la conducta y transparencia frente a todos los grupos de intereses (accionistas, clientes, proveedores, sociedad)
- Asegurar la protección de los intereses comerciales legítimos de CONSTRUCTORA JAD, incluyendo oportunidades de negocios, activos e información confidencial.
- Eliminar cualquier conducta ilegal o indebida
- Compilar valores, principios, normas, compromisos éticos, que rigen el comportamiento de las personas vinculadas con la empresa.
- Servir de marco de conducta para la toma decisiones éticas, asegurando el compromiso de todas las personas que interactúan o se relacionan con la empresa.

FUNCIONES A DESARROLAR EQUIPO DE TRABAJO

Director de obra

Planificar y fijar los tiempos de gestión y las fases de la construcción, así como hacer un seguimiento de los avances cumpliendo el cronograma establecido. Controlar la documentación oficial de la obra. Controlar la seguridad de la obra. Formar, dirigir y poner en marcha al eficiente equipo de empleados

OBJETIVOS DEL CARGO

Coordinar los trabajos técnicos y administrativos en obra para la correcta ejecución de los proyectos.

FUNCIONES DEL CARGO

Realizar el seguimiento y control del personal a su cargo y de los subcontratistas. Participar en la selección de subcontratistas y personal a cargo.

Supervisar el cumplimiento de las normas de Seguridad Industrial. Registrar e implementar acciones correctivas y preventivas, como parte del seguimiento de su proceso.

Realizar la evaluación del desempeño laboral del personal a su cargo.

Residente de Estructura

Vigila y supervisa que la actividad de estructura se realice conforme a lo establecido y especificado en los planos de diseño y en las leyes, reglamentos y normas relacionadas, de esa forma se crean obras de calidad y se protege el medio ambiente.

FUNCIONES DEL CARGO

Coordinar y controlar las actividades programadas por el director de obra y/o jefe directo. Elaborar pedidos de materiales y equipos. Calcular cantidades de obra (cuando aplique al desarrollo del proyecto). Recibir los proyectos entregados por el ente contratante a través de la interventoría. Organizar las actividades de acuerdo con los procedimientos de calidad. Reportar las actividades ejecutadas a interventoría. Elaborar informes de obra. Preparar las actas parciales de pago a subcontratistas. Suministrar la información requerida por el director de obra para elaboración de actas parciales ante la entidad contratante. Realizar el seguimiento y control del personal a su cargo y de los subcontratistas. Participar en la selección de subcontratistas y personal a cargo. Supervisar el cumplimiento de las normas de Seguridad Industrial. Registrar e implementar acciones correctivas y preventivas, como parte del seguimiento de su proceso. Realizar la evaluación del desempeño laboral del personal a su cargo

Residente de acabados

Vigila y supervisa que la actividad de acabados para que esta se realice conforme a lo establecido y especificado en los planos de diseño y en las leyes, reglamentos y normas relacionadas, de esa forma se crean obras de calidad y se protege el medio ambiente.

FUNCIONES DEL CARGO

Coordinar y controlar las actividades programadas por el director de obra y/o jefe directo. Elaborar pedidos de materiales y equipos. Calcular cantidades de obra (cuando aplique al desarrollo del proyecto). Recibir los proyectos entregados por el ente contratante a través de la interventoría. Organizar las actividades de acu erdo con los procedimientos de calidad. Reportar las actividades ejecutadas a interventoría. Elaborar informes de obra. Preparar las actas parciales de pago a subcontratistas. Suministrar la información requerida por el

director de obra para elaboración de actas parciales ante la entidad contratante. Realizar el seguimiento y control del personal a su cargo y de los subcontratistas. Participar en la selección de subcontratistas y personal a cargo. Supervisar el cumplimiento de las normas de Seguridad Industrial. Registrar e implementar acciones correctivas y preventivas, como parte del seguimiento de su proceso. Realizar la evaluación del desempeño laboral del personal a su cargo

Residente administrativa

Tramitar y gestionar los pagos propios del proyecto a proveedores y contratistas. – Verificar el buen funcionamiento del almacén y asegurar el control del inventario. – Controlar y ejecutar procedimientos administrativos relacionados con el manejo de la caja menor, equipos y seguridad física de la obra.

Identificar y gestionar las necesidades que tiene la empresa siendo capaz de dar soluciones a los problemas que se presenten entre el personal y la empresa o entre el personal

Residente SST

Regular y verificar que los lineamientos que rigen la seguridad industrial y la salud laboral cumplan los lineamientos requeridos para ejecución de obra.

Generar una cultura laboral sobre los lineamientos de seguridad industrial y salud laboral, para que se asuma como un parámetro de acción en el contexto de obra y en la constructora

FUNCIONES DEL CARGO

Hacer cumplir los lineamientos de la seguridad industrial y la salud ocupacional. Apoyar al personal de obra y de trabajo, para que se rijan por parámetros de trabajo. Liderar procesos de capacitación a personal en temáticas de seguridad industrial y salud laboral. Determinar los integrantes a tener cuenta para desarrollar proyectos de obras civiles, según sus capacidades y experiencia en este contexto. Controlar variables de trabajo que puedan afectar o modificar un proyecto. Registrar e implementar acciones correctivas y preventivas, como parte del seguimiento de su proceso. Realizar inspecciones en los diferentes frentes de trabajo y hacer seguimiento durante su ejecución. Reportar oportunamente los incidentes y accidentes de trabajo, para conocer estos indicadores de trabajo.

Residente de compras y contratación

Su misión es planificar, dirigir y coordinar las actividades de abastecimiento, reposición, almacenamiento y distribución de los materiales y productos de la compañía. Uno de sus objetivos primordiales es optimizar tanto el espacio del almacén como las tareas que allí se llevan a cabo.

FUNCIONES DEL CARGO

Es un cargo de alta responsabilidad, pues su cometido está estrechamente relacionado con la sostenibilidad y el rendimiento de todo el negocio. Un almacén productivo ayuda a la empresa a obtener buenos resultados, ya que mejora la calidad del servicio y, en consecuencia, la satisfacción del cliente.

Realiza los procesos de cotización y compras de los insumos del proyecto.

Tiene contacto directo con los proveedores en busca de la mejor opción de compra.

Almacenista

Controlar la entrada y salida de materiales, el objetivo es controlar el manejo que la obra civil está dando al uso de los materiales.

Se encarga de la organización y recepción de los insumos solicitados por el proyecto FUNCIONES DEL CARGO

Controlar y registrar la entrada y salida de materiales. Elaborar pedidos de materiales y equipos. Justificar el uso de materiales, según las obras en curso. Llevar una cuantificación del material solicitado por las obras. Registrar el equilibrio entre los materiales que la entidad compra y los que utiliza en obras, para dar cuenta proporcionada de su manejo y uso.

Maestro de Obra

Interpretar los planos proporcionados por las empresas constructoras y se encarga que las actividades se ejecuten en campo acorde a los diseños, dirige el personal de obra ha ejecutado las actividades debido a su formación por competencias y de ese conocimiento, deberán hacer control y seguimiento a que la construcción se esté llevando conforme a lo planeado.

Realizar obras civiles, guiar a sus ayudantes para que los materiales y equipos de trabajo sean utilizados de manera óptima y el resultado sea el esperado.

FUNCIONES DEL CARGO

Conocer el objetivo del proyecto para ejecutar acciones consecuentes. Hacer mantenimiento o construcciones civiles a vías, espacio público, puentes, edificaciones y parques. Programar a sus ayudantes a para lograr objetivos de trabajo en tiempos definidos. Asumir criterios de trabajo por parte de la dirección del proyecto. Ayudar con su experiencia a cualificar procesos de construcción. Garantizar las condiciones técnicas de la labor realizada.

Auxiliar de almacén

Colaborar con los procesos del almacenista, funciones, roles, compromisos y ser su apoyo en momentos determinados

Disponibilidad de resolver situaciones que corresponden a esta área. Acompañar al almacenista en sus procesos y trámites, para garantizar la eficiencia. Conocer los compromisos de esta área, para asumirlos en cualquier momento. Responder de manera similar al almacenista, en caso de ser necesario con los compromisos establecidos con los

proyectos. Conocer los proyectos y sus dinámicas de trabajo, para poder apoyar desde su área procesos que puedan presentarse.

NUESTROS VALORES

Honestidad: Decisión de mantenerse dentro de los parámetros éticos

Respeto: Por nuestros compañeros de trabajo, nuestros clientes y nuestros proveedores será clave en el crecimiento de la empresa, siempre siendo empático en las decisiones que día a día se toman.

Siempre haciendo todo lo que esté a nuestro alcance, enmarcado por la ética, para cumplir con los compromisos que adquirimos con nuestros compañeros de trabajo, con nuestros proveedores y obviamente con nuestros clientes y sus familias que son nuestra razón de ser, siempre asumiendo la responsabilidad como personas, como equipos de trabajo y como empresa, de cada una de las actuaciones que hacemos.

Trabajo: A través del trabajo se puede cubrir necesidades, crecer como personas y servir a los demás, por lo que se debe buscar que el trabajo sea un factor de desarrollo personal y profesional, así como de satisfacción emocional.

Cooperación: Actitud para participar activamente en la consecución de un objetivo común.

CONDUCTAS PERMITIDAS

- Gastos de viaje y representación: La austeridad ha sido señalada como uno de los valores de obligatoria observancia para todos los miembros de la Organización. En consecuencia, los gastos de representación o de viaje y la responsabilidad con la cual se manejen los recursos que la Empresa ha dispuesto al servicio del colaborador para el desempeño de su cargo, deben corresponder a las necesidades del negocio, esperando que sus empleados

hagan el uso adecuado y racional de esos dineros, con el mismo interés con el que administran los propios.

- Instrumentos y medios de trabajo: Todas las ayudas o facilidades que se

otorguen al empleado para desempeñar mejor su trabajo tales como vehículos, tarjetas de crédito, equipos de computación, equipos audiovisuales, acciones de clubes sociales o de negocios, sólo pueden ser usados con fines empresariales y nunca con fines de beneficio personal, a menos que se hubiese obtenido expresa autorización para ello.

- Vinculación de familiares: En estos casos y siempre que la vinculación haya sido autorizada de acuerdo con la política establecida, los requisitos para el enganche del familiar del empleado deben ser cumplidos con mayor rigurosidad que si se tratara de un particular.

Adicionalmente en ningún caso puede presentarse relación de subordinación o dependencia entre el aspirante y el empleado de la Empresa.

