

Diseño de Una Solución de Vivienda Tipo, sobre Palafitos para Damnificados por el Invierno, en la Vereda La Manga Municipio de Yopal, Departamento de Casanare.

Jaime Torres Serrano

Freddy Paul González Rivera

Escuela de Ciencias Administrativas Contables Económicas y de Negocios – ECACEN,

Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD

Especialización en Gestión de Proyectos

Directora: Leidy Brisechth Pardo Abril

2021

Diseño de Una Solución de Vivienda Tipo, sobre Palafitos para Damnificados por el Invierno, en la Vereda La Manga Municipio de Yopal, Departamento de Casanare. ii

Jaime Torres Serrano

Freddy Paul González Rivera

Especialización en Gestión de Proyectos

Escuela de Ciencias Administrativas Contables Económicas y de Negocios – ECACEN,

Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD

Nota del Autor

Trabajo de grado, presentado como requisito para optar al título de Especialista en Gestión de Proyectos.

El crecimiento del Río Cravo Sur, ocasionado por las lluvias en Yopal – Casanare, genera inundaciones en las viviendas de la vereda La Manga. Debido a ese problema, la población debe resguardarse en albergues, afectando su salud, economía y calidad de vida. El objetivo de este proyecto de investigación es estudiar la viabilidad de implementar una solución de diseño de vivienda palafítica aplicable a esa comunidad. Esto se responde mediante la investigación de condiciones y afectación de la vereda y los hogares que la componen, gracias a recolección de información con encuestas y registros de afectaciones previas. Los resultados muestran la imperante necesidad de reevaluar la estructura de vivienda y la aceptación, por parte de los beneficiarios, en adoptar una solución sostenible que satisfaga sus requerimientos. Teniendo lo anterior en cuenta, se ofrece una solución de construcción tipo y de interés social para su fácil adquisición, cumpliendo lineamientos y reglamentaciones establecidas.

Palabras Claves. Palafito, diseño arquitectónico, damnificados, invierno, vereda.

Abstract

The growth of the Cravo Sur river, caused by the rains in Yopal - Casanare, generates floods in houses of the La Manga village. Due to this problem, the population must go to shelters, affecting their health, economy and quality of life. The goal of this research project is to study the feasibility of implementing a palafitic house design solution applicable to that community. This question is answered by investigating the conditions and effects on the village and the homes that make it up, made by researching information with surveys and records of earlier effects. The results show the prevalent need to reevaluate the housing structure and the acceptance, by the beneficiaries, of adopting a sustainable solution that meets their needs. Taking

the foregoing into account, we offer a standard construction solution of social interest for easy iv
acquisition, complying with established guidelines and regulations.

Keywords. Stilt house, architectural design, victims, winter, sidewalk.

Tabla de Contenido

v

Introducción	1
Formulación del Problema Técnico	1
Antecedentes	1
Descripción del Problema	2
Formulación del Problema	3
Alcance	3
Limitaciones.....	4
Justificación	4
Objetivos	5
Objetivo General.....	5
Objetivos Específicos.....	5
Desarrollo del Proyecto Aplicado	5
Etapa: Inicial	5
Título del Proyecto.....	6
Acta de Constitución.....	6
Objetivo General.....	7
Objetivos Específicos.....	7
Identificación de los Grupos de Interés	12
Etapa: Planificación	14
Plan de Gestión del Proyecto	14
Plan Para la Dirección del Proyecto.....	14
Plan de Gestión del Alcance	16

Plan de Gestión de los Requisitos.....	16vi
Línea Base del Alcance.....	19
EDT (Estructura de Desglose del Trabajo).....	19
Plan de Gestión del Cronograma	22
Plan de Gestión de los Costos.....	25
<i>Estimación de los Costos</i>	31
Estimación Plan de Gestión de la Calidad.....	31
Requisitos de Recursos.....	34
Análisis de Reservas.....	40
Estimaciones de Costos.....	42
Base de las Estimaciones.....	45
Determinar el Presupuesto	46
Plan de Gestión de Beneficios.....	46
Acuerdos.....	49
Línea Base de Costos.....	51
Requisitos de Financiamiento del Proyecto.....	54
Plan de Gestión de Calidad.....	54
Plan de Gestión de los Recursos	60
Plan de Gestión de las Comunicaciones	65
Planificar las Comunicaciones.....	65
Análisis DAFO.....	66
Análisis de Requisitos de Comunicación.....	67
Plan de Gestión de los Riesgos	69

Metodología	69vii
Roles y Responsabilidades.....	69
Cronograma.....	70
Identificación de los Riesgos.	70
Categorías de Riesgo.....	71
Registro de Riesgos.....	73
Plan de Gestión de las Adquisiciones	75
Plan de Gestión de los Interesados.....	78
Etapa: Ejecución	80
Dirigir y Gestionar la Ejecución del Proyecto	80
Realizar el Aseguramiento de la Calidad.....	80
Adquirir el Grupo del Proyecto.....	80
Estructura Desglose de Recursos.	80
Matriz de Asignación de Responsabilidades.	81
Herramientas de Evaluación del Personal.....	83
Habilidades Interpersonales del Equipo.....	84
Gestión de las Comunicaciones.	86
La Tecnología de la Comunicación que se Utilizará Para Cada Grupo de Interesados.....	86
Los Modelos de Comunicación que se Llevarán a Cabo Para Cada Grupo de Interesados.	89
Los Métodos de Comunicación uno Para Cada Grupo de Interesados.....	91
Etapa: Monitoreo y Control	95
Monitorear y Controlar el Trabajo del proyecto	95
Plan de Gestión de Cambios	95

Plan de Gestión de la Configuración	96viii
Registro de Lecciones Aprendidas.....	96
Control del Cronograma	97
Control de Costos.....	97
Línea Base Para la Medición del Desempeño.....	97
Datos de Desempeño del Trabajo.	98
Informe de Desempeño del Trabajo.....	104
Control de Calidad	106
Control de las Comunicaciones	108
Etapa: Cierre	112
Fase de Cierre del Proyecto	112
Activos de los Procesos de la Organización	112
Implementación del Proyecto	113
Aspectos Administrativos	113
Marco Referencial.....	113
Antecedentes de la Investigación.....	113
Marco Teórico.....	115
Marco Conceptual.....	117
Marco Legal.....	118
Diseño Metodológico.....	119
Recolección de la Información	121
Diseño y Utilización de Técnicas de Recolección de Información	121
Hogares Encuestados	123

Análisis de datos	124ix
Conclusiones de la investigación	129
Fuentes secundarias noticias de prensa local.....	130
Propuesta.....	131
Planimetría del diseño.....	132
Presupuesto para la vivienda diseñada.....	134
Tiempo de ejecución de la obra	137
Conclusiones.....	141
Recomendaciones	141
Referencias.....	142
Anexos	146

Lista de Tablas

Tabla 1 6

Tabla 2 13

Tabla 3 14

Tabla 4 16

Tabla 5 20

Tabla 6 25

Tabla 7 31

Tabla 8 35

Tabla 9 39

Tabla 10 40

Tabla 11 51

Tabla 12 54

Tabla 13 60

Tabla 14 66

Tabla 15 67

Tabla 16 70

Tabla 17 71

Tabla 18 71

Tabla 19 72

Tabla 20 73

Tabla 21 75

Tabla 22 78

Tabla 23	82xi
Tabla 24	83
Tabla 25	88
Tabla 26	91
Tabla 27	95
Tabla 28	96
Tabla 29	100
Tabla 30	101
Tabla 31	103
Tabla 32	107
Tabla 33	108
Tabla 34	112
Tabla 35	122
Tabla 36	130
Tabla 37	131
Tabla 38	134

Lista de Figuras

xii

Figura 1	14
Figura 2	22
Figura 3	41
Figura 4	41
Figura 5	42
Figura 6	46
Figura 7	53
Figura 8	53
Figura 9	65
Figura 10	80
Figura 11	86
Figura 12	97
Figura 13	98
Figura 14	99
Figura 15	103
Figura 16	104
Figura 17	120
Figura 18	124
Figura 19	125
Figura 20	125
Figura 21	126
Figura 22	126

Figura 23	127xiii
Figura 24	127
Figura 25	128
Figura 26	129
Figura 27	131
Figura 28	132
Figura 29	133
Figura 30	133
Figura 31	137

Las condiciones habitacionales de las viviendas de poblaciones que ocupan suelo de bajamar no ofrecen escenarios óptimos de higiene, confort y seguridad, necesarios para que esta sea habitable y adecuado a las actividades humanas básicas. Por otro lado, la construcción de las viviendas al borde de las costas o ríos, no son considerados legítimamente ante los entes territoriales. Pero hasta ahora las viviendas palafíticas, han sido la única solución habitable que tienen diferentes poblaciones, utilizando materiales locales, adaptándolas de manera empírica con características culturales propias de sus conocimientos ancestrales.

Algunos fenómenos climáticos hacen obligatoriamente que diversas familias se desplacen y pierdan enceres, cultivos y otros. Lo cual se evidencia la necesidad de soluciones alternas de vivienda que respondan a un entorno ecosistémico y cultural. Por ende, en el municipio de Yopal Casanare, en la vereda La Manga, vereda estudio, al encontrarse en las zonas bajas de la rivera del Río Cravo sur, esta se ve afectada ante el crecimiento del caudal en épocas de lluvia, el cual genera inundaciones y desbordamientos en la zona, haciendo que la población campesina deba suspender las diversas actividades económicas y sociales.

Por lo anterior, se brinda la solución tipo con el proyecto denominado: Diseño de una solución de vivienda tipo sobre palafitos para damnificados por el invierno en la vereda la Manga, municipio de Yopal, departamento de Casanare.

Formulación del Problema Técnico

Antecedentes

Este proyecto se enmarca en temas relacionados principalmente con el diseño de una solución de vivienda tipo sobre palafitos para damnificados por el invierno en la vereda la Manga, municipio de Yopal Casanare. Es importante destacar autores que se han centrado en

este tipo de investigación ya que este nos ayuda a cumplir con el objetivo general de nuestro proyecto. Cabe resaltar que este tipo de vivienda en Colombia es tradicional, por ende, esta propuesta es adecuada a las condiciones naturales que el medio determina en la vereda estudio. 2

Descripción del Problema

La vereda la Manga es una de las 8 veredas que conforman el corregimiento de Tacarimena de Yopal Casanare, se encuentra ubicada al Nor-orienté del casco urbano de la ciudad y en las riveras del Río Cravo Sur, donde cuentan con actividades económicas como la agricultura (plátano, yuca, cítricos, cacao y maíz) y la ganadería. Según cifras del Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas - DANE (2017), cuenta con más de 93 núcleos familiares distribuidas a lo largo y ancho del área de la vereda; en entrevista con los habitantes del sector muchas familias volvieron por la difícil situación económica que estaban viviendo en la zona urbana de Yopal y para el 2020 hay 154 familias en la zona, donde el sector es uno de los pilares más importantes para el abastecimiento de productos agrícolas y ganaderos del municipio.

La comunidad de la vereda la manga al encontrarse en las zonas bajas de la rivera del Río Cravo sur, se ve afectada ante el crecimiento del caudal en épocas de lluvia, el cual genera inundaciones y desbordamientos en la zona, haciendo que la población campesina deba suspender las diversas actividades económicas y sociales. De esta manera, se ven afectadas las escuelas del sector, ocasionando suspensión en las clases, afectando las viviendas, sumado a la propagación de insectos, reptiles y una afectación en la salud de las personas.

Con el inicio de las temporadas de lluvia la administración municipal cada año en temporadas de creciente, se ve en la necesidad de trasladar a esta población a un lugar seguro en las veredas aledañas, ocasionando que la economía de los campesinos se vea afectada por el alto

nivel en las aguas del Rio Cravo sur en épocas de invierno, afectando directamente las viviendas y los productos agrícolas y ganaderos de la región, ya que la mayor parte de las tierras productivas de la vereda la manga se encuentra en las zonas bajas de la rivera del rio. “En esta región, la temporada más mojada dura 8,5 meses, de 18 de marzo a 2 de diciembre, con una probabilidad de más del 41 % de que cierto día será un día mojado. La probabilidad máxima de un día mojado es del 69 % el 15 de mayo”. (Spark, 2016). 3

Con la propuesta del diseño de vivienda tipo que se va a desarrollar para el proyecto de grado se pretende dar solución al problema, donde las casas son evacuadas por los habitantes de la zona teniendo que dejar sus propiedades abandonadas por culpa de las inundaciones en los terrenos más bajos de la vereda la manga en las riveras del Rio Cravo sur. Teniendo como proyecto un Diseño de una solución de vivienda tipo sobre palafitos para damnificados por el invierno en la vereda la Manga, municipio de Yopal, departamento de Casanare.

Formulación del Problema

¿El diseño de vivienda sobre palafitos, es la solución más conveniente para los damnificados por el invierno en la vereda La Manga, del Municipio de Yopal, Departamento de Casanare?

Alcance

Con el presente proyecto se contempla la elaboración de un diseño de vivienda, tipo sobre palafitos, para la población afectada por los desbordamientos causados en la temporada de lluvias por del rio Cravo Sur, en la Vereda la Manga, del Municipio de Yopal, Departamento de Casanare, con el sistema constructivo y las especificaciones técnicas adecuadas para su ejecución.

Gracias a la elaboración de proyectos enfocados en la prevención y atención de riesgos 4 de desastres y el cumplimiento de los requisitos para la formulación de gestión de proyectos, podemos ser especialistas y gestores de estos mismos, ante cualquier entidad pública o privada de nuestro país.

Limitaciones

El costo presupuestado de cada vivienda puede superar el límite del valor permitido por el Estado para subsidios de interés prioritario, ocasionando un valor adicional no asequible para la culminación de la construcción de este tipo de viviendas, para la población afectada.

Que el diseño presentado a la población afectada no cumpla con las expectativas de vivienda de las familias, ocasionando un rechazo de aceptación a la propuesta planteada.

Veracidad de información precisa, aportada por los estudios para la correcta elaboración del diseño.

Que la variación de lluvias en el año no genere la necesidad por la comunidad y el Estado, en la inversión de un diseño de vivienda tipo, en palafitos.

Justificación

Dadas las condiciones geográficas y en virtud del clima regional que es caliente la mayor parte del año, el tipo de vivienda común de la comunidad que vive cerca de un río puede encontrarse más alto que en otras zonas y/o con ventanales o espacios amplios de entradas de corriente de aire. No obstante, a diferencia de comunidades como las que se encuentran en zonas como la Ciénaga del Magdalena, no se evidencia una adecuación de vivienda que permita sortear los desbordamientos de los ríos, la mayoría de casas se construyen sobre el suelo quedando a nivel del cuerpo de agua cercano y exponiéndose a inundaciones cuando el caudal se eleva. Lo anterior les obliga a un desplazamiento hacia albergues, lo cual genera inconvenientes familiares

por la afectación a sus pertenencias, el abandono del hogar y la vulnerabilidad a la que las familias quedan expuestas. Adicionalmente hay inconvenientes sociales y económicos por los niños que no pueden asistir a sus escuelas, las personas no pueden desplazarse fácilmente a sus sitios de labores y los temas de salubridad de los albergues temporales, entre otros. Mediante un enfoque cualitativo, se hace un análisis de la etnografía de la comunidad objeto de este proyecto en conjunto con un análisis cuantitativo que permita establecer las variables que intervienen en el diseño de la vivienda tipo sobre palafitos propuesta, de esta forma se busca generar una solución pertinente a los problemas mencionados a la comunidad de la Vereda la Manga, del Municipio de Yopal, Departamento de Casanare. 5

Objetivos

Objetivo General

Diseñar una solución de vivienda tipo, sobre palafitos para damnificados por el invierno, en la vereda la manga municipio de Yopal, departamento de Casanare.

Objetivos Específicos

- Diagnosticar las condiciones de la vivienda actual de los habitantes de la vereda La Manga cerca del río Cravo sur, del Municipio de Yopal en Casanare.
- Analizar los hallazgos en torno a la situación de vivienda de la población que habita en la rivera del río Cravo Sur.
- Proponer una alternativa de solución mediante un diseño de vivienda tipo sobre palafitos para la comunidad de la Vereda La Manga que habita en la rivera del río Cravo sur, ubicado en Yopal, Casanare.

Desarrollo del Proyecto Aplicado

Etapas: Inicial

Diseño de una solución de vivienda tipo, sobre palafitos para damnificados por el invierno, en la vereda La Manga municipio de Yopal, Departamento de Casanare.

Acta de Constitución

Tabla 1

Acta de constitución del proyecto

ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO				
PROYECTO	DISEÑO DE UNA SOLUCIÓN DE VIVIENDA TIPO, SOBRE PALAFITOS PARA DAMNIFICADOS POR EL INVIERNO, EN LA VEREDA LA MANGA MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE.			
PATROCINADOR	ALCALDIA DE YOPAL, GOBERNACIÓN DE CASANARE			
PREPARADO POR:	Freddy Paul González	DIA	MES	AÑO
	Jaime Torres Serrano	15	03	2021
REVISADO POR:	GERENTE DEL PROYECTO	DIA	MES	AÑO
APROBADO POR:	ALCALDIA DE YOPAL – GOBERNACION DE CASANARE	DIA	MES	AÑO

Con el presente proyecto se contempla la elaboración de un diseño de vivienda, tipo sobre palafitos, para la población afectada por los desbordamientos causados en la temporada de lluvias por del rio Cravo Sur, en la Vereda la Manga, del Municipio de Yopal, Departamento de Casanare, con el sistema constructivo y las especificaciones técnicas adecuadas para su ejecución.

Gracias a la elaboración de proyectos enfocados en la prevención y atención de riesgos de desastres y el cumplimiento de los requisitos para la formulación de gestión de proyectos, podemos ser especialistas y gestores de estos mismos, ante cualquier entidad pública o privada de nuestro país.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DE
LA ORGANIZACIÓN

Elaborar el diseño de una solución de vivienda tipo, sobre palafitos. que se adapte a la necesidad de los damnificados por el invierno en la vereda la manga municipio de Yopal, departamento de Casanare.

PROPÓSITO DEL PROYECTO

Establecer un diseño de vivienda tipo sobre palafitos propuesto buscando la forma generar una solución pertinente a los problemas mencionados a la comunidad de la Vereda la Manga, del Municipio de Yopal, Departamento de Casanare.

OBJETIVOS DEL PROYECTO
Objetivo General

Diseñar una solución de vivienda tipo, sobre palafitos para damnificados por el invierno, en la vereda la manga municipio de Yopal, departamento de Casanare.

Objetivos Específicos

- Diagnosticar las condiciones de la vivienda actual de los habitantes de la vereda La Manga cerca del rio Cravo sur, del Municipio de Yopal en Casanare.
 - Analizar los hallazgos en torno a la situación de vivienda de la población que habita en la rivera del rio Cravo Sur.
 - Proponer una alternativa de solución mediante un diseño de vivienda tipo sobre palafitos para la comunidad de la Vereda La Manga que habita en la rivera del rio Cravo sur, ubicado en Yopal, Casanare.
-

FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO DEL PROYECTO

- La falta de asignación de recursos económicos para iniciar el desarrollo del proyecto.
- Desinterés por parte de los diferentes actores que participan y se benefician del proyecto.
- Buscar el apoyo de los entes gubernamentales para el desarrollo e implementación del proyecto.
- Cambios de los costos del proyecto por causa de la inestabilidad de los precios de los materiales de construcción debido a la pandemia actual (Covid 19).

REQUERIMIENTOS DE ALTO NIVEL

Este diseño TIPO estará diseñado cumpliendo con todas las normas que le son aplicables, dentro de los lineamientos normativos y de planeación existentes para proyectos relacionados con el sector vivienda.

- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10, 2010),
- Ley 388 de 1997
- Ley 1537 de 2012
- Ley 142 de 1994, entre otras.

EXTENSIÓN Y ALCANCE DEL PROYECTO

FASES DEL PROYECTO	PRINCIPALES ENTREGABLES
FASE I: ANALISIS DEL PROYECTO	<ul style="list-style-type: none"> - Acta de constitución del proyecto. - Análisis de viabilidad. - Conformar el equipo del proyecto.
FASE II: PLANEACIÓN DEL PROYECTO	<ul style="list-style-type: none"> - Diseño del Proyecto. - Cronograma del proyecto. - Realizar plan de gestión de los costos (Presupuesto) - Realizar el plan de gestión de calidad - Realizar matriz de riesgos y los planes de mitigación

FASE III: EJECUCIÓN DEL PROYECTO

- Definir plan de RR. HH
- Realizar plan de comunicaciones
- Realizar plan de gestión de compras y proveedores
- Establecimiento del entorno de trabajo.
- Asignación de las tareas planificadas a los recursos disponibles.
- Estudios (Levantamiento Topográfico, estudio de suelos, estudio hidrológicos y Plan de manejo ambiental)
- Diseños (Arquitectónico, estructural, hidráulico-sanitario y eléctrico)
- Programación de Obra (Presupuesto, Memorias de cantidades, Análisis de Precios Unitarios APUs y Cronograma de Obra)
- Gestión de las peticiones de cambio.

FASE IV: SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL TRABAJO

- Acta Seguimiento de tareas planificadas.
- Elaboración y pago de nominas
- Acta de Gestión de entregables.
- Registro de incidencias.
- Informes de seguimiento.
- Acta de reuniones de seguimiento.

FASE V: CIERRE DEL PROYECTO

- Acta de Cierre formal del proyecto por parte de todos los actores involucrados en el proyecto (stakeholders).
 - Análisis de los resultados con respecto a las estimaciones iniciales.
-

- Actualización de la base de conocimiento con todo lo aprendido.
- Implementación del Diseño (Licencias de Construcción y Ambiental)

INTERESADOS CLAVES

INTERESADOS INTERNOS

1. Director del proyecto
2. Equipo de desarrollo.
3. Líderes de proceso.
4. Analista de calidad

INTERESADOS EXTERNOS

1. Beneficiarios del Proyecto
2. Empresas del municipio.
3. habitantes del municipio
4. Alcaldía de Yopal
5. otras entidades del municipio.

RIESGOS

1. Poco apoyo por parte de las entidades del sector público.
2. Falta de capacitación de la comunidad para el manejo de herramientas
3. La falta de acceso a recursos como internet y computadores
4. La falta de interés de las pequeñas empresas.
5. Modificación del diseño inicial.
6. Cambios en las políticas estatales en el manejo de las ofertas de empleo.

HITOS PRINCIPALES DEL PROYECTO

- Controlar el progreso del proyecto en sus diferentes etapas.
- Administrar los riesgos en las diferentes etapas del proyecto.
- Presentar los avances de acuerdo con el cronograma establecido.
- Evaluar el rendimiento del equipo en cada etapa.
- Realizar el seguimiento del avance del proyecto.
- Realizar ajustes de los puntos críticos del proyecto.
- Realizar los diseños arquitectónicos, estructural, hidro-sanitario y eléctrico del proyecto.

PRESUPUESTO DEL PROYECTO

FASE	ACTIVIDAD	VALORES
ANALISIS DEL PROYECTO	Acta de constitución del proyecto.	\$ 1,589,920.00
	Análisis de viabilidad.	\$ 2,725,560.00
	Conformar el equipo del proyecto.	\$ 1,817,024.00
	TOTAL FASE	\$ 6,132,504.00
PLANEACIÓN DEL PROYECTO	Diseño del Proyecto.	\$ 3,406,920.00
	Cronograma del proyecto.	\$ 2,725,536.00
	Realizar plan de gestión de los costos (Presupuesto)	\$ 2,044,152.00
	Realizar el plan de gestión de calidad	\$ 454,256.00
	Realizar matriz de riesgos y los planes de mitigación	\$ 454,256.00
	Definir plan de RR. HH	\$ 454,256.00
	Realizar plan de comunicaciones	\$ 454,256.00
	Realizar plan de gestión de compras y proveedores	\$ 3,861,200.00
TOTAL FASE	\$ 13,854,832.00	
EJECUCION DEL PROYECTO	Establecimiento del entorno de trabajo.	\$ 19,502,266.00
	Asignación de las tareas planificadas a los recursos disponibles.	\$ 4,906,008.00
	Levantamiento Topográfico	\$ 2,384,880.00
	Estudios de Suelos	\$ 7,169,518.00
	Estudios hidrológicos	\$ 7,413,394.00
	Plan de manejo ambiental	\$ 6,541,344.00
	Diseño Arquitectónico	\$ 13,082,688.00
	Diseño estructural	\$ 11,810,880.00
	Diseño hidro-sanitario	\$ 8,176,680.00
	Diseño eléctrico	\$ 4,360,896.00
	Programación de Obra (Presupuesto, Memorias de cantidades, Análisis de Precios Unitarios APUs y Cronograma de Obra)	\$ 5,996,232.00
	Gestión de las peticiones de cambio.	\$ 7,994,944.00
	TOTAL FASE	\$ 99,258,378.00
SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL TRABAJO	Acta Seguimiento de tareas planificadas.	\$ 14,990,448.00
	Elaboración y pago de nominas	\$ 14,990,448.00

	Acta de Gestión de entregables.	\$	681,384.00
	Registro de incidencias.	\$	5,996,208.00
	Informes de seguimiento.	\$	29,980,896.00
	Acta de reuniones de seguimiento.	\$	635,968.00
	TOTAL FASE	\$	67,275,352.00
CIERRE DEL PROYECTO	Acta de Cierre formal del proyecto por parte de todos los actores involucrados en el proyecto (stakeholders).	\$	545,112.00
	Análisis de los resultados con respecto a las estimaciones iniciales.	\$	2,180,448.00
	Actualización de la base de conocimiento con todo lo aprendido y realizar entregable final	\$	953,952.00
	Implementación del Diseño (Licencias de Construcción y Ambiental)	\$	799,422.00
	TOTAL FASE	\$	4,478,934.00
	SUBTOTAL FASES	\$	191,000,000.00
COSTOS ADICIONALES	Costo reservas para contingencias	\$	19,100,000.00
	Costos mitigación de riesgos	\$	11,400,000.00
	Costo plan de gestión de calidad	\$	15,444,942.00
	Costo plan de gestión de los beneficios	\$	4,996,840.00
	TOTAL PRESUPUESTO	\$	241,941,782.00

GERENTE ASIGNADO AL PROYECTO

EQUIPO DE TRABAJO:

FREDDY PAUL GONZALEZ

JAIME TORRES SERRANO

AUTORIZACIÓN ACTA

PATROCINADOR: Alcaldía Municipal del municipio de Yopal, Casanare.

AUTORIDAD ASIGNADA: Alcaldía Municipal del municipio de Yopal, Casanare.

Nota. Modelo acta, elaboración propia.

Identificación de los Grupos de Interés

Identificación de Interesados

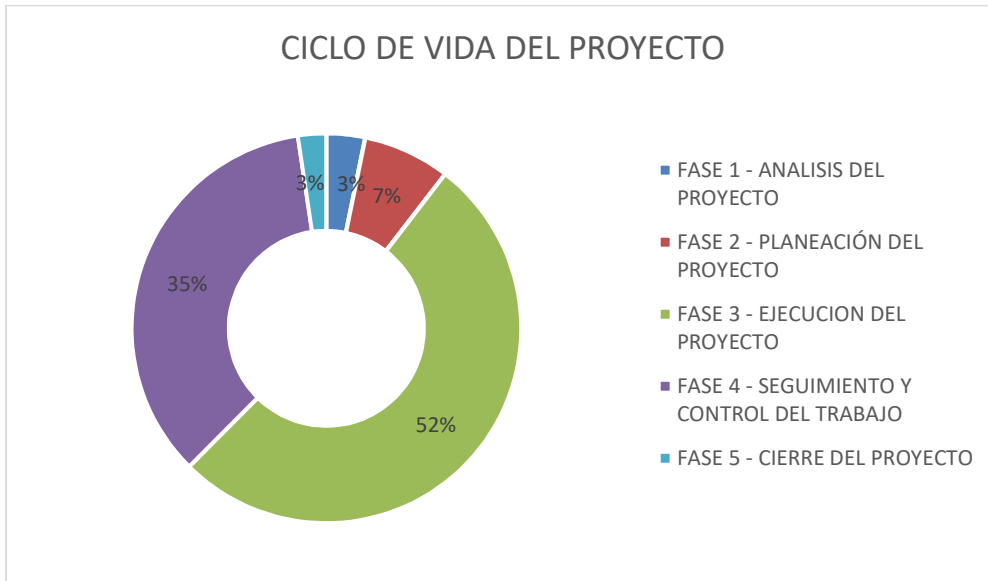
Procesos para identificar interesados PMbok capítulo 13	Interesados o afectados de su proyecto
<p>Acta de inicio: Que interesados se registraron en el acta de inicio del proyecto</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Freddy Paul González 2. Jaime Torres Serrano 3. Equipo de desarrollo (Estudios, diseños y ejecución de proyecto)
<p>Factores ambientales: Entorno (Identifique los interesados del clima organizacional, normas gubernamentales) Donde se generen posibles interesados en el proyecto ejemplo: Gobierno, secretaría de planeación, ambientalistas etc.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Beneficiarios del Proyecto 2. Secretaria de planeación municipal 3. Corporinoquia 4. Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres. 5. Instituto de Vivienda, Gestión Urbana y Rural de Yopal. 6. Dirección de Vivienda departamental.
<p>Activos de los procesos de la organización: Revise proyectos anteriores, contratos, proveedores, relacionados con el proyecto etc.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Consejo Colombiano de Construcción sostenible (CCCS) 2. Cámara Colombiana de la Construcción (CAMACOL) 3. Consejo Nacional de Política Económica y Social CONPES 3919 4. Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10, 2010) 5. Ley 388 de 1997 6. Ley 1537 de 2012 7. Ley 142 de 1994

Nota. Identificación de interesados, Elaboración propia.

Plan de Gestión del Proyecto

Figura 1

Ciclo de vida del proyecto



Nota. El grafico representa el Ciclo de vida del proyecto. Elaboración propia.

Plan Para la Dirección del Proyecto

Tabla 3

Plan para la dirección del proyecto

Fase	Procesos	Actividades
Fase I	Análisis del proyecto	Acta de constitución del proyecto. Análisis de viabilidad. Conformar el equipo del proyecto.
Fase II	Planeación del proyecto	Diseño del Proyecto. Cronograma del proyecto. Realizar plan de gestión de los costos (Presupuesto) Realizar matriz de riesgos y los planes de mitigación

		Definir plan de RR. HH
		Realizar plan de comunicaciones
		Realizar plan de gestión de compras y proveedores
Fase III	Ejecución del proyecto	<p>Establecimiento del entorno de trabajo.</p> <p>Asignación de las tareas planificadas a los recursos disponibles.</p> <p>Levantamiento Topográfico</p> <p>Estudios de Suelos</p> <p>Estudios hidrológicos</p> <p>Plan de manejo ambiental</p> <p>Diseño Arquitectónico</p> <p>Diseño estructural</p> <p>Diseño hidro-sanitario</p> <p>Diseño eléctrico</p> <p>Programación de Obra (Presupuesto, Memorias de cantidades, Análisis de Precios Unitarios APUs y Cronograma de Obra)</p> <p>Gestión de las peticiones de cambio.</p>
Fase IV	Seguimiento y control del trabajo	<p>Acta Seguimiento de tareas planificadas.</p> <p>Elaboración y pago de nominas</p> <p>Acta de Gestión de entregables.</p> <p>Registro de incidencias.</p> <p>Informes de seguimiento.</p> <p>Acta de reuniones de seguimiento.</p>
Fase V	Cierre del proyecto	<p>Acta de Cierre formal del proyecto por parte de todos los actores involucrados en el proyecto (stakeholders).</p> <p>Análisis de los resultados con respecto a las estimaciones iniciales.</p> <p>Actualización de la base de conocimiento con todo lo aprendido y realizar entregable final</p>

Nota. Plan para la dirección del proyecto. Elaboración propia.

Plan de Gestión del Alcance

Plan de Gestión de los Requisitos.

Tabla 4

Plan de gestión de los requisitos

PLAN DE GESTIÓN DE REQUISITOS		
Nombre del proyecto	DISEÑO DE UNA SOLUCIÓN DE VIVIENDA TIPO, SOBRE PALAFITOS PARA DAMNIFICADOS POR EL INVIERNO, EN LA VEREDA LA MANGA MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE.	
Preparado por:	JAIME TORRES SERRANO	Fecha: 18 de mayo de 2021
Revisado por:	FREDY PAUL GONZALEZ	Fecha: 06 de Junio de 2021
Aprobado por:	FREDY PAUL GONZALEZ	Fecha: 06 de Junio de 2021

RECOPIACIÓN DE REQUISITOS

Acta de constitución del proyecto.
 Análisis de viabilidad.
 Conformar el equipo del proyecto.
 Diseño del Proyecto.
 Cronograma del proyecto.
 Realizar plan de gestión de los costos (Presupuesto)
 Realizar el plan de gestión de calidad
 Realizar matriz de riesgos y los planes de mitigación
 Definir plan de RR. HH
 Realizar plan de comunicaciones
 Realizar plan de gestión de compras y proveedores
 Establecimiento del entorno de trabajo.
 Asignación de las tareas planificadas a los recursos disponibles.
 Levantamiento Topográfico
 Estudios de Suelos
 Estudios hidrológicos
 Plan de manejo ambiental
 Diseño Arquitectónico

Diseño estructural
 Diseño hidro-sanitario
 Diseño eléctrico
 Programación de Obra (Presupuesto, Memorias de cantidades, Análisis de Precios Unitarios APU's y Cronograma de Obra)
 Gestión de las peticiones de cambio.
 Acta Seguimiento de tareas planificadas.
 Elaboración y pago de nominas
 Acta de Gestión de entregables.
 Registro de incidencias.
 Informes de seguimiento.
 Acta de reuniones de seguimiento.
 Acta de Cierre formal del proyecto por parte de todos los actores involucrados en el proyecto (stakeholders).
 Análisis de los resultados con respecto a las estimaciones iniciales.
 Actualización de la base de conocimiento con todo lo aprendido y realizar entregable final
 Implementación del Diseño (Licencias de Construcción y Ambiental)
 Costo reservas para contingencias
 Costos mitigación de riesgos
 Costo plan de gestión de calidad
 Costo plan de gestión de los beneficios

PRIORIZACIÓN DE REQUISITOS

REQUISITOS	PRIORIDAD
Acta de constitución del proyecto.	ALTA
Análisis de viabilidad.	ALTA
Conformar el equipo del proyecto.	ALTA
Diseño del Proyecto.	ALTA
Cronograma del proyecto.	MEDIA
Realizar plan de gestión de los costos (Presupuesto)	ALTA
Realizar el plan de gestión de calidad	MEDIA
Realizar matriz de riesgos y los planes de mitigación	MEDIA
Definir plan de RR. HH	MEDIA
Realizar plan de comunicaciones	MEDIA
Realizar plan de gestión de compras y proveedores	ALTA
Establecimiento del entorno de trabajo.	ALTA
Asignación de las tareas planificadas a los recursos disponibles.	ALTA
Levantamiento Topográfico	MEDIA
Estudios de Suelos	MEDIA
Estudios hidrológicos	ALTA
Plan de manejo ambiental	ALTA

Diseño Arquitectónico	ALTA
Diseño estructural	ALTA
Diseño hidro-sanitario	ALTA
Diseño eléctrico	ALTA
Programación de Obra (Presupuesto, Memorias de cantidades, Análisis de Precios Unitarios APUs y Cronograma de Obra)	ALTA
Gestión de las peticiones de cambio.	MEDIA
Acta Seguimiento de tareas planificadas.	ALTA
Elaboración y pago de nominas	MEDIA
Acta de Gestión de entregables.	MEDIA
Registro de incidencias.	ALTA
Informes de seguimiento.	ALTA
Acta de reuniones de seguimiento.	ALTA
Acta de Cierre formal del proyecto por parte de todos los actores involucrados en el proyecto (stakeholders).	ALTA
Análisis de los resultados con respecto a las estimaciones iniciales.	ALTA
Actualización de la base de conocimiento con todo lo aprendido y realizar entregable final	ALTA
Implementación del Diseño (Licencias de Construcción y Ambiental)	MEDIA
Costo reservas para contingencias	MEDIA
Costos mitigación de riesgos	MEDIA
Costo plan de gestión de calidad	MEDIA
Costo plan de gestión de los beneficios	MEDIA

GESTION DE LA CONFIGURACION

Dentro del proceso de la gestión de configuración del proyecto básicamente nos centraremos en los siguientes aspectos para la evaluación y seguimiento de la gestión de cambios.

- Realizar el seguimiento a los cambios durante el desarrollo, sea este secuencial o en paralelo.
 - Organizar las tareas y actividades del proyecto.
 - Realizar el estudio y diseños del proyecto.
 - Realizar los informes de seguimiento del proyecto.
 - Reducir los costos del proyecto.
 - Cumplir con las expectativas de satisfacción del cliente en la implementación del proyecto.
-

VERIFICACIÓN DE REQUISITOS

Dentro de las etapas del desarrollo del proyecto se realizarán seguimientos a los avances del cronograma y la ejecución de las etapas críticas, teniendo en cuenta la línea base que se implemente.

Nota. Plan de gestión de los requisitos. Elaboración propia.

Línea Base del Alcance. El presente proyecto busca proyectar el diseño de una solución de vivienda tipo sobre palafitos. que se adapte a la necesidad de los damnificados por el invierno en la vereda la Manga municipio de Yopal, departamento de Casanare. Las estrategias para el presente proyecto consistirán en establecer un diseño de vivienda tipo sobre palafitos buscando la forma generar una solución pertinente a los problemas mencionados a la comunidad de la Vereda la Manga, del Municipio de Yopal, Departamento de Casanare.

Los principales entregables del proyecto son:

Fase I - Presentar equipo de proyecto y acta de constitución aprobada

Fase II - Cronograma de proyecto y presupuesto

Fase III - Actas de seguimiento y control de actividades semanal

Fase IV - Seguimiento y control a planes realizados

Fase V - Acta de cierre y aprobación de entregables y proyecto

Dentro de las etapas del desarrollo del proyecto se realizarán seguimientos a los avances del cronograma y la ejecución de las etapas críticas, teniendo en cuenta la línea base que se implemente.

EDT (Estructura de Desglose del Trabajo).

EDT

PROYECTO DE DISEÑO DE UNA SOLUCIÓN DE VIVIENDA TIPO, SOBRE PALAFITOS PARA DAMNIFICADOS POR EL INVIERNO, EN LA VEREDA LA MANGA MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE.

Fase I: ANALISIS DEL PROYECTO

- Acta de constitución del proyecto.
- Análisis de viabilidad.
- Conformar el equipo del proyecto.

Fase II: PLANEACIÓN DEL PROYECTO

- Diseño del Proyecto.
- Cronograma del proyecto.
- Realizar plan de gestión de los costos (Presupuesto)
- Realizar el plan de gestión de calidad
- Realizar matriz de riesgos y los planes de mitigación
- Definir plan de RR. HH
- Realizar plan de comunicaciones
- Realizar plan de gestión de compras y proveedores

Fase III: EJECUCION DEL PROYECTO

- Establecimiento del entorno de trabajo.
 - Asignación de las tareas planificadas a los recursos disponibles.
 - Levantamiento Topográfico
 - Estudios de Suelos
 - Estudios hidrológicos
 - Plan de manejo ambiental
 - Diseño Arquitectónico
 - Diseño estructural
 - Diseño hidro-sanitario
 - Diseño eléctrico
-

-
- Programación de Obra (Presupuesto, Memorias de cantidades, Análisis de Precios Unitarios APU's y Cronograma de Obra)
 - Gestión de las peticiones de cambio.
-

Fase IV: SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL TRABAJO

- Acta Seguimiento de tareas planificadas.
 - Elaboración y pago de nominas
 - Acta de Gestión de entregables.
 - Registro de incidencias.
 - Informes de seguimiento.
 - Acta de reuniones de seguimiento.
-

Fase V: CIERRE DEL PROYECTO

- Acta de Cierre formal del proyecto por todos los actores involucrados en el proyecto (stakeholders).
 - Análisis de resultados con respecto a las estimaciones iniciales.
 - Actualización de la base de conocimiento con todo lo aprendido y realizar entregable final.
 - Implementación del Diseño (Licencias de Construcción y Ambiental)
-

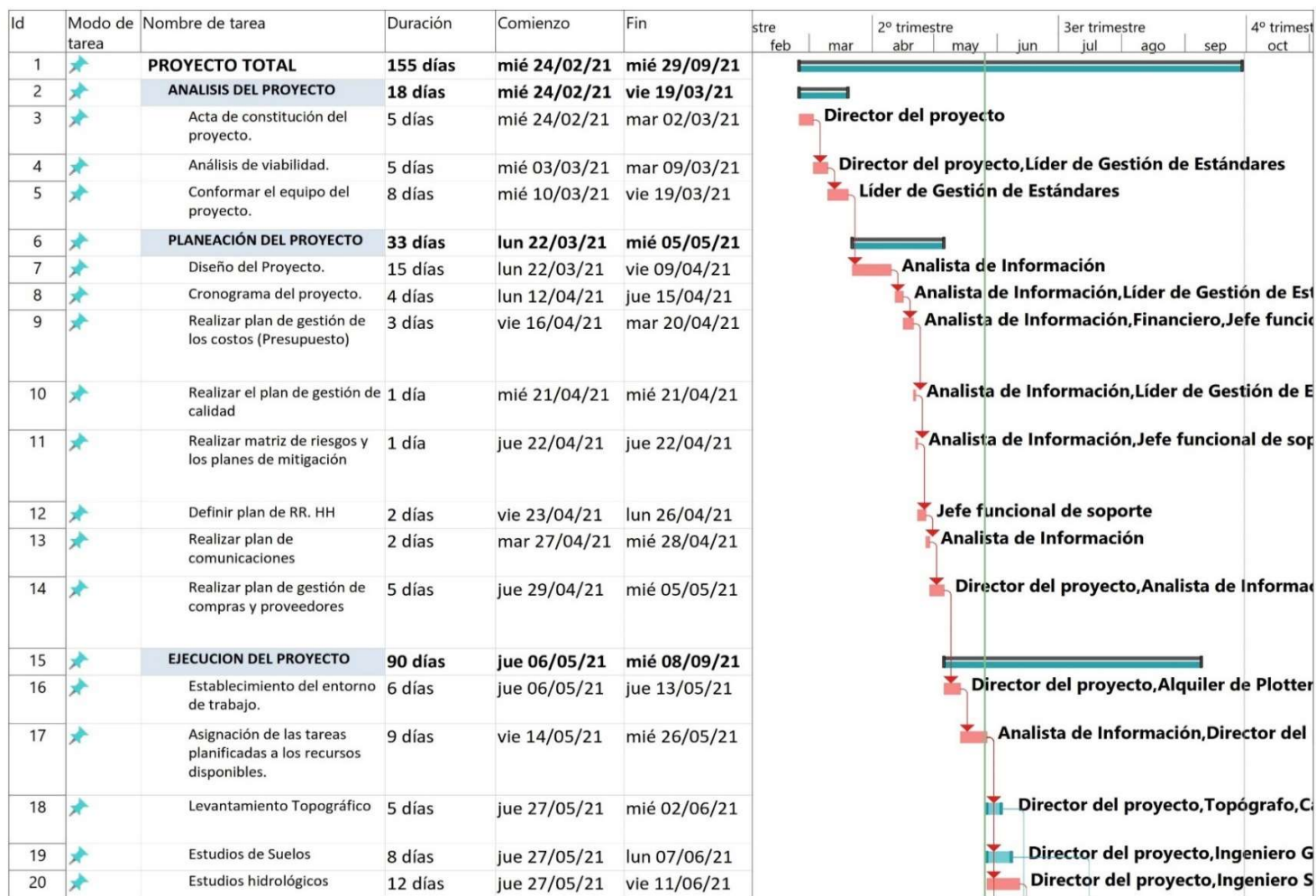
COSTOS ADICIONALES

- Costo reservas para contingencias
 - Costos mitigación de riesgos
 - Costo plan de gestión de calidad
 - Costo plan de gestión de los beneficios
-

Nota. EDT. Elaboración propia.

Figura 2

Línea base del cronograma



Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Cronograma											
						1er trimestre	2º trimestre	3er trimestre	4º trimestre								
						feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct			
38	★	Actualización de la base de conocimiento con todo lo aprendido y realizar entregable final	3 días	vie 24/09/21	mar 28/09/21										Directo		
39	★	Implementación del Diseño (Licencias de Construcción y Ambiental)	0 días	mié 29/09/21	mié 29/09/21										29/09		
40	★?	COSTOS ADICIONALES															
41	★?	Costo reservas para contingencias	0 días			◆	24/02										
42	★?	Costos mitigacion de riesgos	0 días			◆	24/02										
43	★?	Costo plan de gestión de calidad	0 días			◆	24/02										
44	★?	Costo plan de gestión de los beneficios	0 días			◆	24/02										

Nota. El grafico representa el cronograma del proyecto. Elaboración propia.