- Apoyo a la seguridad: En Constructora JAD es de carácter obligatorio la implementación y el cumplimiento de las normas y procedimientos de seguridad física orientados a la prevención de toda clase de acciones que atenten directamente contra las personas, recursos o bienes de la Empresa, en las sedes administrativas o proyectos en el ámbito nacional. Todo colaborador deberá conocer y respetar los parámetros y procedimientos que permitan una reducción significativa del nivel de riesgo y disminución de toda posibilidad o factibilidad de que ocurra o suceda algún daño, desgracia o contratiempo. Así mismo es responsable de informar oportunamente a las directivas de la Compañía y/o a sus representantes sobre cualquier clase de riesgo que ponga en peligro a las personas, el patrimonio y los procesos de la Empresa

- Uso de descuentos: La empresa ha dispuesto de algunos materiales que están en sus inventarios para beneficiar a sus colaboradores a través de ventas con descuento, su compra deberá realizarse sin excepción de estricto contado dando cumplimiento a la política que ha sido establecida y en ningún caso con fines comerciales o para beneficio de familiares, amigos o terceros.

CONDUCTAS NO PERMITIDAS

- Consumo de alcohol y alucinantes: Sin excepción a ningún colaborador al servicio de la Organización se le permitirá acceder a las instalaciones o sitios de trabajo bajo los efectos de narcóticos o drogas enervantes. De igual manera se deja expresa prohibición para consumir alcohol dentro de las instalaciones de la Compañía, con excepción del uso moderado que se autoriza en eventos de carácter institucional previamente formalizados.

- Relaciones afectivas: Las relaciones afectivas entre personas donde exista subordinación o dependencia directa no están permitidas. De ocurrir, los implicados deberán informar de inmediato a su superior con el fin de tomar las determinaciones necesarias que favorezcan y garanticen el desempeño normal y eficiente de los involucrados y de quienes los rodean.

- En el caso de relaciones entre personas solteras vinculadas laboralmente deberán ceñirse a las normas de conducta social que han sido aceptadas en nuestro medio.

- Las relaciones extramatrimoniales entre personas casadas vinculadas a la Compañía están totalmente prohibidas.

- Uso indebido de la jerarquía: En ningún caso se admitirá que los jefes hagan uso de su posición en la Compañía para obtener ventajas indebidas en su propio beneficio o en provecho de sus colaboradores. Tampoco se admitirán y en caso de presentarse serán

sancionadas con estricto rigor, conductas ejercidas por jefes o por cualquier otro colaborador cuyo nivel sea percibido por otros como de mayor jerarquía, como presión indebida para obtener algún beneficio o favor personal de colaboradores o personales de niveles inferiores en la Empresa.

- Lavados de activos: Es prohibido realizar cualquier transacción para esconder el origen real de los fondos ilícitos o para hacerlos ver que cuentan con un origen de actividades licitas. El lavado de activos involucra actividades ilegales como el terrorismo y/o tráfico de drogas, entre otros.

Estamos comprometidos en cumplir a cabalidad con las leyes y regulaciones contra el lavado de activos, así como a implementar las acciones pertinentes para evaluar nuestras relaciones comerciales que permitan asegurar la integridad de las operaciones que desarrollamos.

En caso de identificarse una situación de lavado de activos, la misma deberá comunicarse al oficial de cumplimiento de la empresa, para tomar las medidas disciplinarias y en caso de ser necesario, las medidas legales.

- Soborno y extorsión: Rechazamos cualquier acto de corrupción, por lo que es prohibido el soborno y la extorsión, tanto para las negociaciones realizadas con terceros o a nivel interno de la organización, así como con organizaciones al margen de la ley. Igualmente es prohibido prometer, ofrecer y/o pagar a terceros, sin cumplir con los niveles de autorización establecidos de acuerdo con los procesos de la organización.

Todas las actividades desarrolladas deben partir del principio de transparencia y cumplimiento de las leyes y normas de anticorrupción.

NUESTROS COMPROMISOS

Todos los colaboradores de Constructora JAD nos comprometemos a:

- Conocer e identificarnos con la filosofía, visión, misión, lema y creencias definidos por la Organización.

- Poner todo nuestro empeño para superar las expectativas en el cumplimiento de las tareas asignadas.
- Propender por la máxima productividad haciendo el mejor uso de los recursos disponibles.
- Cuidar con esmero los intereses de los accionistas, proveedores, clientes y colaboradores.
- Utilizar los materiales de la mejor calidad en la ejecución de los proyectos contratados, buscando siempre superar las expectativas de nuestros clientes contratantes y usuarios finales.
- Cumplir los estándares de calidad, precio y plazo convenidos.
- Garantizar la convivencia entendida como la interrelación de personas vinculadas a una misma empresa que se reconocen y aceptan como diferentes, que tienen conciencia de los conflictos que generan sus diferencias, concertando colectivamente la manera de mediarlos.
- Garantizar la confidencialidad de la información interna y la que corresponde a nuestros clientes, proveedores y competidores.
- Asumir la competencia leal como una oportunidad para ofrecer con idoneidad nuestros servicios en el mercado.
- Fomentar la cooperación y delimitar la responsabilidad de cada cual en un clima de respeto.
- Evitar circunstancias que presenten conflictos de intereses o que comprometan la imparcialidad de las decisiones.
- Propender por la protección del medio ambiente y por el respeto y acatamiento de las normas de seguridad, para garantizar el bienestar y la salud de todos los colaboradores.

Este manual hace parte del reglamento interno de Constructora JAD

9 ASIGNATURA: CÁTEDRA ELECTIVA (LICITACIONES)

Señores:

PROPONENTES MANO DE OBRA MAMPOSTERIA Y PAÑETE URBANIZACION LOS ROSALES

Ciudad.

Respetados Proponentes:

Tenemos el gusto de invitarlos a participar en el proceso de contratación de Mampostería y Pañete para la URBANIZACION LOS ROSALES, ubicado en el municipio de Cajica, Cundinamarca.

La invitación consta de lo siguiente:

1. Objeto de la invitación.
2. Descripción general del proyecto.
3. Descripción de documentos y planos que acompañan la oferta.
4. Información general de la oferta.
5. Pólizas exigidas
6. Condiciones de presentación de la oferta económica

Las propuestas serán recibidas en medio impreso y con copia a los siguientes correos: aolivo@construtorajad.com.co; Jrincon@construtorajad.com.co copiados al mismo momento del envío.

Agradecemos la especial atención que ustedes han tenido con nosotros y quedamos a la espera de sus propuestas.

Cordialmente,

Ing. AdaLuz Olivo Cantillo

Gerente de Proyectos

CONSTRUCTORA JAD
aolivo@construtorajad.com.co
Cel. 3016529091

MAMPOSTERIA URBANIZACION LOS ROSALES

9.1 OBJETO DE LA INVITACIÓN

"**CONSTRUCTORA JAD S.A.S.** en su calidad de Constructor, desea recibir Ofertas Mercantiles, bajo el sistema de Precios Unitarios Fijos sin fórmula de reajuste, para la realización del **LA EJECUCION DE LA OBRA GRIS MAMPOSTERIA Y PAÑETE DEL URBANIZACION LOS ROSALES ETAPA 1,** ubicado en la Cra. 2 A No 107 – 31 LOTE No 1 Urbanismo Cancún Sector de Pozos Colorados SANTA MARTA D.T.C.H.

Con dicho propósito se formula la presente invitación a presentar Ofertas Mercantiles, las cuales deberán contener, como mínimo, los términos, condiciones, normas, especificaciones y cantidades de obra que más adelante se indican.

CONSTRUCTORA JAD S.A.S.

aclara que toda la información contenida en este pliego sus archivos adjuntos son confidencial y reservada y está dirigida exclusivamente a su destinatario, sin la intención que sea conocida por terceros, por lo tanto, de conformidad con las normas legales vigentes, su interceptación, sustracción, extravió, reproducción, lectura o uso está prohibido a cualquier persona diferente.

9.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

URBANIZACION LOS ROSALES es un conjunto residencial valorizado y exclusivo conformado por 10 viviendas que cuenta con zonas verdes, zonas comunes, piscina, energía para toda la vivienda por medio de paneles solares y planta de tratamiento de agua. Esta vivienda está enfocada en personas que requieren estar cerca de la capital de Colombia, pero sin el estrés propio de la ciudad.

Constructora JAD es una empresa líder en el mercado con procesos de construcción calificados, cuenta con un equipo sólido, idóneo y comprometido con desarrollar el proyecto con los más altos estándares de calidad.

La Urbanización Los Rosales, se encontrará ubicada en el municipio de Cajicá, zona rural, en el Tejar, variante Cajicá #1 Sur 5, se tiene acceso por la autopista vía Cajicá-Chía.

Área del lote: tres mil doscientos metros cuadrados 3200 m2

Área construida: 6700 m2

El proyecto se construirá en estructura convencional, cimentación tipo zapatas, mampostería no estructural de confinamiento.

9.3 DOCUMENTOS Y PLANOS QUE SE ENTREGAN PARA LA ELABORACIÓN DE LA OFERTA.

Para la presentación de la Oferta, el Oferente deberá tener en cuenta los siguientes documentos:

a. La presente invitación.
b. Planos arquitectónicos de las unidades habitaciones y planta general
c. Especificaciones de tipos de muro diseño de columnetas.
d. Planos en medio Magnético.
e. Formato Nº1 Oferta económica. (anexo)
f. Formato Nº2 Forma de pago. (anexo)
g. Formato Nº3 Personal a cargo. (anexo)
h. Formato Nº4 Cuadro de experiencia específica. (anexo)
i. Formato Nº5 Certificado Visita de Obra (anexo)
j. Póliza de seriedad de la oferta y su respectivo recibo de pago.
k. Programa de obra para que el contratista se ajuste al tiempo requerido por el CONTRATANTE y así este pueda estimar la cantidad necesaria de personal y equipos para cumplir con este programa; teniendo en cuenta su costo dentro del análisis de precios unitarios que hará parte de la oferta.

9.4 INFORMACION GENERAL.

- Fecha de apertura de la invitación: **lunes 5 de septiembre de 2022**

- Fecha Visita de obra: **Desde el envió de la licitación** y **hasta el 19 de septiembre de 2022.**

- Medio de entrega de las invitaciones: **VIA CORREO ELECTRONICO A:**

aolivo@construtorajad.com.co; Jrincon@construtorajad.com.co;

licitacionesycompras@construtorajad.com.co

- Fecha de aclaración de dudas **lunes, 19 de septiembre de 2022**

- Fecha y hora límite para presentar la Oferta: **martes, 20 de septiembre de 2022: hora 4:00 pm**

No serán tenidas en cuenta comunicaciones posteriores y por lo tanto CONSTRUCTORA JAD S.A.S ASUMIRÁ que fueron entendidas y aceptadas por el Oferente la totalidad de las condiciones contenidas en la presente Invitación.