Tabla 6

Plan de Gestión de Costos

CONTROL DE VERSIONES					
<i>Versión</i>	<i>Hecha por</i>	<i>Revisada por</i>	<i>Aprobada por</i>	<i>Fecha</i>	<i>Motivo</i>
NOMBRE DEL PROYECTO			SIGLAS DEL PROYECTO		
Diseño de una solución de vivienda tipo, sobre palafitos para damnificados por el invierno, en la vereda la manga municipio de Yopal, departamento de Casanare.					
TIPOS DE ESTIMACIÓN DEL PROYECTO: <i>TIPOS DE ESTIMACIÓN A UTILIZAR EN EL PROYECTO CON INDICACIÓN DEL MODO DE FORMULACIÓN Y LOS NIVELES DE PRECISIÓN DE CADA TIPO.</i>					
TIPO DE ESTIMACIÓN (ESPECIFICAR LOS TIPOS DE ESTIMACIÓN A USAR EN EL PROYECTO, EJM. ORDEN DE MAGNITUD, PRESUPUESTO, DEFINITIVA)		MODO DE FORMULACIÓN (ESPECIFICAR EN DETALLE EL MODO DE FORMULACIÓN DEL ESTIMADO INDICANDO EL PORQUÉ, QUIÉN, CÓMO, Y CUÁNDO)		NIVEL DE PRECISIÓN (ESPECIFICAR EL NIVEL DE PRECISIÓN DEL ESTIMADO, EJM. -15% +25%)	
Paramétrica		De abajo hacia arriba		+-5%	
Orden de Magnitud		Formulación por Analogía		-25% al +75%	
Presupuesto		De abajo hacia arriba		-15% al +25%	
Definitivo		De abajo hacia arriba		-5% al +10%	
UNIDADES DE MEDIDA: <i>UNIDADES DE MEDIDA A UTILIZAR, PARA ESTIMAR Y TRABAJAR CADA TIPO DE RECURSO.</i>					
TIPO DE RECURSO			UNIDADES DE MEDIDA		
Mano de obra			Costo/hora		
Materiales, equipos y licencias			Unidad		
Otros			Mes		
UMBRALES DE CONTROL					

ALCANCE: PROYECTO/FASE/ENTREGABLE (ESPECIFICAR SI EL UMBRAL DE CONTROL APLICA A TODO EL PROYECTO, UNA FASE, UN GRUPO DE ENTREGABLES O UN ENTREGABLE ESPECÍFICO)	VARIACIÓN PERMITIDA (VARIACIÓN PERMITIDA PARA EL ALCANCE ESPECIFICADO, EXPRESADA EN VALORES ABSOLUTOS, EJM \$, O VALORES RELATIVOS EJM %)	ACCIÓN A TOMAR SI VARIACIÓN EXCEDE LO PERMITIDO (ACCIÓN A TOMAR EJM. MONITOREAR RESULTADOS, ANALIZAR VARIACIONES, O AUDITORIA PROFUNDA DE LA VARIACIÓN)
Proyecto completo	+ - 5% del valor permitido	Investigar variación para tomar acción correctiva

MÉTODOS DE MEDICIÓN DE VALOR GANADO

ALCANCE: PROYECTO/FASE/ENTREGABLE (ESPECIFICAR SI EL MÉTODO DE MEDICIÓN APLICA A TODO EL PROYECTO, UNA FASE, UN GRUPO DE ENTREGABLES O UN ENTREGABLE ESPECÍFICO)	MÉTODO DE MEDICIÓN (ESPECIFICAR EL MÉTODO DE MEDICIÓN QUE SE USARÁ PARA CALCULAR EL VALOR GANADO DE LOS ENTREGABLES ESPECIFICADOS)	MODO DE MEDICIÓN (ESPECIFICAR EN DETALLE EL MODO DE MEDICIÓN, INDICANDO EL QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO, DÓNDE)
Proyecto completo	Valor acumulado – Curva S	Reporte de desempeño Semanal del Proyecto

FÓRMULAS DE PRONÓSTICO DEL VALOR GANADO: ESPECIFICACIÓN DE FÓRMULAS DE PRONÓSTICO QUE SE UTILIZARÁN PARA EL PROYECTO

TIPO DE PRONÓSTICO	FÓRMULA	MODO: QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO, DÓNDE
EAC variaciones Típicas	$EAC = AC / CPI$	Informe de desempeño del Proyecto Semanalmente

NIVELES DE ESTIMACIÓN Y DE CONTROL: ESPECIFICACIÓN DE LOS NIVELES DE DETALLE EN QUE SE EFECTUARÁN LAS ESTIMACIONES Y EL CONTROL DE LOS COSTOS.

TIPO DE ESTIMACIÓN DE COSTOS	NIVEL DE ESTIMACIÓN DE COSTOS	NIVEL DE CONTROL DE COSTOS
Orden de Magnitud	Por Fase	No aplica
Presupuesto	Por actividad	Por actividad
Definitiva	Por actividad	Por actividad

PROCESOS DE GESTIÓN DE COSTOS: DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS PROCESOS DE GESTIÓN DE COSTOS QUE SE REALIZARÁN DURANTE LA GESTIÓN DE PROYECTOS.

PROCESO DE GESTIÓN DE COSTOS	DESCRIPCIÓN: QUÉ, QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO, DÓNDE, CON QUÉ

Estimación de Costos	Se estima los costos del proyecto en base al tipo de estimación por presupuesto y definitiva. Esto se realiza en la planificación del proyecto y es responsabilidad del Director del Proyecto, y aprobado por el contratante del proyecto.
Preparación de Presupuesto	Se elabora el presupuesto del proyecto y las reservas de gestión del proyecto. Este documento es elaborado por el Director del Proyecto y, revisado y aprobado por el contratante del proyecto.

FORMATOS DE GESTIÓN DE COSTOS: DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS FORMATOS DE GESTIÓN DE COSTOS QUE SE UTILIZARÁN DURANTE LA GESTIÓN DE PROYECTOS.

PREPARACION DEL PRESUPUESTO DE COSTOS	DESCRIPCIÓN: QUÉ, QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO, DÓNDE, CON QUÉ
ESTIMACION DE COSTOS	Este informe detalla los costos a nivel de las actividades de cada entregable, según el tipo de recurso que participe.
PLAN DE GESTION DE COSTOS DEL PLAN	Documento que informa la planificación para la gestión del costo del proyecto.
ENTERPRISE FACTORES AMBIENTALES	<p>Son situaciones del medio ambiente organizacional que pueden afectar el desarrollo de un proyecto, junto con los APOs son uno de los insumos más socorridos como entrada a los procesos de Dirección de Proyectos.</p> <p>Dado que en general son situaciones intangibles, el Director de Proyecto, el Patrocinador y el equipo de proyecto deben tomarlos en cuenta, con base en la experiencia, el juicio de expertos y cualquier otra herramienta que consideren aplique, para realizar una planificación efectiva.</p>
PRESUPUESTO POR SEMANA	El formato de Presupuesto por semana y por Tipo de Recurso informe los costos del proyecto divididos por semana, y cada fase en los 3 tipos de recursos (personal, materiales, equipos).
PRESUPUESTO TOMANDO LA CURVA S	Normalmente, al principio del proyecto hay una tendencia de costes acumulados crecientes, mientras que éstos costes acumulados decrecen hacia el final. La primera versión de la Curva S se crea a partir del cronograma vigente y el presupuesto inicial.

LINEA BASE DE COSTOS	Línea base del costo del proyecto, sin incluir las reservas de contingencia.
CONTROL DE COSTOS	es el conjunto de procedimientos y registros organizados, contabilizados y relacionados que de forma oportuna tienen el objetivo de determinar los costos unitarios de producción, y de llevar el control en el área operacional de una empresa. Para llevar sistema de control existen varias técnicas, las más utilizadas actualmente son Justo a Tiempo (JAT), Ciclo de Vida del Costo, Costo Meta o Costo Objetivo, Cadena de Valor, Costo basado en las actividades (ABC), entre otros.

PRESUPUESTO TOMANDO LA CURVA S

DESCRIPCIÓN: QUÉ, QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO, DÓNDE, CON QUÉ

Actividades	Fecha	Presupuesto planificado	Avance Real (Cercano al 60%)	Costo Real
ANÁLISIS DEL PROYECTO				
Acta de constitución del proyecto.	02/03/2021	\$1,589,920	\$1,589,920	\$1,589,920
Análisis de viabilidad.	09/03/2021	\$2,725,560	\$2,725,560	\$2,725,560
Conformar el equipo del proyecto.	19/03/2021	\$1,817,024	\$1,817,024	\$1,817,024
PLANEACIÓN DEL PROYECTO				
Diseño del Proyecto.	09/04/2021	\$3,406,920	\$3,406,920	\$3,406,920
Cronograma del proyecto.	15/04/2021	\$2,725,536	\$2,725,536	\$2,725,536
Realizar plan de gestión de los costos (Presupuesto)	20/04/2021	\$2,044,152	\$2,044,152	\$2,044,152
Realizar el plan de gestión de calidad	21/04/2021	\$454,256	\$454,256	\$454,256
Realizar matriz de riesgos y los planes de mitigación	22/04/2021	\$454,256	\$454,256	\$454,256
Definir plan de RR. HH	26/04/2021	\$454,256	\$454,256	\$454,256

Realizar plan de comunicaciones	28/04/2021	\$454,256	\$454,256	\$454,256
Realizar plan de gestión de compras y proveedores	05/05/2021	\$3,861,200	\$3,861,200	\$3,861,200
EJECUCION DEL PROYECTO				
Establecimiento del entorno de trabajo.	13/05/2021	\$19,420,914	\$19,420,914	\$19,420,914
Asignación de las tareas planificadas a los recursos disponibles.	26/05/2021	\$4,906,008	\$4,906,008	\$4,906,008
Levantamiento Topográfico	02/06/2021	\$2,384,880	\$2,384,880	\$2,384,880
Estudios de Suelos	07/06/2021	\$7,169,518	\$7,169,518	\$7,169,518
Estudios hidrológicos	11/06/2021	\$7,413,394	\$7,413,394	\$7,413,394
Plan de manejo ambiental	11/06/2021	\$6,541,344	\$6,541,344	\$6,541,344
Diseño Arquitectónico	15/07/2021	\$13,082,688	\$8,176,680	\$1,090,224
Diseño estructural	12/08/2021	\$11,810,880		
Diseño hidro-sanitario	05/08/2021	\$8,176,680		
Diseño eléctrico	27/07/2021	\$4,360,896		
Programación de Obra (Presupuesto, Memorias de cantidades, Análisis de Precios Unitarios APUs y Cronograma de Obra)	27/08/2021	\$5,996,232		
Gestión de las peticiones de cambio.	08/09/2021	\$7,994,944		
SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL TRABAJO				
Acta Seguimiento de tareas planificadas.	26/08/2021	\$14,990,448	\$6,132,456	\$3,179,792
Elaboración y pago de nominas	26/08/2021	\$14,990,448	\$6,132,456	\$3,179,792

Acta de Gestión de entregables.	31/08/2021	\$681,384		
Registro de incidencias.	16/09/2021	\$5,996,208		
Informes de seguimiento.	26/08/2021	\$29,980,896	\$12,264,912	\$6,359,584
Acta de reuniones de seguimiento.	30/08/2021	\$635,968		

CIERRE DEL PROYECTO

Acta de Cierre formal del proyecto por parte de todos los actores involucrados en el proyecto (stakeholders).	17/09/2021	\$545,112		
Análisis de los resultados con respecto a las estimaciones iniciales.	23/09/2021	\$2,180,448		
Actualización de la base de conocimiento con todo lo aprendido y realizar entregable final	28/09/2021	\$953,952		
Implementación del Diseño (Licencias de Construcción y Ambiental)	29/09/2021	\$799,422		

COSTOS ADICIONALES

Costo reservas para contingencias		\$19,100,000	\$11,460,000	\$9,812,844
Costos mitigación de riesgos		\$11,400,000	\$6,840,000	\$5,856,881
Costo plan de gestión de calidad		\$15,444,942	\$9,266,965	\$7,935,016
Costo plan de gestión de los beneficios		\$4,996,840	\$2,998,104	\$2,567,184

SISTEMA DE CONTROL DE COSTOS: DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL SISTEMA DE CONTROL DE COSTOS QUE SE UTILIZARÁ PARA SUMINISTRAR DATOS AL SISTEMA DE CONTROL DE VALOR GANADO.

DESCRIPCIÓN: QUÉ, QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO, DÓNDE, CON QUÉ

Se evaluará el impacto de cualquier posible cambio del costo, informando al contratante los efectos en el proyecto, en especial las consecuencias en los objetivos finales del proyecto (alcance, tiempo y costo).

El análisis de impacto deberá ser presentado al contratante y evaluará distintos escenarios posibles, cada uno de los cuales corresponderá alternativas de intercambio de triple restricción. Toda variación final dentro del +/- 5% del presupuesto será considerada como normal. Toda variación final fuera del +/- 5% del presupuesto será considerada como causa asignable y deberá ser auditada. Se presentará un informe de auditoría, y de ser el caso se generará una lección aprendida.

SISTEMA DE CONTROL DE CAMBIOS DE COSTOS: DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL SISTEMA DE CONTROL DE CAMBIOS DE COSTOS QUE SE UTILIZARÁ PARA MANTENER LA INTEGRIDAD DE LA LÍNEA BASE, FORMALIZAR, EVALUAR, Y APROBAR CAMBIOS

- Influir en los factores que eluden el control de cambios, de forma que se implementen únicamente cambios aprobados
 - Revisar, analizar y aprobar las solicitudes de cambio de forma rápida
 - Gestionar los cambios aprobados
 - Mantener la integridad de las líneas base
 - Revisar, aprobar o rechazar todas las acciones preventivas y correctivas recomendadas
 - Coordinar los cambios a través de todo el proyecto
 - Documentar el impacto total de las solicitudes de cambio
-

Nota. Plan de Gestión de Costos. Elaboración propia.

Estimación de los Costos

Estimación Plan de Gestión de la Calidad.

Tabla 7

Estimación plan de gestión de la calidad.

PROYECTO	
FT-0001-CAL	Diseño de una solución de vivienda tipo, sobre palafitos para damnificados por el invierno, en la vereda la Manga municipio de Yopal, departamento de Casanare.

PLAN DE GESTIÓN DE CALIDAD

Preparado por	Jaime Torres Serrano	Fecha	03/05/2021
Revisado por	Fredy Paul González	Fecha	
Aprobado por	Fredy Paul González	Fecha	

Planificar la gestión de calidad

Se realizarán reuniones una (1) vez por semana y se definirán las actividades contempladas en el cronograma de acuerdo a la etapa del proyecto para definir la planeación de los recursos físicos y humanos a utilizar.

Se definirá los procesos y etapas que no están cumpliendo los tiempos determinados en el cronograma y se realizará las respectivas acciones correctivas.

Este Plan de Gestión de la Calidad describe las actividades y recursos que son indispensables para que el equipo de dirección de proyecto alcance los objetivos de calidad del proyecto.

Gestionar la calidad (Estándares de calidad)

1. La norma NSR-10.
 2. Certificación de sistemas de gestión de calidad ISO 9001 Certificación de sistemas de gestión ambiental ISO 14001.
 3. Certificación sistemas de gestión ambiental del proceso de diseño y desarrollo “ecodiseño” ISO 14006.
 4. Certificación sistema de gestión de la I+D+I ISO 166002 Certificación de la accesibilidad universal ISO 170001.
 5. Norma ISO 45001 Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.
-

Objetivo del plan de gestión de calidad

Definir las métricas de calidad que asegurarán el cumplimiento, el control, el seguimiento y ejecución del proyecto, mediante la mejora continua de todos los procesos con el fin de cumplir los requisitos legales, contractuales y los objetivos de calidad.

Actividades	Costos
Plan de Inspección: Desarrollo a las actividades, registro de resultados y respectivos responsables.	Plan de Inspección: \$ 454,256.00 Desarrollo a las actividades, registro de resultados y respectivos responsables.

Entregables: listas de asistencia y chequeo; se tomará información que ira estipulada en las lecciones aprendidas, esto para mejorar los procesos, transfiriendo la información a los interesados.

Entregables: listas de asistencia y chequeo; se tomará información que ira estipulada en las lecciones aprendidas, esto para mejorar los procesos, transfiriendo la información a los interesados.

Implementar el plan de gestión de los requisitos, riesgos e involucramiento de los interesados.

Implementar el plan de gestión de los requisitos, riesgos e involucramiento de los interesados.

Documentar los requisitos del cronograma a cumplir y Requisitos de coste, para satisfacer las expectativas de los interesados.

Documentar los requisitos del cronograma a cumplir y Requisitos de coste, para satisfacer las expectativas de los interesados.

Actividad de control de calidad y de gestión de calidad previstas en el proyecto

Aprobar del proyecto.

Planificar y administrar el proyecto de manera exitosa.

Completar el trabajo definido en el plan.

Cumplir con los requisitos del proyecto

Verificar la Ejecución del plan.

Evitar desviaciones en el alcance

Cumplimiento del tiempo asignado

Cumplimiento del costo asignado

Cumplimiento con el servicio pactado

Cumplimiento de la calidad del proyecto.
 Verificar la culminación de procesos de proyecto
 Completar y aprobar cada contrato

Mejora contingente

Asesoría Jurídica en las etapas del desarrollo del proyecto.
 Realizar el diagnóstico de las necesidades del proyecto.
 Realizar verificación de los informes de avance del proyecto.
 Implementar las estrategias definidas, según cronograma establecido.
 Seguimiento a la implementación de las estrategias definidas.
 Seguimiento de los estándares de calidad.

Responsabilidades y roles en el proyecto		
Rol	Responsabilidades	Costos
Dirección	Direccionar y administrar los recursos tanto humanos como físicos.	\$ 15,444,942.00

Nota. Estimación plan de gestión de la calidad. Elaboración propia.

Requisitos de Recursos. Para el proyecto “Diseño de una solución de vivienda tipo, sobre palafitos para damnificados por el invierno, en la vereda La Manga municipio de Yopal, Departamento de Casanare.”, la estimación de los recursos requerido para el proyecto se compone de RR.HH. (Trabajo), Equipos (Material de trabajo) y servicios (Costos) para el éxito del proyecto.

Estimar los Recursos de las Actividades es el proceso de estimar los recursos del equipo y el tipo y las cantidades de materiales, equipamiento y suministros necesarios para ejecutar el trabajo del proyecto. El beneficio clave de este proceso es que identifica el tipo, cantidad y características de los recursos necesarios para completar el proyecto. (Project Management Institute, Inc., 2017). Se estiman los recursos necesarios para el desarrollo del proyecto:

Tabla 8*Estimación de los recursos*

FASES	ACTIVIDADES	RECURSO	CANTIDADES	UNIDAD DE MEDIDA	DISPONIBILIDAD / CRONOGRAMA	VALOR
1	ANALISIS DEL PROYECTO					
1,1	Acta de constitución del proyecto.	Director del proyecto	40	Hora	100%	\$ 1,589,920.00
1,2	Análisis de viabilidad.	Director del proyecto; Líder de Gestión de Estándares	40	Hora	100%	\$ 2,725,560.00
1,3	Conformar el equipo del proyecto.	Líder de Gestión de Estándares	64	Hora	100%	\$ 1,817,024.00
2	PLANEACIÓN DEL PROYECTO					
2,1	Diseño del Proyecto.	Analista de Información	120	Hora	100%	\$ 3,406,920.00
2,2	Cronograma del proyecto.	Analista de Información; Líder de Gestión de Estándares; Jefe funcional de soporte	32	Hora	100%	\$ 2,725,536.00
2,3	Realizar plan de gestión de los costos (Presupuesto)	Analista de Información; Financiero; Jefe funcional de soporte	24	Hora	100%	\$ 2,044,152.00
2,4	Realizar el plan de gestión de calidad	Analista de Información; Líder de Gestión de Estándares	8	Hora	100%	\$ 454,256.00
2,5	Realizar matriz de riesgos y los planes de mitigación	Analista de Información; Jefe funcional de soporte	8	Hora	100%	\$ 454,256.00
2,6	Definir plan de RR. HH	Jefe funcional de soporte	16	Hora	100%	\$ 454,256.00

2,7	Realizar plan de comunicaciones	Analista de Información	16 Hora	100%	\$	454,256.00
2,8	Realizar plan de gestión de compras y proveedores	Director del proyecto; Analista de Información; Financiero	40 Hora	100%	\$	3,861,200.00
3	EJECUCION DEL PROYECTO					
3,1	Establecimiento del entorno de trabajo.	Director del proyecto; Arquitecto Diseñador; Alquiler de Plotter; Alquiler de Oficina; Elaboración, fotografías y procesamiento de documentos; Vehículo tipo campero PC KUP, camioneta o similar, con cilindraje desde 1300 cc hasta 1999 cc incluyendo los costos de mantenimiento, conductor y combustible	48 Hora/Uso	100%	\$	19,420,914.00
3,2	Asignación de las tareas planificadas a los recursos disponibles.	Director del proyecto; Analista de Información	72 Hora	100%	\$	4,906,008.00
3,3	Levantamiento Topográfico	Director del proyecto; Topógrafo; Cadenero	40 Hora	100%	\$	2,384,880.00
3,4	Estudios de Suelos	Director del proyecto; Ingeniero Geólogo; Exploración geotécnica, sondeos y ensayos de laboratorio	64 Hora	100%	\$	7,169,518.00
3,5	Estudios hidrológicos	Director del proyecto; Ingeniero Sanitario; Micro molinete (análisis aguas arriba-aguas abajo del vertimiento)	96 Hora	100%	\$	7,413,394.00
3,6	Plan de manejo ambiental	Director del proyecto; Ingeniero Ambiental	96 Hora	100%	\$	6,541,344.00
3,7	Diseño Arquitectónico	Director del proyecto; Arquitecto Diseñador	192 Hora	100%	\$	13,082,688.00

3,8	Diseño estructural	Director del proyecto; Ingeniero Estructural	160 Hora	100%	\$ 11,810,880.00
3,9	Diseño hidro-sanitario	Director del proyecto; Ingeniero Sanitario	120 Hora	100%	\$ 8,176,680.00
3,10	Diseño eléctrico	Director del proyecto; Ingeniero Eléctrico	64 Hora	100%	\$ 4,360,896.00
3,11	Programación de Obra (Presupuesto, Memorias de cantidades, Análisis de Precios Unitarios APUs y Cronograma de Obra)	Director del proyecto; Arquitecto Diseñador	88 Hora	100%	\$ 5,996,232.00
3,12	Gestión de las peticiones de cambio.	Director del proyecto; Analista de Información; Financiero; Jefe funcional de soporte	64 Hora	100%	\$ 7,994,944.00
4	SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL TRABAJO				
4,1	Acta Seguimiento de tareas planificadas.	Líder de Gestión de Estándares	528 Hora	100%	\$ 14,990,448.00
4,2	Elaboración y pago de nominas	Financiero	528 Hora	100%	\$ 14,990,448.00
4,3	Acta de Gestión de entregables.	Líder de Gestión de Estándares	24 Hora	100%	\$ 681,384.00
4,4	Registro de incidencias.	Director del proyecto; Analista de Información; Financiero; Jefe funcional de soporte	48 Hora	100%	\$ 5,996,208.00

4,5	Informes de seguimiento.	Analista de Información; Jefe funcional de soporte	528 Hora	100%	\$ 29,980,896.00
4,6	Acta de reuniones de seguimiento.	Director del proyecto	16 Hora	100%	\$ 635,968.00
<hr/>					
5	CIERRE DEL PROYECTO				
5,1	Acta de Cierre formal del proyecto por parte de todos los actores involucrados en el proyecto (stakeholders).	Director del proyecto; Arquitecto Diseñador	8 Hora	100%	\$ 545,112.00
5,2	Análisis de los resultados con respecto a las estimaciones iniciales.	Director del proyecto; Analista de Información	32 Hora	100%	\$ 2,180,448.00
5,3	Actualización de la base de conocimiento con todo lo aprendido y realizar entregable final	Director del proyecto	24 Hora	100%	\$ 953,952.00
5,4	Implementación del Diseño (Licencias de Construcción y Ambiental)	Licencia de Construcción; Licencia Ambiental	Global	100%	\$ 799,422.00
<hr/>					
6	COSTOS ADICIONALES				
6,1	Costo reservas para contingencias		Global	100%	\$ 19,100,000.00
6,2	Costos mitigación de riesgos		Global	100%	\$ 11,400,000.00
6,3	Costo plan de gestión de calidad		Global	100%	\$ 15,444,942.00
6,4	Costo plan de gestión de los beneficios		Global	100%	\$ 4,996,840.00

Nota. Estimación de los recursos. Elaboración propia.

Tabla 9

Asignación de personal al proyecto

ASIGNACIÓN DE PERSONAL AL PROYECTO									
EMPLEADO	JORNADA	CANT.	SMMLV	No. SMMLV	VALOR MES	VALOR /P MES	VALOR HORA	CANTIDAD HORAS	VALOR PARCIAL
Personal Administrativo									
Director del proyecto	OPS	1	908,526	7	6,359,682	6,359,682	39,748	1,352	53,739,296.00
Financiero	OPS	1	908,526	5	4,542,630	4,542,630	28,391	704	19,987,264.00
Analista de Información	OPS	1	908,526	5	4,542,630	4,542,630	28,391	992	28,163,872.00
Líder de Gestión de Estándares	OPS	1	908,526	5	4,542,630	4,542,630	28,391	696	19,760,136.00
Jefe funcional de soporte	OPS	1	908,526	5	4,542,630	4,542,630	28,391	720	20,441,520.00
Equipo de desarrollo									
Topógrafo	OPS	1	908,526	2	1,817,052	1,817,052	11,357	40	454,280.00
Cadenero	OPS	1	908,526	1.5	1,362,789	1,362,789	8,517	40	340,680.00
Ingeniero Geólogo	OPS	1	908,526	5	4,542,630	4,542,630	28,391	64	1,817,024.00
Ingeniero Sanitario	OPS	1	908,526	5	4,542,630	4,542,630	28,391	216	6,132,456.00
Ingeniero Ambiental	OPS	1	908,526	5	4,542,630	4,542,630	28,391	96	2,725,536.00
Arquitecto Diseñador	OPS	1	908,526	5	4,542,630	4,542,630	28,391	336	9,539,376.00
Ingeniero Estructural	OPS	1	908,526	6	5,451,156	5,451,156	34,070	160	5,451,200.00
Ingeniero Eléctrico	OPS	1	908,526	5	4,542,630	4,542,630	28,391	64	1,817,024.00
Valor Total del Proyecto de Recurso Humano									170,369,664.00

Nota. Asignación de personal al proyecto. Elaboración propia.

Análisis de Reservas. El análisis de reservas determina las reservas de contingencia y 40 las reservas de gestión del proyecto remanente en un momento dado del proyecto. Las reservas de contingencia cubren posibles desviaciones respecto a la línea base derivadas de riesgos identificados en el proyecto mientras que las reservas de gestión cubren desviaciones derivadas de situaciones no previstas (no identificadas en el análisis de riesgos). Las reservas de gestión no forman parte de la línea base del coste, pero sí pueden formar parte del presupuesto del proyecto.

A medida que se dispone de información más precisa sobre el proyecto, la reserva para contingencias puede utilizarse, reducirse o eliminarse. También se pueden realizar estimaciones sobre la cantidad de reservas de gestión del cronograma para el proyecto. Las reservas de gestión son cantidades específicas del presupuesto del proyecto que se retienen por razones de control de gestión y que se reservan para cubrir trabajo no previsto dentro del alcance del proyecto.

Dependiendo de los términos del contrato las reservas de gestión pueden requerir un cambio en la línea base del proyecto.

Los principales riesgos identificados en el proyecto, para establecer una reserva de tiempo y/o costos destinada a cubrir gastos imprevistos no planificados o modificaciones del alcance del proyecto son los siguientes:

Tabla 10

Riesgos identificados

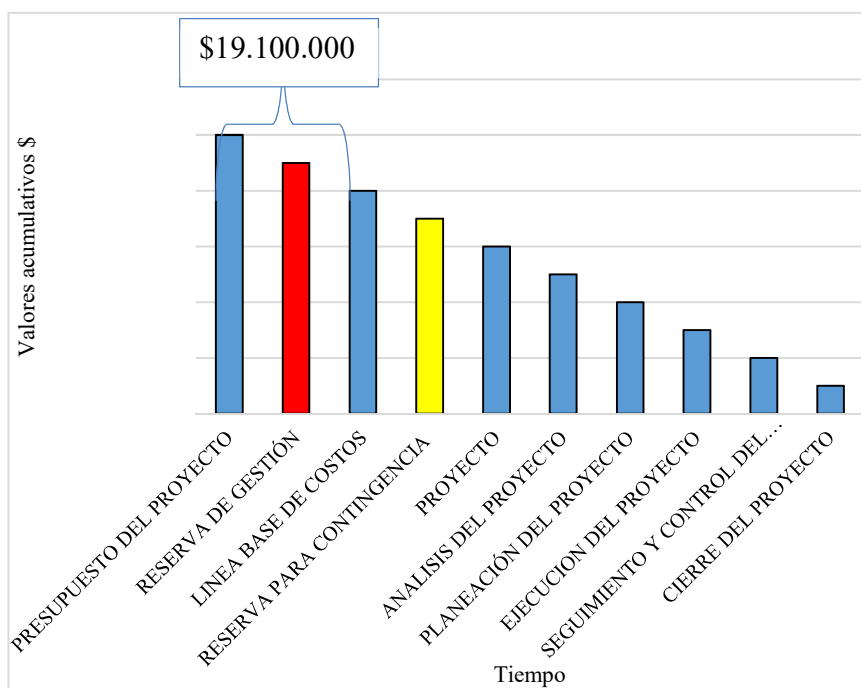
RIESGOS	CARACTERISTICAS
Plazo	Retrasos en las fechas de entrega del proyecto y en la ejecución de las actividades por materiales, personal, equipos, otros.
Alcance	Aumento en el alcance, alcance indefinido, incumplimiento del alcance definido, ausencia en la gestión de cambios.

Costos	Aumento del costo en virtud de problemas con estimaciones a equipos, aumento de alcance, trabajo adicional.
Calidad	No seguimiento de la metodología durante los desarrollos, lo que puede acarrear problemas y retrabajos en el momento de las inspecciones y auditorías de la calidad.

Nota. Asignación de personal al proyecto. Elaboración propia.

Figura 3

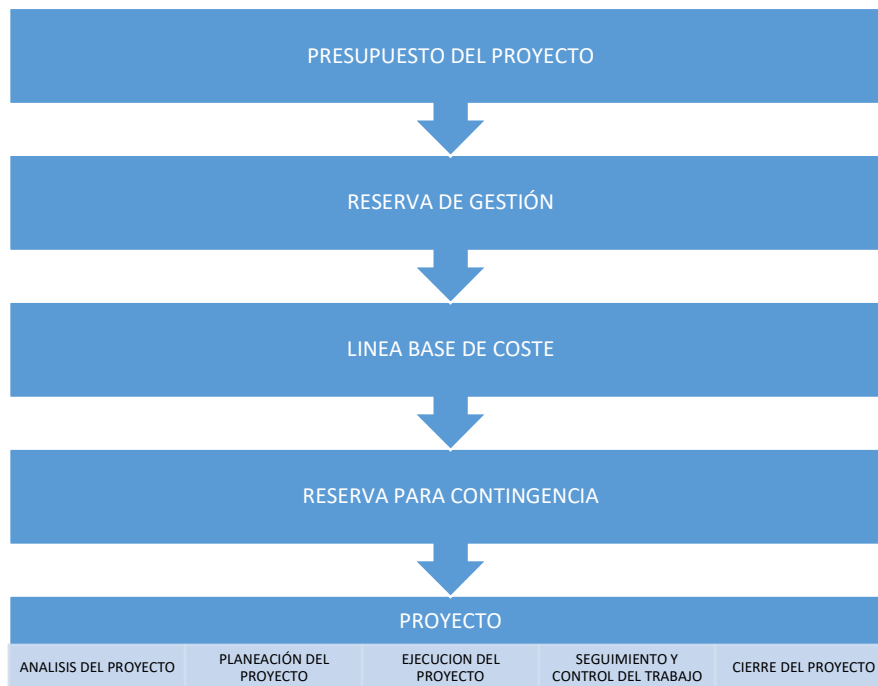
Valores acumulados / tiempo



Nota. El grafico representa Valores acumulados vs el tiempo del proyecto. Elaboración propia.

Figura 4

Reserva de gestión y contingencia



Nota. El gráfico representa la Reserva de gestión y contingencia del proyecto. Diseño de PMBOK, Elaboración propia.

De acuerdo con lo anterior la reserva de gestión y contingencia para nuestro proyecto será de \$19.100.000, esto con el fin de solucionar algún imprevisto o riesgo que no son identificados o conocidos que se generen en la ejecución del proyecto, como principal riesgo es el retraso en las fechas de entrega del proyecto.

Estimaciones de Costos.

Figura 5

Estimaciones de costos

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Trabajo	Costo
1	PROYECTO TOTAL	155 días	mié 24/02/21	mié 29/09/21	5,832 horas	\$ 241,941,782
2	ANÁLISIS DEL PROYECTO	18 días	mié 24/02/21	vie 19/03/21	184 horas	\$ 6,132,504
3	Acta de constitución del proyecto.	5 días	mié 24/02/21	mar 02/03/21	40 horas	\$ 1,589,920
4	Análisis de viabilidad.	5 días	mié 03/03/21	mar 09/03/21	80 horas	\$ 2,725,560
5	Conformar el equipo del proyecto.	8 días	mié 10/03/21	vie 19/03/21	64 horas	\$ 1,817,024
6	PLANEACIÓN DEL PROYECTO	33 días	lun 22/03/21	mié 05/05/21	472 horas	\$ 13,854,832
7	Diseño del Proyecto.	15 días	lun 22/03/21	vie 09/04/21	120 horas	\$ 3,406,920
8	Cronograma del proyecto.	4 días	lun 12/04/21	jue 15/04/21	96 horas	\$ 2,725,536
9	Realizar plan de gestión de los costos (Presupuesto)	3 días	vie 16/04/21	mar 20/04/21	72 horas	\$ 2,044,152
10	Realizar el plan de gestión de calidad	1 día	mié 21/04/21	mié 21/04/21	16 horas	\$ 454,256
11	Realizar matriz de riesgos y los planes de mitigación	1 día	jue 22/04/21	jue 22/04/21	16 horas	\$ 454,256
12	Definir plan de RR. HH	2 días	vie 23/04/21	lun 26/04/21	16 horas	\$ 454,256
13	Realizar plan de comunicaciones	2 días	mar 27/04/21	mié 28/04/21	16 horas	\$ 454,256
14	Realizar plan de gestión de compras y proveedores	5 días	jue 29/04/21	mié 05/05/21	120 horas	\$ 3,861,200
15	EJECUCION DEL PROYECTO	90 días	jue 06/05/21	mié 08/09/21	2,728 horas	\$ 99,258,378
16	Establecimiento del entorno de trabajo.	6 días	jue 06/05/21	jue 13/05/21	288 horas	\$ 19,420,914
17	Asignación de las tareas planificadas a los recursos disponibles.	9 días	vie 14/05/21	mié 26/05/21	144 horas	\$ 4,906,008
18	Levantamiento Topográfico	5 días	jue 27/05/21	mié 02/06/21	120 horas	\$ 2,384,880
19	Estudios de Suelos	8 días	jue 27/05/21	lun 07/06/21	192 horas	\$ 7,169,518
20	Estudios hidrológicos	12 días	jue 27/05/21	vie 11/06/21	288 horas	\$ 7,413,394

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Trabajo	Costo
21	Plan de manejo ambiental	12 días	jue 27/05/21	vie 11/06/21	192 horas	\$ 6,541,344
22	Diseño Arquitectónico	24 días	lun 14/06/21	jue 15/07/21	384 horas	\$ 13,082,688
23	Diseño estructural	20 días	vie 16/07/21	jue 12/08/21	320 horas	\$ 11,810,880
24	Diseño hidro-sanitario	15 días	vie 16/07/21	jue 05/08/21	240 horas	\$ 8,176,680
25	Diseño eléctrico	8 días	vie 16/07/21	mar 27/07/21	128 horas	\$ 4,360,896
26	Programacion de Obra (Presupuesto, Memorias de cantidades, Analisis de Precios Unitarios APUs y Cronograma de Obra)	11 días	vie 13/08/21	vie 27/08/21	176 horas	\$ 5,996,232
27	Gestión de las peticiones de cambio.	8 días	lun 30/08/21	mié 08/09/21	256 horas	\$ 7,994,944
28	SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL TRABAJO	81 días	jue 27/05/21	jue 16/09/21	2,344 horas	\$ 67,275,352
29	Acta Seguimiento de tareas planificadas.	66 días	jue 27/05/21	jue 26/08/21	528 horas	\$ 14,990,448
30	Elaboracion y pago de nominas	66 días	jue 27/05/21	jue 26/08/21	528 horas	\$ 14,990,448
31	Acta de Gestión de entregables.	3 días	vie 27/08/21	mar 31/08/21	24 horas	\$ 681,384
32	Registro de incidencias.	6 días	jue 09/09/21	jue 16/09/21	192 horas	\$ 5,996,208
33	Informes de seguimiento.	66 días	jue 27/05/21	jue 26/08/21	1,056 horas	\$ 29,980,896
34	Acta de reuniones de seguimiento.	2 días	vie 27/08/21	lun 30/08/21	16 horas	\$ 635,968
35	CIERRE DEL PROYECTO	8 días	vie 17/09/21	mié 29/09/21	104 horas	\$ 4,478,934
36	Acta de Cierre formal del proyecto por parte de todos los actores involucrados en el proyecto (stakeholders).	1 día	vie 17/09/21	vie 17/09/21	16 horas	\$ 545,112
37	Análisis de los resultados con respecto a las estimaciones iniciales.	4 días	lun 20/09/21	jue 23/09/21	64 horas	\$ 2,180,448

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Trabajo	Costo
38	Actualización de la base de conocimiento con todo lo aprendido y realizar entregable final	3 días	vie 24/09/21	mar 28/09/21	24 horas	\$ 953,952
39	Implementación del Diseño (Licencias de Construcción y Ambiental)	0 días	mié 29/09/21	mié 29/09/21	0 horas	\$ 799,422
40	COSTOS ADICIONALES				0 horas	\$ 50,941,782
41	Costo reservas para contingencias	0 días			0 horas	\$ 19,100,000
42	Costos mitigacion de riesgos	0 días			0 horas	\$ 11,400,000
43	Costo plan de gestión de calidad	0 días			0 horas	\$ 15,444,942
44	Costo plan de gestión de los beneficios	0 días			0 horas	\$ 4,996,840

Nota. El grafico representa la estimación de los costos del proyecto. Elaboración propia.

Base de las Estimaciones. Las estimaciones para los costos se realizaron teniendo en cuenta las siguientes bases:

- **Estimación Análoga.** Se utilizó el costo real de proyectos similares como base para estimar el costo del proyecto actual, ajustándolo a las coincidencias en cuanto a valores del mercado para materias primas, costos de alquileres, bases salariales, los datos se recopilaron de proyectos similares realizados por la Alcaldía de Yopal y la Gobernación del Casanare.
- **Estimación Ascendente.** Esta técnica se utilizó con el fin de estimar los costos de los componentes de trabajo para cada actividad teniendo en cuenta la estructura detallada del proyecto, resumiendo el costo con base en los niveles superiores.

Contratación del Equipo del Proyecto. La nómina del personal que se contratará, se realizó mediante la modalidad de contrato por prestación de servicios. Ya que este tipo de contrato tienen la connotación de ser bien de carácter públicos, celebrados con entidades

estatales y/o privados). los contratos de prestación de servicios se encuentran regulados en las 46 normas del Código Civil y del Código de Comercio.

En los contratos de prestación de servicios, la parte contratante deberá verificar la afiliación y pago de aportes al sistema general de seguridad social en salud del contratista, quien estará afiliado de manera independiente.

Sustento Normativo y Jurisprudencial por la Cual se Rige la Contratación por Prestación de Servicios.

- Artículo 23 Código Sustantivo del Trabajo
- Artículo 23 Decreto 1703 de 2002
- Artículo 3 Decreto 510 de 2003
- Corte Suprema de Justicia. Sala laboral. Sentencia de mayo 4 de 2001
- Corte Suprema de Justicia. Sala laboral. Sentencia de septiembre 06 de 2001

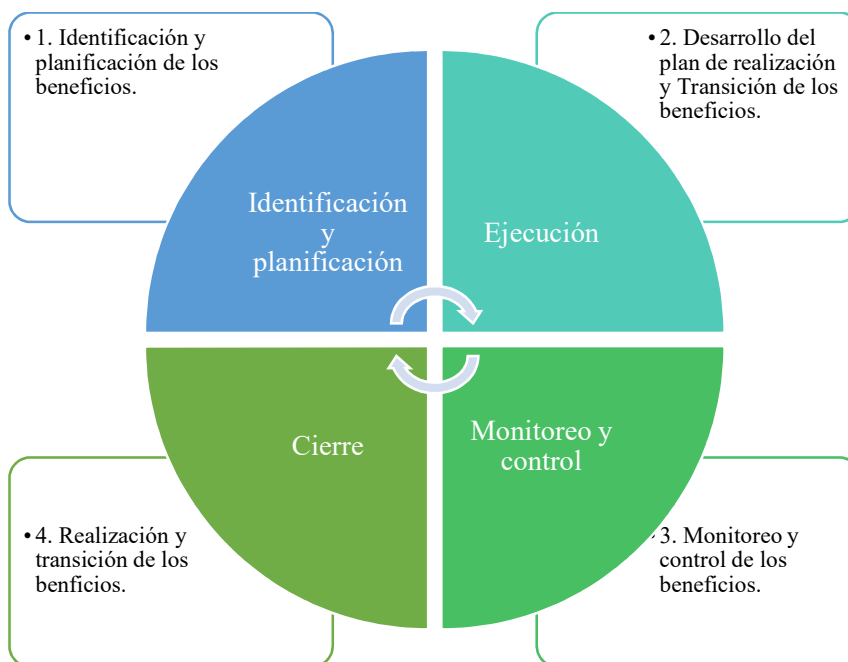
La contratación personal de un trabajador independiente bajo la modalidad de contrato de prestación de servicios tendrá que ser de manera ocasional, de modo tal que no se cumpla con los requisitos contemplados en el artículo 23 del Código Sustantivo del Trabajo, esto es, que no se genere una relación laboral.

Determinar el Presupuesto

Plan de Gestión de Beneficios. A continuación, se describe el plan previsto para obtener los beneficios establecidos en el proyecto. también identificamos a los individuos y grupos que se beneficiarán con la entrega de los resultados del proyecto y que por lo tanto se consideran como interesados.

Figura 6

Gestión de beneficios en el ciclo de vida del proyecto



Nota. El grafico representa la Gestión de beneficios en el ciclo de vida del proyecto. Diseño de PMBOK, Elaboración propia.

Beneficio Objetivo. En este proyecto no se espera ganar un valor por el producto o servicio como resultado del proyecto, pues este es netamente un proyecto social, ya que como objetivo general es el Diseño de una solución de vivienda tipo, sobre palafitos para damnificados por el invierno, en la vereda La Manga municipio de Yopal, Departamento de Casanare. En conclusión, este obtiene un beneficio netamente social ya que muchas personas se favorecen con el software de ofertas de empleo, ya que esta herramienta contribuye al desarrollo económico y social del municipio mediante el manejo de la información y la implementación de soluciones informáticas en el mercado laboral, que integre la participación de empresas y la comunidad. Por otro lado, obtenemos beneficios como:

- El personal vinculado en las fases del proyecto obtiene un beneficio de formación personal y profesional, pues este nos proporciona a nivel nacional un gran reconocimiento en cuanto al producto final. También se obtiene conocimiento de los

procedimientos y normatividad, como la identificación de riesgos para planificar las reservas ante cualquier eventualidad en las actividades. 48

- Existe un gran beneficio a la comunidad de la vereda la Manga en Yopal, que es la que se beneficia principalmente por la implementación del proyecto, logrando cumplir las expectativas en la mejora de las condiciones de habitacionales y de saneamiento básico.
- Reducción de los costos económicos y sociales que derivan de las inundaciones que se dan principalmente en las épocas de lluvia.
- Garantía de calidad y bienestar en las condiciones de vida, al tener una vivienda que reduce los impactos de las inundaciones en las temporadas de lluvias sin afectar el normal desarrollo de las actividades diarias.

Alineación Estratégica. Este se encuentra alineado con los objetivos específicos de tal manera que como resultado a la problemática planteada es la DISEÑO DE UNA SOLUCIÓN DE VIVIENDA TIPO, SOBRE PALAFITOS PARA DAMNIFICADOS POR EL INVIERNO, EN LA VEREDA LA MANGA MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE., este es un proyecto que beneficia una población que durante décadas ha soportado los rigores de las inundaciones y los problemas resultantes.

Plazo para Obtener los Beneficios. El plazo para obtener los beneficios del proyecto es de 155 días hábiles, 7 meses, por lo tanto, este se obtendrá a corto, mediano y largo plazo.