9.5 PÓLIZAS Y GARANTIAS

Las garantías de cumplimiento pretenden respaldar los riesgos derivados del total y oportuno cumplimiento de las obligaciones derivadas de la contratación que es indispensable en el crecimiento, desarrollo y ejecución de la actividad desarrollada por **CONSTRUCTORA JAD S.A.S.**

Incluido con el envío en sobre sellado de la oferta económica CONSTRUCTORA JAD S.A.S**.** exigirá al Oferente constituir a favor de **CONSTRUCTORA JAD S.A.S.** UNA POLIZA DE SERIEDAD DE LA OFERTA por el 8% del valor de la propuesta económica y con una vigencia de 3 meses; presentadas y emitidas por aseguradoras reconocidas y con amplio respaldo. Las pólizas exigidas posteriormente si fuese escogido como ganador de la presente Licitación, se exigirán con las siguientes características:

➢**Cumplimiento del contrato**: Por una suma asegurada equivalente al (**20%**) del valor máximo del presente contrato, que garantice su fiel ejecución y cumplimiento, sus prórrogas o adiciones. La póliza deberá estar vigente durante el término del Contrato y el de sus prórrogas o adiciones. El amparo deberá estar vigente durante el término del contrato y el de sus prórrogas o adiciones si las hubiere y por tres (3) meses más, contados a partir de la terminación de contrato.

➢**Pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales**: Por una suma equivalente al diez por ciento (**10%**) del valor máximo del presente contrato, para garantizar el pago de salarios, prestaciones sociales, reclamaciones o indemnizaciones con motivo de la ejecución del Contrato. La póliza deberá estar vigente desde el inicio del contrato, durante el término del mismo y el de sus prórrogas, si las hubiere, y por cinco (5) años más, contados a partir de la fecha incluida en el acta de inicio de terminación del mismo.

➢**Estabilidad de la obra**: Por un valor asegurado equivalente al veinte por ciento (**20**%) del valor máximo del presente contrato, la cual deberá estar vigente durante el término del contrato y tres (3) años más contados a partir de la de la fecha incluida en el acta de inicio de acta de recibo final de obra a satisfacción de LA COMPAÑÍA.

➢**Anticipo**: Por una suma equivalente al **100%** del valor entregado en esta calidad. Este amparo deberá estar vigente durante la duración del contrato y tres meses más y con sus prórrogas si las hubiere.

➢**Responsabilidad Civil Extracontractual**: Perjuicios patrimoniales incluidos daño emergente y lucro cesante y extra patrimoniales incluido el daño moral y el perjuicio fisiológico o a la vida en relación que cause el ASEGURADO en razón de la responsabilidad civil extracontractual en que incurra, incluyendo la culpa grave, hasta el límite amparado siempre y cuando los hechos ocurran durante la vigencia de este seguro y se causen en virtud de la ejecución del contrato; con una vigencia de la duración del contrato y tres meses más, con sus prórrogas si las hubiere.

Cobertura expresa de los perjuicios patrimoniales que cause el asegurado tanto el daño emergente como el lucro cesante. Aplica sin sublímite

- Responsabilidad civil cruzada. Aplica sin sublímite.
- Daños a cables, tuberías, instalaciones subterráneas y operaciones bajo tierra. Sublímite del 50% del límite asegurado por evento/vigencia.
- Cobertura de la vibración, eliminación o del debilitamiento de elementos portantes. Sublímite del 20% del límite asegurado por evento/vigencia.

El deducible no deberá superar el diez por ciento (**10%**) del valor de la pérdida, sin mínimos, o con un mínimo de 2 salarios mínimos mensuales legales vigentes (SMMLV). Para la cobertura de gastos médicos no aplica deducible.

- Contratistas y subcontratistas
- Escoltas y/o personal de seguridad
- Gastos médicos, evento $ 10.000.000 / $ 50.000.000, vigencia
- Parqueaderos
- Productos terminados, elaborados, suministrados o distribuidos, es decir que cubrirá los daños causados por los productos terminados, elaborados o su distribución, entregados o ejecutados por el contratista
- Responsabilidad civil patronal
- Vehículos propios y no propios en exceso $50/$50/$100.

El sistema de contratación debe ser ocurrencia (sin limitaciones temporales para la presentación de la reclamación por parte del tercero diferentes a las de los términos de prescripción o caducidad de sus acciones contra los responsables). El proponente deberá

incluir dentro de la propuesta el compromiso de tramitar y obtener a su cargo previo a la iniciación de las labores, ante una empresa aseguradora legalmente constituida.

Las primas que ocasionen las pólizas de que trata este capítulo serán canceladas en su totalidad por el Oferente, además de los gastos, a que hubiere lugar, por formulación y legalización de la Oferta. Las pólizas, una vez constituidas por el Oferente, requerirán la aprobación de **CONSTRUCTORA JAD S.A.S. EL CONTRATISTA** emitirá las pólizas con aseguradoras reconocidas y con amplio respaldo; abstenerse de tramitar pólizas con (**Confianza, Aseguradora Solidaria y Mundial de Seguros**).

Junto con las pólizas deberá adjuntarse el correspondiente recibo de pago de éstas, debidamente firmado por el funcionario de la compañía de seguros; este requisito es indispensable para el trámite de cualquier pago.

9.6 PRESENTACIÓN DE LA OFERTA

El Oferente entregará su oferta, de acuerdo con lo establecido en la presente Invitación, para lo cual, deberá entregar anexa a la misma la documentación que se solicita.

Propuestas que se reciban de manera extemporánea al día y hora estipulada no podrán ser tenidas en cuenta en el proceso de selección.

La Oferta deberá entregarse **en medio Magnético Vía e-mail. En las fechas indicadas**

Cualquier explicación o alternativa adicional deberá exponerse en documento separado a la Oferta y deberá contener la misma información que aquí se solicita en esta invitación.

La Oferta deberá tener una vigencia mínima de 90 días calendario contados a partir del día límite para presentar la Oferta.

La Oferta deberá incluir la totalidad de los Ítems que son objeto de la presente Invitación.

CONSTRUCTORA JAD S.A.S. solicita cotizar y presentar la oferta, de acuerdo con lo establecido en el presente documento, para lo cual, el **Oferente** deberá anexar la siguiente documentación:

9.7 CONTENIDO DE LA OFERTA

9.8 DOCUMENTACION:

Cada Oferta deberá indicar el nombre del Oferente y debe contener la siguiente información:

a. Carta de presentación de la Oferta.
b. Relación de cantidades de obra (según cuadro anexo)

c. El Oferente deberá devolver la presente Invitación y los demás documentos que le haya entregado **CONSTRUCTORA JAD S.A.S.**, totalmente firmados por su representante legal, en caso de ser persona jurídica, en señal de conocimiento de estos y como constancia de haber estudiado todos y cada uno de los detalles y especificaciones del proyecto en lo que respecta al objeto de esta invitación.

   No se aceptarán reclamos posteriores por desconocimiento de los detalles y especificaciones que figuren en los planos.

NOTA: Los documentos indicados anteriormente deberán llevar la firma del Oferente o de su representante legal.

d. Copia del Registro Único Tributario RUT, especificando a qué tipo de régimen pertenece el Oferente e indicando si es responsable del IVA.
e. Certificado de Existencia y Representación Legal (en caso de ser persona jurídica) con una vigencia no mayor a 30 días y hoja de vida del Oferente en caso de ser una persona natural.
f. Copia autenticada del Acta de la Junta de Socios en la cual se autorice al Representante Legal para comprometer a la persona jurídica en los términos de la Oferta a formular, cuando así lo establezcan los estatutos.
g. Balance y Estados Financieros de los últimos 2 años.
h. Certificado de Antecedentes fiscales, no solo de la empresa sino de su representante legal.
i. Certificado de Antecedentes Judiciales del representante legal.
j. Carta de disponibilidad emitida por el proveedor, donde garantice tener al servicio de la obra los andamios multidireccionales certificados y con cumplimiento de normativa necesarios para el vaciado de columnas y otras actividades.
k. póliza de Seriedad de la oferta y su respectivo comprobante de pago.
l. **PROGRAMACIÓN Y PLAZO**: El contratista deberá ajustarse al cronograma de obra conforme a las necesidades de este, deberá firmar el programa de obra con el fin de aceptar el cumplimiento dentro de esta duración. En caso tal de considerar mejorar los tiempos se aceptará la presentación del programa con la descripción del sistema constructivo, los rendimientos y los tiempos considerados por el oferente para mejorar el cronograma de obra., teniendo en cuenta las siguientes consideraciones, sin las cuales el Oferente no será tenido en cuenta:
   - Discriminar la programación por cada actividad y nivel de la estructura.
   - Discriminar la programación por cada una de las diferentes actividades que se presentan en esta invitación.
   - Determinar la vinculación de actividades con otras predecesoras y definir la ruta acrítica.
   - Esta programación estará acorde con el cronograma general de **CONSTRUCTORA JAD S.A.S.**
   - Incluir una proyección del flujo de pagos del proyecto.
n. **LISTA DE PROYECTOS EJECUTADOS**: El Oferente deberá presentar el formato N°4 completamente diligenciado con su **experiencia específica** en construcción de proyectos con procesos constructivos de **iguales características**, conteniendo:

certificaciones e indicando lista completa de clientes con contacto y números telefónicos y que indique nombre del Proyecto, fecha de iniciación y terminación, descripción del sistema constructivo empleado, área de construcción, número de pisos y valor de la obra Ejecutada.

o. **LISTA DE PROYECTOS EN EJECUCIÓN O POR EJECUTAR YA ADJUDICADAS**: El Oferente deberá presentar una relación de proyectos que ejecuta actualmente o por adjudicar, indicando costo, fecha de inicio, fecha de finalización área a construir y número de pisos, lista completa de clientes con contacto y números telefónicos, porcentaje ejecutado y una descripción detallada del alcance del contrato.

p. **LISTA DE COLABORADORES:** Cada Oferente deberá presentar una lista del equipo de trabajo que se compromete a vincular, describiendo el cargo, adjuntando la hoja de vida y la experiencia específica en ejecución de obras con el sistema, adicionalmente hará constar que serán contratados directamente por la empresa, (el oferente debe garantizar que tanto su personal profesional y operativo, debe ser contratado por la misma empresa licitante).

q. **PERSONAL ENCARGADO** El oferente deberá aportar las hojas de vida del residente de obra y maestro general, los cuales deberán contar con una experiencia mínima de 5 años en ejecución de actividades mampostería y acabados, en sistemas convencionales y a porticados, y como mínimo la altura que se pretende intervenir, adjuntando además las debidas certificaciones.

r. **HERRAMIENTA Y EQUIPOS** El oferente deberá aportar un listado de los equipos con los que desarrollará sus actividades, describiendo uso, marca, modelo y referencia; además adjuntará las hojas de vida de mantenimiento de los equipos a utilizar. Para los equipos en alquiler, deberá aportar la hoja de vida o brochure de las empresas con las que realizará los subcontratos de alquiler de equipo y el listado y características de estos.