El beneficio a corto plazo es el de solucionar los problemas inmediatos causados por las inundaciones como la pérdida de enseres, enfermedades y problemas sanitarios. A mediano y largo plazo los habitantes beneficiados por el proyecto mejorarán la valorización de los terrenos y la adopción de otros proyectos que mejoren los accesos de vías, servicios públicos y programas de inversión estatal.

Responsable de los Beneficios. Los responsables de que estos beneficios sean 49

obtenidos son el grupo y equipo del proyecto, los cuales son los dueños del proyecto, quienes por un bien común trabajan mancomunadamente, de acuerdo con lo anterior el costo del plan de gestión de los beneficios para nuestro proyecto será de \$ 4.996.840.

Métricas. A continuación, se presenta el conjunto de medidas utilizadas para estimar la calidad del proyecto a desarrollar y que permiten comparar o planificar estas aplicaciones.

- **Métricas de Diagnóstico.** nos permite establecer los lineamientos para el desarrollo de las soluciones de viviendas propuestas en el proyecto.
- **Métricas Predictivas.** a través de ellas se consigue establecer la situación final del proyecto, anticipar problemas o inconvenientes surgidos en las diferentes etapas del proyecto.
- **Métricas Retrospectivas.** nos permite tener un claro panorama de la situación actual tanto del proyecto como su evolución al futuro.

Riesgos. A continuación, se presentan los beneficios en la gestión de los riesgos.

- Reducción de costes.
- Mayor nivel de satisfacción de clientes y empleados.
- Incremento de la productividad, al reducirse los siniestros.
- Disminución drástica de la incertidumbre.
- Logro de los objetivos.
- Posibilidad de evitar situaciones que podrían causar pérdidas inesperadas y no planificadas.

Acuerdos. El proyecto Diseño de una solución de vivienda tipo, sobre palafitos para damnificados por el invierno, en la vereda La Manga municipio de Yopal, Departamento de

Casanare; Se realiza por medio de un Contrato de servicios de consultoría o proyectos a través 50 de la modalidad de selección de Concurso de Méritos Abierto, suscrito por la Alcaldía de Yopal.

Definición de Contrato de Consultoría de Méritos. Un contrato es un acuerdo de voluntades entre dos o más partes generador de obligaciones, sean estas de dar, hacer o no hacer algo. Dicho acuerdo es ley para los extremos de la relación contractual, por lo que solo podrá ser invalidado por su consentimiento mutuo o por causas legales, los contratos que celebren las entidades estatales en virtud de la Ley 80 de 1993 se rigen por las disposiciones civiles y comerciales.

Es decir, un contrato estatal es cualquier acto jurídico generador de obligaciones que celebren las entidades estatales a las que dicha Ley se refiere, previstos en el derecho privado o derivados del ejercicio de la autonomía de la voluntad. Además de lo anterior, la Ley 80 de 1993 también facultó de manera expresa a las entidades estatales para celebrar contratos y los demás acuerdos que permitan la autonomía de la voluntad y requieran el cumplimiento de los fines estatales, así como la continua y eficiente prestación de servicios públicos.

Lo anterior quiere decir que, las entidades estatales que se rigen por la Ley 80 de 1993, en virtud de la autonomía de la voluntad pueden celebrar todos los acuerdos, denomínese contrato, convenio, etc., que requieran para la materialización de sus objetivos misionales y consecuentemente los fines estatales, Entre otras cosas, porque de acuerdo con la Constitución Política, la función administrativa está al servicio de los intereses generales, y para ello las autoridades administrativas tienen la obligación de coordinar sus actuaciones con la finalidad de lograr el adecuado cumplimiento de los fines del Estado.

Un concurso de méritos corresponde a la modalidad prevista para la selección de consultores o proyectos, en las que se podrán utilizar sistemas de concurso abierto o con precalificación.

51

Línea Base de Costos.

Tabla 11

Resumen del proyecto

PRESUPUESTO DEL PROYECTO		
FASE	ACTIVIDAD	VALORES
ANALISIS DEL PROYECTO	Acta de constitución del proyecto.	\$ 1,589,920.00
	Análisis de viabilidad.	\$ 2,725,560.00
	Conformar el equipo del proyecto.	\$ 1,817,024.00
	TOTAL FASE	\$ 6,132,504.00
PLANEACIÓN DEL PROYECTO	Diseño del Proyecto.	\$ 3,406,920.00
	Cronograma del proyecto.	\$ 2,725,536.00
	Realizar plan de gestión de los costos (Presupuesto)	\$ 2,044,152.00
	Realizar el plan de gestión de calidad	\$ 454,256.00
	Realizar matriz de riesgos y los planes de mitigación	\$ 454,256.00
	Definir plan de RR. HH	\$ 454,256.00
	Realizar plan de comunicaciones	\$ 454,256.00
	Realizar plan de gestión de compras y proveedores	\$ 3,861,200.00
TOTAL FASE	\$ 3,854,832.00	
EJECUCION DEL PROYECTO	Establecimiento del entorno de trabajo.	\$ 19,420,914.00
	Asignación de las tareas planificadas a los recursos disponibles.	\$ 4,906,008.00
	Levantamiento Topográfico	\$ 2,384,880.00

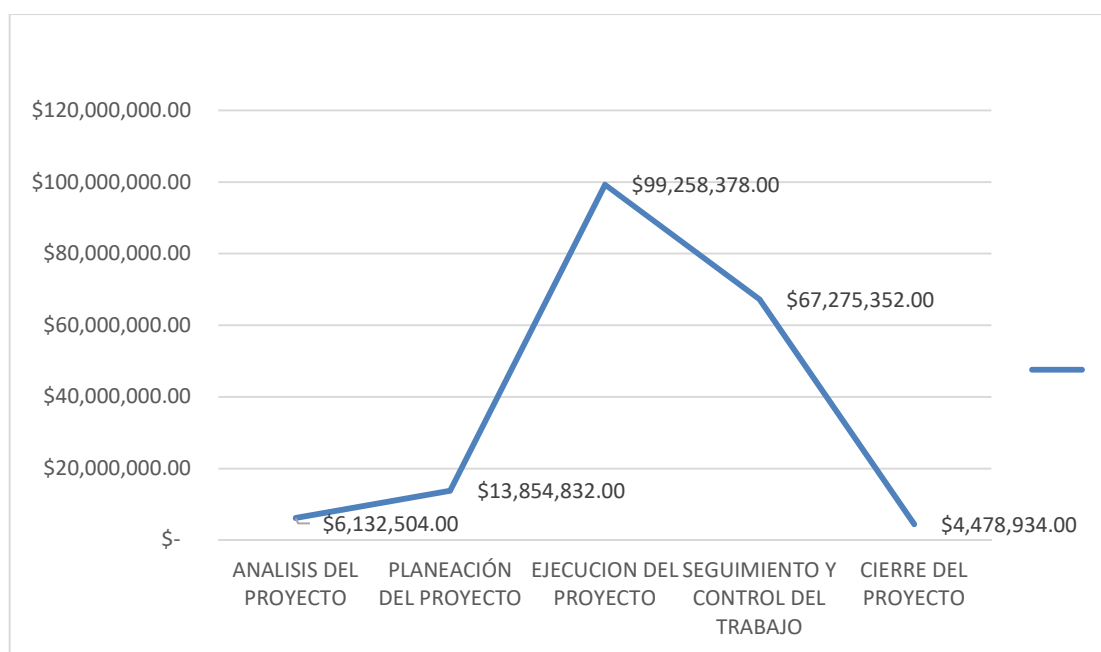
	Estudios de Suelos	\$	7,169,518.00
	Estudios hidrológicos	\$	7,413,394.00
	Plan de manejo ambiental	\$	6,541,344.00
	Diseño Arquitectónico	\$	13,082,688.00
	Diseño estructural	\$	11,810,880.00
	Diseño hidro-sanitario	\$	8,176,680.00
	Diseño eléctrico	\$	4,360,896.00
	Programación de Obra (Presupuesto, Memorias de cantidades, Análisis de Precios Unitarios APUs y Cronograma de Obra)	\$	5,996,232.00
	Gestión de las peticiones de cambio.	\$	7,994,944.00
	TOTAL FASE	\$	99,258,378.00
SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL TRABAJO	Acta Seguimiento de tareas planificadas.	\$	14,990,448.00
	Elaboración y pago de nominas	\$	14,990,448.00
	Acta de Gestión de entregables.	\$	681,384.00
	Registro de incidencias.	\$	5,996,208.00
	Informes de seguimiento.	\$	29,980,896.00
	Acta de reuniones de seguimiento.	\$	635,968.00
	TOTAL FASE	\$	67,275,352.00
CIERRE DEL PROYECTO	Acta de Cierre formal del proyecto por parte de todos los actores involucrados en el proyecto (stakeholders).	\$	545,112.00
	Análisis de los resultados con respecto a las estimaciones iniciales.	\$	2,180,448.00
	Actualización de la base de conocimiento con todo lo aprendido y realizar entregable final	\$	953,952.00
	Implementación del Diseño (Licencias de Construcción y Ambiental)	\$	799,422.00
	TOTAL FASE	\$	4,478,934.00

		SUBTOTAL FASES	\$	191,000,000.00
COSTOS ADICIONALES	Costo reservas para contingencias		\$	19,100,000.00
	Costos mitigación de riesgos		\$	11,400,000.00
	Costo plan de gestión de calidad		\$	15,444,942.00
	Costo plan de gestión de los beneficios		\$	4,996,840.00
TOTAL PRESUPUESTO			\$	241,941,782.00

Nota. Resumen del proyecto. Elaboración propia.

Figura 7

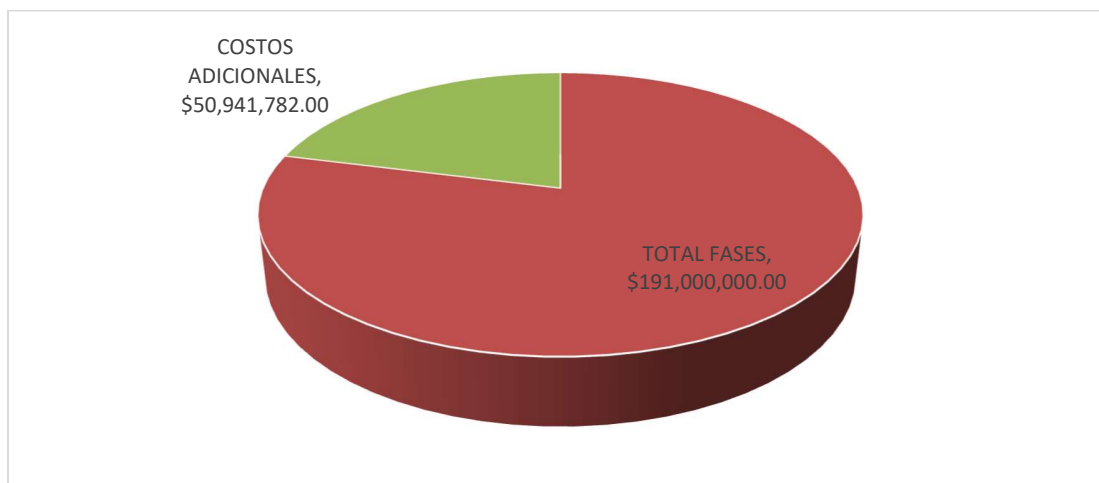
Línea base de costos



Nota. El grafico representa la Línea base de costos del proyecto. Elaboración propia.

Figura 8

Costo Total



Nota. El grafico representa el Costo Total del proyecto. Elaboración propia.

Requisitos de Financiamiento del Proyecto. El proyecto Diseño De Una Solución De Vivienda Tipo, Sobre Palafitos Para Damnificados Por El Invierno, En La Vereda La Manga Municipio De Yopal, Departamento De Casanare. Se realizará mediante recursos por parte de un ente gubernamental, en este caso mediante la presentación y patrocinio de la Alcaldía de Yopal.

Plan de Gestión de Calidad

Tabla 12

Plan de Gestión de la Calidad

Elaboró:	<u>JAIME TORRES SERRANO</u>	Fecha: 08/03/2021
Revisó:	<u>FREDY PAUL GONZALEZ</u>	Fecha: 08/06/2021
Aprobó:	_____	Fecha: dd/mm/aaaa

NOMBRE DEL PROYECTO: *DISEÑO DE UNA SOLUCIÓN DE VIVIENDA TIPO, SOBRE PALAFITOS PARA DAMNIFICADOS POR EL INVIERNO, EN LA VEREDA LA MANGA MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE.*

ENTIDADES CONTRATANTES: GOBERNACION DEL CASANARE/ALCALDIA DE YOPAL CASANARE.

ALIADOS: HABITANTES DEL LA VEREDA LA MANGA MUNICIPIO YOPAL.

OBJETIVO: Diseñar una solución de vivienda tipo, sobre palafitos para damnificados por el invierno, en la vereda la manga municipio de Yopal, departamento de Casanare.

ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DEL PROYECTO

Fase I: ANALISIS DEL PROYECTO

- Acta de constitución del proyecto.
- Análisis de viabilidad.
- Conformar el equipo del proyecto.

Fase II: PLANEACIÓN DEL PROYECTO

- Diseño del Proyecto.
- Cronograma del proyecto.
- Realizar plan de gestión de los costos (Presupuesto)
- Realizar el plan de gestión de calidad
- Realizar matriz de riesgos y los planes de mitigación
- Definir plan de RR. HH
- Realizar plan de comunicaciones
- Realizar plan de gestión de compras y proveedores

Fase III: EJECUCION DEL PROYECTO

- Establecimiento del entorno de trabajo.
- Asignación de las tareas planificadas a los recursos disponibles.
- Levantamiento Topográfico
- Estudios de Suelos
- Estudios hidrológicos
- Plan de manejo ambiental
- Diseño Arquitectónico
- Diseño estructural
- Diseño hidro-sanitario
- Diseño eléctrico
- Programación de Obra (Presupuesto, Memorias de cantidades, Análisis de Precios Unitarios APU's y Cronograma de Obra)
- Gestión de las peticiones de cambio

Fase IV: SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL TRABAJO

- Acta Seguimiento de tareas planificadas.
- Elaboración y pago de nominas
- Acta de Gestión de entregables.
- Registro de incidencias.
- Informes de seguimiento.

- Acta de reuniones de seguimiento

Fase V: CIERRE DEL PROYECTO

- Acta de Cierre formal del proyecto por todos los actores involucrados en el proyecto (stakeholders).
- Análisis de resultados con respecto a las estimaciones iniciales.
- Actualización de la base de conocimiento con todo lo aprendido y realizar entregable final.
- Implementación del Diseño (Licencias de Construcción y Ambiental)

ROLES Y RESPONSABILIDADES DE LA ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

STAKEHOLDER	PRIORIDAD	REQUERIMIENTOS	
	OTORGADA POR EL STAKEHOLDER	CODIGO	DESCRIPCION
Arquitecto Diseñador	ALTA	0001	Cumplimiento con El estándar de calidad y diseño de los entregables
Comisión topográfica	ALTA	0002	Análisis del terreno y estudios de suelos y de topografía de la zona.
Director de proyecto	ALTA	0003	Complimiento de objetivos, seguimiento al plan de calidad y verificación y ejecución de las etapas del proyecto. Las peticiones de cambio se evalúan por todas las partes implicadas en el proyecto, antes de resolverse.
Ingeniero Ambiental	ALTA	0004	Verificación de los requisitos ambientales y licencias del proyecto.
Equipo de desarrollo	MEDIA	0005	Encargados de la ejecución de los proyectos.

PLAN DE COMUNICACIÓN PARA EL PROYECTO

MENSAJE	REONSABLE	PUBLICO OBJETIVO	MEDIOS	FRECUENCIA
Avances de las diferentes etapas del Proyecto	Director proyecto	de Todos interesados	los Escrito	Diario
Control de cambio en la estructura del proyecto	Director proyecto	de Equipo desarrollo	de Escrito	Semanal

Entregables de objetos del proyecto	Arquitecto Diseñador	Gerente proyecto	del Escrito	Según cronograma de actividades y mensual
Planes de capacitación	Director proyecto	de Todos interesados	los Escrito audiovisual	
Plan de reuniones	Director proyecto	de Todos interesados	los Escrito	Semanalmente

CONTROL DE REGISTROS PARA EL PROYECTO

Identificación		Almacenamiento (Archivo de gestión)	Protección	Recuperación (clasificación para consulta)	Disposición (Acción cumplido el tiempo de retención)	
Código Formato	Nombre	Lugar y Medio	Tiempo de Retención	Responsable de Archivarlo		
001	Actas de entrega parciales y finales de cada proceso	archivo físico	2 AÑOS	Director del Proyecto	N/A	Memorias generales del proyecto
002	Informes de seguimiento y evaluación	archivo físico	2 AÑOS	Director del Proyecto	N/A	Memorias generales del proyecto
003	Acta de constitución del proyecto	archivo físico	2 AÑOS	Director del Proyecto	N/A	Memorias generales del proyecto
004	Actas de entrega parciales y finales de cada proceso	archivo físico	2 AÑOS	Director del Proyecto	N/A	Memorias generales del proyecto

005	Informes de seguimiento y evaluación	archivo físico	2 AÑOS	Director del Proyecto	N/A	58 Memorias generales del proyecto
-----	--------------------------------------	----------------	--------	-----------------------	-----	------------------------------------

RECURSOS HUMANOS

ROL	No.	ESTUDIOS Y CONOCIMIENTOS	EXPERIENCIA	HABILIDADES
Director del Proyecto	01	Ingeniero de civil, ingeniero industrial o arquitecto.	5 años de experiencia en la implementación de proyectos de construcción	Capacidad de liderazgo, Habilidades para resolver problemas, Habilidades para organizar, Habilidades de confrontación, Habilidades de trabajo en equipo Habilidades para resolver problemas, Habilidades para organizar, Habilidades de confrontación, Habilidades de trabajo en equipo
Arquitecto Diseñador	02	Profesional o tecnólogo en Ingeniería civil o arquitectura.	5 años de experiencia en el manejo de herramientas CAD.	Habilidades para organizar, Habilidades de confrontación, Habilidades de trabajo en equipo

Ingeniero Ambiental	03	Ingeniero civil, ingeniería ambiental.	2 años de experiencia en proyectos relacionados en manejo ambiental	59 Habilidades para resolver problemas, Habilidades para organizar, Habilidades de confrontación, Habilidades de trabajo en equipo Pensamiento analítico y lógico, Capacidad de trabajo en equipo y planificación, Orientación a resultados, Programación, Habilidades de comunicación
Comisión topográfica	04	Topógrafo o Ingeniero civil	1 año de experiencia en el área de levantamientos topográficos	Capacidad de trabajo en equipo y planificación, Orientación a resultados, Programación, Habilidades de comunicación

RECURSOS DE INFRAESTRUCTURA

Exploración geotécnica, sondeos y ensayos de laboratorio.
 Micro molinete (análisis aguas arriba-aguas abajo del vertimiento).
 Plotter.
 Alquiler de Oficina.
 Licencia de Construcción.
 Licencia Ambiental.
 Elaboración, fotografías y procesamiento de documentos.
 Equipos de cómputo y comunicaciones.
 Vehículo tipo campero o camioneta.

Nota. Plan de Gestión de la Calidad. Elaboración propia.

De acuerdo con lo solicitado, se realiza la identificación de los recursos humanos que participan en el proyecto. A continuación, se relaciona el cargo con el rol, responsabilidades y competencias y habilidades:

Tabla 13

Recursos

Cargo	Rol	Responsabilidades	Competencias y habilidades
Director de proyecto	Encargado de gestionar y hacer seguimiento y control al proyecto para lograr que se cumplan los objetivos	1. Dirigir al equipo de trabajo 2. del presupuesto del proyecto 3. Cumplir objetivos del proyecto 4. Cumplimiento de actividades y control de cambios.	Liderazgo Organización Relaciones interpersonales Comunicación efectiva Experiencia en gestión de proyectos
Comisión topográfica	Es el equipo de personal capacitado para el manejo de los equipos encargado de efectuar el levantamiento topográfico, debe contar con un tiempo específico programado para desarrollar sus labores.	1. Realizar los planos en base al levantamiento topográfico 2. Verifica el sistema de origen de coordenadas planas y elevación a trabajar en el proyecto, 3. Verifica las condiciones iniciales	Conciencia organizacional. Liderazgo Trabajo en equipo y cooperación. Orientación a Resultados. Adaptación al Cambio.

		de calibración y operación de los equipos a	
		4. Verifica el cumplimiento de los procedimientos de trabajo y operación de los equipos y del personal a su cargo.	
		5. Realiza reporte diario de actividades	
		1. Elaborar estudios de geología aplicada y geotecnia.	
	Encargado de realizar el análisis y estudio de suelos a partir de la Exploración geotécnica, sondeos y ensayos de laboratorio	2. Ejecutar estudios hidrogeológicos. 3. Participar en estudios de amenazas y riesgos geológicos 4. Adelantar investigaciones que den solución a problemas geológicos y geotécnicos	Conciencia organizacional. Liderazgo Trabajo en equipo y cooperación. Orientación a Resultados. Adaptación al Cambio
	Encargado de realizar el estudio hidrográfico mediante el análisis aguas arriba-aguas debajo	1. Liderar las acciones de seguimiento y control ambiental aprobadas por la autoridad ambiental.	Conciencia organizacional. Liderazgo Trabajo en equipo y cooperación.
Ingeniero Geólogo			
Ingeniero Sanitario			

	de los vertimientos, además es el encargado de realizar el diseño hidráulico y el diseño sanitario de la vivienda.	<ol style="list-style-type: none"> 2. Realizar los estudios de aguas residuales de los proyectos. 3. Evaluar el impacto de nivel freático en las zonas del proyecto. 	<p>Orientación a Resultados.</p> <p>Adaptación al Cambio</p>
Ingeniero Ambiental	Encargado de elaborar el plan de manejo ambiental de proyecto.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definir aspectos ambientales del proyecto. 2. realizar el trámite de las respectivas licencias ambientales y sanitarias. 3. Realizar el seguimiento de las acciones correspondientes para cumplir con los requisitos ambientales. 	<p>Conciencia organizacional.</p> <p>Liderazgo</p> <p>Trabajo en equipo y cooperación.</p> <p>Orientación a Resultados.</p> <p>Adaptación al Cambio</p>
Arquitecto Diseñador	Encargado de garantizar el desarrollo del Diseño arquitectónico de la vivienda y programación de la obra (Presupuesto, Memorias de cantidades, Análisis de Precios Unitarios	<ol style="list-style-type: none"> 1. Crear y diseñar las edificaciones y estructuras. 2. Diseñar planes de renovación para edificios y estructuras existentes. 3. Evaluar las condiciones de edificaciones. 	<p>Conciencia organizacional.</p> <p>Liderazgo</p> <p>Trabajo en equipo y cooperación.</p> <p>Orientación a Resultados.</p> <p>Adaptación al Cambio</p>

	<p>APUs y Cronograma de Obra).</p> <p>Adicionalmente es el líder del equipo diseñador y debe garantizar que todas las actividades se lleven sin ningún inconveniente y de acuerdo con las fechas definidas.</p>	<p>4. Realizar inspecciones in situ</p>	
<p>Ingeniero Estructural</p>	<p>Encargado del desarrollo del Diseño estructural de la vivienda de acuerdo con los lineamientos técnicos establecidos por el área de diseño.</p>	<p>1. Informar cumplimiento de las normas de sismo resistencia.</p> <p>2. Evaluar los diseños estructurales del proyecto.</p> <p>3. identificar los posibles riesgos de la edificaciones en sus diseños.</p>	<p>Conciencia organizacional.</p> <p>Liderazgo</p> <p>Trabajo en equipo y cooperación.</p> <p>Orientación a Resultados.</p> <p>Adaptación al Cambio</p>
<p>Ingeniero Eléctrico</p>	<p>Encargado del desarrollo del Diseño eléctrico de la vivienda</p>	<p>1. Realizar los diseños y distribución de los sistemas eléctricos del proyecto.</p> <p>2. Implementar las normas técnicas de construcciones e</p>	<p>Conciencia organizacional.</p> <p>Liderazgo</p> <p>Trabajo en equipo y cooperación.</p> <p>Orientación a Resultados.</p> <p>Adaptación al Cambio</p>

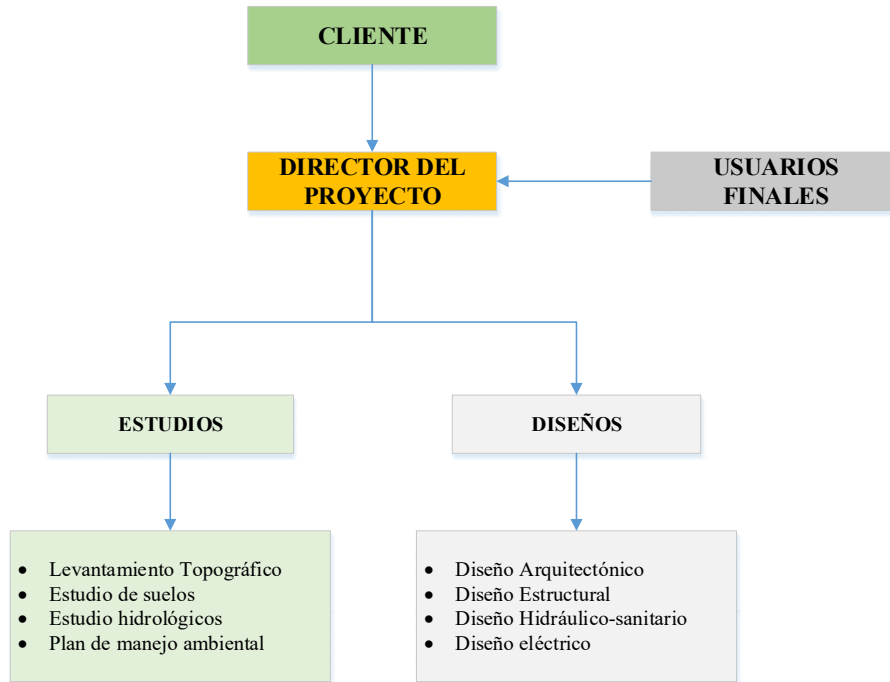
		implementaciones eléctricas.	
		3. Evaluar las condiciones de las estructuras eléctricas respecto al RETIEE.	
Usuarios finales	Beneficiarios afectados por el invierno, revisan y aprueban en los diferentes procesos cuando sean solicitados y en las reuniones de entrega	1. Definir requerimientos necesarios para el cumplimiento de objetivos 2. Acompañamiento en todas las fases de proyecto. 3. Cumplimiento de actividades de la RAM	Liderazgo Definición de prioridades Organización Habilidades de documentación Habilidades de comunicación Buen entendimiento de procesos Conocimientos.

Nota: Recursos del proyecto. Elaboración propia.

En el cuadro anterior se realizó la definición de todos los cargos necesarios para realizar el desarrollo y cumplimiento de los objetivos de proyecto. Los recursos definidos serán indispensables durante todo el proyecto una vez se realice la definición y aprobación de todos los requerimientos. Inicialmente el proceso inicia con reuniones de entendimiento entre el equipo de trabajo y los usuarios finales, en estas reuniones se realizará la definición de todos los requerimientos necesarios para la implementación del proyecto. Posterior a la aprobación de los requerimientos el área de diseño empieza a validar la mejor forma técnica para dar cumplimiento a los requerimientos del proyecto.

Figura 9

Organigrama proyecto



Nota. El grafico representa el Organigrama proyecto del proyecto. Elaboración propia.

Plan de Gestión de las Comunicaciones

Planificar las Comunicaciones. Se utilizará el registro de los interesados y su aplicación en las diferentes etapas del proyecto, durante el proceso se realizará la articulación de los procesos que integren los interesados con los objetivos del proyecto esto permitirá determinar las necesidades de información y como serán abordadas por los interesados del proyecto.

Se utilizará como herramienta el análisis de los requisitos de las comunicaciones, que permitirá conocer las necesidades de información de los interesados, mediante reuniones periódicas establecidas en el cronograma mediante el control de los entregables; la información

del proyecto que involucra los distintos interesados será distribuida al equipo del proyecto para su respectivo análisis y toma de decisiones. 66

Análisis DAFO.

Tabla 14

DAFO

DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> • Resistencia al cambio por parte de los usuarios finales. • Elevados costos iniciales de operación • Presupuesto no asignado para mejoras en los diseños del proyecto. • Gran cantidad de personal para hacer cumplir los ajustes de proceso. • Problemas de financiación del proyecto • Problemas con terceros y proveedores. • Priorización del proyecto para las necesidades de la comunidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dependencia de los recursos del estado u otros organismos. • Diferentes niveles de aprobación del proyecto. • Cambios normativos y de presupuesto. • Falta de seguimiento financiero. • Uso inapropiado de los diseños • Cambios en el entorno tanto ambientales como sociales.
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Atención y capacitación de la comunidad. • Disminución en los tiempos de diseños. • Información centralizada. • Trabajo en conjunto con los usuarios finales, quienes serán los responsables de definir los lineamientos y cambios del diseño del proyecto. • Criterios de aceptación definidos por parte de los usuarios del proyecto. • Usuarios comprometidos en el desarrollo del proyecto • Equipo preparado con conocimientos específicos del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar los diseños que reduzcan el costo de proyecto. • Satisfacer la necesidad de una vivienda que mitigue el impacto de los problemas • Inexistencia de proyectos en la zona que mitiguen el impacto social del proyecto. • Acogida por parte de la comunidad del proyecto.

Análisis de Requisitos de Comunicación. Estos requisitos se definen combinando el tipo y el formato de la información necesaria con un análisis del valor de dicha información. Los recursos del proyecto se deben utilizar únicamente para comunicar información que contribuya al éxito del proyecto o cuando una falta de comunicación pueda conducir al fracaso. Una técnica analítica para determinar las necesidades de información de los interesados del proyecto a través de encuestas, capacitaciones, estudio de lecciones aprendidas de proyectos anteriores, etc.

Tabla 15

Análisis de requisitos de Comunicación

Interesado	Comunicación	Estrategia	Contenido	Formato	Medio	Frecuencia
Gerente de proyecto	Formal	Mantener un registro de todos los informes	Informes, instrucciones, procedimientos y manuales	Escrito	Papel, internet	Constante a mensual
Gerente de proyecto	Interna	Mantener informados a todos los miembros de la organización	Informes, memorandos, ordenes, observaciones	Escrito, verbal, visual	Papel, correo electrónico, oral	Constante, a diario
Equipo de proyecto	Interna	Mantener informados a todos los miembros de la organización	Informes, memorandos, ordenes, observaciones	Escrito, verbal, visual	Papel, correo electrónico, oral	Constante, a diario

Usuarios	Externos	Mantener informados a los stakeholders que no pertenecen a la organización	Informes, respuestas a peticiones	Escrito	Papel, correo electrónico, internet, medios de comunicación	Dependencia de la necesidad.
Equipo de trabajo.	Formal	Mantener un registro de todos los informes	Informes, instrucciones, procedimientos y manuales	Escrito	Papel, internet	Constante a mensual
Entes gubernamentales.	Formal	Mantener un registro de todos los informes	Informes, instrucciones, procedimientos y manuales	Escrito	Papel, internet	Constante a mensual
Entes gubernamentales.	Oficial	Mantener informados a los entes gubernamentales. todas las entidades oficiales	Informes, memorandos, observaciones	Escrito, verbal, visual	Papel, internet	Constante, a diario
Usuarios.	Externo	Mantener informados a los usuarios del proyecto.	Informes, respuestas a peticiones	Escrito	Papel, correo electrónico, internet	Dependencia de la necesidad, mensual

Nota. Análisis de requisitos de Comunicación. Elaboración propia.

Metodología. Para el proyecto, la metodología aplicar es de tipo de técnico, de calidad y de rendimiento, clasificándola en: riesgos bajo, moderado, importante e intolerable para cada uno de los riesgos.

Roles y Responsabilidades. Los responsables del proyecto son:

Jaime Torres Serrano. Líder del Proyecto – Ingeniero sistemas.

- El líder del proyecto será responsable de mitigar los riesgos del proyecto.
- Gestiona los fondos necesarios para la gestión de los riesgos
- Es responsable de asignar responsables para cada riesgo
- Reporta directamente a las empresas cuando el riesgo es intolerable.
- Revisa y aprueba los procedimientos internos y externos para el plan de gestión de riesgos.
- Participa en las reuniones.
- Responsable de estudiar la viabilidad del proyecto, realizar y controlar los presupuestos
- Cumple con el reporte del plan de gestión de riesgos.
- Reporta al líder del proyecto y al líder de gestión de estándares cuando hay un riesgo no controlado.
- Participa en las reuniones.

Jaime Torres Serrano - Analista de Información

- Se encargará de mantener al día el archivo de catálogos y de información recolectada, revisar en la web, revistas técnicas, entre otros.

Freddy Paul González – Líder de Gestión de Estándares – Arquitecto

- Definir los estándares que el proyecto debe cumplir, crear.

- Gestionar las herramientas que permitan el diseño del plan, su seguimiento y su control⁷⁰
- Reporta al líder del proyecto y al Jefe funcional de soporte cuando hay un riesgo no controlado.
- Participar en las reuniones
- Brindar soporte en las funciones de todos los miembros del equipo de proyecto
- Brindar apoyo en todas las actividades que sean hitos dentro del desarrollo del mismo.
- Solicita al líder proyecto aprobar el plan de gestión de los riesgos del proyecto.
- Participa en las reuniones.

Cronograma. El líder de gestión de conocimiento realizara una reunión mensual con el equipo del proyecto para revisar, establecer y ponderar las actividades de los procesos de gestión y matriz de riesgos.

Identificación de los Riesgos. Para el proyecto es necesario medir el impacto de los riesgos en una clasificación en: Riesgo bajo, moderado, importante y riesgo intolerable, vamos a cuantificar cada una de las estrategias y mitigar los riesgos durante el proyecto, a continuación, se establece la matriz de evaluación de impacto.

Tabla 16

Matriz de Evaluación de Impacto

IMPACTO	RIESGO BAJO (1)	RIESGO MODERADO (3)	RIESGO IMPORTANTE (5)	RIESGO INTOLERABLE (10)
TÉCNICO	≤ 1	Mayor a 1 y menor que 2	Mayor a 2 y menor a 4	Mayor a 5
GESTIÓN	≤ 1	Mayor a 1 y menor que 2	Mayor a 2 y menor a 4	Mayor a 5
COMERCIAL	≤ 1	Mayor a 1 y menor que 2	Mayor a 2 y menor a 4	Mayor a 5

Nota. Matriz de Evaluación de Impacto. Tomado de <https://www.gladysgbegnedji.com/realizar>

A continuación, la matriz de probabilidad e impacto y para el cálculo de esta matriz es la multiplicación de las probabilidades por los impactos.

Tabla 17

Matriz de Probabilidad e Impacto

Probabilidad	Impacto			
	Bajo	Moderado	Importante	Intolerable
	1	3	5	10
Baja 0,1	0,1	0,3	0,5	1,0
Media 0,3	0,3	0,9	1,5	3,0
Alta 0,6	0,6	1,8	3	6,0
Muy alta 0,9	0,9	2,7	4,5	9,0

Nota. Matriz de Probabilidad e Impacto. Tomado de <https://www.gladysgbegnedji.com/realizar-el-analisis-cualitativo-de-riesgos/>

Categorías de Riesgo. El proyecto tiene una estructura de desglose de los riesgos (RBS - EDR) de las posibles fuentes de riesgos.

Tabla 18

Categorías de las estrategias

PUNTAJE	PRIORIDAD	ESTRATEGIA	SIGNIFICADO DE CADA ESTRATEGIA
0,1 - 0,3	Riesgo bajo (Azul)	Aceptación pasiva	Documentar cada vez que se presente el riesgo
0,4 - 0,9	Riesgo moderado (Verde)	Mitigar	Acciones para mitigar la probabilidad / impacto

1,0 – 2,5	Riesgo importante (Amarillo)	Transferir	Trasladar el riesgo a un tercero
2,6 – 9,0	Riesgo intolerable (Rojo)	Evitar	No avanzar el proyecto hasta mitigar el riesgo.

Nota. Matriz de las categorías de las estrategias del proyecto. Tomado de

<https://www.gladysgbegnedji.com/realizar-el-analisis-cualitativo-de-riesgos/>

Tabla 19

Categorías de riesgo

Nivel 0 de EDR	Nivel 1 de EDR	Nivel 2 de EDR
		1.1 Definición del alcance
		1.2 Definición de los requisitos
		1.3 Estimaciones, supuestos y restricciones
	1. Riesgo Técnico	1.4 Procesos técnicos
		1.5 Tecnología de construcción
		1.6 Análisis estructurales.
		1.7 diseño de los planos.
0. Todas las fuentes del riesgo del proyecto		2.1 Dirección del proyecto
		2.2 Dirección del desarrollo
	2. Riesgo de Gestión	2.3 Gestión de las operaciones
		2.4 Organización
		2.5 Dotación de recursos
		2.6 Comunicación
		3.1 Términos y condiciones contractuales
		3.2 Contratación interna
	3. Riesgos Comercial	3.3. Proveedores contratistas
		3.4 Subcontratación
		3.5 Estabilidad de los clientes
		3.6 Asociaciones y empresas conjuntas

Nota. Categorías de riesgo. Elaboración propia.

Registro de Riesgos.

Tabla 20

Registro de riesgos

Registro de Riesgo (Costos)										
Fecha identificación	Riesgo priorizado #	Causa	Probabilidad	Impacto	Afecta	Acciones tomar	Plan de contingencia	Soporte / Herramienta	Responsable	Costo
21 sep-2020	Poco apoyo por parte de las entidades del sector público.	Se puede presentar desinterés al inicio y durante la ejecución del proyecto por parte de entidades territoriales.	Baja	Importante	Costos-Cronograma	Acciones para evitar la probabilidad / impacto	Financiación con otras entidades del orden nacional o privadas	Flujo de Caja Presupuesto	Lider del Proyecto.	2.400.000
21 sep-2020	Falta de socialización de los beneficios del proyecto.	Desinterés de la comunidad y empresas.	Media	Moderado	Alcance del proyecto	Acciones para mitigar la probabilidad impacto	Capacitaciones para la comunidad de los beneficios del proyecto	Plan de Capacitaciones para la comunidad	Equipo de desarrollo	2.000.000
21 sep-2020	La falta de acceso a recursos financieros por parte de la comunidad.	No contar con apoyo de subsidios u otro tipo de financiamiento.	Media	Moderado	desarrollo del proyecto	Acciones para mitigar la probabilidad / impacto	Buscar líneas de crédito o subsidios	N/A	Alcaldía de Yopal	0
21 sep-2020	La falta de interés de las empresas.	Falta de interés de las empresas privadas en la inversión del proyecto	Baja	Moderado	Alcance del proyecto	Acciones para mitigar la probabilidad / impacto	Capacitación a las empresas	Plan de Capacitaciones	Equipo de desarrollo	2.000.000

21 sep-2020	Modificación del diseño inicial.	Necesidad de realizar cambios al prototipo elaborado para implementación del proyecto	alta	Importante	Calidad Cronograma Costos	Posibilidad de cambios en los diseños	Realizar los estudios del proyecto de forma más precisa.	Plan de Gestión de la Calidad	Equipo de desarrollo	5.000.000
21 sep-2020	Cambios en las políticas estatales en el manejo de subsidios y proyectos habitacionales.	Inclusión de nuevas políticas para la financiación y construcción de vivienda.	Baja	Bajo	Alcance del proyecto	Tener herramientas jurídicas para mitigar el impacto.	No fue necesario por el correcto diligenciamiento de las causas y su aprobación	N/A	Ministerio de vivienda	0
TOTAL, COSTOS DE RIESGOS										11.400.000

Nota. Registro de riesgos. Elaboración propia.

Tabla 21

Plan de gestión de las adquisiciones

PLAN DE GESTION DE LAS AQUISICIONES					
<i>Versión</i>	<i>Hecha por</i>	<i>Revisada por</i>	<i>Aprobada por</i>	<i>Fecha</i>	<i>Motivo</i>
1.0	JAIME TORRES SERRANO	JAIME TORRES SERRANO	FREDY PAUL GONZALEZ	Mayo 20 del 2021	

INFORMACION DEL PROYECTO	
NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
DISEÑO DE UNA SOLUCIÓN DE VIVIENDA TIPO, SOBRE PALAFITOS PARA DAMNIFICADOS POR EL INVIERNO, EN LA VEREDA LA MANGA MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE.	

IMPLEMENTACION DEL PLAN DE LAS ADQUISICIONES
Los procesos y herramientas que se aplicarán en el presente plan estarán encaminadas en los procesos:
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Planificar las adquisiciones ▪ Efectuar las adquisiciones ▪ Administrar las adquisiciones ▪ Cerrar las adquisiciones

PLANIFICAR LAS ADQUISICIONES:
Como datos de entrada se emplearán la línea base del alcance, lista de entregables, criterios de aceptación, documentación de requisitos, factores ambientales de la empresa y la disponibilidad de mercado debido a la ubicación del proyecto.

Para la elección de los proveedores de un producto o servicio que se necesita adquirir se tendrán en cuenta los siguientes factores:

- Experiencia del proveedor
- Disponibilidad del producto.
- Costo del producto o servicio.
- Calidad del producto o servicio.
- Plazo de entrega del producto o servicio.
- Ubicación geográfica más cercana.

Se Utilizará el juicio de expertos del equipo de trabajo que intervienen en el proyecto para definir las características técnicas de los bienes y servicios, Igualmente se evaluará la oferta más económica de una serie de proveedores con el cumplimiento de los requisitos técnicos, logísticos y de calidad.

TIPOS DE CONTRATO A UTILIZAR.

Se utilizará el contrato o compra directa contratos de **precio fijo o alzado o suma global** con él o los proveedores que cumplan con el criterio de selección teniendo en cuenta los plazos de entrega y los tiempos para pago que serán convenidos entre las partes.

EFFECTUAR LAS ADQUISICIONES:

Se realizará una reunión semanal para evaluar los procesos de adquisiciones que llevaran a cabo, en ellas se evaluará los precios del mercado, las necesidades y las características del producto, Así como condiciones de adquisiciones, también se evaluarán propuestas en base a los criterios de evaluación de los proveedores, según la política de adquisición de la empresa.

La salida del proceso consiste en la adjudicación del contrato de adquisiciones de cada vendedor seleccionado, generando un calendario de recursos y su disponibilidad de los recursos contratados.

ADMINISTRAR LAS ADQUISICIONES:

En esta etapa el equipo de trabajo y el líder del proyecto realizarán los siguientes procesos:

1. Evaluación de costos de las adquisiciones.
 2. Auditoria de la Calidad de materiales y servicios.
-

3. Tiempos de entrega.
4. Almacenamiento y condiciones de custodia.
5. Impacto en el proyecto.
6. Pago y contratos de los proveedores.
7. Documentación contractual y financiera.

CERRAR LAS ADQUISICIONES:

En esta etapa el equipo de trabajo y el líder del proyecto realizarán los siguientes procesos:

1. Pago de proveedores.
2. Cierre y liquidación de contratos.
3. Almacenamiento o disposición de las adquisiciones.

Nota: Plan de gestión de las adquisiciones. Elaboración propia.

Tabla 22

Plan de gestión de los interesados.

Información de identificación				Información de evaluación						Clasificación de los interesados		
Nombre	Puesto	Organización / Empresa	Ubicación	Rol en el proyecto	Información de contacto	Requisitos principales	Expectativas principales	Grado de influencia	Grado de interés	Fase de mayor interés	Interno / Externo	Partidario / Neutral / Reticente
Jaime Torres Serrano	Lider de proyecto	Unad	Yopal	Líder del proyecto y relator	3202923238 / jaimetorres@sena.edu.co	actas de reuniones, informes de seguimiento, registro de incidencias	lograr el diseño de la viviendas para beneficiar a la comunidad.	alto	alto	todas las fases	interno	partidario
Freddy Paul González	Líder de Gestión de Estándares	Unad	Yopal	Analista de calidad y de Gestión	3102074911 / paularq38@gmail.com	matrices procedimentales, funcionales, etc.	Garantizar el desarrollo de cada fase del proyecto para que se pueda lograr el objetivo principal.	alto	alto	todas las fases	interno	partidario
Equipo de trabajo	Profesionales	Local	Yopal	Topógrafo Cadenero Ingeniero Geólogo Ingeniero Sanitario Ingeniero Ambiental Arquitecto Diseñador Ingeniero Estructural Ingeniero Eléctrico		Registros documentados de los procesos para el logro de los objetivos del proyecto.	Aportar conocimientos para garantizar el desarrollo de cada fase del proyecto para que se pueda lograr el objetivo principal.	alto	alto	todas las fases	interno	partidario

Entes Gubernamentales	no aplica	local	Yopal	interesados externos	no aplica	Acceso a los recursos y financiamiento del proyecto.	Aportar en la construcción de una base de datos clara, precisa, completa y actualizada de los posibles usuarios del proyecto.	alto	alto	fase final	externo	partidario
Habitantes del municipio de Yopal vereda la manga.	no aplica	local	Yopal	interesados externos	no aplica	Realizar solicitud de subsidios y beneficiarios del proyecto.	Interesados en los beneficios del proyecto.	alto	alto	fase final	externo	neutral
Otras entidades del municipio.	no aplica	local	Yopal	interesados externos	no aplica	Proceso de divulgación y financiación del proyecto.	Facilitar el financiamiento de los usuarios interesados en el proyecto.	alto	alto	fase final	externo	neutral

Nota. Plan de gestión de los interesados. Elaboración propia.

Dirigir y Gestionar la Ejecución del Proyecto

Realizar el Aseguramiento de la Calidad

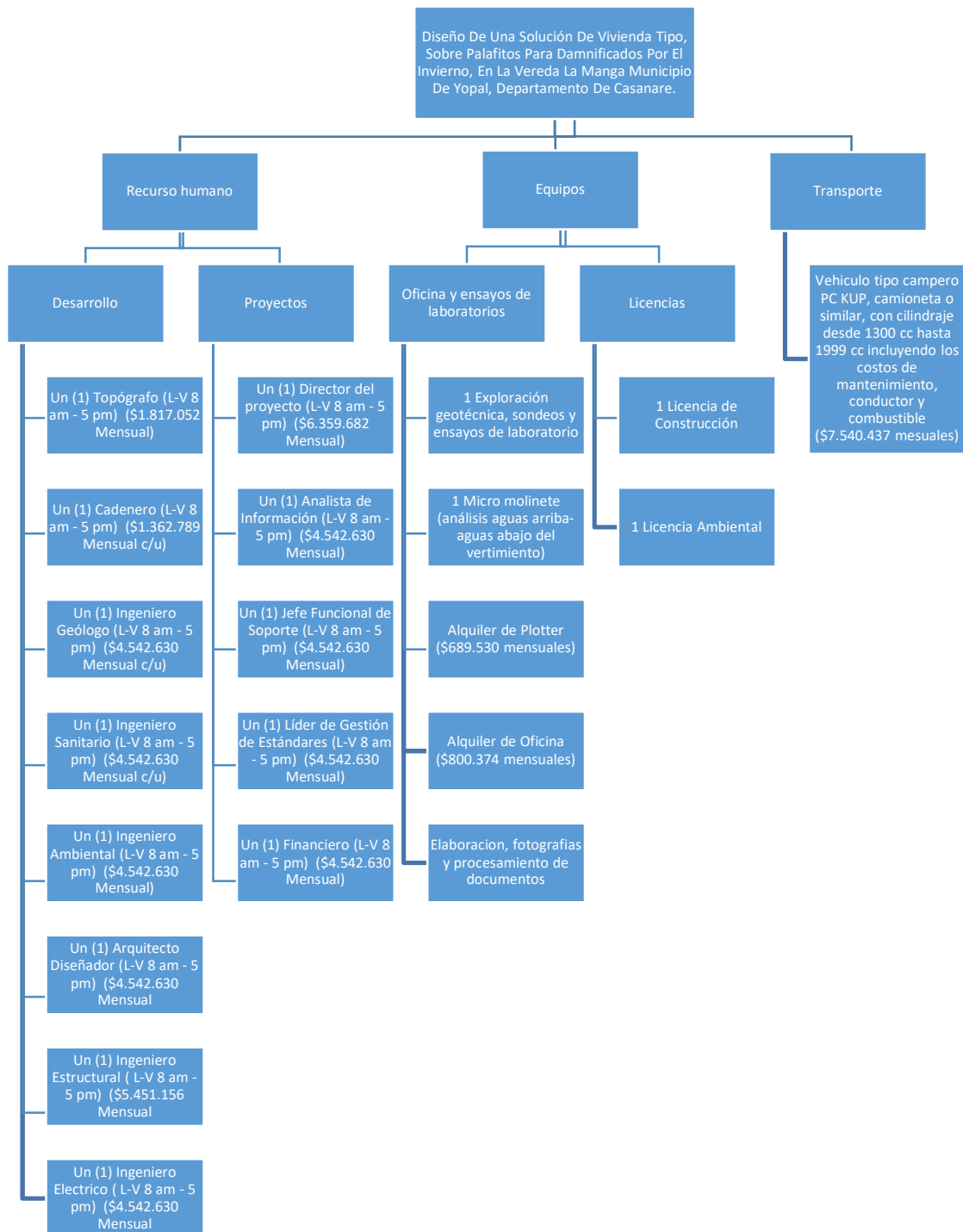
El personal responsable del control de calidad de cada etapa del proyecto realizará el respectivo seguimiento de acuerdo con el cronograma, igualmente se establecerá la realización de auditorías semanales para establecer los mecanismos de solución de incidentes, correcciones y se realizará una comparación de lo planeado con lo ejecutado. Los informes generados del proceso de auditoría, solicitudes de cambio, actualizaciones al plan para la dirección del proyecto, documentos del proyecto y activos de los procesos de la organización serán presentados en las reuniones semanales del equipo del trabajo.

Adquirir el Grupo del Proyecto

Estructura Desglose de Recursos.

Figura 10

Estructura desglose de recursos



Nota. El grafico representa la estructura de desglose de recursos. Elaboración propia.

Matriz de Asignación de Responsabilidades.

Matriz de Asignaciones de Responsabilidades

Matriz de Asignación de Responsabilidades (RAM)						
Responsabilidades: P: Responsable Primario, S: Responsable Secundario						
Paquete de Trabajo / Actividad		Responsabilidades				
ID	Descripción Paquete de Trabajo o Actividad	Director de proyecto	Equipo de Trabajo	Líder de Gestión de Estándares	Entes gubernamentales	Usuarios finales
1	Gestión del proyecto	P	S	S	S	S
2	Cumplimiento de entregas de acuerdo al cronograma	P	S	S	S	S
3	Seguimiento a presupuesto	P	S	S	S	S
4	Informes de avance	P	S	S	S	S
5	Facilitar reuniones con todo el equipo de trabajo	S	P	S	S	S
6	Informar sobre inconvenientes en el proyecto	S	P	S	S	S
7	Gestionar listado de requerimientos.	S	P	S	S	S
8	Informes de gestión					
9	Reuniones con usuarios finales.		S	P		S
10	Análisis de diseños		S	P		S
11	Documentar requerimientos de negocio		S	P		S
12	Documentar requerimientos no funcionales		S	P		S
13	Documentar requerimientos técnicos		S	P		S
14	Preparar requerimientos para definir prioridades		S	P		S
15	Gestionar los posibles cambios		S	P		S
16	Diseñar los planos		S	S	P	S
17	Reuniones con el grupo de trabajo sobre los diseños		S	S	S	S
18	Reuniones cálculos estructurales		S	S	S	S
19	Desarrollar capacitaciones		S	S	S	S
20	Revisar y Aprobar los requerimientos definidos		S	S	S	P
21	Revisar y Aprobar los diagramas de proceso		S	S	S	P
22	Asistir a las reuniones para aclarar dudas al equipo		S	S	S	P
23	Solicitar avances a la dirección de proyecto		S	S	S	P
24	Revisar y aprobar documentación del proyecto		S	S	S	P

Nota. Matriz RAM. Tomado de www.pmoinformatica.com, elaboración propia.

Tabla 24

Matriz evaluación del personal

Objetivo	Diseñar una solución de vivienda tipo, sobre palafitos para damnificados por el invierno, en la vereda la manga municipio de Yopal, departamento de Casanare.
Responsables	La evaluación de desempeño laboral y la concertación de compromisos se debe realizar de manera conjunta entre evaluador y evaluado.
Periodo	Bimestral: Para el personal que cumpla labores permanentes dentro del proyecto. Eventual: Para personal que presta sus servicio en el proyecto de forma eventual.
Periodo de evaluación	Fecha del periodo que se va a evaluar ya sea bimensual o eventual
Fecha de concertación de compromisos	Sera hará durante el primer mes de inicio de labores.
Identificación del Evaluado	Se debe ingresar los datos del colaborador a evaluar Tipo de documento; No de documento; Nombres y Apellidos; cargo; Descripción del empleo
Identificación del Evaluador	Se debe ingresar los datos del directivo evaluador Tipo de documento; No de documento; Nombres y Apellidos; cargo
Evaluación de Compromisos Funcionales	Son las funciones que realiza el evaluado acorde al manual de funciones: <i>Peso %</i> : Es el rango en valor (0-100)% que se

asigna a la función realizada por evaluado en la concertación de compromisos.

Evaluación: Es el rango en valor (0-100) que se asigna a la función realizada por el evaluado en el cumplimiento de los compromisos dentro de los periodos establecidos

Resultado: Cumplimiento del compromiso

Evaluación de Compromisos Comportamentales

Son las competencias de evaluado acorde al manual de funciones y la medición se hará de manera cualitativa es la siguiente escala

SIEMPRE- SUPERIOR

FRECUENTEMENTE- BASICO

NUNCA- BAJO

PLAN DE MEJORA

Aplica cuando la calificación total de los compromisos laborales sea menor a 60% o cuando la calificación total de los compromisos comportamentales sea menor a 3,5

Nota. Matriz evaluación del personal. Elaboración propia.

Habilidades Interpersonales del Equipo.

Herramientas y Técnicas.

Habilidades Personales. El recurso humano del proyecto debe desarrollar habilidades que a continuación se describe para la gestión de conflictos, tomas de decisiones, inteligencia emocional, influencia, y liderazgo que nos permitirá el éxito del proyecto:

- Atención, buen trato y respeto hacia las partes interesadas.
- Excelente relación de trabajo con todas las partes interesadas.
- Capacidad de trabajo colaborativo con las diferentes áreas del proyecto.
- Adecuada comunicación con sus compañeros y la alta gerencia.

El líder del proyecto debe tener la formación y la capacidad para reconocer las habilidades mencionadas anteriormente para conformar el equipo de trabajo del proyecto y que le permita delegar para la gestión de conflictos, toma de cesiones y liderar cualquier eventualidad que se le presente en la ejecución del proyecto.

Capacitación. El líder del proyecto debe velar y mantener el plan de capacitación con el propósito de fortalecer las competencias, habilidades el crecimiento personal y colaborativo que permita influenciar en los objetivos del proyecto.

Actividades de desarrollo del espíritu del equipo.

- Fortalecimiento de los valores corporativos del proyecto, como trabajo en equipo, disponibilidad, integridad, confidencialidad, planeación, liderazgo y comunicación.
- Competencias funcionales: Análisis, concentración, atención, compromiso, disciplina, responsabilidad, sentido de pertenecía, respeto a sí mismo y a los demás, solución de problemas, tolerancia la presión y relaciones interpersonales.

Herramientas para la evaluación del personal. Durante el desarrollo del proyecto, se debe realizar la evaluación al recurso humano para afianzar y mejorar la comunicación y la integración entre todas las partes interesadas.

- Técnicas: Observación y formulación de preguntas.
- Herramientas e instrumentos: Entrevista y encuesta de satisfacción.
- Evaluación de desempeño.

Salidas. Evaluar el desempeño del equipo de forma mensual, para encontrar la eficiencia y eficacia de la productividad en los objetivos del proyecto, a continuación, se describen los criterios:

Los Criterios para evaluar al recurso humano son:

- Trabajo en equipo

- Compañerismo, respeto y compromisos con el proyecto
- Calidad en los informes.

Los Criterios para evaluar en los Contratos y servicios son:

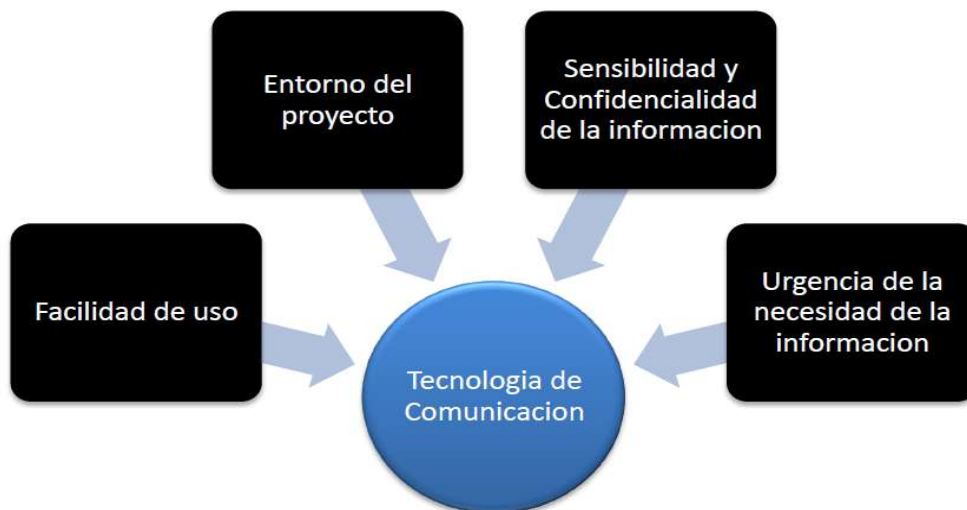
- Cumplimiento de especificaciones técnicas
- Cumplimiento de plazos del Contrato
- Cumplimiento de aspectos administrativos.

Gestión de las Comunicaciones.

La Tecnología de la Comunicación que se Utilizará Para Cada Grupo de Interesados. La tecnología de las comunicaciones, son métodos usados para transferir información y la selección de la tecnología este sujeto a ciertos componentes que a continuación describo:

Figura 11

Componentes de la tecnología de comunicaciones (Elaboración propia)



Nota. El grafico representa los componentes de la tecnología de las comunicaciones. Elaboración propia.

Por lo anterior, no indica que se debe seleccionar la tecnología de comunicación

87

adecuada para la transmisión de datos.

La tecnología de las comunicaciones, han dado un salto grande para minimizar tiempos y costos, mediante herramientas colaborativas como TEAMS (Microsoft) Integrado con office 365 y MEET (Google) integrado con Gsuit, que actualmente son las más utilizadas a nivel mundial, que si bien, existen otras herramientas colaborativas pero que no cuenta con un “ranking” o posicionamiento potentes y robustos para competir con estos 2 gigantes de tecnologías.

Se debe tener mucho cuidado y no confundir las herramientas colaborativas es igual a las redes sociales, que si bien hay herramientas de redes sociales que permiten establecer comunicación directa e inmediata, pero con limitaciones tecnológicas.

Las herramientas colaborativas a diferencia de las rede sociales, nos permiten mantener una reunión de forma inmediata y trabajar en tiempo real sin importar el lugar, tiempo y con un amplio número de personas interactuando al mismo tiempo, lo que es importante para el desarrollo, participación de todos los interesados y al éxito del proyecto.

Es importante señalar que Skype en una herramienta de comunicación para chats y llamadas adquirida por Microsoft, en su momento fue potente, pero cada vez las exigencias como el teletrabajo y el trabajo remoto, han cambiado a Skype de las herramientas de comunicaciones, que el propio Microsoft ha iniciado la fase de desmontar parcialmente el Skype Empresarial para el año (Microsoft, 2020).

En el proyecto se puede combinar diferentes herramientas de tecnologías de las comunicaciones, que nos permiten crear interacción con todos los interesados además de las reuniones, a continuación, se describe las ventajas y desventajas de cada herramienta. (Castro, 2014).

Ventajas y Desventajas de las herramientas

Herramienta	Ventajas	Desventajas
Correo electrónico	Comunicación eficiente y rápida.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Problemas de acceso a internet en zonas remotas. ▪ Inexistencia de cultura organizacional para el correo
Buzón de sugerencias	Visión clara y directa sobre lo que piensan y sienten los empleados.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ No tener personal capacitado para manejarlo. ▪ Hacer caso omiso de buenas sugerencias por exceso de intermediación.
Videoconferencia (Skype, Messenger, etc.)	Comunicación real en tiempo real.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Intervenir en el equipo apropiado y dotar a los empleados con la tecnología apropiada.
Revistas, folletos o comunicaciones impresas periódicas	Presentan una visión global y detallada de los avances de la organización	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Requieren personal adicional para desarrollarlas y mantener su periodicidad. ▪ Inversión en costos de publicación.
Pearltree, google drive o Dropbox	Herramientas virtuales importantes para llevar el trabajo en equipo.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Requieren capacitación adicional sobre su uso. ▪ Los empleados requieren de acceso a internet permanente
Portal web	Mantiene informado a todo el personal de la empresa	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Requiere de personal especializado para mantenimiento diario. ▪ Es una herramienta unidireccional. ▪ Debe ser ágil y para ello requiere de diseñador gráfico.

Nota. Ventajas y Desventajas de las herramientas. Elaboración propia.

Por lo anterior, nos permite a las estrategias fortalecer las ventajas y mitigar las desventajas frente a las nuevas herramientas e involucrar roles y responsabilidades para un mejor manejo a los interesados según influencia en el proyecto.

Las redes sociales se deben integrar con la web, para difundir mensajes a una población⁸⁹ masiva, de forma confiable y segura para todos los interesados. El uso de las redes sociales se debe hacer bajo una política de responsabilidad social y aprobada por el líder del proyecto para la difusión de esta.

Los Modelos de Comunicación que se Llevarán a Cabo Para Cada Grupo de Interesados.

Modelo Básico de Comunicación (Emisor/Receptor). Los modelos de comunicación del proyecto aplicado, puede verse representado inicialmente en el proceso de comunicación más básica: con un emisor y un receptor. Este modelo conlleva a asegurar que el mensaje sea entregado, más que comprendido, entonces se corre alto riesgo que en ocasiones no haya sido entendido de la misma manera, como fue informado.

Se propone que, dentro del plan de gestión de las comunicaciones del proyecto, dentro de los clientes del grupo de los interesados, incluir si se presentará la atención de un paciente de una comunidad indígena, donde se busque inicialmente descifrar su cuadro médico realizando la secuencia de pasos del modelo de comunicación citados en el numeral 10.1.2.4 de la guía del PMBok.

Modelo de Comunicación Interactiva. Para la aplicación de este modelo se toma como base de comunicación que consta de dos partes el emisor y el receptor, pero reconoce la necesidad de asegurar que el mensaje sea comprendido. En este modelo, cualquier distracción del receptor, variaciones en las percepciones de los receptores, o la falta de interés o conocimientos adecuados de los interesados, el ruido y cualquier interferencia o barrera (idiomática o de interpretación), puede comprometer la comprensión (confirmar la recepción del mensaje), los pasos adicionales del modelo de comunicación citada en el numeral 10.1.2.4 de la guía del PMBok.

En el proceso, el emisor debe percibir que la retroalimentación coincide con el mensaje⁹⁰ original, para confirmar si la comunicación ha sido exitosa. En la comunicación entre personas, la retroalimentación puede lograrse escuchando de forma activa, como se describe en la Sección 10.2.2.6 de la guía del PMBok – Habilidades Interpersonales y del equipo.

Como parte del proceso de comunicación, el emisor es responsable de la transmisión del mensaje, asegurando que la información que está comunicando es clara y completa y confirmando que el mensaje es interpretado correctamente. Al igual que el receptor, también es responsable de cerciorarse de que la información sea recibida en su totalidad, interpretada correctamente y confirmada o respondida adecuadamente.

Estos componentes tienen lugar en un entorno donde probablemente habrá ruido y otras barreras para una comunicación eficaz. Es por ello que dentro del grupo de interesados es muy importante establecer los métodos de comunicación basado en modelos de lecciones aprendidas y llevar de una forma más interactiva entre las partes, que abarque el elemento adicional de la retroalimentación: emisor, receptor y la retroalimentación.

A través de la comunicación interactiva: se emplea objetos de comunicación, tales como reuniones, videoconferencias, sesiones informativas, llamadas telefónicas y mensajería instantánea, con el equipo del proyecto e interesados, claramente establecido por el director del proyecto, en el plan de gestión de las comunicaciones.

Tabla 26

Métodos de comunicación

Métodos de comunicación						
Nombre del Proyecto	Proyecto “Diseño de una solución de vivienda tipo, sobre palafitos para damnificados por el invierno, en la vereda la Manga municipio de Yopal, departamento de Casanare.”					
identificador del Proyecto	PF-001					
Fecha de elaboración	01/06/2021					
Interesados	Rol en el proyecto	Clasificación del Interesado	Método de Comunicación a clasificar	Principales formas de comunicación	Responsable de comunicar	frecuencia de comunicaciones
Equipo de proyecto	Principales Stakeholders	Interno	<p>Comunicación Interactiva: Se emplea objetos de comunicación, tales como reuniones, Videoconferencias y sesiones informativas</p> <p>Comunicación de tipo Pull: se empleará bases de datos, portal web y aprendizaje virtual. Teniendo en cuenta que serán</p>	<p>Comunicación en grupos pequeños: se lleva a cabo en grupo de unas tres a seis personas.</p>	Líder del Proyecto Líder de Gestión de Conocimiento	Cada mes se informara de los avances del proyecto, teniendo en cuenta que son los principales interesados.

<p>Gerente de proyecto</p>	<p>Interesados Internos</p>	<p>Interno</p>	<p>quienes utilizarán el sistema de información</p> <p>Comunicación Interactiva: Se emplea objetos de comunicación, tales como reuniones, Videoconferencias, sesiones informativas, llamadas telefónicas y mensajería instantánea, con el equipo del proyecto e interesados</p>	<p>Comunicación interpersonal: Se realiza esta forma de comunicación para el intercambio de conocimientos con el equipo de proyecto.</p> <p>Comunicación en grupos pequeños: se lleva a cabo en grupo de unas tres a seis personas, en especial para interesados de nivel Directivo.</p>	<p>Líder del Proyecto</p>	<p>Se realizara dos veces al mes la comunicación de los avances y dificultades del proyecto, debido a que es el encargado de Gestionar las comunicaciones.</p>
<p>Equipo de proyecto</p>	<p>Interesados Internos</p>	<p>Interno</p>	<p>Comunicación Interactiva: Se emplea objetos de comunicación, tales como reuniones, Videoconferencias, sesiones informativas, llamadas telefónicas y mensajería instantánea, con el equipo del proyecto e interesados</p>	<p>Comunicación interpersonal: Se realiza esta forma de comunicación para el intercambio de conocimientos con el equipo de proyecto.</p>	<p>Líder de Soporte Funcional</p>	<p>Se realizara con una frecuencia de dos veces al mes las reuniones y seguimiento diario a través de llamadas telefónicas y mensajería instantánea, con el fin de mantener informado al equipo de proyecto y líder, para divulgar la información a los interesados</p>

Usuarios	Interesados Externos	Interno	<p>Comunicación tipo push: Se utiliza este método de comunicación debido a los receptores específicos que recibirán la información a través de redes sociales, pagina web y blogs y comunicados de prensa para aquellos interesados que no utilizan los medios digitales.</p>	<p>Comunicación a través de redes y computación social: Se emplea este forma de comunicación para mantener informado al interesado, por medio de página web y redes sociales oficiales del proyecto</p>	Líder de Proyecto Líder de Soporte Funcional	<p>Se realizara con una frecuencia de cada dos meses, donde se le comunicará lo realizado en el proyecto durante los dos meses. Con relación a los requerimientos estos serán gestionados semanalmente e informados en la página web.</p>
Entes gubernamentales	Interesados Externos	Externo	<p>Comunicación Interactiva: Se emplea objetos de comunicación, tales como reuniones, mensajería instantánea y sesiones informativas</p> <p>Comunicación de tipo Pull: se empleará bases de datos, portal web.</p>	<p>Comunicación Pública: Desde el líder del proyecto y su asignado, se informara al grupo de interesados.</p>	Líder del Proyecto Líder de Gestión de Estándares	<p>Se realizará con una frecuencia de cada mes, donde se presenta un informe que proporcione la información del avance del proyecto</p>

Usuarios	Interesados Externos	Externo	<p>Comunicación Interactiva: Se emplea objetos de comunicación, tales como reuniones, mensajería instantánea y sesiones informativas</p> <p>Comunicación de tipo Pull: se empleará bases de datos, portal web</p>	<p>Comunicación Pública: Desde el líder del proyecto y su asignado, se informara al grupo de interesados.</p>	Líder del Proyecto Líder de Gestión de Estándares	Se realizará con una frecuencia de cada mes, donde se presenta un informe que proporcione la información del avance del proyecto
Usuarios.	Interesados Externos	Externo	<p>Comunicación Interactiva: Se emplea objetos de comunicación, tales como reuniones, Videoconferencias y sesiones informativas</p> <p>Comunicación de tipo Pull: se empleará bases de datos, portal web y aprendizaje virtual. Teniendo en cuenta que serán quienes utilizarán el sistema de información</p>	<p>Comunicación en grupos pequeños: se lleva a cabo en grupo de unas tres a seis personas.</p> <p>Comunicación interpersonal: Se realiza esta forma de comunicación para tener contacto constante con el interesado y conocer sus expectativas hacia el proyecto</p>	líder del Proyecto líder Administrador de Recursos líder de Gestión de conocimientos	Se realizará con una frecuencia de cada mes, donde se presenta un informe que proporcione la información del avance del proyecto.

Nota: Matriz evaluación del personal. Formato tomado de (PMBOK), Elaboración propia.

Monitorear y Controlar el Trabajo del proyecto

Plan de Gestión de Cambios

Tabla 27

Plan de gestión de cambios

Fase del cambio	Cómo controlarlos y monitorearlos
Fase I - Solicitud	Gestión del cambio Análisis preliminar
Fase II - Análisis	Realizar Análisis cuantitativo del cambio Realizar Análisis de causa raíz Realizar Análisis de tendencias. Realizar Análisis de la variación Realizar Análisis de regresión Validar el cambio (información general, planeación, riesgo, entregables, criterios de aceptación, notificación a los interesados) Evaluación de probabilidad e impacto de riesgos Elaborar Matriz de prioridad - Impacto y urgencia
Fase III - Aprobación	Elaborar Matriz de responsables Convocar y presentar los cambios al comité Evaluación del cambio Modificación de la planificación Aplicación del Cambio e información Actualizar registros de cambio
Fase IV - Seguimiento	Realizar seguimiento al cambio Evaluación de los planes Acciones de refuerzo
Fase V - Cierre	Cierre del cambio

Nota. Plan de gestión de cambios. Elaboración propia.

Tabla 28

Plan de gestión de la configuración

Como se llevarán a cabo las diferentes versiones de los entregables y asegurarse que cuando un entregable cambia debe monitorearlo para evaluar su impacto
Establecer los roles y responsables de la configuración (control, reporte, auditoria)
Identificación y selección de los entregables.
Conocer los entregables, su estructura y los elementos que la conforman
Establecer el contenido de las versiones del software.
Revisar, analizar y aprobar las solicitudes de cambio de los entregables.
Gestionar los cambios aprobados de los entregables.
Mantener la integridad de la línea base, incorporando al plan de dirección del proyecto y a los documentos, solo los cambios aprobados de los entregables.
Revisar, aprobar, rechazar todas las acciones preventivas y correctivas recomendadas.
Coordinar los cambios estructurales en la base de datos de la configuración
Documentar el impacto de las solicitudes de cambio de los entregables.

Nota: Plan de gestión de la configuración. Elaboración propia.

Registro de Lecciones Aprendidas

De acuerdo con los lineamientos y procedimientos de la empresa, el líder del proyecto, realizara evaluaciones periódicas con su equipo de trabajo, en donde se registrarán mediante formato pre-diseñado, las lecciones aprendidas, es decir las experiencias vivenciadas durante el desarrollo del proyecto que hayan generado impactos positivos o negativos dentro de los diferentes aspectos de cada proceso.

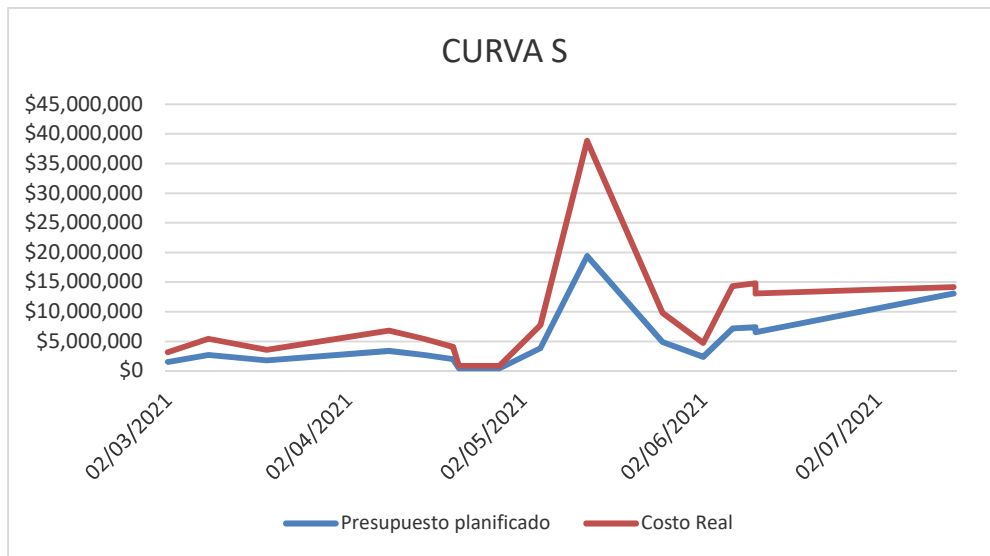
Este proceso se lleva a cabo durante el monitoreo y control del proyecto, y consiste en el seguimiento al estado del proyecto, de acuerdo al cronograma de actividades, para registrar el avance del proyecto y gestionar los cambios que puedan surgir y que afectarían la línea base del cronograma.

Control de Costos

Línea Base Para la Medición del Desempeño. La presente curva representa el avance real de nuestro proyecto, respecto a lo planificado en el periodo o cronograma estipulado para cumplir con el objetivo.

Figura 12

Curva S



Nota. El grafico representa la curva S del proyecto. Elaboración propia.

- Esta curva indica que el porcentaje de avance físico de trabajo es más bajo al inicio y al final de la actividad. Esto se debe a que, en el inicio del trabajo, se requiere tiempo para

preparar la documentación, necesidades del cliente y crear el ambiente motivacional 98
sobre el cuál se desarrollará el proyecto.

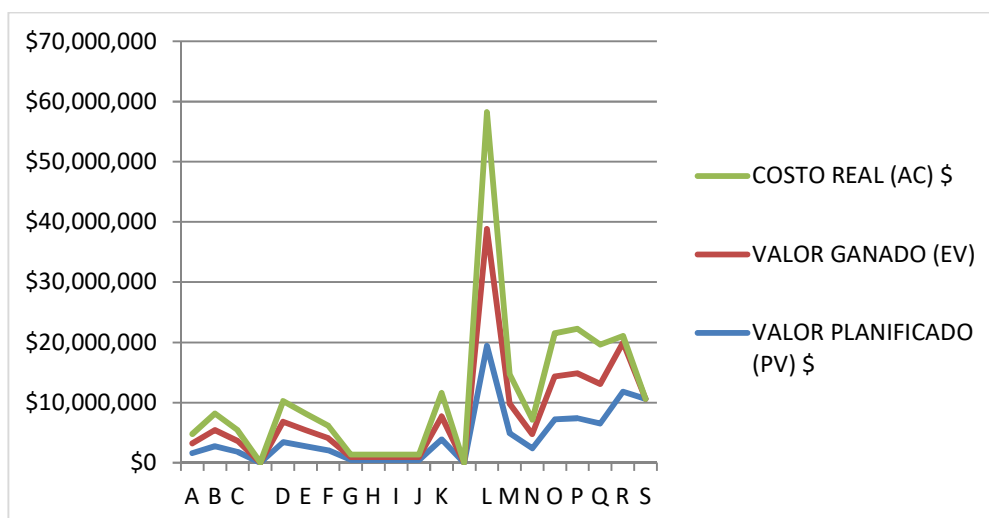
- La Curva S se crea a partir del cronograma vigente y el presupuesto inicial. Por lo tanto, en el punto más alto evidenciado en la gráfica es por Ejecución de las tareas planificadas. (establecimiento del entorno del trabajo) con un presupuesto planificado de más de diecinueve millones de pesos, pero que al observar el costo real se encuentra no un poco mayor a los cuarenta millones de pesos, de tal manera que se detectan desviaciones existentes. De lo anterior, se demuestra que existió un margen de error grande en la planificación del presupuesto inicial, logrando hacer una estimación más certera al final.

Datos de Desempeño del Trabajo. Los datos del desempeño del trabajo derivados del ejercicio documentado en el simulador de valor Ganado, muestran que, en el periodo de 5 meses a partir de la ejecución del proyecto, en el reporte de ejecución se evidencian los siguientes hallazgos:

- La variación del programa (SV), entendiéndose como la diferencia entre el valor ganado (EV) menos el valor planificado (PV). Es de \$ -53.851.676.6 y, por tanto, se considera al proyecto atrasado.

Figura 13

Costo real vs valor ganado y planificado

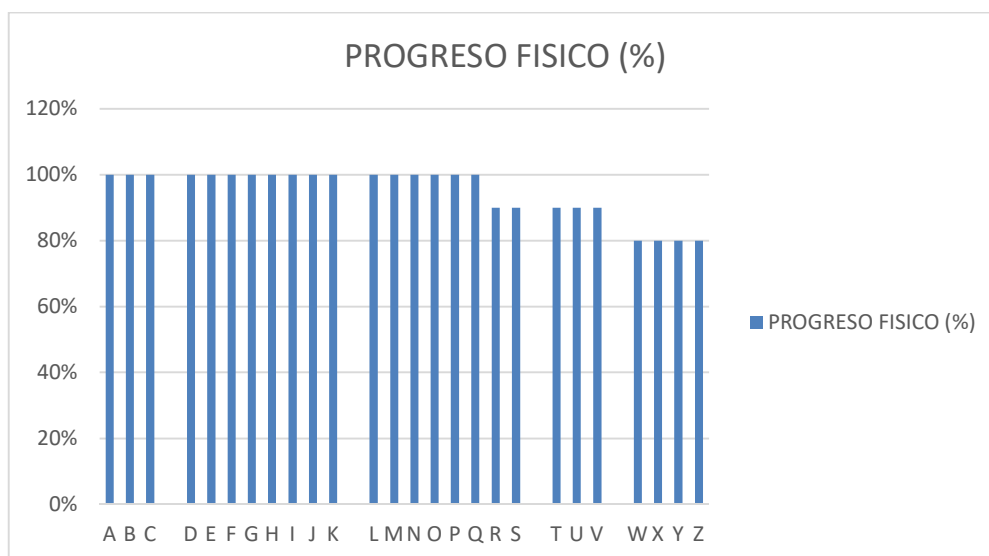


Nota. El grafico representa el costo real vs valor ganado y planificado del proyecto. Elaboración propia.

- Los atrasos se deben a actividades del proyecto no culminadas, esto ralentiza el ritmo del proyecto y por ende cambia el valor del SV, en términos negativos como se evidencia en la tabla.
- Al término del mes 5, el análisis y planeación del proyecto son las únicas actividades terminadas al 100% y que requieren menos gastos, en la Ejecución del Proyecto, solamente el establecimiento del entorno de trabajo, la Asignación de las tareas planificadas de los recursos disponibles y los estudios del proyecto se encuentran culminadas.

Figura 14

Actividades culminadas al mes 5



Nota. El grafico representa las actividades culminadas al mes 5 del proyecto. Elaboración propia.

Tabla 29

Estados de los entregables

ESTADOS DE LOS ENTREGABLES	
ENTREGABLES	ESTADO FINAL
ANALISIS DEL PROYECTO	
Acta de constitución del proyecto.	100%
Análisis de viabilidad.	100%
Conformar el equipo del proyecto.	100%
PLANEACIÓN DEL PROYECTO	
Diseño del Proyecto.	100%
Cronograma del proyecto.	100%
Realizar plan de gestión de los costos (Presupuesto)	100%
Realizar el plan de gestión de calidad	100%
Realizar matriz de riesgos y los planes de mitigación	100%
Definir plan de RR. HH	100%
Realizar plan de comunicaciones	100%
Realizar plan de gestión de compras y proveedores	100%
EJECUCIÓN DEL PROYECTO	
Establecimiento del entorno de trabajo.	100%

Asignación de las tareas planificadas a los recursos disponibles.	100%
Levantamiento Topográfico	100%
Estudios de Suelos	100%
Estudios hidrológicos	100%
Plan de manejo ambiental	100%
Diseño Arquitectónico	90%
Diseño estructural	90%
SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL TRABAJO	
Acta Seguimiento de tareas planificadas.	90%
elaboración y pago de nominas	90%
Informes de seguimiento.	90%
CIERRE DEL PROYECTO	
Acta de Cierre formal del proyecto por parte de todos los actores involucrados en el proyecto (Stakeholders).	0%
Análisis de los resultados con respecto a las estimaciones iniciales.	0%
Actualización de la base de conocimiento con todo lo aprendido y realizar entregable final	0%
Implementación del Diseño	0%

Nota. Estados de los entregables. Elaboración propia.

- El costo real vs el costo presupuestado refleja una diferencia en líneas generales de menor valor en el costo real, lo que implica un costo menor al previsto al quinto mes en las fases contempladas, igualmente es resaltable que las actividades N-V se encuentran culminadas entre un 80%-90%.

Tabla 30

Costos reales incurridos

COSTOS REALES INCURRIDOS	
ENTREGABLES	AC
ANALISIS DEL PROYECTO	

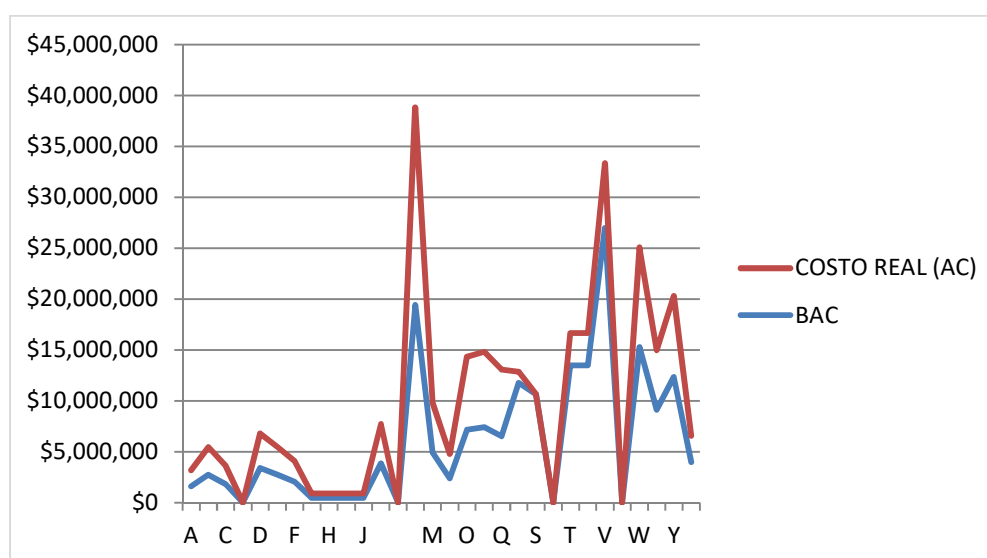
Acta de constitución del proyecto.	\$1,589,920
Análisis de viabilidad.	\$2,725,560
Conformar el equipo del proyecto.	\$1,817,024
PLANEACIÓN DEL PROYECTO	
Diseño del Proyecto.	\$3,406,920
Cronograma del proyecto.	\$2,725,536
Realizar plan de gestión de los costos (Presupuesto)	\$2,044,152
Realizar el plan de gestión de calidad	\$454,256
Realizar matriz de riesgos y los planes de mitigación	\$454,256
Definir plan de RR. HH	\$454,256
Realizar plan de comunicaciones	\$454,256
Realizar plan de gestión de compras y proveedores	\$3,861,200
EJECUCIÓN DEL PROYECTO	
Establecimiento del entorno de trabajo.	\$19,420,914
Asignación de las tareas planificadas a los recursos disponibles.	\$4,906,008
Levantamiento Topográfico	\$2,384,880
Estudios de Suelos	\$7,169,518
Estudios hidrológicos	\$7,413,394
Plan de manejo ambiental	\$6,541,344
Diseño Arquitectónico	\$1,090,224
Diseño estructural	\$0
SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL TRABAJO	
Acta Seguimiento de tareas planificadas. elaboración y pago de nominas	\$3,179,792
Informes de seguimiento.	\$6,359,584
CIERRE DEL PROYECTO	
Acta de Cierre formal del proyecto por parte de todos los actores involucrados en el proyecto (stakeholders).	\$0
Análisis de los resultados con respecto a las estimaciones iniciales.	\$0
Actualización de la base de conocimiento con todo lo aprendido y realizar entregable final	\$0
Implementación del Diseño	\$0
COSTOS ADICIONALES	

Costo reservas para contingencias	\$9,812,844
Costos mitigación de riesgos	\$5,856,881
Costo plan de gestión de calidad	\$7,935,016
Costo plan de gestión de los beneficios	\$2,567,184
TOTAL	\$107,804,711

Nota. Costos reales incurridos. Elaboración propia.

Figura 15

Costo presupuestado BAC vs costo real AC



Nota. El grafico representa el costo presupuestado BAC vs costo real AC del proyecto.

Elaboración propia.

Tabla 31

Entregables fechas de inicio y terminación

ENTREGABLES	FECHA DE INICIO	FECHA DE TERMINACIÓN
ANÁLISIS DEL PROYECTO		
Acta de constitución del proyecto.	mié 24/02/21	02/03/2021
Análisis de viabilidad.	mié 03/03/21	09/03/2021
Conformar el equipo del proyecto.	mié 10/03/21	19/03/2021
PLANEACIÓN DEL PROYECTO		
Diseño del Proyecto.	lun 22/03/21	09/04/2021

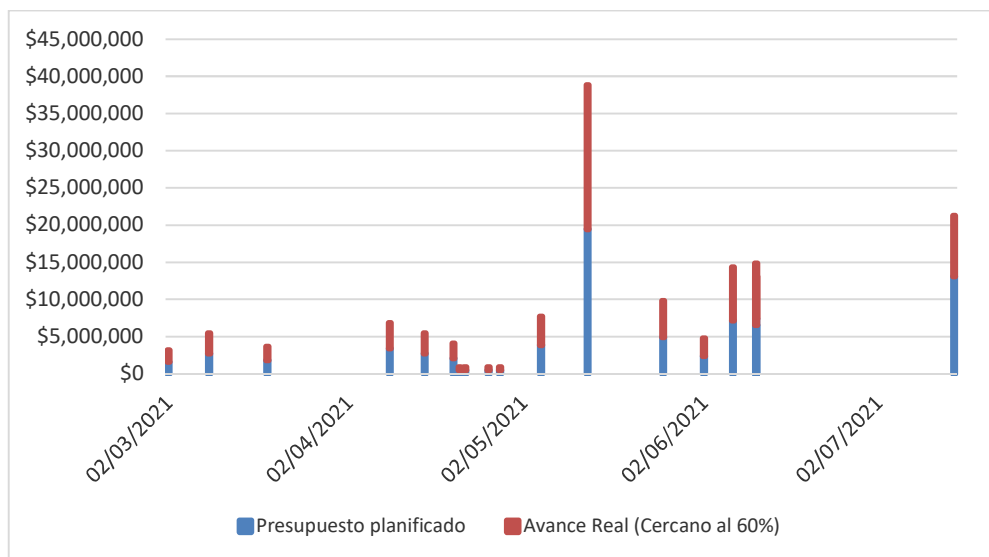
Cronograma del proyecto.	lun 12/04/21	15/04/2021
Realizar plan de gestión de los costos (Presupuesto)	vie 16/04/21	20/04/2021
Realizar el plan de gestión de calidad	mié 21/04/21	21/04/2021
Realizar matriz de riesgos y los planes de mitigación	jue 22/04/21	22/04/2021
Definir plan de RR. HH	vie 23/04/21	26/04/2021
Realizar plan de comunicaciones	mar 27/04/21	28/04/2021
Realizar plan de gestión de compras y proveedores	jue 29/04/21	05/05/2021
EJECUCIÓN DEL PROYECTO		
Establecimiento del entorno de trabajo.	jue 06/05/21	13/05/2021
Asignación de las tareas planificadas a los recursos disponibles.	vie 14/05/21	26/05/2021
Levantamiento Topográfico	jue 27/05/21	02/06/2021
Estudios de Suelos	jue 27/05/21	07/06/2021
Estudios hidrológicos	jue 27/05/21	11/06/2021
Plan de manejo ambiental	jue 27/05/21	11/06/2021
Diseño Arquitectónico	lun 14/06/21	15/07/2021
Diseño estructural	vie 16/07/21	12/08/2021
SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL TRABAJO		
Acta Seguimiento de tareas planificadas.	jue 27/05/21	26/08/2021
elaboración y pago de nominas	jue 27/05/21	26/08/2021
Informes de seguimiento.	jue 27/05/21	26/08/2021
CIERRE DEL PROYECTO		
Acta de Cierre formal del proyecto por parte de todos los actores involucrados en el proyecto (stakeholders).	PENDIENTE	PENDIENTE
Análisis de los resultados con respecto a las estimaciones iniciales.	PENDIENTE	PENDIENTE
Actualización de la base de conocimiento con todo lo aprendido y realizar entregable final	PENDIENTE	PENDIENTE
Implementación del Diseño	PENDIENTE	PENDIENTE

Nota. Entregables fechas de inicio y terminación. Elaboración propia.