s. **FORMA DE PAGO:** La forma de pago y anticipo deberá ser indicada en el **FORMATO N°2** adjunto a la Oferta para ser tenida en cuenta al momento de la aceptación. Se debe tener en cuenta que de cada una de las cuentas o cortes de avance se efectuará una retención de garantía del diez por ciento (**10%**) de los costos directos, que serán devueltas y acordadas contractualmente en la minuta del contrato. Además, se realizarán las respectivas retenciones de ley. Los cortes de obra serán según programa de trabajo aprobado y dada la aceptación a conformidad de los trabajos en acuerdo con el residente de obra y por la interventoría al finalizar la semana donde se acordarán las cantidades. Una vez aceptadas por la interventoría; se facturará a más tardar el miércoles de la siguiente semana para que sea tramitado por la dirección de obra y el pago se incluya en la relación de órdenes de giro a la fiducia y el pago sea realizado una semana después a la radicación de la factura. **La forma establecida por cada Oferente será tenida en cuenta dentro de los factores de decisión para la aceptación de la Oferta.** Se pagará según la unidad discriminada en los ítems contemplados y cotizados por cada área de trabajo.

t. **FOLIOS:** Todas las hojas de la oferta deberán estar debidamente foliadas y firmadas.

u. **PLANOS:** Se aclara que la información contenida en los planos y el contenido de este pliego es complementaria, si llegase a faltar información o tuviesen algún tipo de error, el OFERENTE estará en la obligación de informar oportunamente de esta situación, la cual no exime de la responsabilidad técnica al Oferente. Los planos que acompañan estas especificaciones son indicativos y aunque deben servir de pauta en cuanto a las medidas, diseños, modulación y especificaciones referenciadas, las modificaciones o aclaraciones necesarias debe determinarlas el OFERENTE antes de dar comienzo a las diferentes etapas de la ejecución. El proyecto deberá ejecutarse estrictamente de acuerdo con las características y especificaciones particulares, según los planos generales y de detalle que suministre el calculista y diseñador Estructural, los cuales contienen información completa y detallada para tal efecto. La información presentada en los planos y especificaciones técnicas no es excluyente sino complementaria.

9.9 CANTIDADES DE OBRA, VALOR DE LA OFERTA Y PRECIOS UNITARIOS:

a. El Oferente está en la obligación, de revisar la descripción del alcance de los trabajos a contratar, con los planos suministrados y con las cantidades formuladas en el **formato No. 1;** en el caso de que el oferente encontrase diferencias en las cantidades propuestas, estás deberán adicionarse y sustentarse en la casilla de actividades adicionales del mismo formato. Además, se deberá presentar junto con su oferta en formulario aparte el resultado de su cuantificación. La oferta se firmará con este formulario actualizado y revisado por el Oferente.

   El Oferente presentará un resumen de la propuesta económica y de sus alternativas, en caso de presentar, diligenciando el **formato N.º 1**. Sin embargo y para efectos de comparación, la oferta y sus alternativas deben ser presentadas con la descripción del alcance de los trabajos a contratar, suministrados en este pliego. Las ofertas indicarán claramente precios unitarios y totales para cada Ítem que aparecen en los cuadros de cantidades en el anexo y el valor total de la oferta. El valor de la oferta incluirá la totalidad de los trabajos solicitados. Este valor comprenderá, equipos, gastos generales, transportes, pólizas, seguros, imprevistos, impuestos, utilidades y todos los demás gastos que sean necesarios para ejecutar el trabajo completo de acuerdo con los planos y especificaciones.

b. Los precios unitarios indicados en dicha relación son los que regirán en la Oferta y deberán incluir todos los gastos directos que demanda la correcta entrega de los trabajos, diseños y cálculos inherentes a la oferta.

c. Además de los costos directos, en los precios unitarios propuestos se deben incluir y discriminar los costos indirectos tales como administración (detallar listado de

personal con funciones y permanencia en obra), imprevistos y utilidad del Oferente. Además, deben incluir los gastos de impresiones para correcciones, trasportes, viáticos y todos aquellos a que haya lugar para los comités de obra técnica.

e. Los precios unitarios de la oferta deberán figurar en los formularios suministrados por el Oferente y deben cubrir los costos de todos los trabajos y suministros necesarios para cumplir con las especificaciones y planos del proyecto. Por lo tanto, los Oferentes deben tener en cuenta los precios básicos de combustibles, transportes, mantenimientos preventivos y correctivos de maquinarias, salarios, prestaciones sociales, además de las dotaciones del personal incluyendo la dotación necesaria para cumplir con todos los protocolos de seguridad, honorarios, los costos de adquisición, financiación, alquiler, operación y dirección del proyecto; intereses, impuestos y primas de seguros, también la utilidad general y todo costo directo o indirecto imputable a la ejecución de los trabajos materia de la presente invitación.
f. Se indica que los planos tanto de cotización como definidos como finales de ejecución serán entregados en medio digital y es responsabilidad del Oferente favorecido la impresión de las copias necesarias, para poder llevar a cabo los trabajos, así mismo las actualizaciones que se presenten, serán entregadas en este mismo medio; por lo anterior, el Oferente debe tener en cuenta la inclusión de este costo dentro de su oferta (impresiones de planos adicionales) o en su defecto contar con los medios tecnológicos como IPad Pro o Huawei Mate pro para descargar el drive en la nube indicado por el contratante para este fin. El oferente favorecido imprimirá un juego de planos inicial con las últimas versiones que podrán ser descargadas de un drive virtual que colgara el constructor en la nube donde administrara la información a publicar; estos planos deberán ser firmados por la interventoría de acuerdo al procedimiento para su publicación, debidamente listados en el maestro de distribución de documentos.
g. El oferente deberá abrir tantos frentes de trabajo como sean necesarios para cumplir con la programación entregada. Por supuesto, cada frente de trabajo deberá contar con todos los recursos necesarios. Adicionalmente deberá prever en sus costos los posibles tiempos muertos que se den al inicio, durante o a la finalización del proyecto, teniendo en cuenta la continua necesidad de coordinación e interacción con todas las demás actividades que se desarrollan en la etapa de coordinación técnica y puesta a punto para inicio de obra hasta su finalización.
h. **MEDIO MAGNETICO:** El Oferente deberá presentar en medio magnético toda la oferta, incluyendo cuadro de cantidades de obra diligenciado en Excel, los análisis de precios unitarios, formatos de oferta económica, forma de pago, experiencia, personal, debidamente diligenciados, fichas técnicas y demás documentos que constituyan pertenecientes a la oferta presentada.
i. El cálculo de los precios unitarios será plena responsabilidad del Proponente y no se aceptarán correcciones aritméticas ni adiciones de elementos o valores faltantes, por lo cual los precios unitarios propuestos serán fijos.
j. En caso de discrepancia entre los Análisis de Precios Unitarios y la cifra indicada en el formulario de cantidades y precios, prevalecerá ésta última. Cualquier error u omisión en el cálculo de un precio unitario de alguno de los ítems establecidos en el

formulario de Análisis de Precios Unitarios, no dará lugar a su modificación y el Proponente deberá asumir los sobrecostos que esto le ocasione.

Por ser este un contrato a precios unitarios fijos sin fórmula de reajuste, EL CONTRATISTA acepta que no se reconocerán por la ejecución del contrato reajustes sobre los precios unitarios pactados en el presente contrato. En referencia con el valor fijo determinado como A.I.U. para las actividades del sistema de Precios Unitarios Fijos, sólo existirá posibilidad de llevar a cabo reajuste y variaciones de los valores correspondientes a los componentes del A.I.U. bajo las siguientes circunstancias:

a. Cuando el valor correspondiente al Costo Directo de la totalidad de la obra ejecutada, incluyendo el Costo Directo de Obras Adicionales si las hubiere, supere o sea inferior en una proporción igual o mayor al quince por ciento (15%) del valor del Costo Directo de la propuesta inicial, se efectuará la reliquidación proporcional sólo del valor de la Utilidad y de los Imprevistos, en una cuantía equivalente al exceso o defecto que se presente a partir del quince por ciento (15%) del Costo Directo realmente ejecutado con relación al Costo Directo propuesto.

9.10 OFERTA ALTERNATIVA

El Oferente podrá presentar una oferta alternativa a la original, a fin de optimizar el proyecto desde el punto de vista reingeniería y costos con base en su visión de este.

9.11 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Con el fin de poner en público conocimiento los criterios que se tendrán en cuenta para analizar cada una de las propuestas presentadas, se pone a disposición el siguiente cuadro en que se especifican los ítems a evaluar, sin relacionar un puntaje específico, el cual será de conocimiento interno del Contratante. Este punto debe relacionarse como un nuevo capítulo del pliego.

Tabla 63. Criterios de evaluación

CRITERIOS DE EVALUACIÓN		
EVALUACIÓN PROPUESTA TÉCNICA	ORGANIZACIÓN	Se refiere a la organización de cada firma proponente, trayectoria de la misma en el mercado, experiencia en trabajos similares al que es objeto de la presente selección, experiencia y calificación del personal propuesto y situación financiera de la empresa.
	CERTIFICADO DE CALIDAD	Se refiere a la competencia de cada firma en cuanto a implementación interna de sistemas de calidad.

	PLANEACIÓN Y LOGÍSTICA	Se refiere a los procesos operativos y de logística propuesto por cada proponente para la ejecución de las labores objeto de la presente selección.
	TIEMPO DE EJECUCIÓN	Se refiere al tiempo de ejecución propuesto por los proponentes del proceso de selección respecto a lo indicado en el Pliego de Condiciones.
EVALUACIÓN PROPUESTA ECONÓMICA	PATRIMONIO	Se refiere a la situación financiera de los proponentes.
	LIQUIDEZ	
	ENDEUDAMIENTO	
	FORMA DE PAGO	Se refiere al porcentaje de anticipo propuesto.
	COSTO TOTAL DE LA PROPUESTA	Se refiere al valor total de cada propuesta comparado con el promedio de otras ofertas.
	EVALUACIÓN DEL RIESGO	Se refiere al capital de trabajo con el que cuenta el proponente de acuerdo con sus estados financieros, obteniendo el mayor puntaje.
	EVALUACIÓN DEL AIU	Se refiere al análisis de la administración, imprevisto y utilidad de cada proponente.

9.12 VISITA DE OBRA (OBLIGATORIA)

Cada Oferente deberá visitar el sitio de la obra el día y la hora especificadas, donde se realizarán los trabajos objeto del presente pliego de invitación y deberá traer diligenciado el formato de Constancia de Visita de obra del Anexo No.5 de la presente licitación para la firma del contratante como constancia de la asistencia y esta deberá ser adjuntada junto con la oferta en la fecha y la hora están establecidos en el presente pliego en el capítulo 4.

9.13 MOTIVOS DE RECHAZO

Constituyen motivo para no tener en cuenta una Oferta los siguientes puntos:

- Omisión de la firma en el formulario de la oferta o en los documentos anexos.
- Entrega extemporánea de la oferta.
- Cualquier desviación apreciable que se halle con respecto a lo que establezcan los presentes pliegos de invitación y las especificaciones.
- Participación comprobada del mismo Oferente en dos o más ofertas.
- Entregar la oferta en sobre abierto.
- Omisión de la póliza de seriedad.