Informe de Desempeño del Trabajo.

Figura 16

Desempeño del trabajo



Nota. El grafico representa el Desempeño del trabajo del proyecto. Elaboración propia.

En este punto, se presentan los datos de desempeño del trabajo de nuestro proyecto, en este se puede observar las mediciones que se extraen durante la realización de las actividades que se llevan a cabo para completar o cumplir, en nuestra proyección solo tenemos ocho actividades que no se encuentran al 100% en avance físico. Esto nos indica que en estas actividades avanzaron a un ritmo lento, como resultado de este nos lo arroja el SPI menor a 1.

De lo anterior, se puede decir que:

- Los datos de desempeño del trabajo están considerados como una salida del proceso para Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto, estos datos son los siguiente: el porcentaje de trabajo completado de una actividad, las fechas planificadas de comienzo y finalización de las actividades y sus duraciones reales, los días de atraso o adelanto, los costos asociados a estas actividades en función de su avance, entre otros.
- Dentro de los informes de desempeño del trabajo están: los informes de estado del proyecto, los memorandos y otras formas de comunicados, las justificaciones que se

requieran de una situación en particular, así como las recomendaciones necesarias para su solución, etc. 106

- Se evidencia que los costos del presupuesto planificado son altos, evidenciándose un margen de error, por lo tanto, el avance real es cercano al 60% y se refleja costos menores al planificado, cambiando su presupuesto inicial. Por esto, es importante realizar el control integrado de cambios como: informe de disponibilidad de recursos, cronograma y costos, informes de gestión del valor ganado e informes de trabajo realizado o pendiente.

Control de Calidad

Cada responsable de realizar el seguimiento y control realizará la respectiva inspección de los entregables de cada paquete de trabajo con el fin de determinar si cumple o no con las especificaciones definidas en la hoja de verificación. También se realizará la respectiva validación de los entregables con el director del proyecto, y a su vez con el sponsor del proyecto.

Las solicitudes de cambio serán presentadas por el director del proyecto, quienes delegarán la función de aplicación de la mencionada solicitud al encargado de cada cuenta de control.

Tabla 32

Métricas de la calidad del proyecto

MÉTRICAS DE CALIDAD DEL PROYECTO					
Nº	Proceso	¿Qué queremos medir?	Objetivo	Métrica	Fuente de datos
1	Control de calidad	Conformidad de la gerencia	Conformidad del proyecto	Aprobación de la alta dirección	Proyecto base.
		Acuerdo del alcance inicial entre los interesados	Hipótesis del proyecto	Índice alcance preliminar	Audiencia con los interesados
		Tiempos estimados		Tiempo proyectado del proyecto	Contrato de trabajo
2	Control del cronograma de ejecución de costos	Costos estimados	Planificar y administrar el proyecto de manera exitosa.	Costo proyectado del proyecto	Gerencia
		Recursos de actividades		Recursos de las actividades	Cotizaciones y presupuestos
		Tiempos de las actividades		Duración de las actividades	Contratistas
3	Control de incidentes	Avance de entregables	Complementos del plan de trabajo	Consideraciones de entregables	Grupo del proyecto
		Eficacia del proyecto	Cumplir con los requisitos del proyecto	Rendimiento del proyecto	Grupo del proyecto
		Disponibilidad de recursos	Aplicación del proyecto	Porcentaje de sostenibilidad de los recursos	Ejecución del plan

	Modificaciones	Impedir desvíos en la eficacia de alcance	Número de modificaciones efectuadas.	Control de modificaciones	
4	Inspección de cronograma ejecución de costo	Cumplimiento de plazos	Culminación óptima del tiempo asignado	Estadística de la eficacia del cronograma	Cronograma
	Inspección de costos	Desempeño con los costos	Culminación óptima del costo asignado	Estadística de del costo	Línea base de costo
	Administración del contrato	Control de proveedores	Culminación óptima con el servicio pactado	Eficacia del proveedor	Proveedores seleccionados
	Administración de los interesados	Satisfacción del cliente	Revisión de la calidad	Índice de satisfacción	Encuestas a clientes
5	Inspección del satisfacción y alcance	Cierre del proyecto	Verificar la culminación de procesos de proyecto	Porcentaje de proyección	Cronograma
	Cierre del proyecto	Control de cronograma	Finalizar y certificar cada contrato	Plazo de entrega del proyecto Coordinar fecha del entregable Contratos cerrados	Lista de hitos Documentos de aceptación Contratos de servicio

Nota. Métricas de la calidad del proyecto. Elaboración propia.

Control de las Comunicaciones

Tabla 33

Control de las comunicaciones

ETAPA	ASPECTO A COMUNICAR	A QUIEN SE COMUNICA	RESPONSABLE DE COMUNICAR	CUANDO SE COMUNICA	MEDIO DE DIVULGACIÓN	REGISTROS
ANALISIS DEL PROYECTO	Gestión del Cronograma y requisitos de calidad	Proveedores, usuarios y Comunidad.	Líder del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Durante la implementación del Sistema de Gestión de Calidad. • Cuando se diseñe y modifique el Sistema de Gestión de Calidad. • Cuando se formule. 	Reuniones, Manual de Calidad, Página Web, Correo electrónico.	<ul style="list-style-type: none"> ▫ Acta Reunión de Gerencia ▫ Manual de los Sistemas de Gestión de calidad
	Normatividad del proyecto	Proveedores, usuarios y Comunidad	Líder del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando se tenga por completo la normatividad vigente aplicable a la organización. • Cuando haya modificaciones. • Cada que se genere una nueva Normatividad. 	Correo Corporativo, Reuniones, Documentos específicos.	▫ Acta de Reuniones
PLANEACIÓN DEL PROYECTO	Cronograma del proyecto.	todos los interesados	Líder del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando se han definido los tiempos y/o costos del desarrollo. • Cuando exista cambios en el proyecto. 	Correo Corporativo.	▫ Acta de seguimiento del proyecto
	Realizar plan de gestión de los costos (Presupuesto)	todos los interesados	Líder del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando cambien los costos del proyecto. • Cuando existan cambios en los diseños 	Reuniones, Página Web.	▫ Acta de Reuniones
	Evaluación y seguimiento de la satisfacción del usuario	usuarios y Comunidad	Líder del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando se evalúa la satisfacción del usuario. Cuando exista quejas y sugerencias. 	Reuniones, Correo Corporativo.	Evaluación Satisfacción usuarios Acta de Reuniones
	Análisis de los avances del proyecto	todos los interesados	Líder del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando exista avances en el cronograma del proyecto en sus diferentes etapas 	Reuniones, Página Web.	▫ Acta de Reuniones
EJECUCION DEL PROYECTO	Inicio del Proyecto	todos los interesados	Equipo de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • Una vez se establece el equipo de trabajo, se revisa la estimación inicial del proyecto y se valida el alcance del proyecto. 	Correo Corporativo.	▫ Acta de Reuniones

	Seguimiento al Proyecto	todos los interesados	Líder del proyecto	• Semanalmente.	Correo Corporativo, Reuniones, Documentos específicos.	▫ Acta de Reuniones
	Avance de estudios, diseños y planos	Proveedores, usuarios y Comunidad	Equipo de trabajo	• Cuando se realice los diseños de acuerdo al avance del cronograma	Correo Corporativo, Reuniones, Documentos específicos.	▫ Acta de Reuniones
	Presentación de Diseño Funcional y Casos de Verificación.	usuarios	Equipo de trabajo	. Cuando se tenga avalados y autorizados los diseños del proyecto.	Correo Corporativo, Reuniones, Documentos específicos.	▫ Acta de Reuniones
	Instalación de Requerimiento o Incidente	usuarios	Líder del proyecto	• Cuando se entrega el requerimiento o incidente	Correo Corporativo, Reunión con el usuarios.	▫ Acta de Reuniones
	Acta Seguimiento de tareas planificadas.	todos los interesados	Líder de Gestión de Estándares	• Cuando haya modificaciones. • semanalmente	Correo Corporativo, Reuniones, Documentos específicos.	▫ Acta de Reuniones
SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL TRABAJO	Acta de Gestión de entregables.	todos los interesados	Líder de Gestión de Estándares	Cuando se cumpla con los avances del proyecto y tareas planificadas	Correo Corporativo, Reuniones, Documentos específicos.	▫ Acta de Reuniones
	Informes de seguimiento.	todos los interesados	Líder de Gestión de Estándares	semanalmente o cuando se requiera por parte de los interesados	Correo Corporativo, Reuniones, Documentos específicos.	▫ Acta de Reuniones

CIERRE DEL PROYECTO	Registro de incidencias.	todos los interesados	Líder del proyecto	cuando exista un incidente o control de cambios.	Correo Corporativo, Reuniones, Documentos específicos.	▫ Acta de Reuniones
	Acta de reuniones de seguimiento.	todos los interesados	Líder del proyecto	Quincenalmente	Correo Corporativo, Reuniones, Documentos específicos.	▫ Acta de Reuniones
	Certificación y Renovación del Sistema de Gestión de Calidad	todos los interesados	Líder del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando se requiera implementar el Sistema de Gestión de Calidad. • Cuando se termina el proceso de Certificación de la compañía. • Cada que se genere una nueva Normatividad. • Cuando se detecte la necesidad. 	Correo Corporativo, Reuniones, Documentos específicos.	▫ Acta de Reuniones
	Matriz para las Comunicaciones	todos los interesados	Líder del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando se detecte la necesidad. • cuando exista un requerimiento 	Correo Corporativo, Reuniones, Documentos específicos.	▫ Acta de Reuniones
	Implementación del Diseño (Licencias de Construcción y Ambiental	todos los interesados	Líder del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando se tenga el proyecto validado y aprobado por los interesados 	Correo Corporativo, Reuniones, Documentos específicos.	▫ Acta de Reuniones.

Nota. Control de las comunicaciones. Elaboración propia.

Fase de Cierre del Proyecto***Activos de los Procesos de la Organización***

En concordancia con la Gestión de Costos y Presupuestos, el siguiente listado tiene prioridad con aquellos documentos relevantes para el seguimiento financiero sin olvidar aquellos relevantes para la gestión de la organización.

Tabla 34*APOs*

ACTIVOS DE PROCESOS DE LA ORGANIZACIÓN (APOs)	
DISEÑOS Y ESTUDIOS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Levantamiento Topográfico 2. Estudios de Suelos 3. Estudios hidrológicos 4. Diseño Arquitectónico 5. Diseño estructural 6. Diseño hidro-sanitario 7. Diseño Eléctrico.
PROCEDIMIENTOS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Procedimientos de control financiero 2. Procedimientos contables 3. Procedimientos de mejora de procesos 4. Procedimientos para el aseguramiento de la calidad 5. Procedimiento para resolver casos. 6. Procedimiento de registro de evaluación y levantamiento de observaciones 7. Cronograma del proyecto 8. Actas de seguimiento de y control del trabajo 9. Actas de gestión de entregables 10. Registros de incidencias. 11. Registro de stakeholders.
PLANTILLAS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diagramas de procesos. 2. Formatos de evaluaciones. 3. Formatos para pruebas estructurales. 4. Formatos para evaluación de diseños. 5. Formato de lecciones aprendidas.
NORMATIVIDAD	<ol style="list-style-type: none"> 1. Norma NSR-10

	2. Certificación sistemas de gestión ambiental del proceso de diseño y desarrollo “ecodiseño” ISO 14006.
OTROS DOCUMENTOS	1. Análisis Financiero
	2. Balance general (activo, pasivo, patrimonio neto)
	3. Presupuestos
	4. Revisiones de gastos y desembolsos
	5. Códigos contables
	6. Actas de entrega parciales y finales de cada proceso
	7. Informes de seguimiento y evaluación
	8. Acta de constitución del proyecto

Nota. APOs. Elaboración propia.

Implementación del Proyecto

El presente proyecto se implementará al cumplir con los objetivos trazados en su ejecución y desarrollo de las diferentes etapas trazadas en el cronograma, teniendo en cuenta la disponibilidad de recursos necesarios para su implementación.

Una vez finalizado los diseños estos deben proporcionar la satisfacción esperada a los usuarios finales de la vereda la Manga del Municipio de Yopal del departamento del Casanare.

Aspectos Administrativos

Marco Referencial

Antecedentes de la Investigación

“Los palafitos son las casas ecológicas más antiguas de América. Construcciones que se asientan sobre un sistema de pilares o estacas de madera, los cuales, a su vez, se insertan sobre aguas pacíficas como lagos, lagunas y caños donde las aguas fluyen en calma para acabar desaguando en ríos. Este movimiento suave favorece la ventilación y refresca el asentamiento. Se caracterizan, además, porque son autosuficientes, regulan el agua de lluvia y los materiales de que están hechos son no tóxicos, así que, los palafitos pueden considerarse construcciones bioclimáticas” (Comunidad Valenciana, 2019)

La principal característica tipológica de los palafitos es, sin lugar a duda, la construcción sobre palos o pilotes, los cuales pueden ser de madera o caña (especies vegetales propias de medios lacustres y lagunares) y, en los últimos tiempos, de hormigón y/o acero, con el fin de responder a la necesidad de elevar una plataforma habitable sobre el nivel de suelo o para protegerla de eventuales inundaciones, y en menor medida, del ataque de animales salvajes. (Villota y Viñals,2015)

Por lo tanto, existen varios puntos en el continente americano, con una arquitectura palafítica notoria vigente y con una importante proyección de desarrollo socioeconómico a fin de potenciar la difusión de sus culturas indígenas. Las viviendas palafíticas están localizadas a lo largo de un sistema hídrico compuesto de ríos y lagos de diferentes tamaños definidos por la estacionalidad del clima, con dos estaciones bien definidas: la lluviosa de enero a junio y la seca de julio a diciembre (Navarro, 2020)

En Colombia, muchas viviendas de este tipo se encuentran situadas principalmente en los litorales del Pacífico, como los del departamento del Chocó, pero también en el norte, como en la Ciénaga Grande de Santa Marta, o en ambientes insulares, como los de San Andrés. También los hay en el sur del país, en la frontera colombo-peruana, en las regiones selváticas del Amazonas y los territorios cercanos al río Putumayo. Muchas comunidades de diversas culturas han desarrollado esta estrategia de diseño arquitectónico como forma de contrarrestar las condiciones naturales de exceso de agua y de inundabilidad permanente o cíclica, característica de los ecosistemas que habitan. (Garcés, 2016)

En Yopal Casanare, ubicación del presente proyecto, al encontrarse en las zonas bajas de la rívera del Río Cravo sur, esta se ve afectada ante el crecimiento del caudal en épocas de lluvia, el cual genera inundaciones y desbordamientos en la zona, haciendo que la población campesina

deba suspender las diversas actividades económicas y sociales. De esta manera, se ven 115 afectadas las escuelas del sector, ocasionando suspensión en las clases, afectando las viviendas, sumado a la propagación de insectos, reptiles y una afectación en la salud de las personas. Con el inicio de las temporadas de lluvia la administración municipal cada año en temporadas de creciente, se ve en la necesidad de trasladar a esta población a un lugar seguro en las veredas aledañas, ocasionando que la economía de los campesinos se vea afectada por el alto nivel en las aguas del Rio Cravo sur en épocas de invierno, afectando directamente las viviendas.

Marco Teórico

La construcción de vivienda palafítica se entiende como la respuesta estructural de asentamiento en zonas de inundaciones, para comunidades que por determinadas razones viven en esas áreas y que logran adaptarse a condiciones de humedad y elevación de caudales. A fin de establecer un marco teórico que sustente el desarrollo del diseño para este tipo de construcción, se presentan tres pilares académicos que guiarán la fundamentación:

Construcción Sostenible. Entendiendo la necesidad de contribuir en ámbitos medioambiental, económico y social, derivados de los objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas; se tomarán lineamientos que comprenden la planificación y desarrollo de proyectos que, acorde a las pautas del Consejo Colombiano de Construcción sostenible (CCCS), la Cámara Colombiana de la Construcción (CAMACOL) y la Corporación financiera Internacional, comprenden criterios de sostenibilidad respecto al aprovechamiento de agua, Eficiencia de Energía, utilización de materiales, y calidad del ambiente interior de la construcción, entre otros. Lo anterior basado en la teoría y estudios plasmados en el documento de Introducción a la Construcción Sostenible (2020), que se alinea en sus principios con el Consejo Nacional de Política Económica y Social CONPES 3919 (2015).

usualmente son construcciones ancestralmente usadas en las costas, normalmente para vivienda, construidas sobre pilotes de madera o concreto que sostienen una plataforma que estructura el suelo de la construcción, si bien la connotación suele referirse a viviendas de madera o de materiales del ambiente “los palafitos son construcciones en ambientes acuáticos cuya tipología arquitectónica corresponde a una forma de vida, sustento in situ y habitabilidad agua-tierra, que histórica y universalmente se han solucionado levantando la vivienda sobre pilotes, dicho comúnmente “casas sobre zancos”. No es casualidad que encontremos soluciones parecidas en las más diferentes latitudes, donde se dan las características antes mencionadas, adaptándose a las particulares morfologías del terreno natural, asoleamiento y vientos, (...) de forma podemos encontrar que podemos encontrar asentamientos que poseen configuraciones urbanas dispersas, concentradas, asiladas, lineales, en pendiente, unidos con pasarelas, plataformas o accediendo directamente desde el suelo en el caso de módulos aislados” (Villota, 2014), la Vivienda Palafítica Tipo que se propone consiste en la provisión de vivienda en mampostería confinada sobre columnetas en concreto adecuada para zonas inundables especialmente en época de lluvias.

Este diseño Tipo estará diseñado cumpliendo con todas las normas que le son aplicables, dentro de los lineamientos normativos y de planeación existentes para proyectos relacionados con el sector vivienda, el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10, 2010), la Ley 388 de 1997, la Ley 1537 de 2012, la Ley 142 de 1994, entre otras.

Vivienda de Interés Social. Este tipo de viviendas tienen fundamentación en el principio de accesibilidad para los hogares de menores ingresos, siendo el gobierno nacional en su plan de desarrollo, quien establece la cantidad y presupuesto, entre otras consideraciones, para la ejecución de proyectos de este tipo estableciendo un valor de 135 salarios mínimos como precio

para este tipo de construcciones y de 70 salarios en viviendas de interés social prioritario. 117 (Artículo 44, Ley 9 de 1989). Este tipo de viviendas deben cumplir con requisitos en habitabilidad, diseño de construcción, urbanístico y arquitectónico; para garantizar el acceso a este tipo de vivienda, el gobierno posee subsidios de programas gubernamentales o por medio de cajas de compensación.

Por lo anterior se propone una alternativa de diseño de vivienda tipo palafítica que no excederá los 135 SMLMV pensando en su financiamiento, permitiendo el acceso a una vivienda digna y segura para los núcleos familiares damnificados por la temporada de lluvias, vivienda que deberá cumplir con las condiciones mínimas de habitabilidad y estará conformada por dos alcobas, un baño, sala-comedor, cocina, patio de servicio y escalera de acceso.

Marco Conceptual

Las conductas impulsadas a las acciones de bienestar del individuo van orientadas a un bienestar general, independiente si esto beneficia más a unos que otros, porque su orientación es buscar una solución a una problemática planteada.

Para el desarrollo del Marco Conceptual caracterizado en el diseño de solución de vivienda sobre palafitos para damnificados por el invierno se involucran distintas perspectivas de construcciones que permiten alternativas de solución para la población vulnerable y afectada en la vereda la Manga, municipio de Yopal, Departamento de Casanare.

Este tipo de diseño en palafitos, son construcciones de alternativas utilizadas en aquellos lugares cerca a las costas que por medio de los pilotes, plataformas y estructura permiten una elevación de la vivienda generando un nivel de seguridad y protección bajo unas características básicas de vivienda digna para familias de un promedio de 6 integrantes máximo.

De acuerdo con las obligaciones legales que exigen al Estado en brindar atención y apoyo a la población que sufre distintos episodios de atención a desastres con este proyecto se pretende gestionar distintos diseños de situaciones habitacionales que resistan inundaciones ocasionadas por la ola invernal en busca de una solución a corto o mediano plazo. 118

Analizando el origen de la situación y permitiendo la comparación frente al riesgo y veces que ocurren los eventos en el área, se determina que en cualquiera de los casos un desastre por inundación generaría un impacto general mayor, dado que no se está preparado para estos eventos.

El proponer opciones de diseños de solución de viviendas permite ampliar el concepto cultural de la comunidad frente al cuidado integral de la familia y al Estado en la preocupación por generar seguridad a la población ante un riesgo latente.

Marco Legal

El diseño a presentar para la construcción de vivienda tipo en palafitos está basado en el cumplimiento de las normas y estándares descritos en el Plan Nacional de Desarrollo, el Reglamento Colombia de Construcción Sismo Resistente (NSR-10-2010), la ley 388 de 1997, la Ley 1537 de 2012, la Ley 142 de 1994, Plan de Ordenamiento Territorial Yopal, entre otros; permitiendo el cumplimiento de obligaciones por parte del gobierno en apoyar la población vulnerable y afectada por la ola invernal del país, situación que pone en alto riesgo la vida de todo el grupo familiar de la población que habita en la vereda la Manga, municipio de Yopal, Departamento de Casanare.

Como mecanismo de gestión entre los entes gubernamentales se requiere la articulación entre el Departamento y la Alcaldía en donde las políticas establecidas dentro del presupuesto y programas de vivienda se contemplen estas alternativas de diseño de vivienda, permitiendo el

aseguramiento presupuestal como programas de vivienda prioritarios, facilitando a la comunidad en acceder a una vivienda digna.

119

La ley 388 de 1997 da a saber en su artículo 7 las competencias de la Nación, Departamentos y Áreas Metropolitanas respecto al ordenamiento territorial, por lo cual sus administradores públicos deberán determinar las necesidades en materia de vivienda y definir sus objetivos a mediano y largo plazo, así mismo todos los demás recursos para dar viabilidad a estos proyectos de vivienda.

Diseño Metodológico

El enfoque que se va a desarrollar dentro de la investigación del proyecto es cualitativo, donde se realizara un análisis profundo de las posibilidades de un diseño tipo sobre palafitos para la población de la vereda la manga del municipio de Yopal.

Donde se utilizará el método de investigación social llamado Etnografía que mediante entrevistas y dialogo con la comunidad se realizara un análisis del lugar de las inundaciones y las afectaciones que provocan en la población de la vereda la manga. evidenciando las consecuencias socioeconómicas de la región.

El tipo de investigación que se realizara para el desarrollo del proyecto será de forma descriptiva y explicativa, en este caso teniendo los resultados del enfoque y el método de investigación podremos dar como resultado la descripción de un problema que azota una sociedad y donde se explicara un diseño de vivienda tipo sobre palafitos para disminuir las probabilidades de las afectaciones de los enseres en esta población.

Instrumentos de investigación cualitativos que se van a emplear en el proyecto.

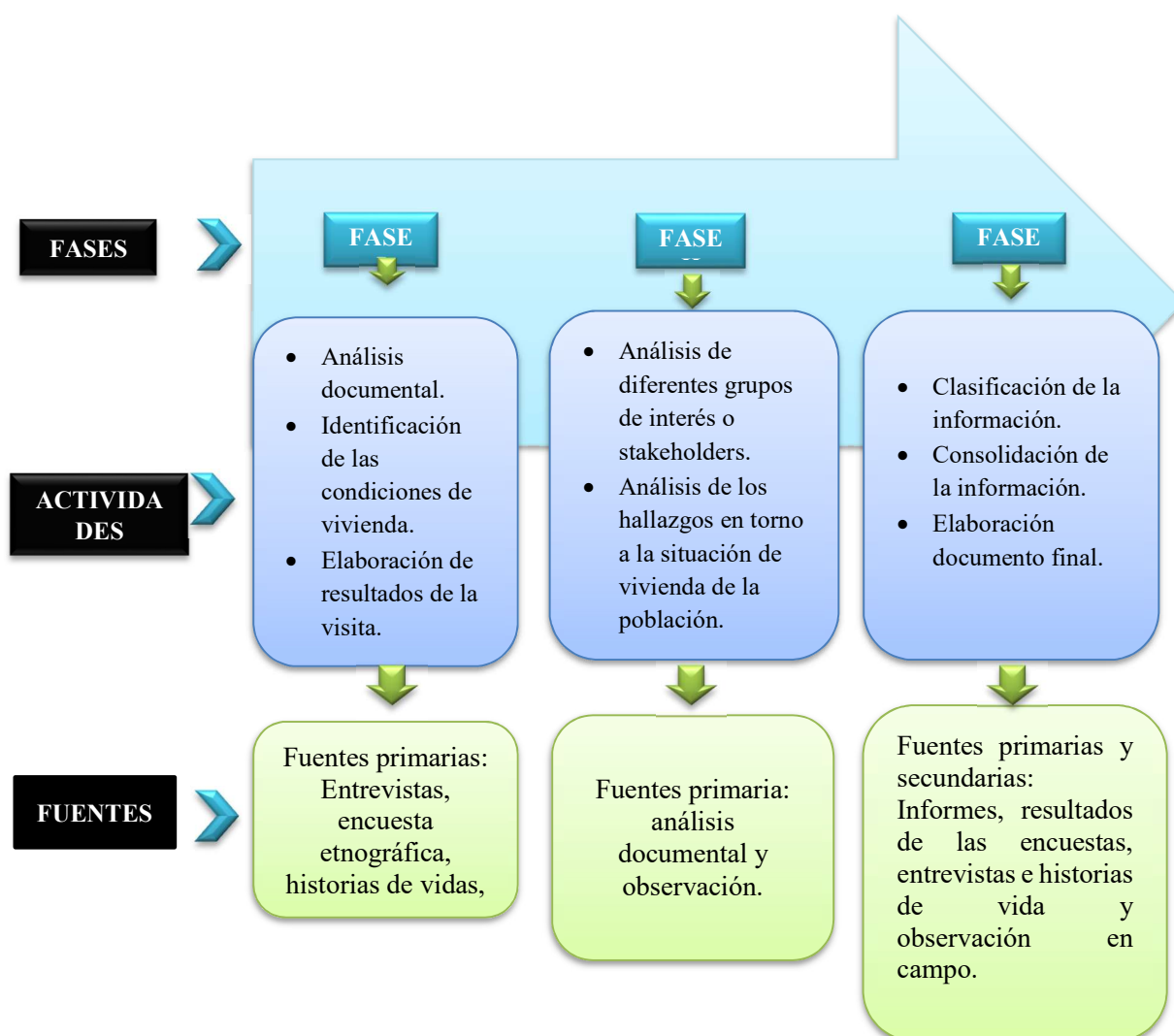
- Entrevistas
- La observación.

- Historias de vidas
- Notas de campo
- Grabaciones y audios
- Análisis documental.
- Encuesta etnográfica.

Esquema Diseño Metodológico

Figura 17

Diseño Metodológico



Nota. El grafico representa el Diseño metodológico de la investigación. Elaboración propia.

Objetivos de la Investigación.

- Realizar un análisis de las posibilidades de un diseño tipo sobre palafitos para la población de la vereda la manga.
- Conocer la situación actual de las viviendas afectadas por inundaciones en la vereda la manga.

Selección de la Población o Muestra. Para calcular el tamaño de la muestra se utilizó el muestreo proporcional teniendo en cuenta las características la población estudio. A continuación, se muestra la ecuación utilizada.

$$n = \frac{Z^2 NPQ}{E^2(N - 1) + Z^2 PQ}$$

n= Tamaño de la muestra

Z= Margen de confiabilidad

P= Probabilidad de que el evento ocurra

Q= Probabilidad de que el evento no ocurra

e= Error de estimación

N= Población

N - 1= Factor de corrección por finitud. (Moreno, 2012)

$$n = \frac{1.96^2 * 154 * 0,05 * 0,95}{0,05^2(154 - 1) + 1.96^2 * 0,05 * 0.95} = 49.74$$

Fuentes.

- Primarias: 50 hogares de la vereda La Manga
- Secundarias: Registro de inundaciones divulgadas por prensa local.

Diseño y Utilización de Técnicas de Recolección de Información

Técnica Aplicada.

- Encuesta vía electrónica, aplicación de cuestionario por internet.

122

Recolección de la Información. Para la obtención de la información, se realizó la aplicación de cuestionario con 8 preguntas por documento en línea:

https://docs.google.com/forms/d/1NIqfau42A8Yt805ZgLX7Is-N_jWAplsD38AWvABmZFw/viewform?edit_requested=true

Tabla 35

Cuestionario

Proyecto Diseño de vivienda de interés social en palafitos, Vereda La Manga

1- ¿Cuál es el estado actual de su vivienda?

Obra Blanca Obra Gris Obra Negra En construcción

2- ¿Cuál es el uso actual de su vivienda?

Residencial Comercial Baldío Otro

3- ¿Cuántas personas conforman su núcleo familiar?

2 Personas 3 Personas Más de 4 Personas

4- ¿cuál es el nivel de ingresos económicos mensuales de su grupo familiar?

De 1 a 2 SMMLV 3 a 4 SMMLV Más de 4 SMMLV

5- ¿Su vivienda actualmente con que servicios públicos cuenta?

Acueducto Pozo profundo Energía Eléctrica Pozo
Séptico Sistema Anaeróbico Alcantarillado Gas por tubería

6- ¿Cuántas veces ha tenido afectaciones en su vivienda por año por inundaciones?

1 Vez 2 Veces Más de 3 veces
Ninguna

7- ¿El nivel de afectación de su vivienda por las inundaciones ha sido?

Alta Media Baja Ninguna

- 8- ¿Está de acuerdo en la implementación de un diseño de vivienda de interés social en Palafitos? Si No
-

Nota: Cuestionario. Elaboración propia.

Hogares Encuestados

Nombres y Apellidos.

- | | |
|----------------------------------|---------------------------------------|
| 1. Ángel Andrés Daza Gómez | 26. Liliana Bautista Obando |
| 2. Rosalbina Bello Torres | 27. Lenny Emileth Pedraza Girón |
| 3. Carlos Julio Wilches Sambrano | 28. Edna Victoria Alvarado Monroy |
| 4. Rubén Darío Chaparro Gómez | 29. José Alfonso Suarique Antipara |
| 5. Yolanda Alfonso Acevedo | 30. Fair Ricardo Herrán Daza |
| 6. Everson Roa | 31. Edinson Arévalo Arévalo |
| 7. María Nair Fajardo | 32. Gonzalo Pérez Reyes |
| 8. José Abenino Parra | 33. Álvaro Antonio González Sepúlveda |
| 9. Joaquín Roldan | 34. María Luz Martínez |
| 10. Julio Toca | 35. Dennis Jael Vargas Granados |
| 11. Fabián Rivas Aguirre | 36. Mariela Merchán Valderrama |
| 12. Fabiola Sandoval | 37. Mabel Johana Pinto Tumay |
| 13. Freider Salcedo Pérez | 38. María Magdalena Mora Rodríguez |
| 14. Juan Carlos Cortez | 39. Margarita Castillo Romero |
| 15. Tomas Buendía Ruiz | 40. Carmen Beatriz Villegas |
| 16. Carmenza López | 41. Elsa Rodríguez |
| 17. Amelia Contreras Rosas | 42. Flandy Luisa Parra Pérez |

- | | |
|------------------------------|-----------------------------------|
| 18. Yesica Tovar | 43. Mary Luz Noa Vega |
| 19. Mónica Silva Torres | 44. Ligia Inés Romero Celis |
| 20. Rodolfo Gualdrón Pineda | 45. July Andrea Martínez González |
| 21. Carolina Buitrago Vargas | 46. Nora Alba Cuevas Márquez |
| 22. Brayan Camargo Ávila | 47. Consuelo Araminta Nova Arenas |
| 23. María González | 48. Diana Perdomo Vargas |
| 24. José Gómez Rojas | 49. Leidy Lucero Gamboa Jiménez |
| 25. Carlos Martínez Torres | 50. Luis Evelio Llanes Cruz |

Figura 18

Panorámica Vereda la Manga

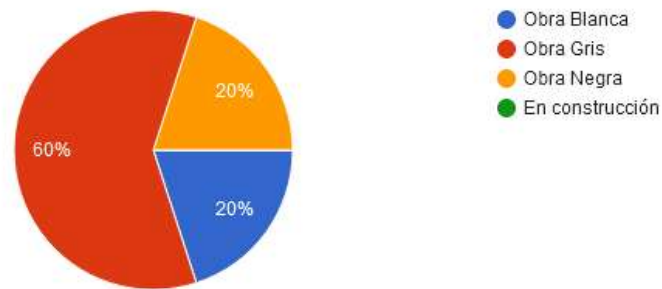


Nota. Foto panorámica de la Vereda La Manga. Fuente propia.

Análisis de datos

- 1. ¿Cuál es el estado actual de su vivienda?**

Resultados pregunta 1



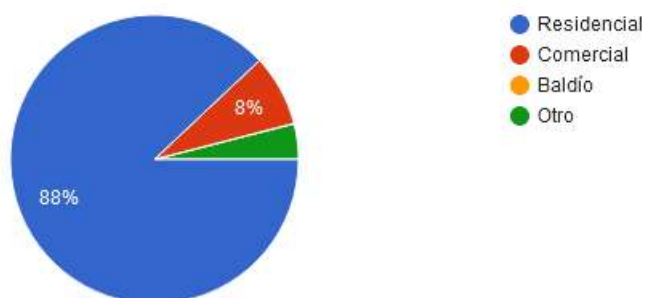
Nota. Elaboración propia.

- El 60% de los encuestados el estado actual de su vivienda se encuentra en obra gris.
- El 20% de los encuestados el estado actual de su vivienda se encuentra en obra negra.
- El 20% de los encuestados el estado actual de su vivienda se encuentra en obra blanca.

2. ¿Cuál es el uso actual de su vivienda?

Figura 20

Resultados pregunta 2



Nota. Elaboración propia.

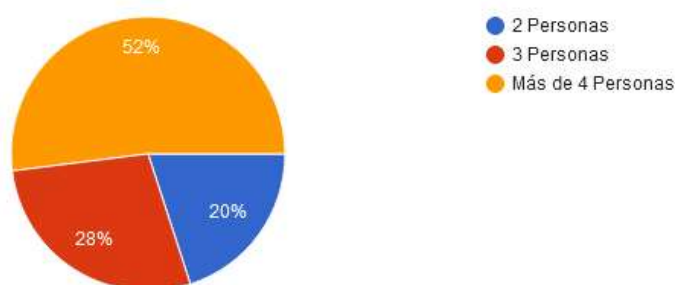
- El 88% de los encuestados el uso actual de su vivienda es residencial.
- El 8% de los encuestados el uso actual de su vivienda es comercial.
- El 4% de los encuestados el uso actual de su vivienda es otro.

3. ¿Cuántas personas conforman su núcleo familiar?

126

Figura 21

Resultados pregunta 3



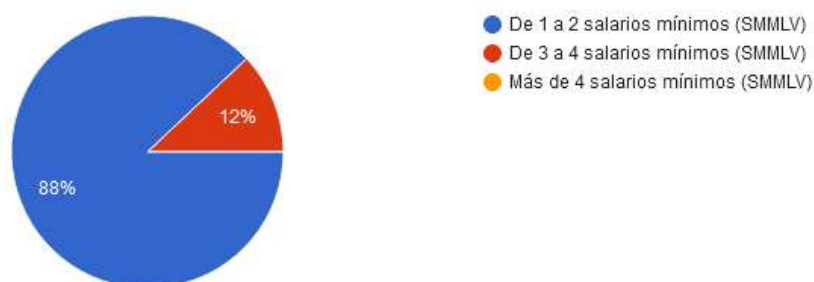
Nota. Elaboración propia.

- El 52% de los encuestados su hogar está conformado por más de 4 personas.
- El 28% de los encuestados su hogar está conformado por 3 personas.
- El 20% de los encuestados su hogar está conformado por 2 personas.

4. ¿Cuál es el nivel de ingresos económicos mensuales de su grupo familiar?

Figura 22

Resultados pregunta 4



Nota. Elaboración propia.

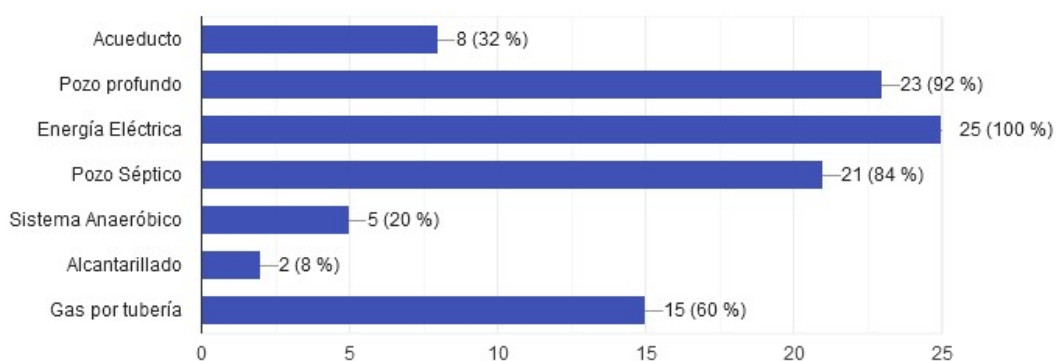
- El 88% de los encuestados sus ingresos económicos son de 1 a 2 salarios mínimos (SMMLV)

- El 12% de los encuestados sus ingresos económicos son de 3 a 4 salarios mínimos (SMMLV) 127

5. ¿Su vivienda actualmente con que servicios públicos cuenta?

Figura 23

Resultados pregunta 5



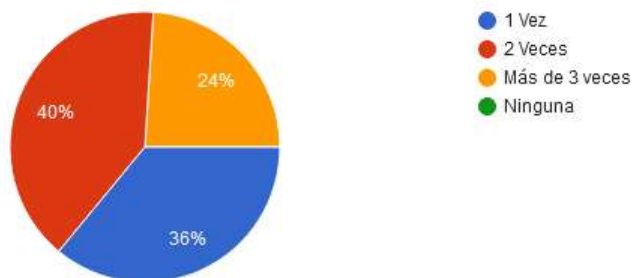
Nota. Elaboración propia.

- El 100% de los encuestados cuenta con energía eléctrica.
- El 92% de los encuestados cuenta con pozo profundo.
- El 84% de los encuestados cuenta con pozo séptico.
- El 60% de los encuestados cuenta con gas por tubería.
- El 32% de los encuestados cuenta con acueducto.
- El 20% de los encuestados cuenta con sistema anaeróbico.
- El 8% de los encuestados cuenta con alcantarillado.

6. ¿Cuántas veces ha tenido afectaciones en su vivienda por año por inundaciones?

Figura 24

Resultados pregunta 6



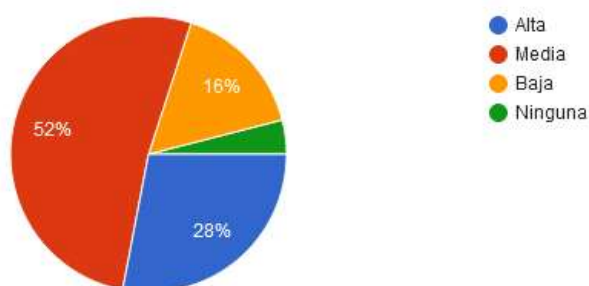
Nota. Elaboración propia.

- El 40% de los encuestados ha tenido en su vivienda 2 veces por año inundaciones.
- El 36% de los encuestados ha tenido en su vivienda una vez por año inundaciones.
- El 24% de los encuestados ha tenido en su vivienda más de 3 veces por año inundaciones.

7. ¿El nivel de afectación de su vivienda por las inundaciones ha sido?

Figura 25

Resultados pregunta 7



Nota. Elaboración propia.

- El 52% de los encuestados el nivel de afectación de sus viviendas por inundaciones fue media.
- El 28% de los encuestados el nivel de afectación de sus viviendas por inundaciones fue alta.

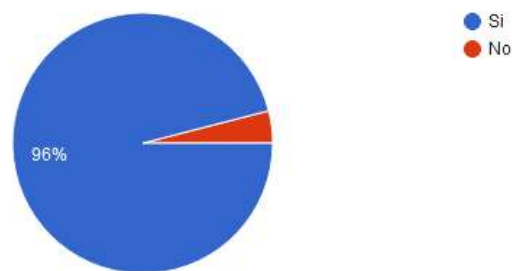
- El 16% de los encuestados el nivel de afectación de sus viviendas por inundaciones fue baja. 129

- El 4% de los encuestados el nivel de afectación de sus viviendas por inundaciones fue ninguna o muy baja.

8. ¿Está de acuerdo en la implementación de un diseño de vivienda de interés social en Palafitos?

Figura 26

Resultados pregunta 8



Nota. Elaboración propia.

- El 96% de los encuestados si está de acuerdo con la implementación de un diseño de vivienda de interés social en Palafitos
- El 4% de los encuestados no está de acuerdo con la implementación de un diseño de vivienda de interés social en Palafitos.

Conclusiones de la investigación

Se concluye de la información recopilada a través de la encuesta y de la entrevista, que, en épocas de invierno con grandes precipitaciones, el cauce invade las viviendas, por lo tanto, este no tiene forma de contener el flujo que sería turbulento ocasionando inundaciones en el caserío de la vereda la Manga, ocasionando daños en muchos cultivos y áreas dedicadas al

pastoreo, fuente de trabajo de la población del sector. De lo anterior, esta información coincide con los documentos e informes recopilados en la investigación.

Recomendaciones de la investigación.

- Se recomienda a la comunidad en general de la vereda la manga y los entes gubernamentales realizar un proyecto de vivienda para garantizar el bienestar del núcleo familiar y una mejor condición de vida de sus habitantes.
- Teniendo en cuenta del nivel de afectación por las inundaciones del río Cravo sur recomienda un diseño de vivienda sobre palafitos que garantice el bienestar de la comunidad.

Fuentes secundarias noticias de prensa local.

Tabla 36

Fuentes secundarias noticias de prensa local

Nombre de la fuente	Dirección electrónica de la noticia
Prensa libre Casanare	https://prensalibrecasanare.com/yopal/39086-inundaciones-en-las-veredas-la-manga-y-la-calceta-de-yopal.html
El nuevo oriente	https://elnuevoorientec.com/fuertes-lluvias-en-yopal-dejan-inundaciones-a-veredas-personas-atrapadas-y-hasta-animales-arrastrados-por-las-corrientes-de-las-aguas/
Canal de YouTube prensa libre Casanare	https://www.youtube.com/watch?v=TVLKJcFcmJs
Caracol radio	https://caracol.com.co/radio/2012/04/23/regional/1335168900_675000.html

Nota. Fuentes secundarias noticias de prensa local, Elaboración propia.

El proyecto DISEÑO DE VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL EN PALAFITOS se adapta a la necesidad de los damnificados por el invierno en la vereda la manga municipio de Yopal, departamento de Casanare, ofreciendo la tipología de 6.0 MTS DE FRENTE a nivel de piso +1.4 MTS.

Figura 27

Perspectivas del diseño tipo



Nota. Las gráficas representan las vistas del diseño tipo de la vivienda sobre palafitos propuesta.

Elaboración propia.

El área diseñada para Tipología unidad habitacional corresponde a 47.34 M2, distribuida en los siguientes espacios:

Tabla 37

Áreas de la vivienda

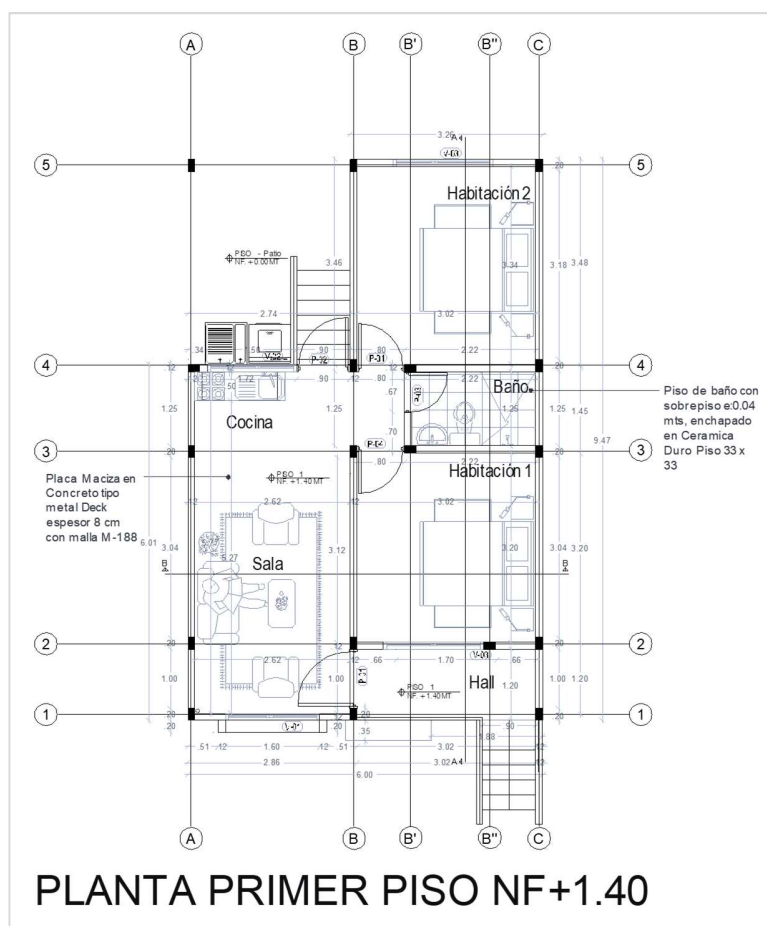
ESPACIO	AREA
ALCOBA 1	11,21 M2
ALCOBA 2	11,67 M2
BAÑO Y HALL	4,07 M2
SALA – COMEDOR Y COCINA	16,46 M2
HALL ACCESO	3,91 M2
TOTAL	47,34 M2

Nota. Áreas de la vivienda propuesta. Elaboración propia.