9.14 EJECUCIÒN DE LA OFERTA, TRAMITACIÓN, CONDICIONES:

El Oferente coordinará su trabajo con el director de Proyecto, y con los demás Oferentes o contratistas que estuvieren en el mismo proyecto. Cooperará con ellos para no estorbarse mutuamente ni perjudicar el avance de las otras disciplinas implícitas en el desarrollo de la estructuración del proyecto terminadas o en desarrollo por dichos Oferentes o contratistas

o consultores. EL CONTRATISTA se someterá y regirá a las disposiciones técnicas constructivas que demande la supervisión técnica del proyecto.

9.15 CONDICIONES ESPECIALES DE EJECUCION DEL OFERTA

1. Antes de entregar su oferta, el Oferente deberá haber analizado exactamente todas las condiciones de ejecución de la obra y conocer la naturaleza y exigencias de la misma, tanto a través del estudio de la documentación recibida como de la detallada en la visita al terreno y trabajos existentes, teniendo en cuenta dimensiones, calidades, estado, accesos, dificultades, etc., por lo que no se aceptarán imprevistos en tal sentido. Todos los trabajos se efectuarán conforme a las normas y reglamentos en vigencia de las autoridades competentes.
2. Será obligación primordial del oferente conocer las normas nacionales y/o extranjeras que apliquen para las instalaciones objeto de la presente licitación según lo descrito en las especificaciones entregadas y los estándares de diseño y construcción basados en las normas técnicas NTC y norma sismo resistente NSR10. El oferente ejecutará la obra estrictamente de acuerdo a lo descrito en estas normas y estándares de diseño y construcción y a los planos y especificaciones suministrados por **CONSTRUCTORA JAD S.A.S.**
3. Semanalmente sin excepción, se efectuará el Comité de coordinación en el día y hora que fije La Dirección de Proyectos previamente comunicado por correo electrónico, al cual deberán asistir con carácter obligatorio los directores de las firmas oferentes. Así mismo y cuando **CONSTRUCTORA JAD S.A.S.** lo considere necesario, se podrá citar a los Gerentes de las firmas oferentes de ser necesario o bien para efectos de control asistirá el residente delegado por la firma oferente. El incumplimiento a las anteriores disposiciones acarreará una sanción de **QUINIENTOS MIL PESOS, ($500,000**) por cada inasistencia. De igual forma, la llegada tarde de la hora fijada al Comité de coordinación acarreará una sanción de **Cien Mil pesos, ($100,000)** y a la tercera inasistencia seguida se podrá dar por terminado el contrato por parte de **CONSTRUCTORA JAD S.A.S.** sin derecho a reclamos y compensaciones**.** Estos valores serán deducidos del siguiente corte de avance posterior al respectivo comité de coordinación. En los Comités de coordinación se analizará el avance de los trabajos, los rendimientos, el planteamiento y solución a obstáculos o problemas técnicos que se presenten en desarrollo de la ejecución objeto del contrato, entre otros. De las reuniones de Comité de coordinación se levantará un Acta que será firmada por cada una de las empresas que intervinieron.
4. Será obligación primordial del oferente ejecutar el proyecto estrictamente de acuerdo a los planos y especificaciones suministrados por **CONSTRUCTORA JAD S.A.S.**, de acuerdo con las características y especificaciones particulares, según los planos

generales y de detalle que suministre el diseñador los cuales contienen información completa y detallada para tal efecto.

5. El juego completo de planos originales y su correspondiente archivo magnético reposará en las oficinas de **CONSTRUCTORA JAD S.A.S.** El oferente antes de iniciar cualquier trabajo deberá revisar y estudiar cuidadosamente todos los planos y documentos que contienen el proyecto, con el fin de verificar detalles, dimensiones, cantidades y especificaciones de materiales. Se asume que las cotas y dimensiones de los planos deben coincidir, pero será siempre obligación por parte del oferente el verificar los planos y las medidas antes de iniciar los trabajos.
6. Únicamente **CONSTRUCTORA JAD S.A.S.** a través del director del proyecto, podrá autorizar el cambio de especificaciones, trabajos adicionales o modificaciones al diseño original, que impliquen reconocimientos económicos para el oferente.
7. Presentar un informe semanal que contenga información sobre el avance del desarrollo de la oferta, programación de ejecución y flujo de caja prevista, ejecutada y proyectada.

-

9.16 CONDICIONES ESPECÍFICAS DE EJECUCION DE LA OFERTA

El replanteo será realizado por el Contratista siguiendo las indicaciones de alineación, vanos, puertas, niveles especificados en los planos y comprobado por el CONTRATANTE e Interventoría de obra. No se comenzarán las obras sino hay conformidad del replanteo.

Todos los medios materiales, equipo, personal técnico especializado y mano de obra necesarios para realizar el replanteo serán proporcionadas por el Contratista a su cuenta y costo, además de los materiales como polvo mineral, cimbras, cuerdas, puntillas etc.

EL CONTRATANTE entregara las escuadras con topografía para materializar los puntos básicos de replanteo y desde allí el contratista realizara su replanteo.

Los puntos movidos o eliminados serán sustituidos a cuenta del Contratista, responsable de la conservación mientras el contrato esté en vigor y será comunicado por escrito a la Dirección de construcción, quien realizará una comprobación de los puntos repuestos.

El formato de comprobación de Replanteo de las unidades que se suscribirá por parte de la Dirección de obra e Interventoría contendrá, la conformidad o disconformidad del replanteo en comparación con los documentos contractuales del Proyecto, así como todas las especificaciones que se consideren oportunas.

El Contratista asistirá a la aprobación del Replanteo realizada por la Dirección de obra e interventoría, facilitando las condiciones y todos los medios auxiliares

técnicos y humanos para la realización de este y responderá a la ayuda solicitada por la Dirección de obra.

Con la aprobación del replanteo se inicia la actividad de mampostería.

Medida y Forma de pago (m2):

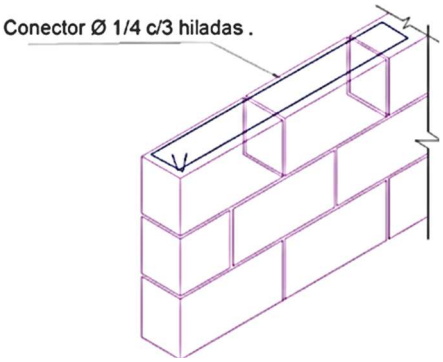
El replanteo se realizará por el área definida y conformada por los elementos de borde de la mampostería a ejecutar que generen una delimitación cuantificable en metros cuadrados y que contengan el área de trabajo a intervenir.

Item 2: LEVANTE DE MAMPOSTERIA SEMI REFORZADA CON BLOQUE DE CEMENTO DE ESPESOR 7 CM

Unidad de Medida: (m2)

Esta especificación se refiere a la construcción de muros en mampostería semi reforzada con bloque de cemento de 10cmx19cmx39cm con grafil de 4mm cada 3 hiladas instaladas de tal manera que esté presente en las 4 caras del muro como lo muestra el detalle.

Figura 24. Especificación de mamposteria



Antes de iniciar el proceso de levante debe replantearse cada muro según los planos arquitectónicos y recibir la aprobación de la Interventoría, EL CONTRATISTA entregara las áreas cimbradas, revisando especialmente la ortogonalidad entre ellos y las dimensiones libres entre los espacios marcando todas las referencias que delimitan la zona donde se va a levantar el muro, así como la posición de las puertas.

El contratista debe colocar una hilada de bloques en seco, sin mezcla para espaciarlos adecuadamente y evitar, en lo posible los cortes o por lo menos sólo cortes a la mitad. El espacio entre bloques debe ser de un centímetro aproximadamente.

La colación de bloques hasta 1.3 m, se hace a nivel de piso, para continuar la construcción por encima de esa altura se requiere del armado de un andamio multidireccional el cual debe contar con certificado de calidad y estar armado correctamente acorde a la ficha técnica, de modo que sobre él andamio se pueda colocar los materiales , el colaborador debe contar con arnés de cuerpo completo y eslinga de posicionamiento que permita pararse para completar el muro hasta la altura del techo; EL CONTRATISTA suministrara toda clase de herramienta como pala, palustre, reglas, nivel de burbuja, plomada, bateas de mezclado, hilo, regla metálica (boquillera, codal), flexómetro y cualquier otro elemento requerido para la correcta instalación de la mampostería. En las zonas de unión entre columnas y muro se debe instalar un icopor de 1 cm que garantice los movimientos diferenciales de los dos elementos.

La mampostería debe colocarse a plomo estrictamente de acuerdo con los alineamientos indicados en los planos; las hiladas deberán quedar niveladas y exactamente tendidas en tal forma que las juntas en cada una se alternen con las de las hiladas adyacentes. Las juntas horizontales se debe tener especial cuidado para su horizontalidad

EL CONTRATANTE suministra para esta actividad bloque de cemento de 7 cm, mortero seco en su defecto Cemento, arena y agua, grafil de 4mm. EL CONTRATISTA debe incluir en su análisis de precios unitarios el equipo de mezclado.

Medida y Forma de pago (m2):

La unidad de medida de pago será el número de metros cuadrados (M2) de muro en mampostería de 7 cm, debidamente ejecutado y aprobado mediante los formatos de liberación. No se medirán y por consiguiente no se pagarán las aberturas y/o vanos para puertas y ventanas. Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato, en este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y trasiego de material.

Ítem 3: LEVANTE DE MAMPOSTERIA CON BLOQUE DE CEMENTO CALADO DE 20CM"

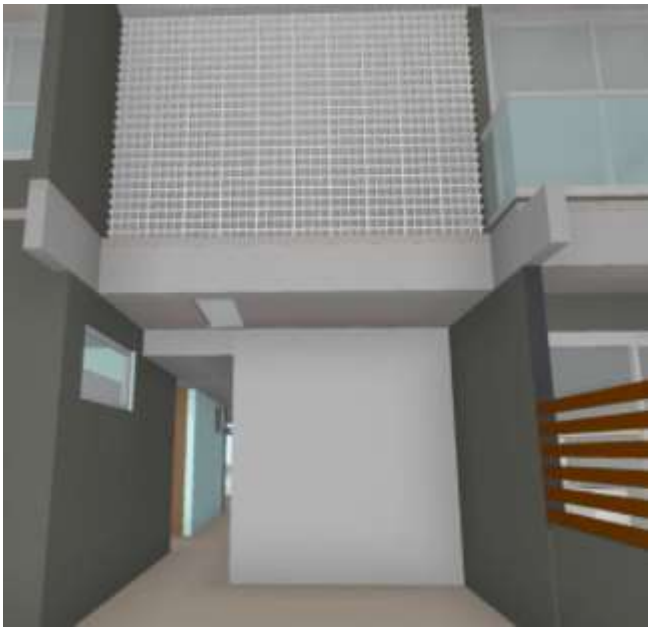
Unidad de Medida: m2

Se considera bajo este ítem la ejecución de muros en mampostería semi reforzada con bloque de cemento de 20cmx19cmx39cm con un calado arquitectónico a la vista, se instalará grafila de 4mm cada 3 hiladas.

Antes de iniciar el proceso de levante debe replantearse cada muro según los planos arquitectónicos y recibir la aprobación de la Interventoría, EL CONTRATISTA entregara las áreas cimbradas, revisando especialmente la ortogonalidad entre ellos y las dimensiones libres entre los espacios marcando todas las referencias que delimitan la zona donde se va a levantar el muro, así como la posición de las puertas.

El contratista debe colocar una hilada de bloques en seco, sin mezcla para espaciarlos adecuadamente y evitar, en lo posible los cortes o por lo menos sólo cortes a la mitad. El espacio entre bloques debe ser de un centímetro aproximadamente, En las zonas de unión entre columnas y muro se debe instalar un icopor de 1 cm que garantice los movimientos diferenciales de los dos elementos.

Figura 25. Imagen ejemplo para el contratista



Detalle calado mampostería.

La colación de mampostería en la zona de borde de losa y vacíos requiere que el colaborador cuente con arnés de cuerpo completo y eslinga de posicionamiento o restricción que permita trabajar de manera segura; EL CONTRATISTA suministrara toda clase de herramienta como carretilla, pala, palustre, reglas, nivel de burbuja, plomada, bateas de mezclado, hilo, regla metálica (boquillera, codal), flexómetro y cualquier otro elemento requerido para la correcta instalación de la mampostería.

La mampostería debe colocarse a plomo estrictamente de acuerdo con los alineamientos indicados en los planos; las hiladas deberán quedar niveladas y exactamente tendidas en tal forma que las juntas en cada una se alternen con las de las hiladas adyacentes. Las juntas horizontales se debe tener especial cuidado para su horizontalidad

EL CONTRATANTE suministra para esta actividad bloque de cemento de 20 cm, mortero seco en su defecto Cemento, arena y agua, grafil de 4mm. EL CONTRATISTA debe incluir en su análisis de precios unitarios el equipo de mezclado.

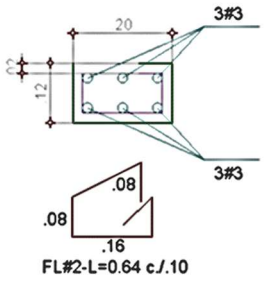
Medida y Forma de pago (m2):

La unidad de medida de pago será el número de metros cuadrados (M2) de muro en mampostería de 20 cm, debidamente ejecutado y aprobado mediante los formatos de liberación. No se medirán y por consiguiente no se pagarán las aberturas y/o vanos para puertas y ventanas. Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato, en este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y trasiego de material.

Ítem 4 COLUMNETAS DE CONFINAMIENTO EN CONCRETO (MEDIDA SEGÚN ESPESOR DE MURO)

Este ítem se refiere a la construcción de elementos verticales reforzados, columnas o columnetas que se coloca embebido en el muro con el fin de dar mayor rigidez al muro y este pueda resistir fuerzas como la del viento.

Figura 26. Detalle columneta



DISEÑO TIPICO DE COLUMNETA

Las columnetas deberán fundirse en concreto con una resistencia de f'c= 21MPa (3000 psi), Los concretos deberán fabricarse acorde a toda la normatividad exigible en la NSR-10, ICONTEC y ACI. Se deberán hacer ensayos normalizados en probetas de 15cmx30cm con testigo a los 7 14 y 28 días. Valor de ensayos por cuenta del CONTRATANTE. La sección de las columnetas será del ancho del muro que confina x 20 cm, se debe instalar correctamente el acero que indica el diseño anclado con epóxico a la viga superior e inferior de la estructura.

Este ítem se ejecutará en las esquinas de la mampostería para muros de hasta 5 caras en las zonas donde posteriormente se instalarán las puertas de acceso y puertas ventanas en balcones el contratista debe considerar formaleta con lámina super T, los refuerzos necesarios para la correcta colocación del concreto evitando pérdidas de tiempo y material.

El proyecto suministrará el concreto premezclado o en su defecto los insumos para mezclar en obra por lo que será responsabilidad del contratista transportar el concreto en baldes limpios y el correcto vaciado desde la parte superior de la columna. El proceso debe ser continuo de manera que se asegure la uniformidad de la mezcla y se eviten las juntas secas; Asimismo se requiere de un buen proceso de vibrado de la mezcla con un vibrador tipo aguja. También se debe golpear el encofrado con el martillo de goma, para ayudar a eliminar las burbujas de aire y los vacíos que reduce la resistencia del concreto, hay que poner un especial cuidado en la vibración en la parte inferior de la columna para evitar los vacíos, ya que en esta parte es donde hay la mayor concentración de acero que impide una mejor distribución del concreto.

Forma de pago: (ml)

La unidad de medida será el metro lineal (ml) de columneta, se medirá en sitio y en la sección según planos debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por parte del CONTRANTE e INTERVENTORIA. Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

ÍTEM 5: DOVELAS PARA MAMPOSTERÍA FUNDIDAS CON GROUTING 125 KG/CM2

Este ítem se refiere al refuerzo de mortero y acero (mortero de inyección o grouting) que se aplica sobre los orificios verticales de mampostería de perforación vertical, configurándola como mampostería estructural. Debe ser ejecutada según las especificaciones del diseño estructural en cuanto conformación del refuerzo en acero, especificación de la mezcla de pega y de inyección, modulación de las piezas, y modulación de las dovelas en el muro, debe contar con una ventana de inspección o ratonera con el fin de verificar y validar que la mezcla lleno el total de la dovela, el contratista debe evitar encorozar el muro sin el llenado de la dovela.

Forma de pago: (ml)

La unidad de medida será el metro lineal (ml) de dovela, se medirá en sitio y en la sección según planos, debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por parte del CONTRANTE e INTERVENTORIA. Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

Ítem 6: ANCLAJES CON VARILLA DE 3/8” A 1/2”

Este ítem se refiere a la fijación de barras corrugadas en estructuras de concreto, que sirve para la instalación de dovelas y columnetas acorde al diseño de la mampostería. Este anclaje es de tipo químico ya que es por medio de un adherente epóxico que se obtiene la fijación de estas barras, este epóxico desde cumplir con las características de resistencia a la tracción acorde a los diseños, el CONTRATANTE suministrara el epóxico, por lo que el CONTRATISTA debe incluir en su análisis: taladro, broca, sopladora y el personal necesario

para la ejecución de la actividad; antes de realizar el anclaje el contratista debe solicitar la revisión y el contratante validara el cumplimiento de la profundidad del anclaje , las condiciones de aseo y diámetro.

Forma de Pago: (UND)

Se medirá y se pagará por unidad (UND) de anclaje correctamente instalado, el CONTRATATE S suministra el epóxico por lo que el contratista debe incluir: pistola de calafateo, sopladora, taladro, broca, mano de obra y todo lo que requiera para la correcta instalación del anclaje.

Ítem 7: DINTEL EN CONCRETO DE 16 CM DE ALTURA FUNDIDO EN SITIO

Unidad de Medida: ml

Este ítem se refiere a la ejecución de un tipo de viga fundida en el sitio en concreto reforzado que se construirán sobre vanos del ancho de las puertas, ventanas, closets, muebles y otros en la obra. Estas vigas descolgadas son soportadas por muros apoyada 40 cm a cada lado del vano en sus extremos.

El diseño de la viga es de B x 16 x L, donde B dependerá de ancho del muro y L de la longitud del vano esta actividad se refiere a Armar la formaleta para moldear el dintel con las dimensiones descritas, Acodalar con parales o madera para mantener el nivel y resista el peso del concreto, la canasta de refuerzo que se hará de la misma manera que una viga cualquiera verificando que el acero tenga recubrimiento y asi evitar que este quede expuesto, Vaciar el concreto mezclado para la resistencia indicada y finalmente el desencofrado del elemento. . EL CONTRATANTE solo suministrará el concreto, alambre y el acero de refuerzo.

Forma de Pago: ml

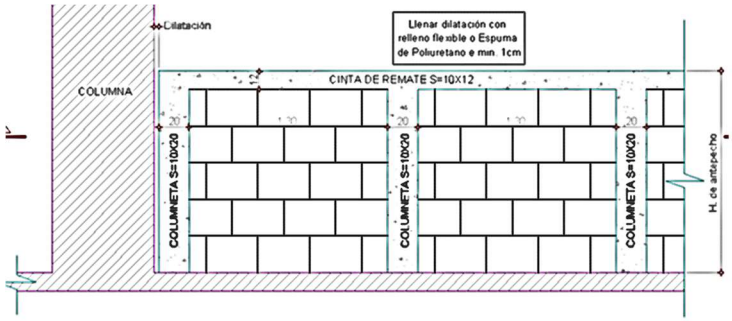
El pago del ítem se realizará metro lineal medido en sitio y verificado en planos de dintel fundido con las dimensiones y resistencia del concreto contenido en los planos y diseños para cada tipo de elemento, los cuales estarán contenidos en los planos de diseño.

Ítem 8: VIGA CINTA DE REMATE FUNDIDO EN SITIO

Unidad de Medida: ml

Este ítem se refiere a la ejecución de un tipo de viga fundida en el sitio en concreto reforzado que se construirán sobre los antepechos, posteriormente sobre esta viga se instalara la baranda en vidrio del proyecto por lo que se requiere especial cuidado en la nivelación y alineación del elemento.

Figura 27. Detalle muro no estructural



MURO NO ESTRUCTURAL DE MAMPOSTERIA CONFINADA PARA ANTEPECHOS

El diseño de la viga es 10x12, con el acero de refuerzo descrito en planos; esta actividad se refiere a Armar la formaleta en súper T para moldear la viga al espesor del muro con las dimensiones descritas, confinar la viga lateralmente para evitar que se abran y pierdan la alineación los testeros, la canasta de refuerzo se hará de la misma manera que una viga cualquiera verificando que el acero tenga recubrimiento y así evitar que este quede expuesto, Vaciar el concreto mezclado para la resistencia indicada golpeando la formaleta o con vibrador de aguja para eliminar las burbujas de aire y evita hormigueros en el elemento,
nivelar adecuadamente la superficie superior en el entendido que se requiere completamente nivelada y finalmente el desencofrado del elemento. EL CONTRATANTE solo suministrará el concreto, alambre y el acero de refuerzo; por lo que el oferente debe considerar en su análisis todos los materiales y herramientas

Forma de Pago: ml

El pago del ítem se realizará por metro lineal (ml) de viga en concreto fundido en las dimensiones y resistencia del concreto contenido en los planos y diseños correctamente ejecutado y recibido a satisfacción el contratista debe tener en cuenta que no se pagarán elementos no conformes y serán reparados por su cuenta y riesgo.