Planimetría del diseño

Figura 28

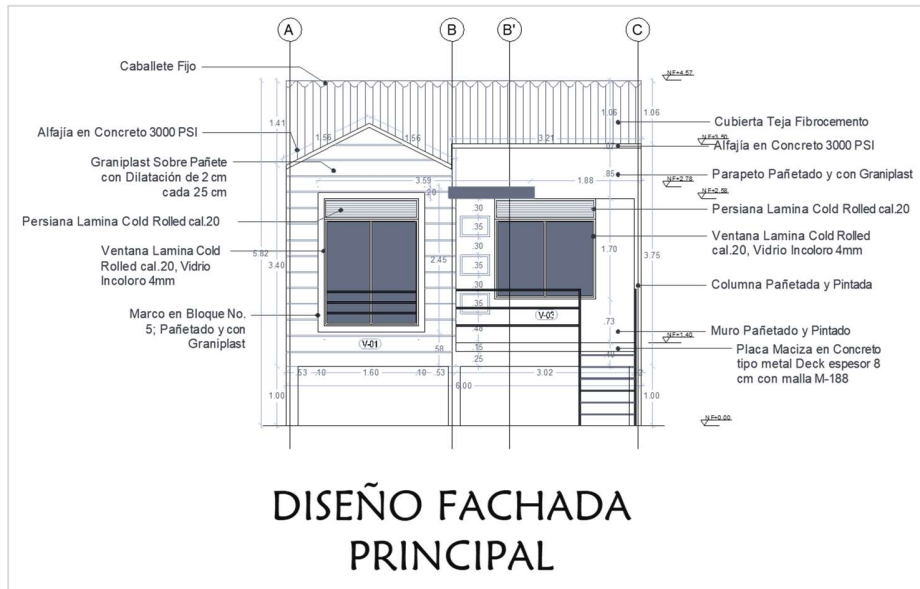
Planta 1er piso tipo



Nota. El gráfico representa la planta primer piso de la vivienda propuesta. Elaboración propia.

Figura 29

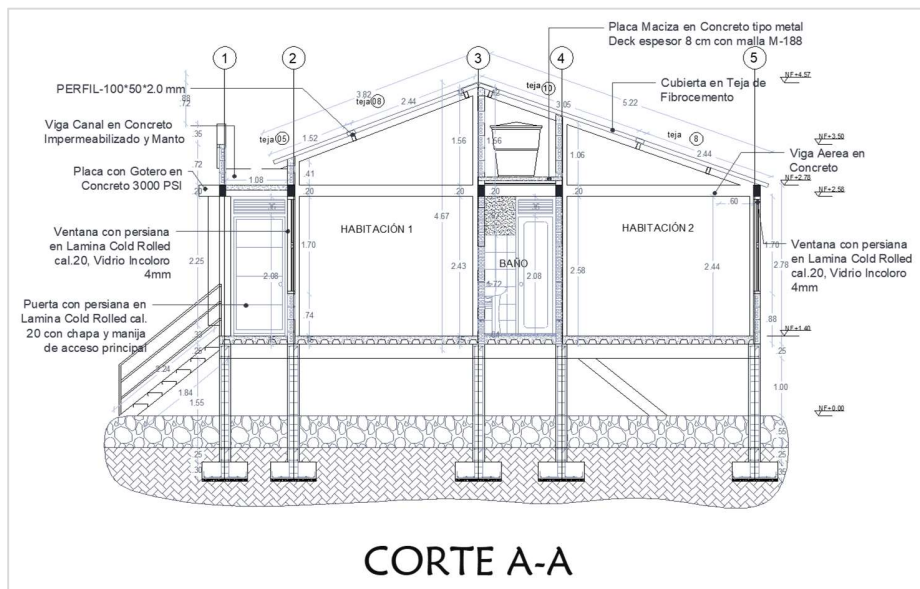
Fachada principal



Nota. El gráfico representa la fachada principal de la vivienda propuesta. Elaboración propia.

Figura 30

Corte A-A'



Nota. El gráfico representa el corte A-A' de la vivienda propuesta. Elaboración propia.

Las soluciones de vivienda están definidas como Viviendas de Interés Social VIS y están representadas en la construcción de Viviendas Nuevas, su costo no excederá los 135 SMLMV, el valor determinado por unidad de vivienda es de Setenta y Ocho Millones Doscientos Treinta y Cuatro Mil Novecientos Veinticuatro Pesos con Cincuenta y Seis Centavos M/Cte.

(\$78.234.924,56).

Tabla 38

Presupuesto

CANTIDADES DE OBRA Y PRESUPUESTO						
OBJETO: Diseño De Una Solución De Vivienda Tipo, Sobre Palafitos Para Damnificados Por El Invierno, En La Vereda La Manga Municipio De Yopal, Departamento De Casanare.						
ITEM	DESCRIPCION	UN	CANT.	V/UNITARIO	V/PARCIAL	
1	PRELIMINARES				\$	303,828.12
1,1	Replanteo y localización para arquitectura, sobre terreno	M2	47.34	\$ 6,418.00	\$	303,828.12
2	EXCAVACIONES				\$	668,801.25
2,1	Excavación a mano en material común	M3	21.25	\$ 31,473.00	\$	668,801.25
3	CIMENTACION				\$	13,038,704.92
3,1	Concreto para solado resistencia 140 kg/cm ² - 2000 psi	M3	0.45	\$ 452,644.00	\$	203,689.80
3,2	Zapata en concreto para cimentación de resistencia 3000 Psi	M3	2.69	\$ 658,397.00	\$	1,771,087.93
3,3	Viga de amarre para cimentación en concreto de 3000 Psi	M3	2.35	\$ 631,463.00	\$	1,483,938.05
3,4	Acero de Refuerzo Grado 60	KG	1688.60	\$ 5,565.00	\$	9,397,059.00
3,5	Relleno de excavación (con material local)	M3	12.83	\$ 14,258.00	\$	182,930.14
4	ESTRUCTURA				\$	12,578,895.13
4,1	Columna en concreto de resistencia 3000 psi	M3	2.20	\$ 765,064.00	\$	1,683,140.80
4,2	Viga aérea en concreto de resistencia 3000 psi	M3	3.66	\$ 869,030.00	\$	3,180,649.80
4,3	Viga cinta de 0.12 x 0.12 m en concreto de resistencia 3000 Psi	ML	37.24	\$ 25,869.00	\$	963,361.56

4,4	Viga canal, en concreto impermeabilizado 3000 psi	M3	0.64	\$ 986,836.00	\$ 631,575.04
4,5	Losa maciza elevada en concreto de 3000 psi, e= 0.07 m tipo metaldeck - terrazas.	M2	44.89	\$ 116,425.00	\$ 5,226,318.25
4,6	Malla electrosoldada Q-5 o M188	M2	44.89	\$ 19,912.00	\$ 893,849.68
5	PLACA CONCRETO				\$ 1,091,923.28
5,1	Alistado de pisos e= 0.04 m, en mortero 1:3	M2	48.86	\$ 22,348.00	\$ 1,091,923.28
6	MAMPOSTERIA				\$ 4,893,631.41
6,1	Muro en bloque No. 5 de 0.12 m, con andamio (29 x 12 x 24)	M2	116.04	\$ 40,809.00	\$ 4,735,476.36
6,2	Alfajía en concreto de 3000 psi 0.15 m x 0.07 m	ML	6.33	\$ 24,985.00	\$ 158,155.05
7	PAÑETES Y PINTURA				\$ 8,203,789.41
7,1	Pañete liso (allanado) muros 1:3, incluye filos y dilataciones	M2	193.11	\$ 22,035.00	\$ 4,255,178.85
7,2	Impermeabilización placas/viga canal con sikatecho E (4 capas) + sikafelt (2 capas) + 1 capa de alumol	M2	22.71	\$ 51,372.00	\$ 1,166,658.12
7,3	Graniplast esgrafiado fachada	M2	12.84	\$ 18,766.00	\$ 240,955.44
7,4	Pintura exterior acrílica tipo koraza o similar 3 manos sobre muros	M2	61.49	\$ 16,596.00	\$ 1,020,488.04
7,5	Vinilo interior sobre pañete 3 manos	M2	148.14	\$ 10,264.00	\$ 1,520,508.96
8	ENCHAPES				\$ 3,134,001.48
8,1	Enchape piso en cerámica duropiso 33.8 x 33.8. Suministro e Instal.	M2	42.65	\$ 58,694.00	\$ 2,503,299.10
8,2	Enchape pared león 25x35 cm blanco de corona o similar	M2	13.09	\$ 48,182.00	\$ 630,702.38
9	CARPINTERIA METALICA				\$ 9,779,941.20
9,1	Ventana en lámina cold rolled calibre 18, pintada e instalada, con vidrio incoloro 4 mm. Suministro e instal.	M2	8.73	\$ 264,019.00	\$ 2,304,885.87
9,2	Ventana tipo persiana fija en lámina cold rolled cal. 18 Instal.	M2	3.19	\$ 210,647.00	\$ 671,963.93
9,3	Puerta en lámina cold rolled calibre 18 pintada con anticorrosivo, incluye marco. Suministro e instal.	M2	5.30	\$ 535,722.00	\$ 2,839,326.60
9,4	Escalera metálica a= 0.90 m. Suministro e instal s/plano	UN	2.00	\$ 1,164,587.00	\$ 2,329,174.00
9,5	Baranda en tubo galvanizado línea sup 2" + 2 líneas inf 1 1/2" +anticorr+ esmalte instalada h=0.90 m	ML	10.44	\$ 156,570.00	\$ 1,634,590.80
10	CUBIERTA				\$ 3,322,279.38
10,1	Correa tubo estructural rectangular 120*60*2.0 mm, con anticorrosivo, esmalte e instalación	ML	22.96	\$ 50,342.00	\$ 1,155,852.32

10,2	Apoyo Tubo Estructural Angulo de 2" x 2" x 1/4	UND.	16.00	\$	17,860.00	\$	285,760.00
10,3	Teja en fibrocemento No.6. Suministro e Instal.	M2	9.12	\$	31,341.00	\$	285,829.92
10,4	Teja en fibrocemento No 8. Suministro e Instal.	M2	22.59	\$	31,006.00	\$	700,425.54
10,5	Teja en fibrocemento No.10. Suministro e Instal.	M2	18.30	\$	30,272.00	\$	553,977.60
10,6	Caballote articulado para teja de fibrocemento	ML	6.00	\$	56,739.00	\$	340,434.00
11	INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS					\$	5,082,953.94
11,01	Punto agua fria PVC 1/2"	UND.	6.00	\$	53,004.00	\$	318,024.00
11,02	Tubería presión PVC RDE 9 1/2". Suministro e instal.	ML	15.75	\$	5,391.00	\$	84,908.25
11,03	Registro de Corte Antifraude 1/2" x 1/2" Inserto DZR Interior Largo PVC alta resistencia. Suministro e Instal.	UND.	2.00	\$	33,413.00	\$	66,826.00
11,04	Punto desagüe sanitario pvc 2"	UND.	3.00	\$	45,924.00	\$	137,772.00
11,05	Punto desagüe sanitario pvc 3"	UND.	2.00	\$	72,032.00	\$	144,064.00
11,06	Punto desagüe sanitario pvc 4"	UND.	1.00	\$	112,599.00	\$	112,599.00
11,07	Tubería sanitaria PVC 3". Suministro e instal.	ML	2.61	\$	25,826.00	\$	67,405.86
11,08	Tubería sanitaria PVC 4". Suministro e instal.	ML	18.74	\$	35,147.00	\$	658,654.78
11,09	Bajante A.LL. PVC 3"	ML	4.43	\$	31,735.00	\$	140,586.05
11,10	Caja de inspección 100 x 100	UND.	1.00	\$	570,211.00	\$	570,211.00
11,11	Tanque elevado 500 lts con conexión y distribución PVC de 1/2" y 1". Suministro e instal.	UND.	1.00	\$	617,447.00	\$	617,447.00
11,12	Sistema séptico Ovoide 500 Lt (incluye: Tanque séptico, Tanque anaeróbico, Tanque aeróbico y Trampa de grasas)	UND.	1.00	\$	2,164,456.00	\$	2,164,456.00
12	APARATOS BAÑO Y COCINA					\$	1,647,320.00
12,1	Sanitario Laguna blanco de Corona o similar	UND.	1.00	\$	218,445.00	\$	218,445.00
12,2	Lavamanos colgar blanco milano o similar con grifería 4" cromada tipo palanca. Suministro e instal.	UND.	1.00	\$	200,184.00	\$	200,184.00
12,3	Ducha prysma conjunto individual (tipo cromada)	UND.	1.00	\$	47,921.00	\$	47,921.00
12,4	Juego de Incrustaciones para Baño tipo económico (3 piezas). Suministro e instal.	UND.	1.00	\$	65,853.00	\$	65,853.00
12,5	Mesón en acero inoxidable 152 x 52 cm. 4 puestos gas poceta a la derecha. Suministro e Instal.	UND.	1.00	\$	899,687.00	\$	899,687.00
12,6	Lavadero prefabricado de 60 x 80. Suministro e instal.	UND.	1.00	\$	215,230.00	\$	215,230.00

13	INSTALACIONES ELECTRICAS				\$ 2,554,714.00
13,1	Salida para iluminación en techo, incluye tubería PVC conduit 1/2", cable de cobre THWN N° 12, accesorios, cajas de paso	UND.	8.00	\$ 80,157.00	\$ 641,256.00
13,2	Salida para interruptor sencillo, línea decorativa incluye: tubo PVC tipo pesado 1/2", cable de cobre, caja plástica 5800, terminales PVC y readecuación de muro.	UND.	3.00	\$ 69,713.00	\$ 209,139.00
13,3	Salida para interruptor doble, línea decorativa incluye: tubo PVC tipo pesado 1/2", cable de cobre, caja plástica 5800, terminales PVC y readecuación de muro.	UND.	2.00	\$ 82,942.00	\$ 165,884.00
13,4	Salida para tomacorriente doble con polo a tierra, 20A - 125V, salida dedicada. Incluye: tubo PVC tipo pesado 3/4", cable de cobre 12 AWG (10 m promedio), caja plástica 5800 o 2400	UND.	6.00	\$ 150,444.00	\$ 902,664.00
13,5	Salida para tomacorriente doble con polo a tierra GFCI 15 A - 125 V, incluye: tubo PVC tipo pesado 1/2", cable de cobre aislado, caja plástica 5800 o 2400, terminales de derivación, incluye aparato	UND.	3.00	\$ 165,821.00	\$ 497,463.00
13,6	Tablero monofásico de 6 circuitos con puerta. Suministro e instalación	UND.	1.00	\$ 138,308.00	\$ 138,308.00
% TOTAL COSTO DIRECTO					\$ 66,300,783.52
11% 2a. Administración					\$ 7,293,086.19
2% 2b. Imprevistos					\$ 1,326,015.67
5% 2c. Utilidad					\$ 3,315,039.18
18% 2. TOTAL AIU					\$ 11,934,141.04
100% 3. TOTAL					\$ 78,234,924.56

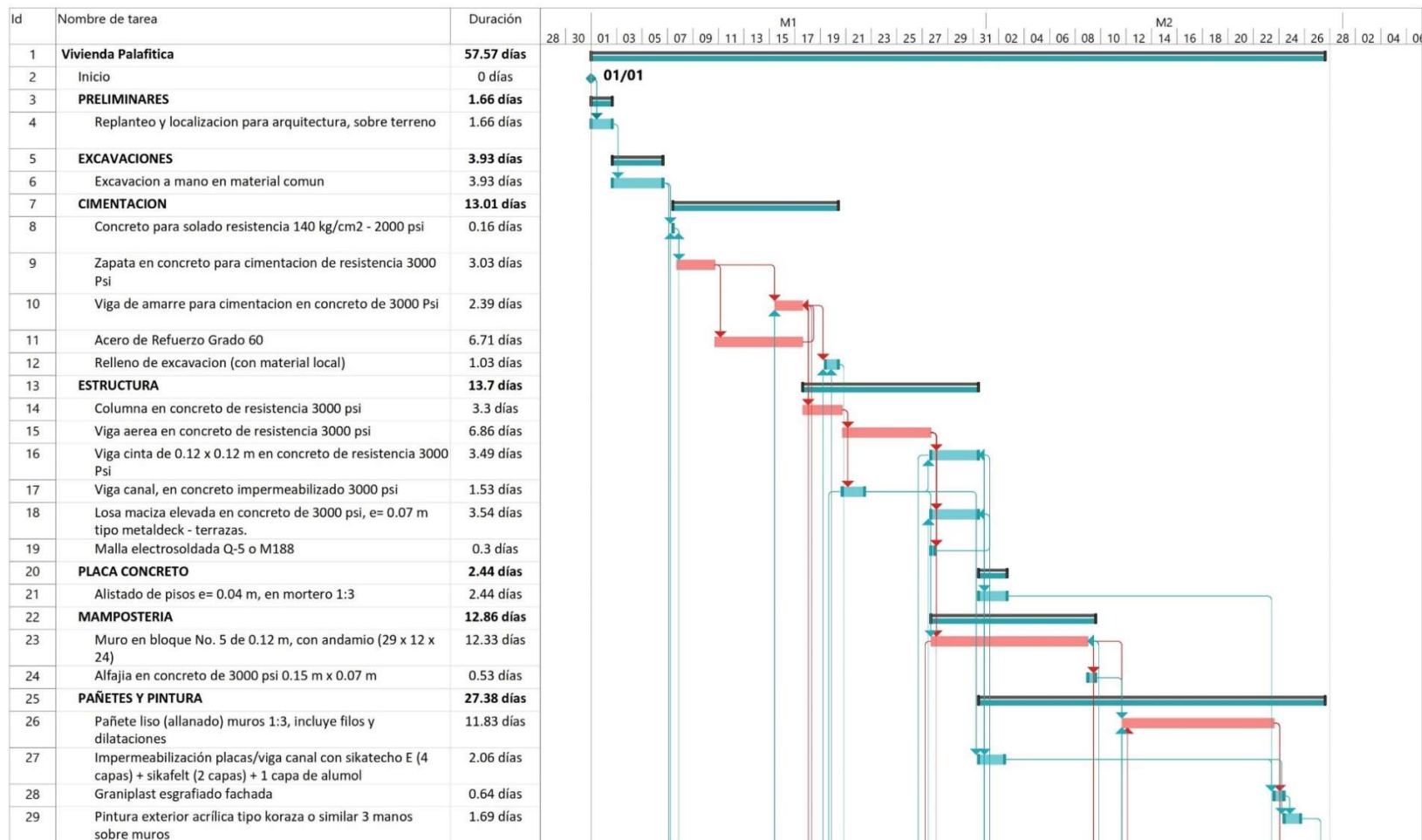
Nota. Presupuesto. Elaboración propia.

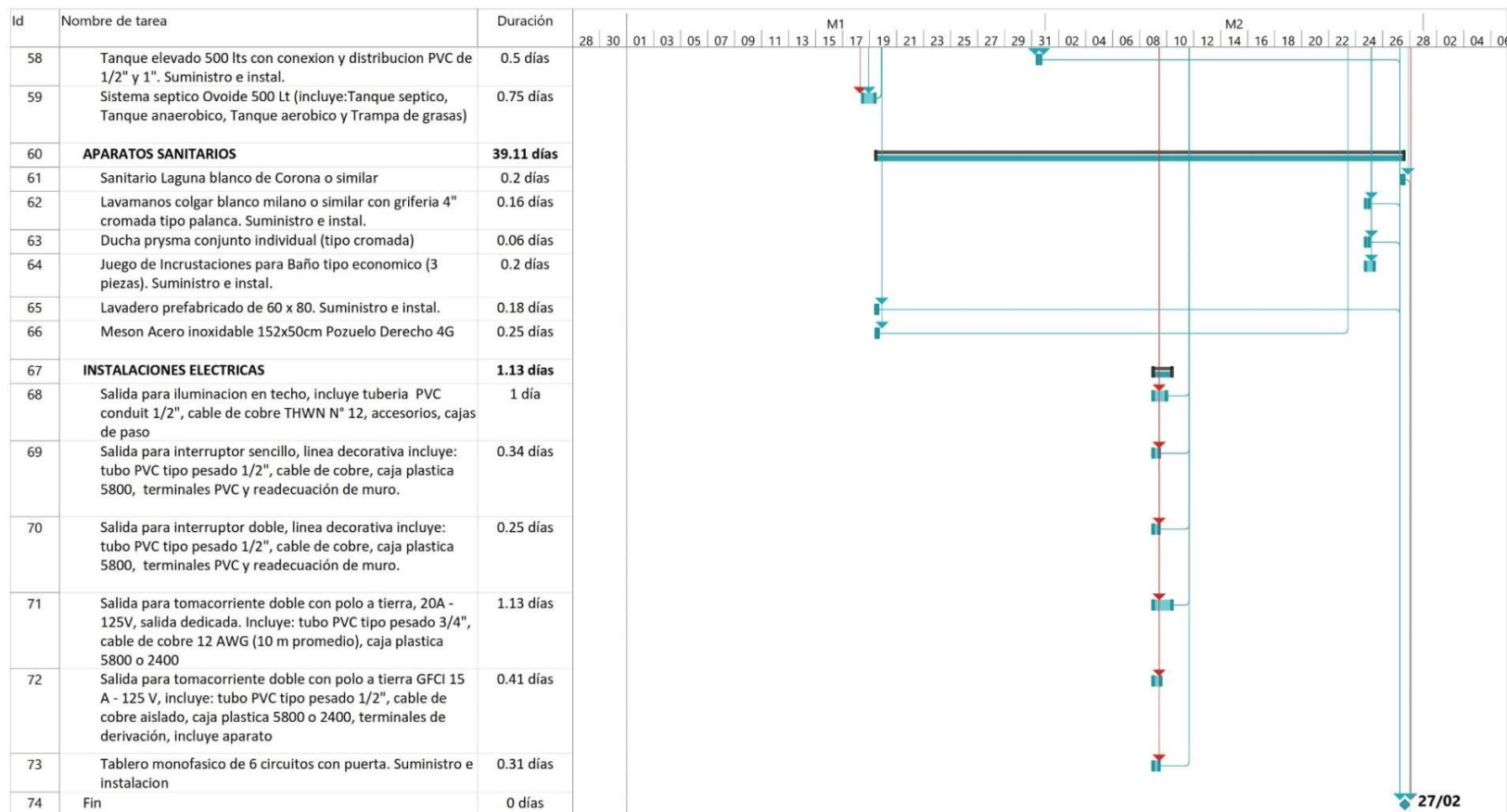
Tiempo de ejecución de la obra

El tiempo de ejecución por unidad de vivienda será de 58 días calendario.

Figura 31

Cronograma de obra





Nota. El grafico representa el cronograma de obra de la vivienda propuesta. Elaboración propia.

Conclusiones

141

- Teniendo en cuenta los resultados de las encuestas a los habitantes de la zona afectada en la vereda la manga se puede deducir que la mayor parte de estas familias necesitan una vivienda en palafitos para evitar el desplazamiento en temporadas de invierno.
- El diseño que se realizó se tuvo en cuenta las características físicas, técnicas y económicas de cada uno de los habitantes del sector.
- Este tipo de diseño está dentro del costo presupuestado por el gobierno nacional para viviendas de interés social facilitando la ejecución de un proyecto futuro de este tipo en la vereda la Manga.

Recomendaciones

- Se debe realizar un plan para la financiación de la implementación del proyecto mediante la participación de los organismos gubernamentales y privados dentro de los proyectos sociales que impacten las poblaciones más vulnerables.
- Realizar seguimiento y estudios adicionales frente a la problemática y el impacto de las inundaciones de la vereda la Manga del Municipio de Yopal Casanare.
- Establecer mecanismos de participación ciudadana que permitan a los habitantes otras veredas del departamento de Casanare, acceder a la implementación de los diseños de las estructuras habitacionales Sobre Palafitos del presente proyecto.
- Realizar un monitoreo del impacto social en la vereda la Manga del Municipio de Yopal cuando se realice la implementación del presente proyecto durante los 5 años siguientes.
- Realizar por parte de los entes gubernamentales una mayor inversión en mejoramiento de carreteras, saneamiento básico y de servicios Públicos, como medidas de adicionales para reducir el impacto de las inundaciones.

- Alvis Guzmán, N. R., Correa Reyes, J. G., Alvis Estrada, L. R., Cortés Fuentes, L. A., & Silva Travecedo, L. M. (2011). Capacidad de respuesta de los gobiernos territoriales y la sociedad frente a la temporada invernal 2010-2011 en la Región Caribe colombiana: un enfoque multimétodo. *Revista Gerencia y Políticas de Salud*, 12 (25), 10-25.
<http://www.scielo.org.co/pdf/rgps/v12n25/v12n25a02.pdf>
- Baraya, S. (7 de junio de 2020). Arquitectura palafítica en la Ciénaga Grande del Magdalena. *ArchDaily*. <https://www.archdaily.co/co/940787/arquitectura-palafitica-en-la-cienaga-grande-del-magdalena>
- Prensa Libre Casanare. (17 de junio de 2018). *Habitantes de vereda La Manga en Yopal afectados por la ola invernal* [Archivo de Vídeo]. Youtube.
<https://www.youtube.com/watch?v=TVLKJcFcmJs>
- Prensa Libre Casanare. (10 de octubre de 2020). *Inundaciones en las veredas La Manga y la Calceta de Yopal*. <https://prenalibrecasanare.com/yopal/39086-inundaciones-en-las-veredas-la-manga-y-la-calceta-de-yopal.html>
- Consejo Colombiano de Construcción Sostenible. (2020). *Introducción a la construcción sostenible* [Archivo PDF].
<https://camacol.co/sites/default/files/documentos/Gu%C3%ADa%20Introducci%C3%B3n%20a%20la%20Construcci%C3%B3n%20Sostenible.pdf>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2017). *Información de veredas con variables asociadas de número de UPA - UPNA, Viviendas, hogares y personas* [Archivo Excel]. <https://www.dane.gov.co/files/CensoAgropecuario/informacion-veredas.xls>

Osorio Garcés, C. E. (2016). *La vivienda palafítica del Pacífico: Expresión y persistencia de una forma de ver el mundo*. Bogotá, Colombia: Banco de la República.

<http://babel.banrepcultural.org/digital/collection/p17054coll18/id/331/>

Gbenedji, G. (s.f). *11.3 Análisis Cualitativo de Riesgos* [Figura].

<https://www.gladysgbenedji.com/realizar-el-analisis-cualitativo-de-riesgos/>

González, F., Fuentes, L., Herrera, L. y Alfonso, L (2020). *Evaluación final por POA* [Trabajo Colaborativo]. Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Colombia.

González, F., Hurtado, L., Pereira, C. y Rodríguez R. (2020). *Proponer el plan de gestión de las comunicaciones al proyecto* [Trabajo Colaborativo]. Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Colombia.

Procuraduría General de la Nación. (2008). *Portal web*. <https://www.procuraduria.gov.co/portal/>

Guida Navarro, A. (2020). Viviendas de palafitos en tiempos precoloniales en el continente americano: el caso de las “Estearias” de Maranhão, Brasil. *Revista Acta Hispánica Supplementum II*, 37-52.

<http://www.analecta.hu/index.php/acthisp/article/view/32758/33092>

Periódico El Nuevo Oriente (17 de junio de 2020). Fuertes lluvias en Yopal dejan inundaciones a veredas, personas atrapadas y hasta animales arrastrados por las corrientes de las aguas.

Periódico El Nuevo Oriente. <https://elnuevooriente.com/fuertes-lluvias-en-yopal-dejan-inundaciones-a-veredas-personas-atrapadas-y-hasta-animales-arrastrados-por-las-corrientes-de-las-aguas/>

Departamento Nacional de Planeación (2016). *Lineamientos para la Construcción de Vivienda Palafítica* [Archivo PDF].

<https://proyectostipo.dnp.gov.co/images/pdf/palafiticas/PTpalafitica.pdf>

Project Management Institute. (2017). *La guía de los fundamentos para la dirección de*¹⁴⁴
proyectos, Guía del PMBOK (6ª ed.). Editorial Project Management Institute Global
standard.

Resolución 0060 de 2021 [Gobernación de Casanare]. Por la cual se adopta el listado oficial de
precios unitarios de referencia para la contratación de obra pública en la Gobernación de
Casanare. 07 de abril de 2021.

Moreno Rivera, M. E. (21 de noviembre de 2012). *Portafolio electrónico de la materia*
estadística. <https://sites.google.com/site/portafoliodemarvin10/tercer-periodo/tema-3>

Consejo Nacional de Política Económica y Social (2018). *Política nacional de edificaciones*
sostenibles [Archivo PDF].

<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3919.pdf>

Weather Spark (s.f.). *El clima promedio en Yopal*. [https://es.weatherspark.com/y/25256/Clima-
promedio-en-Yopal-Colombia-durante-todo-el-a%C3%B1o](https://es.weatherspark.com/y/25256/Clima-promedio-en-Yopal-Colombia-durante-todo-el-a%C3%B1o)

Torres, J. y Buenahora, L. (2020). *Planear y construir la gestión de los recursos del proyecto*
[Trabajo Colaborativo]. Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Colombia.

Torres, J., González, F. y Buenahora, L. (2020). *Planificar la calidad en el proyecto* [Trabajo
Colaborativo]. Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Colombia.

Torres, J., González, F. y Julio, M. (2020). *Evaluar integralmente el proyecto del grupo* [Trabajo
Colaborativo]. Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Colombia.

Amnistía Internacional Comunidad Valenciana (28 de mayo de 2019). *Los Palafitos de*
Buenaventura, Colombia. Violencia y Progreso Enfrentados. Parte I.

[https://blogs.es.amnesty.org/comunidad-valenciana/2019/05/28/los-palafitos-de-
buenaventura-colombia-violencia-y-progreso-enfrentados-parte-i/](https://blogs.es.amnesty.org/comunidad-valenciana/2019/05/28/los-palafitos-de-buenaventura-colombia-violencia-y-progreso-enfrentados-parte-i/)

Villota Dager, M. D. (2014). *Análisis y evaluación para propuesta en valor turística de los palafitos, vivienda vernácula en la provincia de Manabí, Ecuador* [Tesis de Maestría, Universidad Politécnica de Valencia]. <http://hdl.handle.net/10251/48914> 145

Anexos

MEMORIA CANTIDADES DE OBRAS

OBJETO :

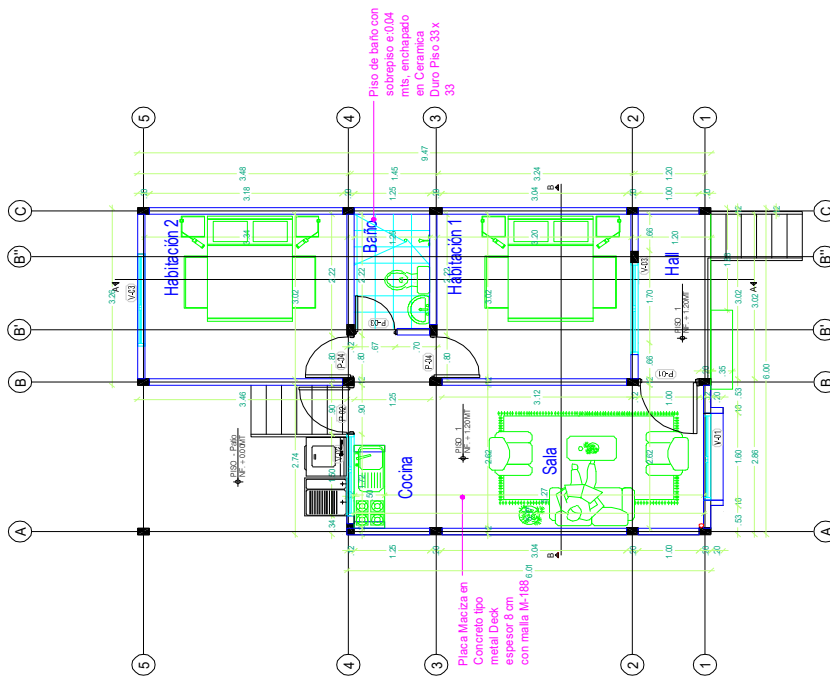
(VIVIENDA 6.0ML DE FRENTE)

ACTIVIDAD :

1.1 Replanteo y localizacion para arquitectura, sobre terreno

UNIDAD: M2

UND.	LONG.	ANCHO	TOTAL M2
M2	6.01	2.74	16.47
M2	9.47	3.26	30.87
			47.34



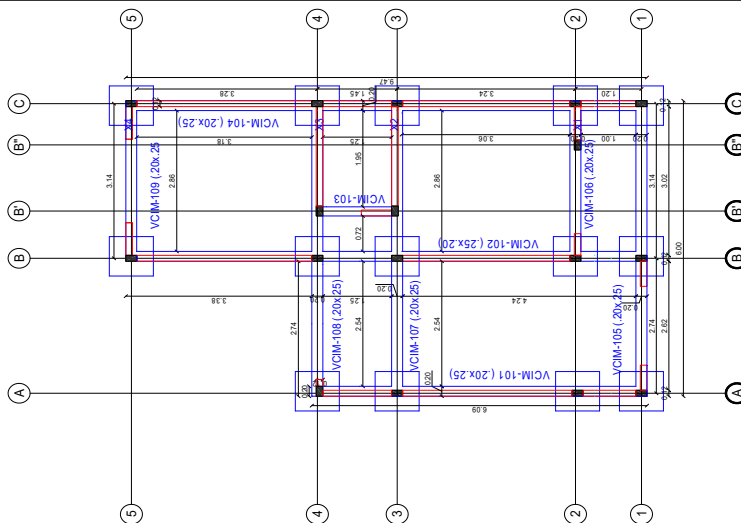
MEMORIA CANTIDADES DE OBRAS

OBJETO : (VIVIENDA 6.0ML DE FRENTE)

ACTIVIDAD : 2.1 Excavacion a mano en material comun

UNIDAD: M3

1	CIMENTACION Excavacion Manual	UND.	LONG.	ALTO	ANCHO	TOTAL
1,1	EJE A - (1 - 4)	M3	6.09	0.8	0.2	0.97
1,2	EJE B - (1 - 5)	M3	9.47	0.8	0.2	1.52
1,3	EJE C - (1 - 5)	M3	9.47	0.8	0.2	1.52
1,4	EJE 1 - (A - B)	M3	2.54	0.8	0.2	0.41
1,5	EJE 3 - (A - B)	M3	2.54	0.8	0.2	0.41
1,6	EJE 4 - (A - B)	M3	2.54	0.8	0.2	0.41
1,7	EJE 1 - (B - C)	M3	2.86	0.8	0.2	0.46
1,8	EJE 2 - (B - C)	M3	2.86	0.8	0.2	0.46
1,9	EJE 3 - (B - C)	M3	2.86	0.8	0.2	0.46
1,10	EJE 4 - (B - C)	M3	2.86	0.8	0.2	0.46
1,11	EJE 5 - (B - C)	M3	2.86	0.8	0.2	0.46
1,12	ZAPATA 1 - A	M3	0.8	1.15	0.8	0.74
1,13	ZAPATA 1 - B	M3	0.8	1.15	0.8	0.74
1,14	ZAPATA 1 - C	M3	0.8	1.15	0.8	0.74
1,15	ZAPATA 2 - A	M3	0.8	1.15	0.8	0.74
1,16	ZAPATA 2 - B	M3	0.8	1.15	0.8	0.74
1,17	ZAPATA 2 - C	M3	0.8	1.15	0.8	0.74
1,18	ZAPATA 3 - A	M3	0.8	1.15	0.8	0.74
1,19	ZAPATA 3 - B	M3	0.8	1.15	0.8	0.74
1,20	ZAPATA 3 - C	M3	0.8	1.15	0.8	0.74
1,21	ZAPATA 4 - A	M3	0.8	1.15	0.8	0.74
1,22	ZAPATA 4 - B	M3	0.8	1.15	0.8	0.74
1,23	ZAPATA 4 - C	M3	0.8	1.15	0.8	0.74
1,24	ZAPATA 5 - B	M3	0.8	1.15	0.8	0.74
1,25	ZAPATA 5 - C	M3	0.8	1.15	0.8	0.74
1,26	TANQUE ANAEROBICO	M3	1.06	0.98	1.06	1.10
1,27	TANQUE SEPTICO	M3	1.06	0.98	1.06	1.10
1,28	TANQUE AEROBICO	M3	1.06	0.98	1.06	1.10
1,29	TRAMPA DE GRASAS	M3	0.787	0.279	0.597	0.13
TOTAL M3						21.25



MEMORIA CANTIDADES DE OBRAS

OBJETO :

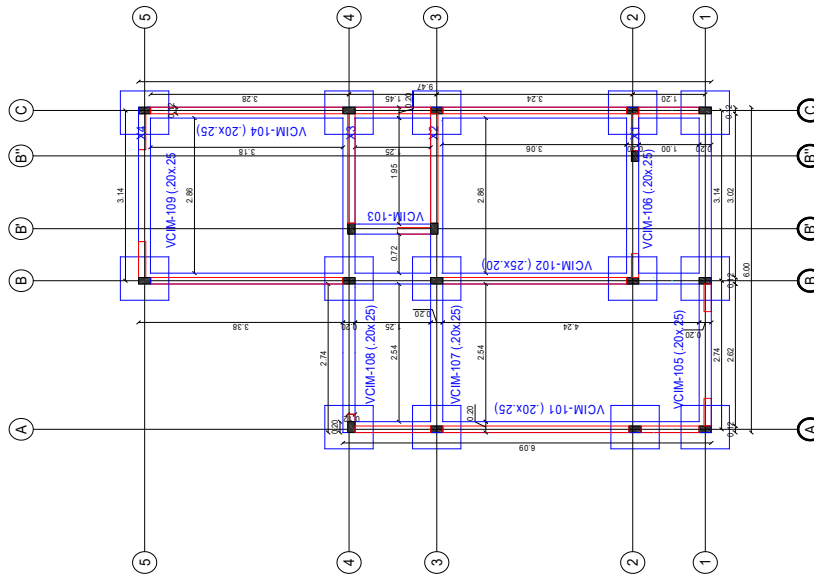
(VIVIENDA 6.0ML DE FRENTE)

ACTIVIDAD :

3.1 Concreto para solado resistencia 140 kg/cm² - 2000 psi

UNIDAD: M3

1	CONCRETO SOLADO	UND.	LONG.	ALTO	ANCHO	TOTAL
1,1	ZAPATA 1 - A	M3	0.8	0.05	0.8	0.03
1,2	ZAPATA 1 - B	M3	0.8	0.05	0.8	0.03
1,3	ZAPATA 1 - C	M3	0.8	0.05	0.8	0.03
1,4	ZAPATA 2 - A	M3	0.8	0.05	0.8	0.03
1,5	ZAPATA 2 - B	M3	0.8	0.05	0.8	0.03
1,6	ZAPATA 2 - C	M3	0.8	0.05	0.8	0.03
1,7	ZAPATA 3 - A	M3	0.8	0.05	0.8	0.03
1,8	ZAPATA 3 - B	M3	0.8	0.05	0.8	0.03
1,9	ZAPATA 3 - C	M3	0.8	0.05	0.8	0.03
1,10	ZAPATA 4 - A	M3	0.8	0.05	0.8	0.03
1,11	ZAPATA 4 - B	M3	0.8	0.05	0.8	0.03
1,12	ZAPATA 4 - C	M3	0.8	0.05	0.8	0.03
1,13	ZAPATA 5 - B	M3	0.8	0.05	0.8	0.03
1,14	ZAPATA 5 - C	M4	0.8	0.05	0.8	0.03
TOTAL M3						0.45



MEMORIA CANTIDADES DE OBRAS

OBJETO :

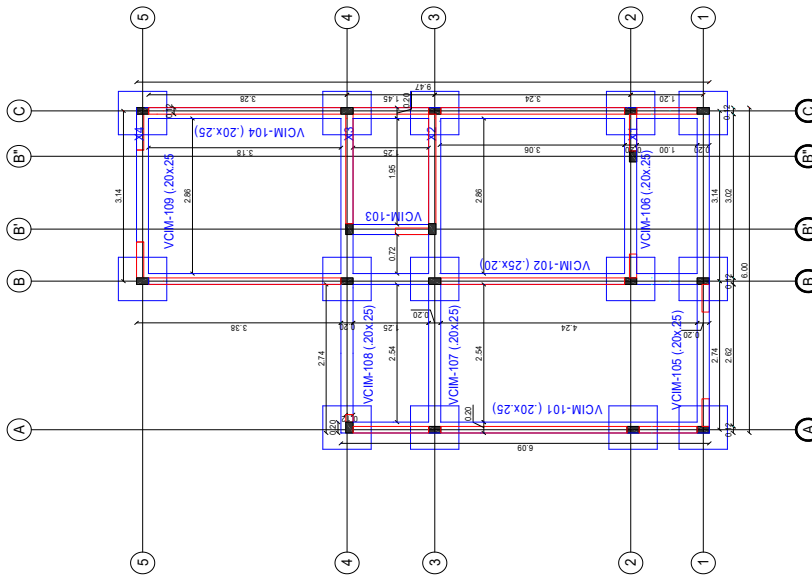
(VIVIENDA 6.OML DE FRENTE)

ACTIVIDAD :

3.2 Zapata en concreto para cimentacion de resistencia 3000 Psi

UNIDAD: M3

1	CONCRETO ZAPATAS	UND.	LONG.	ALTO	ANCHO	TOTAL
1,1	ZAPATA 1 - A	M3	0.8	0.3	0.8	0.19
1,2	ZAPATA 1 - B	M3	0.8	0.3	0.8	0.19
1,3	ZAPATA 1 - C	M3	0.8	0.3	0.8	0.19
1,4	ZAPATA 2 - A	M3	0.8	0.3	0.8	0.19
1,5	ZAPATA 2 - B	M3	0.8	0.3	0.8	0.19
1,6	ZAPATA 2 - C	M3	0.8	0.3	0.8	0.19
1,7	ZAPATA 3 - A	M3	0.8	0.3	0.8	0.19
1,8	ZAPATA 3 - B	M3	0.8	0.3	0.8	0.19
1,9	ZAPATA 3 - C	M3	0.8	0.3	0.8	0.19
1,10	ZAPATA 4 - A	M3	0.8	0.3	0.8	0.19
1,11	ZAPATA 4 - B	M3	0.8	0.3	0.8	0.19
1,12	ZAPATA 4 - C	M3	0.8	0.3	0.8	0.19
1,13	ZAPATA 5 - B	M3	0.8	0.3	0.8	0.19
1,14	ZAPATA 5 - C	M3	0.8	0.3	0.8	0.19
TOTAL M3						2.69



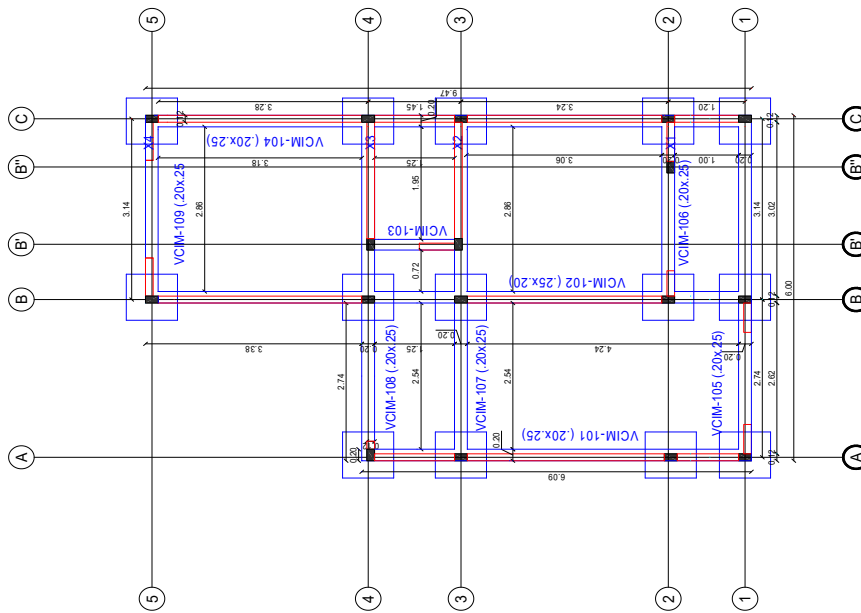
MEMORIA CANTIDADES DE OBRAS

OBJETO : (VIVIENDA 6.0ML DE FRENTE)

ACTIVIDAD : 3.3 Viga de amarre para cimentacion en concreto de 3000 Psi

UNIDAD: M3

1	VIGA CIMENTACION de ,25 * ,20 cm	UND.	LONG.	ALTO	ANCHO	TOTAL
1,1	EJE A - (1 - 4)	M3	6.09	0.25	0.2	0.30
1,2	EJE B - (1 - 5)	M3	9.47	0.25	0.2	0.47
1,3	EJE C - (1 - 5)	M3	9.47	0.25	0.2	0.47
1,4	EJE 1 - (A - B)	M3	2.54	0.25	0.2	0.13
1,5	EJE 3 - (A - B)	M3	2.54	0.25	0.2	0.13
1,6	EJE 4 - (A - B)	M3	2.54	0.25	0.2	0.13
1,7	EJE 1 - (B - C)	M3	2.86	0.25	0.2	0.14
1,8	EJE 2 - (B - C)	M4	2.86	0.25	0.2	0.14
1,9	EJE 3 - (B - C)	M3	2.86	0.25	0.2	0.14
1,10	EJE 4 - (B - C)	M3	2.86	0.25	0.2	0.14
1,11	EJE 5 - (B - C)	M3	2.86	0.25	0.2	0.14
TOTAL M3						2.35



MEMORIA CANTIDADES DE OBRAS

OBJETO :

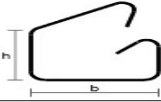
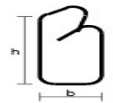

(VIVIENDA 6.0ML DE FRENTE)

ACTIVIDAD :

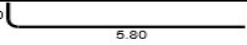
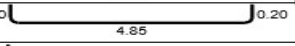
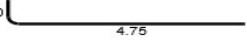
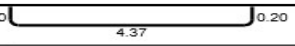
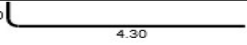
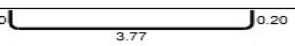
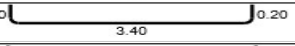
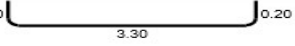
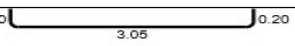
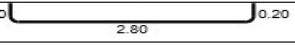
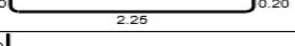
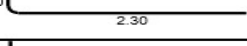
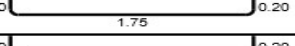
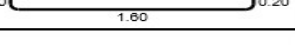
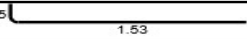
3.4 Acero de Refuerzo Grado 60

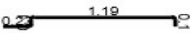
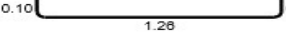
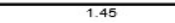
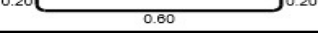
UNIDAD: KG.

CANTIDAD ACERO

DIAGRAMA	UBICACION	CANTIDAD	PRODUCTO	LONG. (m)	PESO
 <p>b=0.17 h=0.12 g=0.08</p>	[174 En VCIM 101,102,104] [108 En VCIM 105,107,108,109].	733	#3	0.74	303.76
 <p>b=0.08 h=0.16 g=0.08</p>	[116 En VSC 201,204] [174 En VA 301,302,304] [108 En VA 305,306,308,309] [152 En COL A3,B3,B'3,C3] [140 En COL A4,B4,B'4,C4] [144 En COL A1,B1,C1,A5,B5,C5] [116 En COL A2,B2,B'2,C2].	717	#2	0.64	114.72
 <p>h=0.08 g=0.08</p>	[160 En VIGA CINTA].	160	#2	0.24	9.60
<p>b=0.12 h=0.12 g=0.08</p>		224	#3	0.56	70.25
TOTAL ACERO KG.					498.32

CANTIDAD ACERO

6.26	[5 En VIGA CANAL 1].	5	#3	6.26	17.53
0.20  5.80	[12 En VCIM 101,102,104] [8 En VSC 201,204] [12 En VA 301,302,304].	32	#4	6	192.00
6.00	[11 En VIGA CINTA].	11	#3	6	36.96
0.20  0.20 4.85	[16 En COL A3,B3,B'3,C3].	16	#3	5.25	47.04
0.20  4.75	[12 En VCIM 105,107,108,109] [4 En VSC 209] [12 En VA 305,306,308,309].	28	#4	4.95	138.60
0.20  0.20 4.37	[16 En COL A4,B4,B'4,C4].	16	#3	4.77	42.74
0.20  4.30	[12 En VCIM 101,102,104] [8 En VSC 201,204] [12 En VA 301,302,304].	32	#3	4.5	80.64
0.20  0.20 3.77	[16 En COL A2,B2,B'2,C2].	16	#3	4.17	37.36
0.20  0.20 3.40	[4 En VSC 210].	4	#4	3.8	15.20
0.20  0.20 3.30	[4 En VCIM 108] [4 En VSC 202] [4 En VSC 206] [8 En VA 307].	20	#4	3.7	74.00
0.20  0.20 3.05	[24 En COL A1,B1,C1,A5,B5,C5].	24	#3	3.45	46.37
0.20  0.20 2.80	[4 En VSC 205].	4	#4	3.2	12.80
3.20	[3 En VIGA CANAL 2].	3	#3	3.2	5.38
0.20  0.20 2.25	[4 En VSC 207].	4	#4	2.65	10.60
0.20  2.30	[12 En VCIM 105,107,108,109] [4 En VSC 209] [12 En VA 305,306,308,309].	28	#4	2.5	70.00
0.20  0.20 1.75	[4 En VSC 208].	4	#4	2.15	8.60
0.20  0.20 1.60	[4 En VCIM 103] [4 En VA 303].	8	#3	2	8.96
1.74	[2 En VIGA CANAL 1].	2	#3	1.74	1.95
0.15  1.53	[8 En VIGA CANAL 1].	8	#3	1.68	7.53

	[10 En VIGA CANAL 1].	10	#3	1.62	9.07
	[30 En VIGA CANAL 1].	30	#3	1.46	24.53
	[2 En VIGA CANAL 1].	2	#3	1.45	1.62
	[4 En VSC 203].	4	#4	1	4.00
L=2.48		56	#4	2.48	138.88
L=0.94	ZAPATAS	168	#4	0.94	157.92
TOTAL ACERO					1190.27
TOTAL DE ACERO KG. VIVIENDA					1688.60

MEMORIA CANTIDADES DE OBRAS

OBJETO : (VIVIENDA 6.0ML DE FRENTE)

ACTIVIDAD : 3.5 Relleno de excavacion (con material local)

UNIDAD: M3

1	RELLENO	UND.	LONG.	ALTO	ANCHO	TOTAL
1,1	EJE A - (1 - 5	M3	9.47	0.55	0.2	1.04
1,2	EJE B - (1 - 5)	M3	9.47	0.55	0.2	1.04
1,3	EJE C - (1 - 5)	M3	9.47	0.55	0.2	1.04
1,4	EJE 1 - (A - B)	M3	2.44	0.55	0.2	0.27
1,5	EJE 3 - (A - B)	M3	2.44	0.55	0.2	0.27
1,6	EJE 4 - (A - B)	M3	2.44	0.55	0.2	0.27
1,7	EJE 5- (A - B)	M3	2.44	0.55	0.2	0.27
1,8	EJE 1 - (B - C)	M3	2.66	0.55	0.2	0.29
1,9	EJE 2 - (B - C)	M3	2.66	0.55	0.2	0.29
1,10	EJE 3 - (B - C)	M3	2.66	0.55	0.2	0.29
1,11	EJE 4 - (B - C)	M3	2.66	0.55	0.2	0.29
1,12	EJE 5 - (B - C)	M3	2.66	0.55	0.2	0.29
1,13	ZAPATA 1 - A	M3	0.8	0.8	0.8	0.51
1,14	ZAPATA 1 - B	M3	0.8	0.8	0.8	0.51
1,15	ZAPATA 1 - C	M3	0.8	0.8	0.8	0.51
1,16	ZAPATA 2 - A	M3	0.8	0.8	0.8	0.51
1,17	ZAPATA 2 - B	M3	0.8	0.8	0.8	0.51
1,18	ZAPATA 2 - C	M3	0.8	0.8	0.8	0.51
1,19	ZAPATA 3 - A	M3	0.8	0.8	0.8	0.51
1,20	ZAPATA 3 - B	M3	0.8	0.8	0.8	0.51
1,21	ZAPATA 3 - C	M3	0.8	0.8	0.8	0.51
1,22	ZAPATA 4 - A	M3	0.8	0.8	0.8	0.51
1,23	ZAPATA 4 - B	M3	0.8	0.8	0.8	0.51
1,24	ZAPATA 4 - C	M3	0.8	0.8	0.8	0.51
1,25	ZAPATA 5 - B	M3	0.8	0.8	0.8	0.51
1,26	ZAPATA 5 - C	M3	0.8	0.8	0.8	0.51
TOTAL M3						12.83

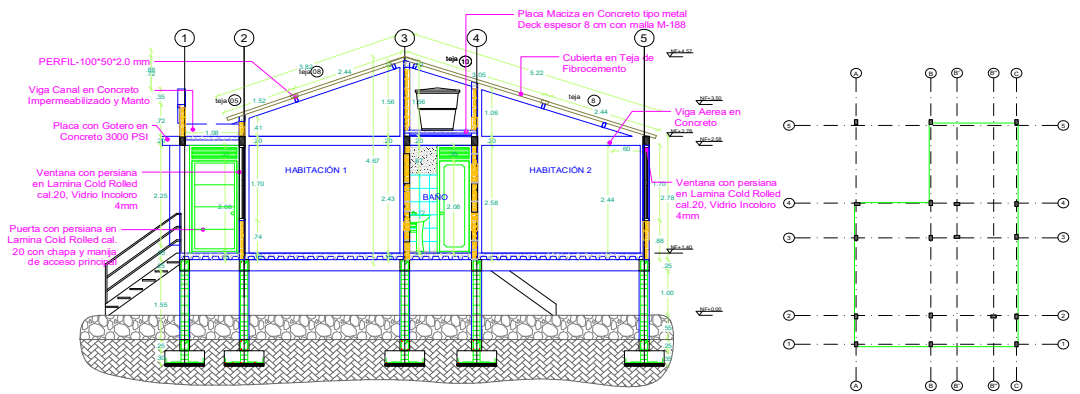
MEMORIA CANTIDADES DE OBRAS

OBJETO : (VIVIENDA 6.0ML DE FRENTE)

ACTIVIDAD : 4.1 Columna en concreto de resistencia 3000 psi

UNIDAD: M3

5	COLUMNETAS 3000 PSI DE .12* 20	LONG.	ALTO	ANCHO	TOTAL
5,1	COLUMNA 1 - A	2.58	0.12	0.20	0.06
5,2	COLUMNA 1 - B	2.58	0.12	0.20	0.06
5,3	COLUMNA 1 - C	2.58	0.12	0.20	0.06
5,4	COLUMNA 2 - A	2.95	0.12	0.20	0.07
5,5	COLUMNA 2 - B	2.95	0.12	0.20	0.07
5,6	COLUMNA 2 - C	2.95	0.12	0.20	0.07
5,7	COLUMNA 3 - A	4.14	0.12	0.20	0.10
5,8	COLUMNA 3 - B	4.14	0.12	0.20	0.10
5,9	COLUMNA 3 - B'	4.14	0.12	0.20	0.10
5,10	COLUMNA 3 - C	4.14	0.12	0.20	0.10
5,11	COLUMNA 4 - A	3.66	0.12	0.20	0.09
5,12	COLUMNA 4 - B	3.66	0.12	0.20	0.09
5,13	COLUMNA 4 - B'	3.66	0.12	0.20	0.09
5,14	COLUMNA 4 - C	3.66	0.12	0.20	0.09
5,14	COLUMNA 5 - A	2.58	0.12	0.20	0.06
5,15	COLUMNA 5 - B	2.58	0.12	0.20	0.06
5,16	COLUMNA 5 - C	2.58	0.12	0.20	0.06
5,17	COLUMNA 1 - A	1.55	0.2	0.20	0.06
5,18	COLUMNA 1 - B	1.55	0.2	0.20	0.06
5,19	COLUMNA 1 - C	1.55	0.2	0.20	0.06
5,20	COLUMNA 2 - A	1.55	0.2	0.20	0.06
5,21	COLUMNA 2 - B	1.55	0.2	0.20	0.06
5,22	COLUMNA 2 - C	1.55	0.2	0.20	0.06
5,23	COLUMNA 3 - A	1.55	0.2	0.20	0.06
5,24	COLUMNA 3 - B	1.55	0.2	0.20	0.06
5,25	COLUMNA 3 - C	1.55	0.2	0.20	0.06
5,26	COLUMNA 4 - A	1.55	0.2	0.20	0.06
5,27	COLUMNA 4 - B	1.55	0.2	0.20	0.06
5,28	COLUMNA 4 - C	1.55	0.2	0.20	0.06
5,29	COLUMNA 5 - B	1.55	0.2	0.20	0.06
5,30	COLUMNA 5 - C	1.55	0.2	0.20	0.06
TOTAL EN M3					2.20



MEMORIA CANTIDADES DE OBRAS

OBJETO :

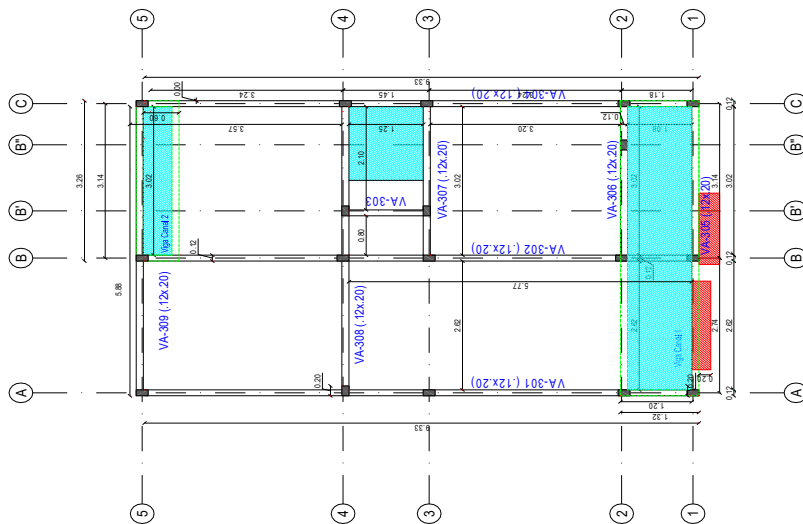
(VIVIENDA 6.0ML DE FRENTE)

ACTIVIDAD :

4.2 Viga aerea en concreto de resistencia 3000 psi

UNIDAD: M3

1	VIGA AEREA ,12 * ,20 cm	LONG.	ALTO	ANCHO	TOTAL
1,1	EJE A - (1 - 5)	9.47	0.2	0.12	0.23
1,2	EJE B - (1 - 5)	9.47	0.2	0.12	0.23
1,3	EJE B' - (3 - 4)	1.25	0.2	0.12	0.03
1,4	EJE C - (1 - 5)	9.47	0.2	0.12	0.23
1,5	EJE 1 - (A - B)	2.62	0.2	0.12	0.06
1,6	EJE 4 - (A - B)	2.62	0.2	0.12	0.06
1,7	EJE 5 - (A - B)	2.62	0.2	0.12	0.06
1,8	EJE 1 - (B - C)	3.02	0.2	0.12	0.07
1,9	EJE 2 - (B - C)	3.02	0.2	0.12	0.07
1,10	EJE 3 - (B - C)	3.02	0.2	0.12	0.07
1,11	EJE 4 - (B - C)	3.02	0.2	0.12	0.07
1,12	EJE 5 - (B - C)	3.02	0.2	0.12	0.07
1,13	EJE A - (1 - 4)	6.09	0.25	0.2	0.30
1,14	EJE B - (1 - 5)	9.47	0.25	0.2	0.47
1,15	EJE B' - (3 - 4)	1.02	0.25	0.2	0.05
1,16	EJE C - (1 - 5)	9.47	0.25	0.2	0.47
1,17	EJE 1 - (A - B)	2.54	0.25	0.2	0.13
1,18	EJE 3 - (A - B)	2.54	0.25	0.2	0.13
1,19	EJE 4 - (A - B)	2.54	0.25	0.2	0.13
1,20	EJE 1 - (B - C)	2.86	0.25	0.2	0.14
1,21	EJE 2 - (B - C)	2.86	0.25	0.2	0.14
1,22	EJE 3 - (B - C)	2.86	0.25	0.2	0.14
1,23	EJE 4 - (B - C)	2.86	0.25	0.2	0.14
1,24	EJE 5 - (B - C)	2.86	0.25	0.2	0.14
TOTAL M3					3.66



MEMORIA CANTIDADES DE OBRAS

OBJETO :

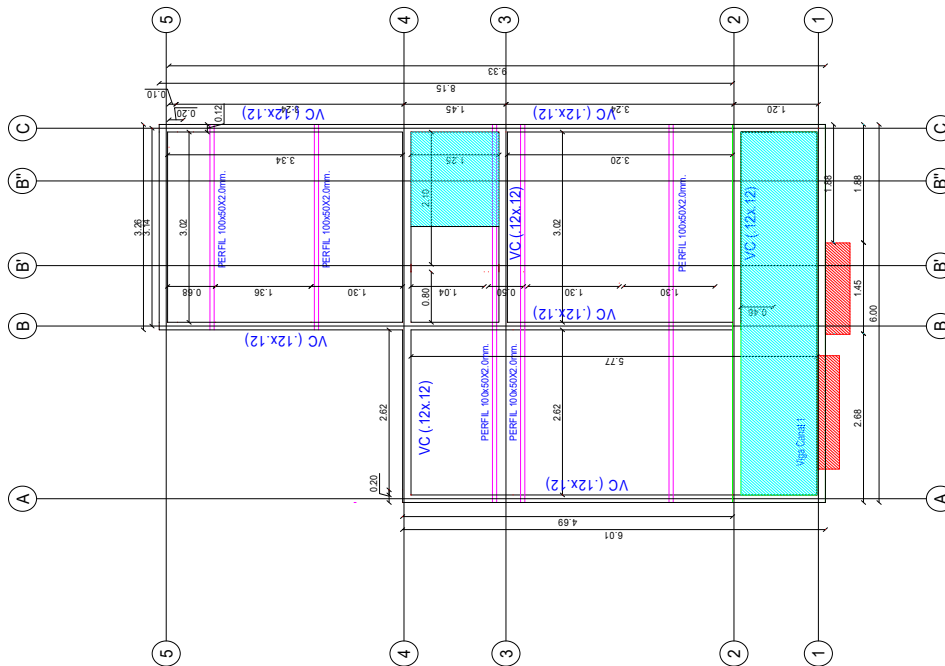
(VIVIENDA 6.0ML DE FRENTE)

ACTIVIDAD :

4.3 Viga cinta de 0.12 x 0.12 m en concreto de resistencia 3000 Psi

UNIDAD: ML

	VIGA CINTA DE 0.12 X 0.12 M EN CONCRETO DE M RESISTENCIA 3000 PSI	UND.	LONG.	ALTO	ANCHO	TOTAL
1,1	EJE A - (1 - 3)	ML	4.52			
1,2	EJE B - (1 - 3)	ML	4.52			
1,3	EJE C - (1 - 3)	ML	4.52			
1,4	EJE A - (3 - 4)	ML	1.56			
1,5	EJE B - (3 - 5)	ML	5.22			
1,6	EJE C - (3 - 5)	ML	5.22			
1,7	EJE 2 - (B - C)	ML	3.02			
1,8	EJE 3 - (B - C)	ML	3.02			
1,9	EJE 4 - (A - B)	ML	2.62			
1,10	EJE 4 - (B - C)	ML	3.02			
ML			37.24			



MEMORIA CANTIDADES DE OBRAS

OBJETO :

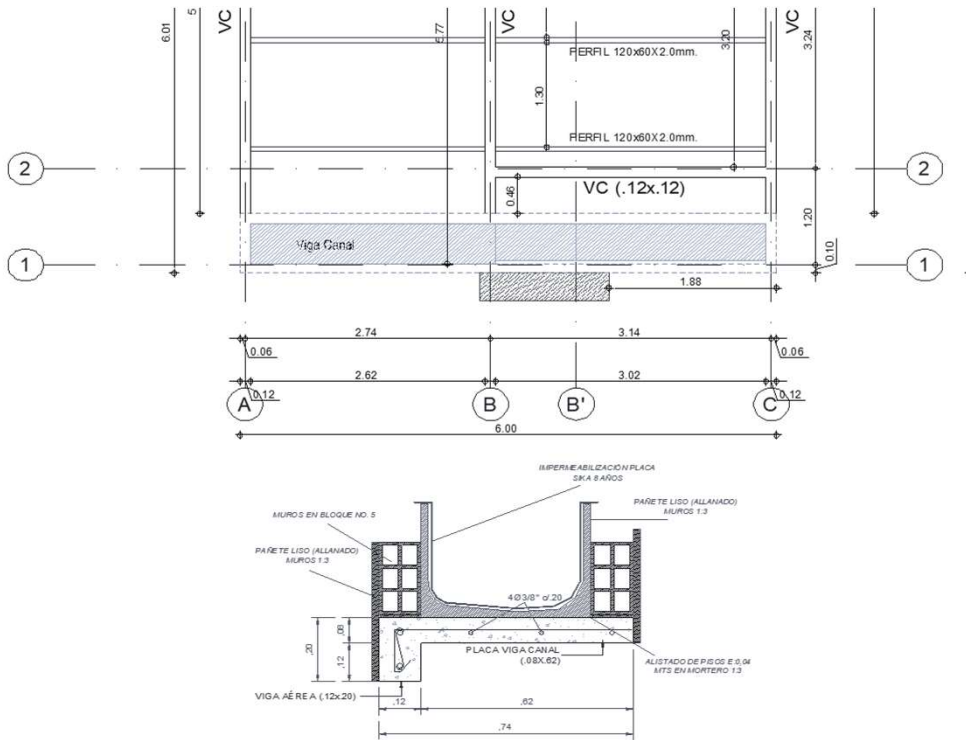
(VIVIENDA 6.0ML DE FRENTE)

ACTIVIDAD :

4.4 Viga canal, en concreto impermeabilizado 3000 psi

UNIDAD: M3

OBJETO	AREA SECCION	ALTURA	TOTAL
VIGA CANAL FACHADA	3.14	0.08	0.25
VIGA CANAL FACHADA	3.62	0.08	0.29
VIGA CANAL FACHADA	0.51	0.08	0.04
VIGA CANAL FACHADA	0.24	0.08	0.02
VIGA CANAL FACHADA	0.36	0.10	0.04
			0.64



MEMORIA CANTIDADES DE OBRAS

OBJETO :

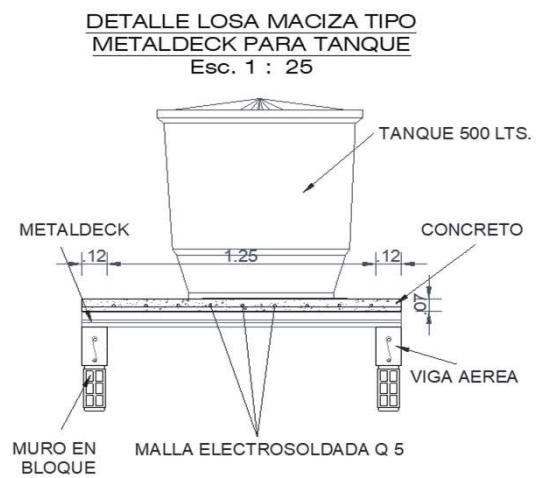
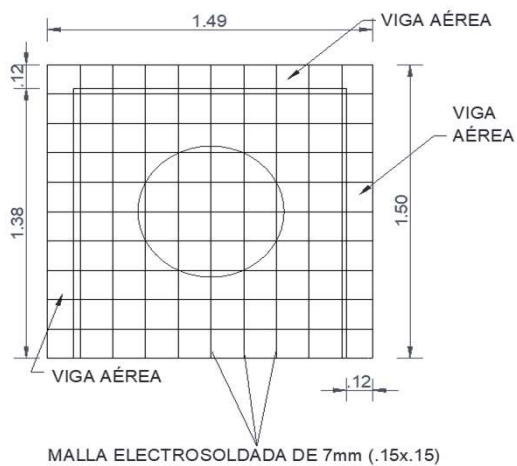
(VIVIENDA 6.0ML DE FRENTE)

ACTIVIDAD :

4.5 Losa maciza elevada en concreto de 3000 psi, e= 0.10 m.

UNIDAD: M2

OBJETO	LARGO	ANCHO	ESPESOR	TOTAL
PLACA TANQUE	1.5	1.49	0	2.24
EJES A-B Y EJE (1- 4)	15.22	1	0	15.22
EJES B-C Y EJE (1 - 2)	3.74	1	0	3.74
EJES B-C Y EJE (2 - 3)	9.76	1	0	9.76
EJES B-B' Y EJE (3 - 4)	1.15	1	0	1.15
EJES B'-C Y EJE (3-4)	2.7	1	0	2.70
EJES B-C Y EJE (5 -4)	10.08	1	0	10.08
				44.89



MEMORIA CANTIDADES DE OBRAS

OBJETO :

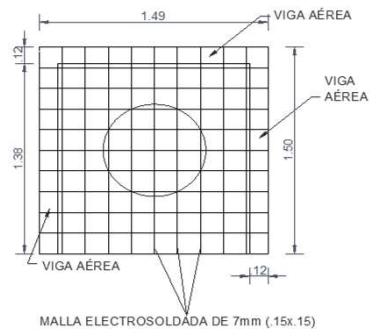
(VIVIENDA 6.0ML DE FRENTE)

ACTIVIDAD :

4.6 Malla electrosoldada Q-5 o M188

UNIDAD: M2

OBJETO	LARGO	ANCHO	ESPESOR	TOTAL
MALLA PLACA TANQUE	1.5	1.49	0	2.24
EJES A-B Y EJE (1- 4)	15.22	1	0	15.22
EJES B-C Y EJE (1 - 2)	3.74	1	0	3.74
EJES B-C Y EJE (2 - 3)	9.76	1	0	9.76
EJES B-B' Y EJE (3 - 4)	1.15	1	0	1.15
EJES B'-C Y EJE (3-4)	2.7	1	0	2.70
EJES B-C Y EJE (5 -4)	10.08	1	0	10.08
				44.89



MEMORIA CANTIDADES DE OBRAS

OBJETO :

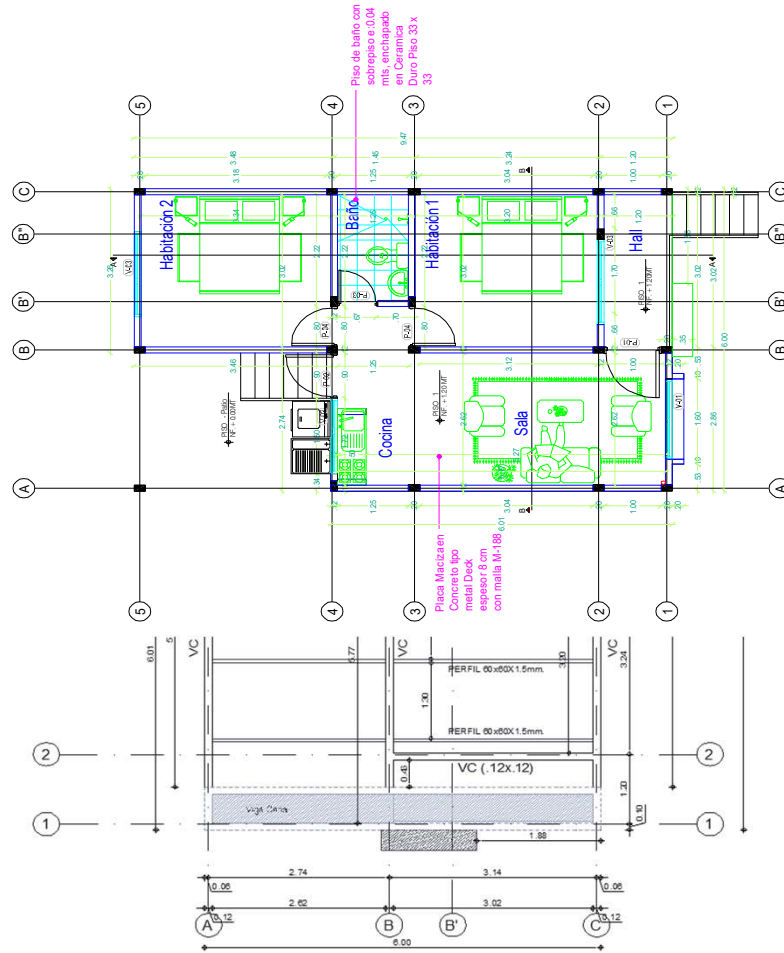
(VIVIENDA 6.0ML DE FRENTE)

ACTIVIDAD :

5.1 Alistado de pisos e= 0.04 m, en mortero 1:3

UNIDAD: M2

1	ALISTADO e=0,04m	UND.	AREA	A	TOTAL
1,1	EJES A-B Y EJE (1- 4)	M2	15.22	0.04	15.22
1,2	EJES B-C Y EJE (1 - 2)	M2	3.74	0.04	3.74
1,3	EJES B-C Y EJE (2 - 3)	M2	9.76	0.04	9.76
1,4	EJES B-B' Y EJE (3 - 4)	M2	1.15	0.04	1.15
1,5	EJES B'-C Y EJE (3-4)	M2	2.70	0.04	2.70
1,6	EJES B-C Y EJE (5 -4)	M2	10.08	0.04	10.08
1,7	CANAL 1	M2	6.21	0.04	6.21
TOTAL M2					48.86



MEMORIA CANTIDADES DE OBRAS

OBJETO :

(VIVIENDA 6.0ML DE FRENTE)

ACTIVIDAD :

6.1 Muro en bloque No. 5 de 0.12 m, con andamio (29 x 12 x 24)

UNIDAD: M2

1	MAMPOSTERIA BLOQUE No 5- MUROS INTERNOS, DIVISORIOS Y PERIMETRALES.	LARGO	ALTO	DESCUENTOS VENTANA - PUERTAS	TOTAL	VR. UNIT.
1,1	EJE A - (1 - 2)	1	2.58		2.58	
1,2	EJE A - (1 - 2) - CUCHILLA	0.28	1		0.28	
1,3	EJE A - (2 - 3)	3.04	2.58		7.84	
1,4	EJE A - (2 - 3) - CUCHILLA	2.99	1		2.99	
1,5	EJE A - (3 - 4)	1.25	2.58		3.23	
1,6	EJE A - (3 - 4) - CUCHILLA	1.67	1		1.67	
1,7	EJE B - (1 - 2) - CUCHILLA	0.11	1		0.11	
1,8	EJE B - (2 - 3)	3.04	2.58		7.84	
1,9	EJE B - (2 - 3) - CUCHILLA	2.99	1		2.99	
1,10	EJE B - (3 - 4) - CUCHILLA	1.67	1		1.67	
1,11	EJE B - (4 - 5)	3.18	2.58	2.89	5.31	
1,12	EJE B - (4 - 5) - CUCHILLA	1.65	1		1.65	
1,13	EJE B' - (3 - 4)	0.55	2.58		1.42	
1,14	EJE C - (1 - 2)	1	2.58		2.58	
1,15	EJE C - (1 - 2) - CUCHILLA	0.28	1		0.28	
1,16	EJE C - (2 - 3)	3.04	2.58		7.84	
1,17	EJE C - (2 - 3) - CUCHILLA	2.99	1		2.99	
1,18	EJE C - (3 - 4)	1.25	2.58		3.23	
1,19	EJE C - (3 - 4) - CUCHILLA	1.67	1		1.67	
1,20	EJE C - (4 - 5)	3.14	2.58		8.10	
1,21	EJE C - (4 - 5) - CUCHILLA	1.65	1		1.65	
1,22	EJE 1 - (A - B)	2.62	2.58	3.44	3.32	
1,23	EJE 1 - (A - B) - VIGA CANAL	1.81	1		1.81	
1,24	EJE 1 - (A - C) - VIGA CANAL	5.76	0.26		1.50	
1,25	EJE 1 - (B - C) - VIGA CANAL	3.21	0.65		2.09	
1,26	EJE 2 - (B - C)	3.02	2.58	2.89	4.90	
1,27	EJE 2 - (B - C) - CUCHILLA	3.02	0.33		1.00	
1,28	EJE 3 - (B' - C)	2.02	2.58		5.21	
1,29	EJE 3 - (B - B') - CUCHILLA	0.8	1.56		1.25	
1,30	EJE 3 - (B' - C) - CUCHILLA	2.02	1.56		3.15	
1,31	EJE 4 - (A - B)	2.45	1		2.45	
1,32	EJE 4 - (A - B) - CUCHILLA	2.62	1.07		2.80	
1,33	EJE 4 - (B' - C)	2.22	2.58		5.73	
1,34	EJE 4 - (B - B') - CUCHILLA	0.8	1.07		0.86	
1,35	EJE 4 - (B' - C) - CUCHILLA	2.02	1.07		2.16	
1,36	EJE 5 - (B - C)	3.02	2.58		7.79	
1,37	MARCO FACHADA	4.5	0.2		0.90	
1,38	MARCO FACHADA	1.6	0.2		0.32	
1,39	MUROS MESON COCINA	1	0.88		0.88	
TOTAL MAMPOSTERIA					116.04	

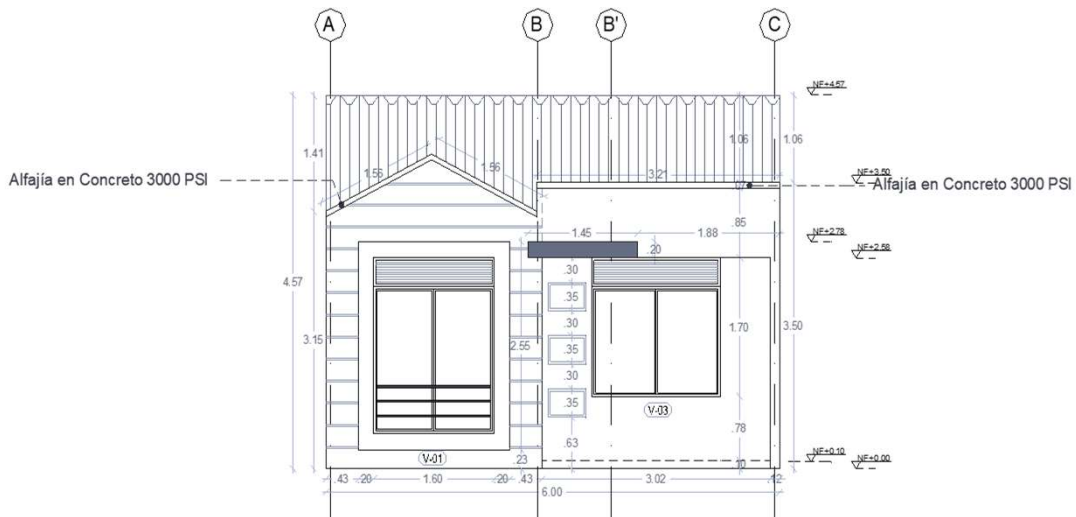
MEMORIA CANTIDADES DE OBRAS

OBJETO : (VIVIENDA 6.0ML DE FRENTE)

ACTIVIDAD : 6.2 Alfajia en concreto de 3000 psi 0.15 m x 0.07 m

UNIDAD: ML

1	ALFAJIA	UNID.	CANT.			TOTAL
	EJE 1 - (A - B) - SOBRE VIGA CANAL	ML	1.56			1.56
	EJE 1 - (A - B) - SOBRE VIGA CANAL	ML	1.56			1.56
	EJE 1 - (B - C) - SOBRE VIGA CANAL	ML	3.21			3.21
	TOTAL ML					6.33



MEMORIA CANTIDADES DE OBRAS

OBJETO : (VIVIENDA 6.0ML DE FRENTE)

ACTIVIDAD : 7.1 Pañete liso (allanado) muros 1:3, incluye filis y dilataciones

UNIDAD: M2

1	PAÑETE	LARGO	ALTO	DESCUENTOS VENTANA - PUERTAS	LADOS	TOTAL
1,1	EJE A - (1 - 4)	5.77	2.71		1.00	15.64
1,2	EJE A - (1 - 4) - CUCHILLA	5.96	1		1.00	5.96
1,3	EJE B - (1 - 2) - CUCHILLA	0.33	1		2.00	0.66
1,4	EJE B - (2 - 3)	3.20	2.71		2.00	17.34
1,5	EJE B - (2 - 3) - CUCHILLA	4.18	1		2.00	8.36
1,6	EJE B - (3 - 4) - CUCHILLA	2.07	1		2.00	4.14
1,7	EJE B - (4 - 5)	3.34	2.71	2.89	1.00	6.16
1,8	EJE B - (4 - 5) - CUCHILLA	2.11	1		1.00	2.11
1,9	EJE B' - (3 - 4)	0.55	2.71		2.00	2.98
1,10	EJE C - (1 - 2)	1.2	2.71		1.00	3.25
1,11	EJE C - (1 - 2) - CUCHILLA	0.34	1		1.00	0.34
1,12	EJE C - (2 - 3)	3.2	2.71		1.00	8.67
1,13	EJE C - (2 - 3) - CUCHILLA	4.18	1		1.00	4.18
1,14	EJE C - (3 - 4)	1.25	2.71		1.00	3.39
1,15	EJE C - (4 - 5)	3.34	2.71		1.00	9.05
1,16	EJE C - (4 - 5) - CUCHILLA	2.11	1		1.00	2.11
1,17	EJE 1 - (A - B)	2.62	2.71	3.44	2.00	7.32
1,18	EJE 1 - (A - B) - VIGA CANAL	1.81	1		2.00	3.62
1,19	EJE 1 - (A - C) - VIGA CANAL	5.76	0.36		2.00	4.15
1,20	EJE 1 - (B - C) - VIGA CANAL	3.21	0.75		2.00	4.82
1,21	EJE 2 - (B - C)	3.02	2.71	2.89	2.00	10.59
1,22	EJE 2 - (B - C) - CUCHILLA	3.02	0.48		2.00	2.90
1,23	EJE 3 - (B' - C)	2.22	2.71		2.00	12.03
1,24	EJE 3 - (B - C) - CUCHILLA	3.02	1.71		1.00	5.16
1,25	EJE 4 - (A - B)	2.53	1		2.00	5.06
1,26	EJE 4 - (A - B) - SALPICADERO	1.72	1.32			-
1,27	EJE 4 - (A - B) - CUCHILLA	2.62	1.44		2.00	7.55
1,28	EJE 4 - (B' - C)	2.22	2.71		2.00	12.03
1,29	EJE 4 - (B - C) - CUCHILLA	3.02	1.19		1.00	3.59
1,30	EJE 5 - (B - C)	3.02	2.71		2.00	16.37
1,31	MARCO FACHADA	4.7	0.2		2.00	1.88
1,32	MARCO FACHADA	1.6	0.2		2.00	0.64
1,33	MUROS MESON COCINA	0.6	0.88		2.00	1.06
TOTAL PAÑETE						193.11

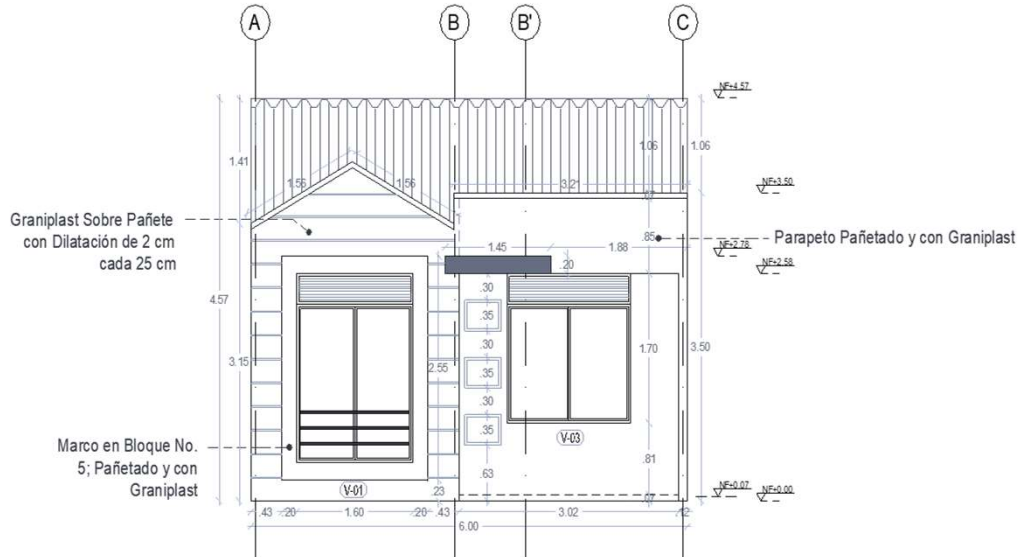
MEMORIA CANTIDADES DE OBRAS

OBJETO : (VIVIENDA 6.0ML DE FRENTE)

ACTIVIDAD : 7.3 Graniplast esgrafiado fachada

UNIDAD: M2

1	GRANIPLAST	LARGO	ALTO	DESCUENTOS VENTANA - PUERTAS	LADOS	TOTAL
	EJE 1 - (A - B)	2.86	2.78	3.44	1.00	4.51
	EJE 1 - (A - B) - VIGA CANAL	1.81	1		1.00	1.81
	EJE 1 - (B - C) - VIGA CANAL	3.21	0.85		1.00	2.73
	MARCO FACHADA	4.7	0.2		2.00	1.88
	MARCO FACHADA	3.2	0.2		2.00	1.28
	ALFAJIA	6.33	0.1		1.00	0.63
TOTAL GRANIPLAST						12.84



MEMORIA CANTIDADES DE OBRAS

OBJETO : (VIVIENDA 6.0ML DE FRENTE)

ACTIVIDAD : 7.5 Vinilo interior sobre pañete 3 manos

UNIDAD: M2

1	PINTURA	LARGO	ALTO	DESCUENTOS VENTANA - PUERTAS	LADOS	TOTAL
1,1	EJE A - (1 - 4)	5.77	2.71		1.00	15.64
1,2	EJE A - (1 - 4) - CUCHILLA	5.79	1		1.00	5.79
1,3	EJE B - (1 - 2) - CUCHILLA	0.33	1		1.00	0.33
1,4	EJE B - (2 - 3)	3.20	2.71		2.00	17.34
1,5	EJE B - (2 - 3) - CUCHILLA	4.18	1		2.00	8.36
1,6	EJE B - (3 - 4) - CUCHILLA	2.07	1		2.00	4.14
1,7	EJE B - (4 - 5)	3.34	2.71	2.89	1.00	6.16
1,8	EJE B - (4 - 5) - CUCHILLA	2.11	1		1.00	2.11
1,9	EJE B' - (3 - 4)	0.55	3.58		1.00	1.97
1,10	EJE C - (1 - 2)	1.2	2.71			-
1,11	EJE C - (1 - 2) - CUCHILLA	0.34	1			-
1,12	EJE C - (2 - 3)	3.2	2.71		1.00	8.67
1,13	EJE C - (2 - 3) - CUCHILLA	4.18	1		1.00	4.18
1,14	EJE C - (3 - 4)	1.25	0.78		1.00	0.98
1,15	EJE C - (4 - 5)	3.34	2.71		1.00	9.05
1,16	EJE C - (4 - 5) - CUCHILLA	2.11	1		1.00	2.11
1,17	EJE 1 - (A - B)	2.62	2.71	3.44	1.00	3.66
1,18	EJE 1 - (A - B) - VIGA CANAL	1.81	1			-
1,19	EJE 1 - (A - B) - VIGA CANAL	2.62	0.36		1.00	0.94
1,20	EJE 1 - (B - C) - VIGA CANAL	3.21	0.75			-
1,21	EJE 2 - (B - C)	3.02	2.71	2.89	1.00	5.29
1,22	EJE 2 - (B - C) - CUCHILLA	3.02	0.48		1.00	1.45
1,23	EJE 3 - (B' - C)	2.22	3.58		1.00	7.95
1,24	EJE 3 - (B - C) - CUCHILLA	3.02	1.71		1.00	5.16
1,25	EJE 4 - (A - B)	2.53	1	2.27	2.00	0.52
1,26	EJE 4 - (A - B) - SALPICADERO	1.72	1.32			-
1,27	EJE 4 - (A - B) - CUCHILLA	2.62	1.44		2.00	7.55
1,28	EJE 4 - (B' - C)	2.22	3.58		1.00	7.95
1,29	EJE 4 - (B - C) - CUCHILLA	3.02	1.19		1.00	3.59
1,30	EJE 5 - (B - C)	3.02	2.71		2.00	16.37
1,31	MARCO FACHADA	4.7	0.2			-
1,32	MARCO FACHADA	1.6	0.2			-
1,33	MUROS MESON COCINA	0.5	0.88		2.00	0.88
TOTAL PINTURA						148.14

MEMORIA CANTIDADES DE OBRAS

OBJETO :

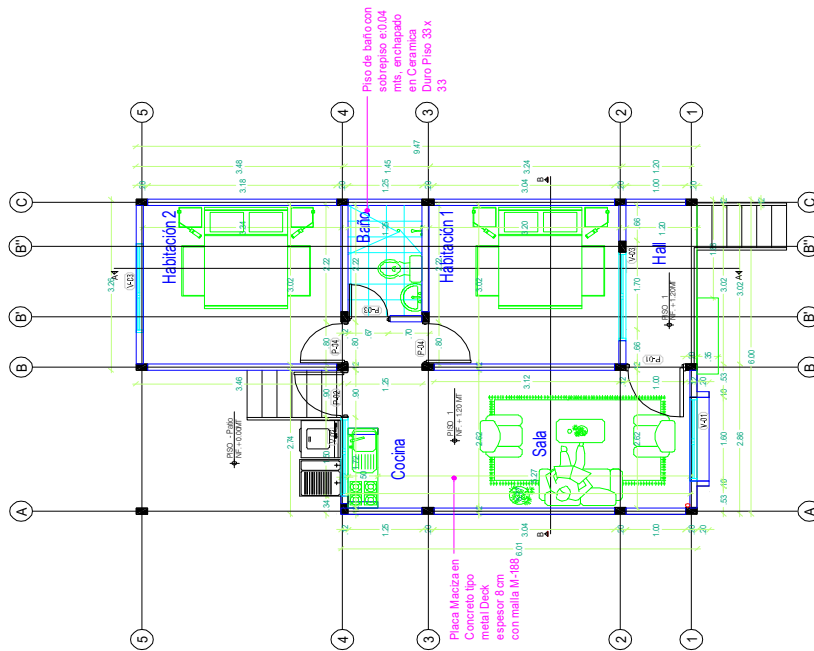
(VIVIENDA 6.0ML DE FRENTE)

ACTIVIDAD :

8.1 Enchape piso en ceramica duropiso 33.8 x 33.8. Suministro e Instal.

UNIDAD: M2

1	ENCHAPE	UND.	AREA	TOTAL
1,1	EJES A-B Y EJE (1- 4)	M2	15.22	15.22
1,2	EJES B-C Y EJE (1 - 2)	M2	3.74	3.74
1,3	EJES B-C Y EJE (2 - 3)	M2	9.76	9.76
1,4	EJES B-B´ Y EJE (3 - 4)	M2	1.15	1.15
1,5	EJES B´-C Y EJE (3-4)	M2	2.70	2.70
1,6	EJES B-C Y EJE (5 -4)	M2	10.08	10.08
TOTAL M2				42.65



MEMORIA CANTIDADES DE OBRAS

OBJETO :

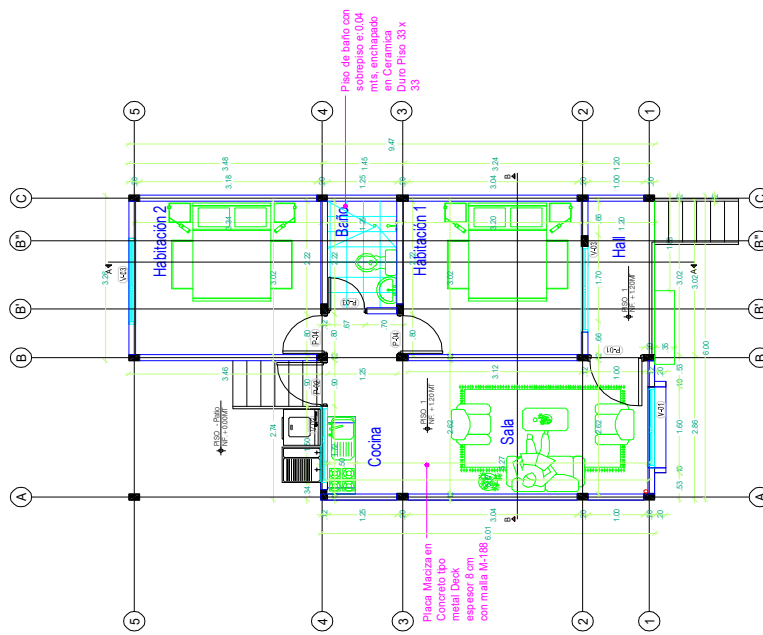
(VIVIENDA 6.0ML DE FRENTE)

ACTIVIDAD :

8.2 Enchape pared león 25x35 cm blanco de corona o similar

UNIDAD: M2

1	ENCHAPE	UND.	LARGO	ALTO	DESCUENTOS VENTANA - PUERTAS	TOTAL	VR. UNIT.
1.1	BAÑO	M2	6.01	1.8		10.82	
1.2	COCINA SALPICADERO	M2	1.72	1.32		2.27	
1.3							
TOTAL M2						13.09	



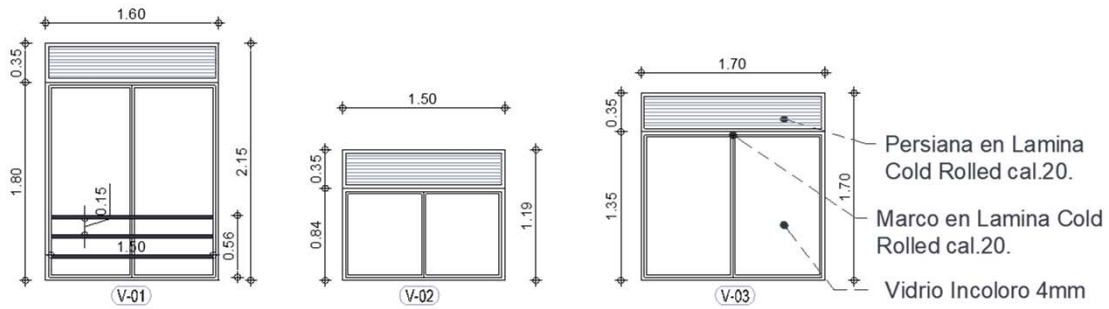
MEMORIA CANTIDADES DE OBRAS

OBJETO : (VIVIENDA 6.0ML DE FRENTE)

ACTIVIDAD : 9.1 Ventana en lamina cold rolled calibre 18, pintada e instalada, con vidrio incoloro 4 mm . Suministro e instal.