Ítem 9: PAÑETE

Este ítem se refiere a la aplicación del acabado liso de 1 cm de espesor, sobre las superficies de mampostería y columnas con una o varias capas de mezcla de arena lavada fina y cemento, llamada mortero, y cuyo fin es el de emparejar la superficie que va a recibir un tipo de acabado tal como estuco, pinturas, enchape entre otras; dándole así mayor resistencia y estabilidad a los muros.

Este proceso también es llamado revoque o repello el oferente debe tener en cuenta en su análisis la mano de obra el trasiego de material y el acopio de los residuos generados en las zonas que el contratante disponga para tal fin

El proceso de pañete inicia una vez revisado y liberado el muro de mampostería, dado que no se pagará sobre espesores que, por ocasión de desplomes o hundimientos en el muro, Enel entendido que se va a ejecutar todo el proceso por parte del mismo contratista, acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la interventoría.

Los pañetes se revisarán con codal y plomada con el cual se resaltarán todas las ondulaciones las que deberán ser corregidas hasta obtener una superficie totalmente plana. Las desviaciones en dimensiones alineamientos plomos de las diferentes estructuras, no podrán tener valores mayores que los indicados continuación: Variación en distancia entre ejes. En los ejes de las estructuras no se admitirá ninguna holgura deben quedar localizadas como se indica en los planos. Desviación de la verticalidad del pañete. Para tres metros de altura podrá ser máximo de 3.0 milímetros, por exceso por defecto. Todos los cambios de dirección del muro quedaran perfectamente escuadra en toda su longitud no ser que en planos se especifique el grado de giro del muro tenga un ángulo diferente 90°. Finalizada la obra, en las áreas intervenidas, así como en las áreas aledañas que resulten afectadas por el normal desarrollo de esta actividad, se debe eliminar los restos de materiales de agarre rejuntado con un desincrustante ácido comercial, llevar cabo el aseo necesario para hacer entrega de esta actividad al CONTRATANTE e INTERVENTORIA.

Forma de pago: (m2)

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de pañete de muro realizado, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

Ítem 10: LINEAL DE PAÑETE

Se considera bajo este ítem la ejecución de pañetes de hasta 50 cm en uno de sus dimensiones, se debe garantizar recibir la superficie sobre la que se va a aplicar el pañete dado que la función del pañete no es corregir los desplomes de la mampostería.

El contratista debe garantizar la correcta instalación del pañete los cuales se revisarán con codal, plomada y escuadra a fin de resaltar todas las ondulaciones las que deberán ser corregidas hasta obtener una superficie totalmente plana. Las desviaciones en dimensiones alineamientos plomos de las diferentes estructuras, no podrán tener valores mayores que los indicados continuación: Variación en distancia entre ejes. En los ejes de las estructuras no se admitirá ninguna holgura deben quedar localizadas como se indica en los planos. Desviación de la verticalidad del pañete. Para tres metros de altura podrá ser máximo de 3.0 milímetros, por exceso por defecto. Todos los cambios de dirección del muro quedaran perfectamente escuadra en toda su longitud no ser que en planos se especifique el grado de giro del muro tenga un ángulo diferente 90°. Finalizada la obra, en las áreas intervenidas, así como en las áreas aledañas que resulten afectadas por el normal desarrollo de esta

actividad, se debe eliminar los restos de materiales de agarre rejuntado con un desincrustante ácido comercial, llevar cabo el aseo necesario para hacer entrega de esta actividad al CONTRATANTE e INTERVENTORIA

Forma de pago (ml):

La forma de pago será por metro línea (ml) de pañete, recibidos a satisfacción por el contratante e interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

Ítem 11: FILOS DE PAÑETE

Este ítem se refiere a la realización de filos hecho en mortero en los vértices y aristas resultantes de la intersección entre dos planos de muro, que se requieren para la ejecución de las obras de acuerdo con las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría. El contratista debe garantizar la correcta instalación del pañete los cuales se revisarán con codal, plomada y escuadra a fin de resaltar todas las ondulaciones las que deberán ser corregidas hasta obtener una superficie totalmente plana. Las desviaciones en dimensiones alineamientos plomos de las diferentes estructuras, no podrán tener valores mayores que los indicados continuación: Variación en distancia entre ejes. En los ejes de las estructuras no se admitirá ninguna holgura deben quedar localizadas como se indica en los planos. Desviación de la verticalidad del pañete. Para tres metros de altura podrá ser máximo de 3.0 milímetros, por exceso por defecto. Todos los cambios de dirección del muro quedaran perfectamente escuadra en toda su longitud no ser que en planos se especifique el grado de giro del muro tenga un ángulo diferente 90°. Finalizada la obra, en las áreas intervenidas, así como en las áreas aledañas que resulten afectadas por el normal desarrollo de esta actividad, se debe eliminar los restos de materiales de agarre rejuntado con un desincrustante ácido comercial, llevar cabo el aseo necesario para hacer entrega de esta actividad al CONTRATANTE e INTERVENTORIA

Forma de pago (ml):

La forma de pago será por metro línea (ml) de filo en pañete, recibidos a satisfacción por el contratante e interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

Ítem 12: PICADA DE PANTALLAS PARA MEJORAR ADHERENCIA DE PAÑETE

Se refiere a la escarificación de las columnas y pantallas con cincel o demoledor pequeño con el fin de generar una superficie rugosa sobre la cual posteriormente se va a instalar el pañete, se debe tener especial cuidado en el espesor de la escarificación y evitar llega al refuerzo del elemento, el contratista debe lavar la columna para evitar que el polvo producto de la actividad impida la adherencia del mortero de pañete.

Figura 28. Ejemplo escarificación para mejoramiento de adhesión del mortero

Forma de pago (m2):

La forma de pago será por metro cuadrado de escarificación de columna completamente limpia libre de polvo y recibida a satisfacción para la aplicación de mortero.

Ítem 13: DILATACION DE 1 CM DE ESPESOR ml

Este ítem se refiere a las dilataciones en los muros que se efectúan durante el proceso del pañete, se realizan haciendo una pequeña ranura horizontal o vertical con una plantilla de aluminio establecida o elaborada en obra según el caso con un ancho y profundidad de 1 cm. En las zonas de unión entre estructura de concreto y muro se debe ranurar para obtener dicha dilatación. Se debe tener especial cuidado en la homogeneidad en el ancho, profundidad y forma de la dilatación.

Forma de pago (ml):

La forma de pago será por metro línea (ml) de dilatación, recibidos a satisfacción por el contratante e interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

10 CONDICIONES GENERALES DE CONTRATACION

El presente llamado de invitación es limitado y privado. Cada oferente presentará una propuesta conforme a lo establecido en el pliego. El contratante se reserva el derecho de hacer una adjudicación parcial o total de estos trabajos de acuerdo a su propia conveniencia y los proponentes deberán manifestar su conformidad con este punto y/o las restricciones al mismo si las hubiere.

POR CUENTA DEL CONTRATANTE

i. La demolición y remoción de obstáculos que impidan el normal desarrollo de la obra (Ej: líneas de alcantarillado, acueducto y energía), piedras de gran tamaño, placas de concreto y/o asfalto y la demolición de cimientos preexistentes de la obra y construcciones vecinas que aparezcan durante la ejecución de los trabajos.
ii. Un lugar para que el contratista construya o disponga un contenedor como oficina y campamento para su personal.
iii. El suministro de los servicios de agua, energía eléctrica necesarios para la ejecución de la obra.
iv. Los costos de ensayos que se efectúen al concreto.
v. La ubicación topográfica de los ejes, paramento.
vi. La celaduría de la obra, tanto de día como de noche.
vii. La limpieza de las llantas del mixer y de las vías de acceso por donde éstas transitan.
viii. Suministro de cemento, arena, grava.
ix. Suministro de epóxico
x. Tableros eléctricos para conexión en las torres

POR CUENTA DEL PROPONENTE

i. Realizar la obra contratada teniendo en cuenta los planos y especificaciones suministrados por el contratista.
ii. Pólizas que haya solicitado la obra.
iii. Cumplir con todas las obligaciones laborales indicadas por la ley, tales como salarios y prestaciones sociales de todos los empleados a su cargo y ejecución a cabalidad del protocolo de Bioseguridad PAPSO.
iv. Suministrar el equipo ofrecido para el desarrollo de la obra.
v. Disponer y/o Construir en el lugar indicado por el contratante el campamento de obra para el desarrollo de su contrato en donde se ubiquen los vistieres del personal y una oficina para el ingeniero residente; el contratante suministrara a punto 0 la conexión

eléctrica y de allí a costo propio el contratista derivara sus conexiones necesarias para su requerimiento eléctrico y la carga que asigne el constructor.

vi. Asumir como su responsabilidad el cuidado, vigilancia, que pudieren estar sometidos a daños y robo a sus equipos y maquinarias, sin que esto afecte el costo de su propuesta.
vii. Atender las recomendaciones que realice la Interventoría y el contratante.
viii. Mantener la zona de trabajo aseada a diario impidiendo la acumulación excesiva de material producto de las excavaciones.
ix. El suministro de los materiales y equipos que requiere para el desarrollo de la obra, que cumplan con las condiciones de seguridad acorde a la normativa vigente
x. El contratista seleccionado deberá tramitar su inscripción y obtener el respectivo permiso como empresa para la reactivación económica ante la Alcaldía de Santa Marta y cumplir con el sistema de bioseguridad descrito en el Plan de Aplicación de Protocolo Sanitario para Obra-PAPSO de la obra y toda la normatividad que sea expedida por los entes territoriales y gubernamentales durante el tiempo que se mantenga la emergencia sanitaria por el coronavirus Covid-19.

10.1 EQUIPO Y HERRAMIENTAS

Para el desarrollo de la obra se emplearán los equipos a continuación descritos los cuales deben llegar en óptimas condiciones de mantenimiento para evitar retrasos y posibles multas, no se admitirá que los equipos lleguen a obra para mantenimiento deben estar a disponibilidad inmediata de uso:

i. Andamios requeridos para los frentes de obra que está ejecutando
ii. Winches o pluma grúa requerida para subir material, el proyecto cuenta con torre grúa.
iii. Las bambas requeridas
iv. Mangueras herramienta y equipo menor.
v. 2 vibradores de 16.000 RPM Por cada frente de trabajo
vi. Reflectores necesarios
vii. Planta eléctrica
viii. Los elementos como vigas y columnetas serán encofrados con super t
ix. Picas, palas, baldes, palas hoyadoras, carretillas, herramienta menor
x. Radios de comunicaciones Kenwood TK 3000 16CH para comunicación directa con los profesionales y residentes de CONSTRUCTORA JAD SA.S.
xi. Tablet o aparatos tecnológicos para la visualización de los planos

De igual manera el contratista estará en la obligación de utilizar el número de equipos y otras herramientas o equipos adicionales necesarios que puedan ser requeridos para dar el cumplimiento Cabal a la programación y duración estipuladas en el contrato.

10.2 VALOR FINAL DEL CONTRATO

El valor de la oferta será el resultante de multiplicar los precios Unitarios por las cantidades de acuerdo con el Formato Nº1 Oferta económica, el cual debe ser diligenciado en su totalidad.

10.3 ENTREGA DE NOTIFICACIONES Y DOMICILIO LEGAL

Se considera que cualquier notificación escrita ha sido entregada al Oferente, si lo es en persona del representante debidamente autorizado, o a un socio de la firma o un funcionario de la sociedad a la cual ha sido dirigida o si es enviada por correo a la dirección anotada en la oferta.

10.4 PLANOS

El Oferente tendrá derecho a que se le entregue en medio magnético la información que contendrá cada uno de los Planos de detalles, cuadros y especificaciones del Proyecto, toda impresión que el contratista necesite será a costo propio o de no quererlo así podrá utilizar tablets o medios tecnológicos con los planes de datos requeridos para el correcto descargue de planos del drive que CONSTRUCTORA JAD dispondrá para el acceso libre de la información descargada de la nube de datos. para la visualización de los diseños en obra. El Oferente notificará por escrito a **CONSTRUCTORA JAD S.A.S.** con suficiente antelación, sobre cualquier dibujo o especificación de PROYECTO que necesite para ejecutar los trabajos contemplados en la Oferta.

El Oferente elegido, deberá llevar el registro de los "planos Record" o "Como construidos" y será requisito la presentación de estos planos en copia impresa y copia digital, para la devolución de la retención de garantía, así mismo su costo deberá estar incluido dentro de la oferta.

10.5 INTERVENTORIA Y SUPERVISION TECNICA

CONSTRUCTORA JAD S.A.S. ejercerá directamente la Interventoría a través de la empresa o profesional designado para tal fin, total o parcialmente en la Persona o Entidad que considere conveniente.

COBRO DEL IVA

El Oferente indicará la forma como cobrará el Impuesto al valor Agregado que genere el Oferta, siempre y cuando esté inscrito en el régimen común.

PAGO DEL FIC

El pago deberá realizarse mensualmente y no se liquidará al finalizar el contrato.

ACEPTACIÓN DE LA OFERTA:

CONSTRUCTORA JAD S.A.S. y el Oferente, de común acuerdo podrán celebrar la Oferta a Precio Unitario Fijo, basados en los precios unitarios presentados con las cantidades de PROYECTO presentadas, revisadas y aceptadas por el Oferente.

CONSTRUCTORA JAD S.A.S. Se reserva el derecho de rechazar cualquiera oferta sin obligación de dar explicaciones. Así mismo y por la naturaleza del proyecto.

CONSTRUCTORA JAD S.A.S. adjudicará la oferta a quien estime más conveniente, sin que por esto pueda haber reclamo alguno por parte de los demás Oferentes.

CONSTRUCTORA JAD S.A.S. se reserva el derecho de contratar la construcción total o parcialmente, con uno o dos de los Oferentes y también de solicitar todas las aclaraciones que considere convenientes sobre las Ofertas.

Las anteriores consideraciones no pueden incrementar de ninguna forma la oferta presentada por los OFERENTES, en caso de la adjudicación de la oferta.

10.6 MULTAS

El CONTRATANTE le podrá imponer a EL CONTRATISTA, multas a razón de cinco (5) salarios mínimos legales diarios vigentes por cada día de mora, hasta por el monto del diez por ciento (10%) del valor del contrato, en los siguientes eventos:

a) Cuando EL CONTRATISTA no disponga del personal idóneo y calificado para la realización de la instalación para cumplir adecuadamente con los programas de trabajo, y esto haya generado un atraso del diez por ciento (10%) o más en el avance general previsto en el cronograma.

b) Cuando EL CONTRATISTA desatienda las órdenes e instrucciones impartidas por el CONTRATANTE y esto haya generado un atraso en el porcentaje indicado en el numeral anterior.

c) Por mora en el reemplazo de materiales defectuosos o en la reinstalación de lo que se haya solicitado. EL CONTRATISTA autoriza al CONTRATANTE para descontar el valor de la multa o multas impuestas, de las sumas que le adeude al CONTRATISTA o, en su defecto, exigir el cobro judicial sin necesidad de requerimiento judicial ni de constitución en mora. Las multas podrán ser devueltas una vez subsanados los motivos que dieron lugar a las mismas, siempre y cuando no se haya afectado en más de un diez por ciento (10%), y la devolución se realizara en el cumplimiento del término de la terminación de la obra.

10.7 SEGURIDAD SOCIAL - LEY 100

Todo el Personal que trabaje para el Oferente, durante la ejecución del Proyecto, deberá cumplir con los requisitos contemplados en la Ley 100, referentes a las afiliaciones al

Régimen de Pensiones, al Régimen de Salud (EPS.), y a una Administradora de Riesgos Laborales (ARL).

Adicionalmente el contratista se comprometerá a suministrar todos los insumos y elementos de bioseguridad que se definan en sus protocolos PAPSO aprobado por el profesional SST de CONSTRUCTORA JAD; en caso de no hacerlo CONSTRUCTORA JAD S.A.S suministrara los elementos y se le descontaran al contratista de sus saldos a favor al costo que este estipule. El protocolo PAPSO deberá ser radicado ante la autorizada municipal o distrital y/o aprobada por la alcaldía del a ciudad.

10.8 SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD.

El contratista deberá prestar el servicio en desarrollo del sistema de gestión integral el cual está basado en las normas ISO 9001, ISO 14001 Y OHSAS 18001 en el cual es responsabilidad del CONTRATISTA, suministrar todos los soportes exigidos como certificados de calidad de materiales, certificados de calibración y/o verificación de los equipos utilizados, permisos para la disposición de los residuos generados, entre otros así como diligenciar los registros que el CONTRATANTE estipule necesarios de acuerdo con los lineamientos definidos para el proyecto, con el fin de evidenciar la conformidad del producto, el cumplimiento de la normatividad legal vigente, la preservación del medio ambiente y de las condiciones de salud y seguridad de los trabajadores y personas que se encuentran dentro del proyecto y hacer el mantenimiento de los equipos suministrados para la elaboración del producto objeto de este Contrato. El constructor está certificado por ISO.

Suministrar a sus trabajadores durante la ejecución del contrato, los implementos de seguridad industrial y protección personal que la ley exija de acuerdo a los riesgos a los cuales estén expuestos sus trabajadores, y hacer que su personal los use mientras permanezca en la obra y bríndales la adecuada capacitación. El personal que desacate esta obligación podrá ser retirado de la obra o multado y las multas descontadas de los pagos. Igualmente, los atrasos y mayores costos generados por el incumplimiento de esta obligación serán de cargo del CONTRATISTA. EL CONTRATISTA se compromete a instruir al personal asignado sobre el programa de salud ocupacional del CONTRATANTE.

Afiliar a la seguridad social a todos los trabajadores que se encuentre asignados a la obra, con una antelación mínima de veinticuatro horas antes de la iniciación de sus labores

Cumplir en la fecha establecida por la ley con las obligaciones propias del sistema de seguridad social y aportes parafiscales del personal que tenga asignado a la instalación y entregarlos al CONTRATANTE al día siguiente de realizar el pago de cada mes, de lo contrario, el personal no podrá ingresar a la obra y los atrasos y su costo serán responsabilidad del CONTRATISTA.

El contratista debe someterse a las especificaciones en SGSST generadas por CONSTRUCTORA JAD; en caso de ser requerido lo puede solicitar durante el periodo de cotización los cuales incluyen Base de datos de todo el personal a cargo, reglamento de

higiene, matriz de peligros de su actividad, formatos de entrega de EPPS, exámenes ocupacionales de ingreso, cursos de entrenamiento en alturas, protocolos de Bioseguridad, hojas de vida de maquinarias y equipo, formatos de charlas preoperacionales entre otros.

10.9 PAGOS ELECTRÓNICOS

El Oferente que le sea aceptada la oferta deberá entregar los documentos y tener en cuenta los parámetros que se describen a continuación con el fin de que se efectúen los respectivos pagos, mediante el sistema de pagos electrónicos, así:

10.10 DOCUMENTOS

1. Formato de inscripción de proveedores Original
2. Fotocopia RUT.
3. Fotocopia Cédula del Representante Legal.
4. Certificado vigente y original no mayor a 30 de Constitución y Gerencia
5. Certificado Entidad Bancaria (NIT, Nombre y Número de Cuenta)

El formato de inscripción de proveedores debe:

- Ser diligenciado en computador.
- Estar visado por la Entidad Bancaria y soportado con el Certificado que valide el Número de Cuenta registrado en el formato.
- Estar firmado por el Representante Legal con sello de la empresa.
- Debe ir sin tachones ni enmendaduras y NO se debe usar corrector.
- Si es persona jurídica, la razón social debe ser tal como aparece en el NIT.
- Si es persona natural, deben aparecer nombres y apellidos completos y número de cédula.
- Si es persona natural inscrita a algún tipo de régimen, debe aparecer con el número del NIT, (con dígito de verificación).

Dependiendo de la electiva vista por el grupo se proponen los siguientes entregables:

Contratación: Minutas de Contrato.

Interventoría: Términos de Referencia de la Interventoría

Licitaciones: Términos de referencia.

11ANEXOS

11.1 ANEXO 1. REQUISITOS DE RECURSOS

11.2 ANEXO 2. RECURSOS HUMANOS

11.3 ANEXO 3 GESTION DE INTERESADOS Y COMUNICACIONES

12 REFERENCIAS

Se recomienda el uso y consignación de bibliografía en los documentos del curso. Esta bibliografía debe seguir el siguiente formato:

[1] Schwalbe, Kathy. Information Technology Project Management. Revised 7e, Boston: Cengage Learning. 2013.

[2] Project Management Institute (PMI). A Guide to the Project Management Book Body Of Knowledge (PMBOK® Guide). Sexta edición, 2017

[3] Project Management Institute (PMI), The Standard for Portfolio Management. Cuarta Edición. 2017

[4] Project Management Institute (PMI), The Standard for Program Management. Cuarta Edición. 2017

[5] Curso en Gerencia Avanzada. Gustavo Vela. Maestría en Ingeniería. Universidad del Magdalena. 2019.

ACEPTACIÓN DEL PATROCINADOR

Aprobado por el Patrocinador del Proyecto:

_____ Fecha: _____

<Patrocinador del Proyecto>

<Título / cargo del patrocinador>