UNIDAD: M2

1	VENTANA EN LAMINA COLD ROLLED CALIBRE 18, PINTADA M ² E INSTALADA, CON VIDRIO INCOLORO 4 MM . SUMINISTRO E INSTAL.	UND.	LARGO	ALTO	TOTAL	VR. UNIT.
1,1	V-01 FACHADA EJE 1 (A - B)	M2	1.6	1.8	2.88	
1,2	V-02 FACHADA COCINA EJE 4 (A - B)	M2	1.5	0.84	1.26	
1,3	V-03 FACHADA EJE 2 (B - C)	M2	1.7	1.35	2.30	
1,4	V-03 FACHADA EJE B (4 - 5)	M2	1.7	1.35	2.30	
TOTAL VENTANAS					8.73	



CUADRO DE VENTANAS

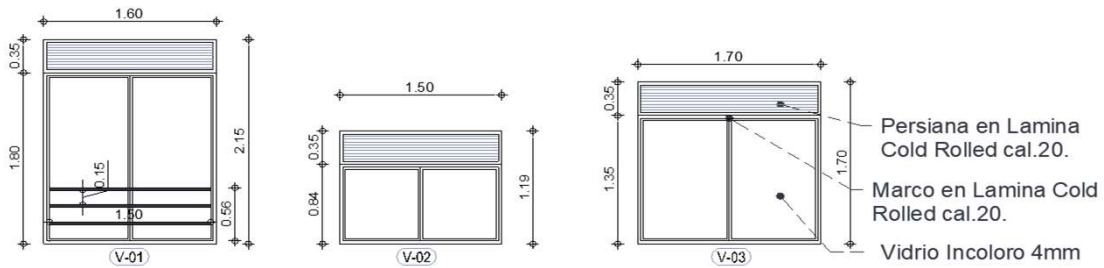
MEMORIA CANTIDADES DE OBRAS

OBJETO : (VIVIENDA 6.0ML DE FRENTE)

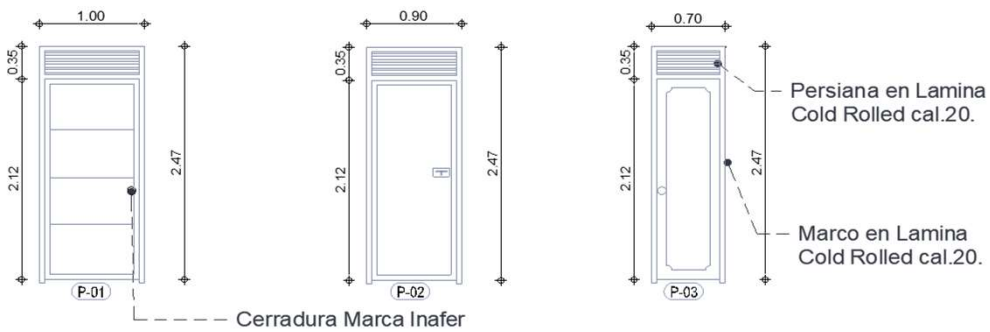
ACTIVIDAD : 9.2 Ventana tipo persiana fija en lámina cold rolled cal. 18 Instal.

UNIDAD: M2

1	PERSIANA	UND.	LARGO	ALTO	TOTAL	VR. UNIT.
1,1	V-01 FACHADA EJE 1 (A - B)	M2	1.6	0.35	0.56	
1,2	V-02 FACHADA COCINA EJE 4 (A - B)	M2	1.5	0.35	0.53	
1,3	V-03 FACHADA EJE 2 (B - C)	M2	1.7	0.35	0.60	
1,4	V-03 FACHADA EJE B (4 - 5)	M2	1.7	0.35	0.60	
1,5	P-01 ACCESO PRINCIPAL	M2	1	0.35	0.35	
1,6	P-02 ACCESO PATIO	M2	0.9	0.35	0.32	
1,7	P-03 ACCESO BAÑO	M2	0.7	0.35	0.25	
TOTAL PERSIANAS					3.19	



CUADRO DE VENTANAS



CUADRO DE PUERTAS

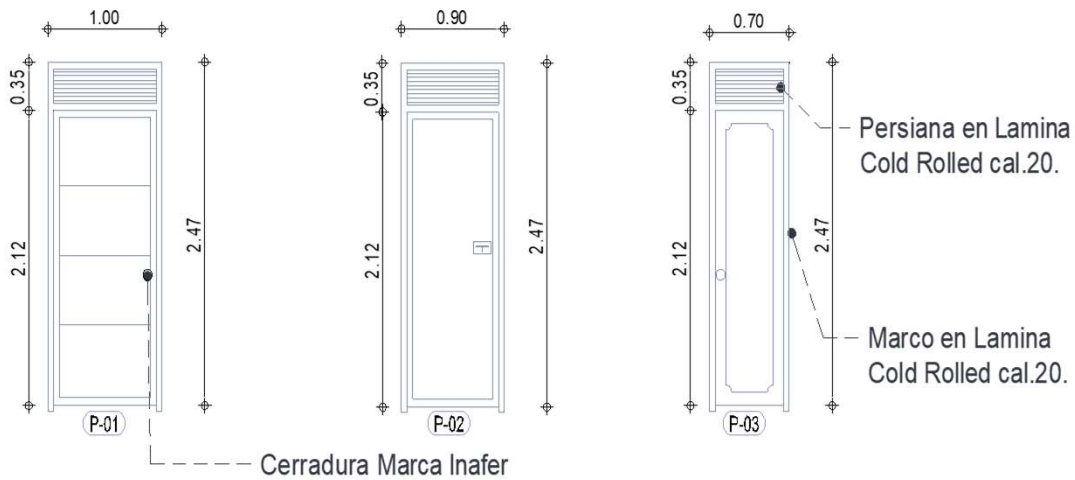
MEMORIA CANTIDADES DE OBRAS

OBJETO : (VIVIENDA 6.0ML DE FRENTE)

ACTIVIDAD : 9.3 Puerta en lamina cold rolled calibre 18 pintada con anticorrosivo, incluye marco. Suministro e instal.

UNIDAD: M2

1	PUERTA EN LAMINA COLD ROLLED CALIBRE 18 PINTADA. M ² SUMINISTRO E INSTAL.	UND.	LARGO	ALTO	TOTAL	VR. UNIT.
	P-01 ACCESO PRINCIPAL	M2	1	2.04	2.04	
	P-02 ACCESO PATIO	M2	0.9	2.04	1.84	
	P-03 ACCESO BAÑO	M2	0.7	2.04	1.43	
TOTAL PUERTAS					5.30	



CUADRO DE PUERTAS

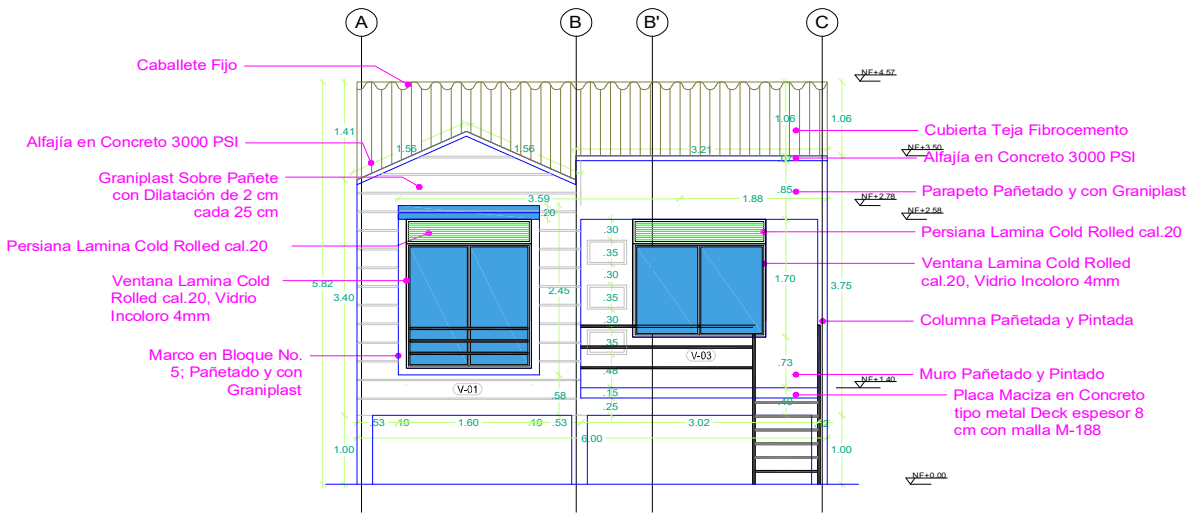
MEMORIA CANTIDADES DE OBRAS

OBJETO : (VIVIENDA 6.0ML DE FRENTE)

ACTIVIDAD : 9.4 Escalera metalica a= 0.90 m. Suministro e instal s/plano

UNIDAD: UN

1	BARANDA	UNID.	CANT.			TOTAL
1,1	ESCALERA 1	UN	1			1.00
1,2	ESCALERA 2	UN	1			1.00
TOTAL UN						2.00



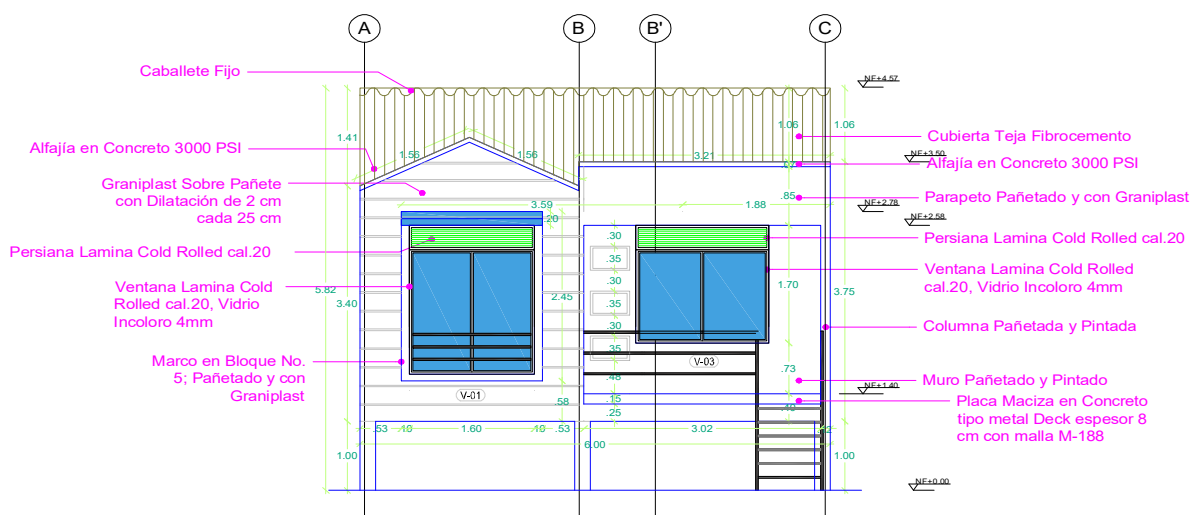
MEMORIA CANTIDADES DE OBRAS

OBJETO : (VIVIENDA 6.0ML DE FRENTE)

ACTIVIDAD : 9.5 Baranda en tubo galvanizado línea sup 2" + 2 líneas inf 1 1/2" +anticorr+esmalte instalada h=0.90 m

UNIDAD: ML

1	BARANDA	UNID.	CANT.			TOTAL
1,1	EJE 1 - (A - B) - FACHADA	ML	1.6			1.60
1,2	PORCHE	ML	2.12			2.12
1,3	ESCALERA 1	ML	2.24			2.24
1,4	ESCALERA 1	ML	2.24			2.24
1,5	ESCALERA 2	ML	2.24			2.24
TOTAL ML						10.44



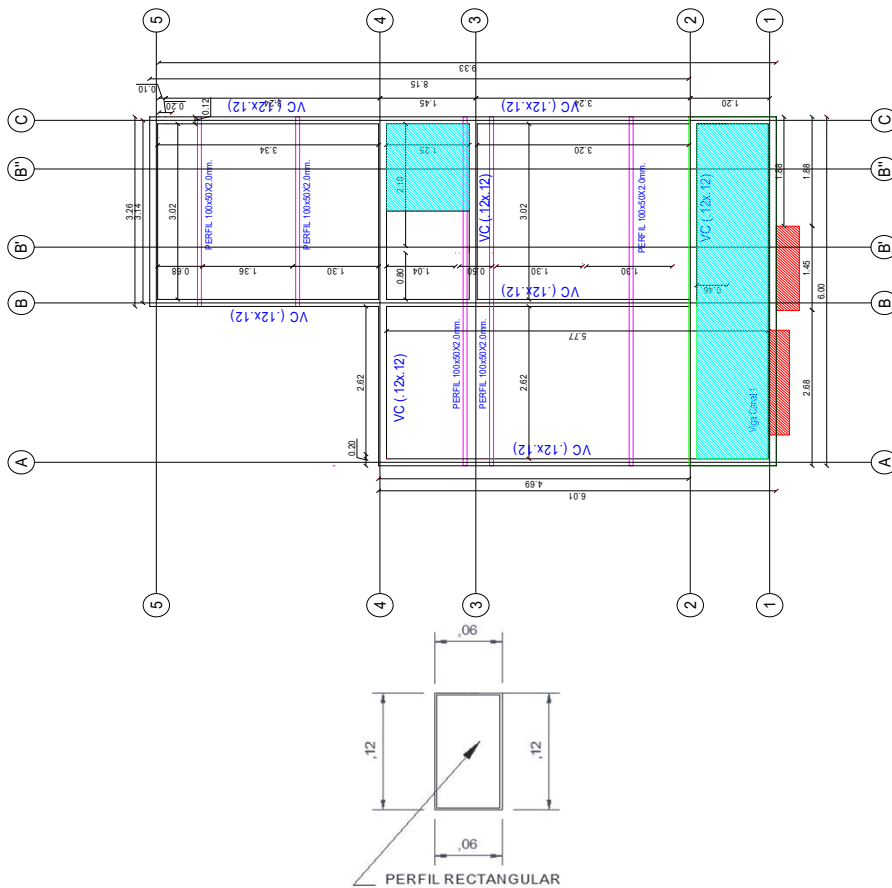
MEMORIA CANTIDADES DE OBRAS

OBJETO : (VIVIENDA 6.0ML DE FRENTE)

ACTIVIDAD : 10.1 Correa tubo estructural rectangular 120*60*2.0 mm, con anticorrosivo, esmalte e instalacion

UNIDAD: ML

1	CORREA TUBO ESTRUCTURAL	UND.	LARGO	CANT.	TOTAL	
1.1	EJES A - B Y EJE (2 - 4)	ML	2.62	3	7.86	
1.2	EJES B - C Y EJE (2 - 5)	ML	3.02	5	15.10	
1.3					0.00	
TOTAL ML					22.96	



MEMORIA CANTIDADES DE OBRAS

OBJETO :

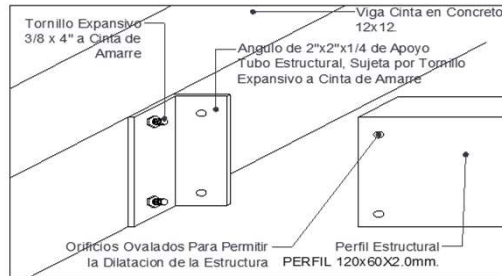
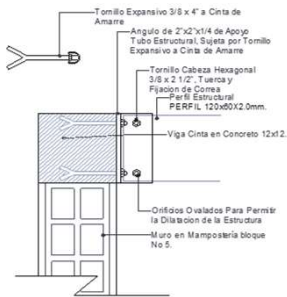
(VIVIENDA 6.0ML DE FRENTE)

ACTIVIDAD :

10.2 Apoyo Tubo Estructural Angulo de 2" x 2" x 1/4

UNIDAD: UND.

1	CUBIERTA	UND.	CANT.	TOTAL	
1.1	EJES A - B Y EJE (2 - 4)	UND.	6	6.00	
1.2	EJES B - C Y EJE (2 - 5)	UND.	10	10.00	
TOTAL UNIDADES				16.00	



MEMORIA CANTIDADES DE OBRAS

OBJETO :

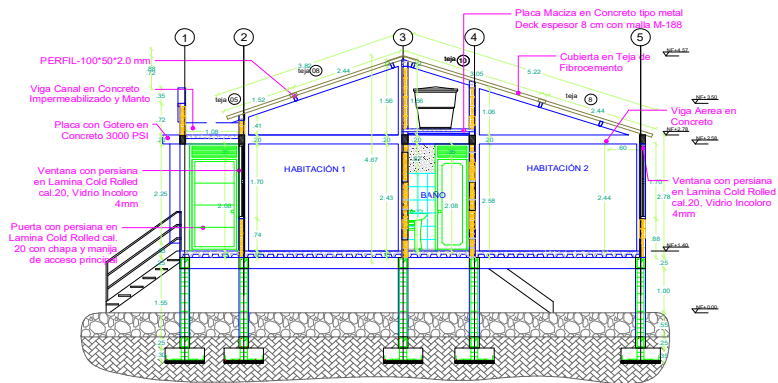
(VIVIENDA 6.0ML DE FRENTE)

ACTIVIDAD :

10.3 Teja en fibrocemento No.6. Suministro e Instal.

UNIDAD: M2

1	CUBIERTA	UND.	ANCHO	LARGO	TOTAL	
1.1	CUBIERTA DEL EJE 1 AL EJE 2 ENTRE EJES (A - C)	M2	6	1.52	9.12	
TOTAL M2					9.12	



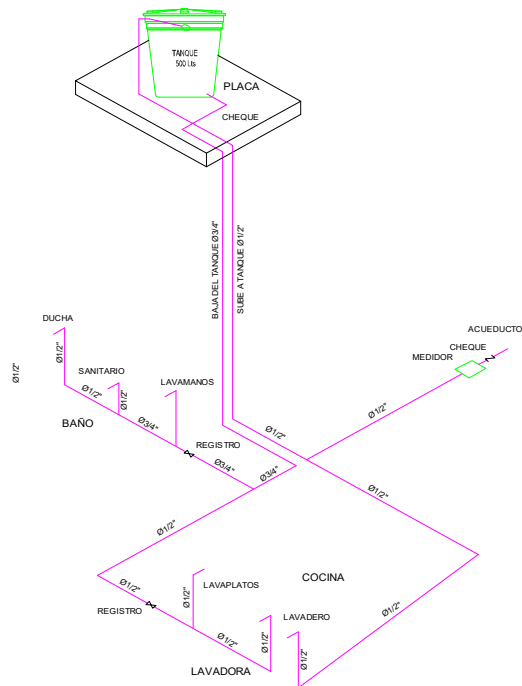
MEMORIA CANTIDADES DE OBRAS

OBJETO : (VIVIENDA 6.0ML DE FRENTE)

ACTIVIDAD : 11.1 Punto agua fria PVC 1/2"

UNIDAD: UND.

1	UBICACIÓN	UND.	CANT.	TOTAL	
1,1	DUCHA	UND.	1	1.00	
1,2	SANITARIO	UND.	1	1.00	
1,3	LAVAMANOS	UND.	1	1.00	
1,4	LAVAPLATOS	UND.	1	1.00	
1,5	LAVADORA	UND.	1	1.00	
1,6	LAVADERO	UND.	1	1.00	
TOTAL UNIDADES				6.00	



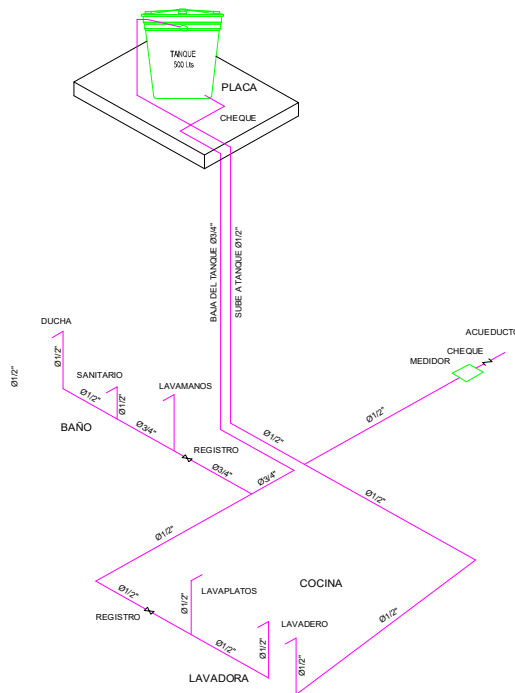
MEMORIA CANTIDADES DE OBRAS

OBJETO : (VIVIENDA 6.0ML DE FRENTE)

ACTIVIDAD : 11.3 Registro de Corte Antifraude 1/2" x 1/2" Inserto DZR Interior Largo PVC alta resistencia. Suministro e Instal.

UNIDAD: UND.

1	UBICACIÓN	UND.	CANT.	TOTAL	
1,1	BAÑO	UND.	1	1.00	
1,2	COCINA	UND.	1	1.00	
TOTAL UNIDADES				2.00	



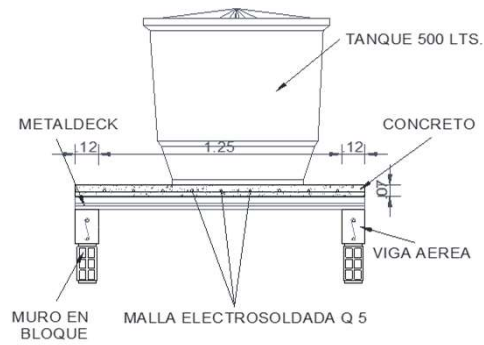
MEMORIA CANTIDADES DE OBRAS

OBJETO : (VIVIENDA 6.0ML DE FRENTE)

ACTIVIDAD : 11.11 Tanque elevado 500 lts con conexion y distribucion PVC de 1/2" y 1". Suministro e instal.

UNIDAD: UND.

1	UBICACIÓN	UND.	CANT.	TOTAL	
1,1	PLACA TANQUE	UND.	1	1.00	
1,2		UND.		0.00	
1,3		UND.		0.00	
1,4		UND.		0.00	
1,5		UND.		0.00	
	TOTAL UNIDADES			1.00	



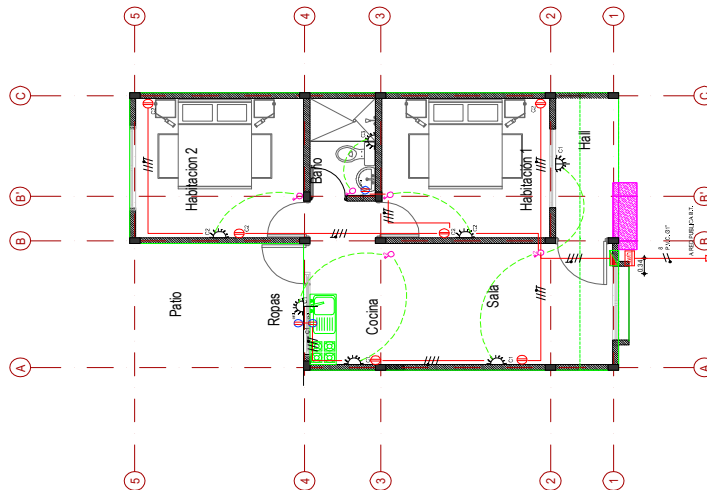
MEMORIA CANTIDADES DE OBRAS

OBJETO : (VIVIENDA 6.0ML DE FRENTE)

ACTIVIDAD : 13.1 Salida para iluminacion en techo, incluye tuberia PVC conduit 1/2", cable de cobre THWN N° 12, accesorios, cajas de paso

UNIDAD: UND.

1	UBICACIÓN	UND.	CANT.	TOTAL	
1,1	HALL DE ACCESO	UND.	1	1.00	
1,2	SALA	UND.	2	2.00	
1,3	COCINA	UND.	1	1.00	
1,4	HABITACION 1	UND.	1	1.00	
1,5	BAÑO	UND.	1	1.00	
1,6	HABITACION 2	UND.	1	1.00	
1,7	ROPAS	UND.	1	1.00	
	TOTAL UNIDADES			8.00	



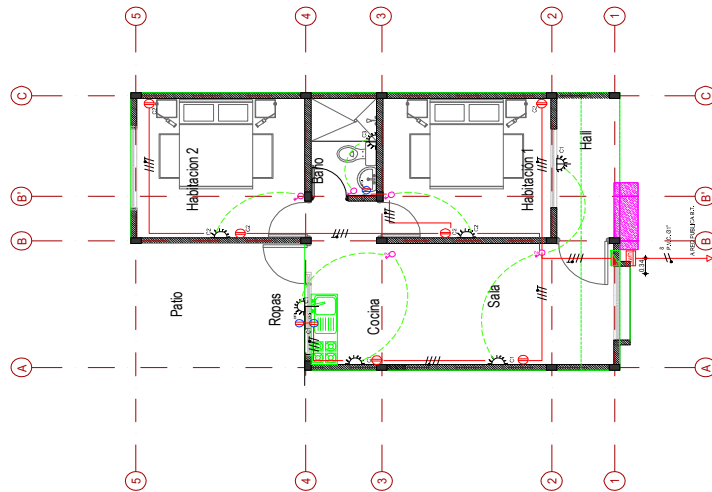
MEMORIA CANTIDADES DE OBRAS

OBJETO : (VIVIENDA 6.0ML DE FRENTE)

ACTIVIDAD : 13.4 Salida para tomacorriente doble con polo a tierra, 20A - 125V, salida dedicada. Incluye: tubo PVC tipo pesado 3/4", cable de cobre 12 AWG (10 m promedio), caja plastica 5800 o 2400

UNIDAD: UND.

1	UBICACIÓN	UND.	CANT.	TOTAL	
1,1	SALA	UND.	2	2.00	
1,2	HABITACION 1	UND.	2	2.00	
1,3	HABITACION 2	UND.	2	2.00	
	TOTAL UNIDADES			6.00	



ANALISIS UNITARIOS

Hoja No. 1

CAPITULO I PRELIMINARES

SUBCAPITULO PRELIMINARES

Vivienda Tipo sobre Palafitos para Damnificados por el Invierno co
Yopal Casanre
Vereda La Manga

1.1 Replanteo y localizacion para arquitectura, sobre terreno
UNIDAD m²
FECHA 22/04/2021

PROPONENTE

Materiales

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Durmiente - abarco 4 x 4	m	0.0600	1,920.00	115.00
Puntilla con cabeza 2"	lb	0.0200	3,247.00	65.00
				180.00

Equipos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Herramienta menor 10% M.O. AA	HR	0.2800	2,025.00	567.00
				567.00

Mano de Obra

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Cuadrilla AA (Albañileria)	h	0.2800	20,253.00	5,671.00
				5,671.00

Transporte

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
				0.00
			Total Directos:	6,418.00

Costos Indirectos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
.Administracion	%	11.0000	6,418.00	706.00
.Imprevistos	%	2.0000	6,418.00	128.00
.Utilidad	%	5.0000	6,418.00	321.00
				1,155.00

Redondeo : 0

Valor Unitario Total **7,573.00**

CAPITULO 2 EXCAVACIONES

SUBCAPITULO EXCAVACIONES

Vivienda Tipo sobre Palafitos para Damnificados por el Invierno co
Yopal Casanre
Vereda La Manga

2.1 Excavacion a mano en material comun
UNIDAD m³
FECHA 22/04/2021

PROPONENTE

Materiales

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
				0.00

Equipos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Herramienta menor 5% M.O. AA	HR	1.4800	1,013.00	1,499.00
				1,499.00

Mano de Obra

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Cuadrilla AA (Albañileria)	h	1.4800	20,253.00	29,974.00
				29,974.00

Transporte

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
				0.00
			Total Directos:	31,473.00

Costos Indirectos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
.Administracion	%	11.0000	31,473.00	3,462.00
.Imprevistos	%	2.0000	31,473.00	629.00
.Utilidad	%	5.0000	31,473.00	1,574.00
				5,665.00

Redondeo : 0

Valor Unitario Total **37,138.00**

ANALISIS UNITARIOS

Hoja No. 3

CAPITULO 3 CIMENTACION

SUBCAPITULO CIMENTACION

Vivienda Tipo sobre Palafitos para Damnificados por el Invierno co
Yopal Casanre
Vereda La Manga

3.1 Concreto para solado resistencia 140 kg/cm2 - 2000 psi
UNIDAD m³
FECHA 22/04/2021

PROPONENTE

Materiales

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Concreto 2000 Psi .140 kg/cm2 (Basico, 5% Desperdicio)	m ³	1.0000	393,100.00	393,100.00
				393,100.00

Equipos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Herramienta menor 5% M.O. AA	HR	2.8000	1,013.00	2,836.00
				2,836.00

Mano de Obra

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Cuadrilla AA (Albañileria)	h	2.8000	20,253.00	56,708.00
				56,708.00

Transporte

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
				0.00
			Total Directos:	452,644.00

Costos Indirectos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
.Administracion	%	11.0000	452,644.00	49,791.00
.Imprevistos	%	2.0000	452,644.00	9,053.00
.Utilidad	%	5.0000	452,644.00	22,632.00
				81,476.00

Redondeo : 0

Valor Unitario Total **534,120.00**

ANALISIS UNITARIOS

Hoja No. 4

CAPITULO 3 CIMENTACION

SUBCAPITULO CIMENTACION

Vivienda Tipo sobre Palafitos para Damnificados por el Invierno co

3.2 Zapata en concreto para cimentacion de resistencia 3000
Psi

Yopal Casanre

UNIDAD m³

Vereda La Manga

FECHA 22/04/2021

PROPONENTE

Materiales

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Concreto 3000 Psi 210 Kg/cm2 (Basico, 5% desperdicio)	m³	1.0000	425,517.00	425,517.00
Durmiente - ordinario 5 x 5	m	3.0000	2,078.00	6,234.00
Puntilla con cabeza 2"	lb	0.1000	3,247.00	325.00
Tabla chapa ordinario 0.30	m	3.0000	5,702.00	17,106.00
Vara de clavo 3M -1	m	0.5000	3,443.00	1,722.00
				450,904.00

Equipos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Herramienta menor 10% M.O. AA	HR	9.0000	2,025.00	18,225.00
Vibrador de concreto	HR	1.5000	4,561.00	6,842.00
				25,067.00

Mano de Obra

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Cuadrilla AA (Albañilería)	h	9.0000	20,253.00	182,277.00
				182,277.00

Transporte

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Transporte de materiales - t	t	0.0200	7,453.00	149.00
				149.00

Total Directos:	658,397.00
------------------------	-------------------

Costos Indirectos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
.Administracion	%	11.0000	658,397.00	72,424.00
.Imprevistos	%	2.0000	658,397.00	13,168.00
.Utilidad	%	5.0000	658,397.00	32,920.00
				118,512.00

Redondeo : 0

Valor Unitario Total	776,909.00
-----------------------------	-------------------

CAPITULO 3 CIMENTACION

SUBCAPITULO CIMENTACION

Vivienda Tipo sobre Palafitos para Damnificados por el Invierno co
Yopal Casanre
Vereda La Manga

3.3 Viga de amarre para cimentacion en concreto de 3000 Psi
UNIDAD m³
FECHA 22/04/2021

PROPONENTE

Materiales

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Concreto 3000 Psi 210 Kg/cm2 (Basico, 5% desperdicio)	m ³	1.0000	425,517.00	425,517.00
Durmiente - ordinario 5 x 5	m	3.5200	2,078.00	7,315.00
Puntilla con cabeza 2"	lb	1.4700	3,247.00	4,773.00
Repisa Ordinario 3 m	m	3.1100	3,483.00	10,832.00
				448,437.00

Equipos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Herramienta menor 10% M.O. AA	HR	8.1500	2,025.00	16,504.00
Vibrador de concreto	HR	0.3200	4,561.00	1,460.00
				17,964.00

Mano de Obra

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Cuadrilla AA (Albañileria)	h	8.1500	20,253.00	165,062.00
				165,062.00

Transporte

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
				0.00
			Total Directos:	631,463.00

Costos Indirectos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
.Administracion	%	11.0000	631,463.00	69,461.00
.Imprevistos	%	2.0000	631,463.00	12,629.00
.Utilidad	%	5.0000	631,463.00	31,573.00
				113,663.00

Redondeo : 0

Valor Unitario Total **745,126.00**

ANALISIS UNITARIOS

Hoja No. 6

CAPITULO 3 CIMENTACION

SUBCAPITULO CIMENTACION

Vivienda Tipo sobre Palafitos para Damnificados por el Invierno co
Yopal Casanre
Vereda La Manga

3.4 Acero de Refuerzo Grado 60
UNIDAD kg
FECHA 22/04/2021

PROPONENTE

Materiales

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Acero de refuerzo 60000 Psi	kg	1.0500	4,343.00	4,560.00
Alambre Negro No 18	kg	0.0300	5,995.00	180.00
Hoja Segueta	und	0.0295	3,744.00	110.00
				4,850.00

Equipos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Herramienta menor 10% M.O. AA	HR	0.0318	2,025.00	64.00
				64.00

Mano de Obra

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Cuadrilla AA (Albañileria)	h	0.0318	20,253.00	644.00
				644.00

Transporte

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Transporte de materiales - t	t	0.0010	7,453.00	7.00
				7.00
			Total Directos:	5,565.00

Costos Indirectos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
.Administracion	%	11.0000	5,565.00	612.00
.Imprevistos	%	2.0000	5,565.00	111.00
.Utilidad	%	5.0000	5,565.00	278.00
				1,001.00

Redondeo : 0

Valor Unitario Total **6,566.00**

CAPITULO 3 CIMENTACION

SUBCAPITULO CIMENTACION

Vivienda Tipo sobre Palafitos para Damnificados por el Invierno co
Yopal Casanre
Vereda La Manga

3.5 Relleno de excavacion (con material local)

UNIDAD m³

FECHA 22/04/2021

PROPONENTE

Materiales

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
				0.00

Equipos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Herramienta menor 10% M.O. AA	HR	0.6400	2,025.00	1,296.00
				1,296.00

Mano de Obra

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Cuadrilla AA (Albañileria)	h	0.6400	20,253.00	12,962.00
				12,962.00

Transporte

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
				0.00
			Total Directos:	14,258.00

Costos Indirectos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
.Administracion	%	11.0000	14,258.00	1,568.00
.Imprevistos	%	2.0000	14,258.00	285.00
.Utilidad	%	5.0000	14,258.00	713.00
				2,566.00

Redondeo : 0

Valor Unitario Total **16,824.00**

CAPITULO 4 ESTRUCTURA

SUBCAPITULO ESTRUCTURA

Vivienda Tipo sobre Palafitos para Damnificados por el Invierno co
Yopal Casanre
Vereda La Manga

4.1 Columna en concreto de resistencia 3000 psi
UNIDAD m³
FECHA 22/04/2021

PROPONENTE

Materiales

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Concreto 3000 Psi 210 Kg/cm2 (Basico, 5% desperdicio)	m ³	1.0000	425,517.00	425,517.00
Puntilla con cabeza 2"	lb	3.0000	3,247.00	9,741.00
Repisa Ordinario 3 m	m	7.2600	3,483.00	25,287.00
Tabla burra cedro macho 0.30	m	2.6400	9,759.00	25,764.00
				486,309.00

Equipos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Andamio tubular estandar con tijeras	mes	0.2000	24,600.00	4,920.00
Herramienta menor 10% M.O. AA	HR	12.0000	2,025.00	24,300.00
Paral telescopico a 3.70 m	d	14.0000	247.00	3,458.00
Vibrador de concreto	HR	0.6667	4,561.00	3,041.00
				35,719.00

Mano de Obra

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Cuadrilla AA (Albañileria)	h	12.0000	20,253.00	243,036.00
				243,036.00

Transporte

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
				0.00
			Total Directos:	765,064.00

Costos Indirectos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
.Administracion	%	11.0000	765,064.00	84,157.00
.Imprevistos	%	2.0000	765,064.00	15,301.00
.Utilidad	%	5.0000	765,064.00	38,253.00
				137,711.00

Redondeo : 0

Valor Unitario Total **902,775.00**

CAPITULO 4 ESTRUCTURA

SUBCAPITULO ESTRUCTURA

Vivienda Tipo sobre Palafitos para Damnificados por el Invierno co
Yopal Casanre
Vereda La Manga

4.2 Viga aerea en concreto de resistencia 3000 psi
UNIDAD m³
FECHA 22/04/2021

PROPONENTE

Materiales

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Concreto 3000 Psi 210 Kg/cm2 (Basico, 5% desperdicio)	m ³	1.0000	425,517.00	425,517.00
Puntilla con cabeza 2 1/2"	lb	2.4000	4,010.00	9,624.00
Repisa Ordinario 3 m	m	4.5300	3,483.00	15,778.00
Tabla burra ordinario 0.30	m	7.0000	5,056.00	35,392.00
Vara de clavo 3M -1	m	4.1200	3,443.00	14,185.00
				500,496.00

Equipos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Andamio tubular estandar con tijeras	mes	1.0000	24,600.00	24,600.00
Herramienta menor 10% M.O. AA	HR	15.0000	2,025.00	30,375.00
Paral telescopico a 3.70 m	d	30.0000	247.00	7,410.00
Vibrador de concreto	HR	0.3200	4,561.00	1,460.00
				63,845.00

Mano de Obra

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Cuadrilla AA (Albañileria)	h	15.0000	20,253.00	303,795.00
				303,795.00

Transporte

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Transporte de materiales - t	t	0.1200	7,453.00	894.00
				894.00

Total Directos:	869,030.00
-----------------	------------

Costos Indirectos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
.Administracion	%	11.0000	869,030.00	95,593.00
.Imprevistos	%	2.0000	869,030.00	17,381.00
.Utilidad	%	5.0000	869,030.00	43,452.00
				156,426.00

Redondeo : 0

Valor Unitario Total	1,025,456.00
-----------------------------	---------------------

ANALISIS UNITARIOS

Hoja No. 10

CAPITULO 4 ESTRUCTURA

SUBCAPITULO ESTRUCTURA

Vivienda Tipo sobre Palafitos para Damnificados por el Invierno co

4.3 Viga cinta de 0.12 x 0.12 m en concreto de resistencia
3000 Psi

Yopal Casanre

UNIDAD m

Vereda La Manga

FECHA 22/04/2021

PROPONENTE

Materiales

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Concreto 3000 Psi 210 Kg/cm2 (Basico, 5% desperdicio)	m³	0.0144	425,517.00	6,127.00
Puntilla con cabeza 2 1/2"	lb	0.1000	4,010.00	401.00
Tabla chapa ordinaria 0.20	m	0.7000	3,100.00	2,170.00
				8,698.00

Equipos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Andamio tubular stand. (inc. tijeras)	HR	3.0000	154.00	462.00
Herramienta menor 10% M.O. AA	HR	0.7500	2,025.00	1,519.00
				1,981.00

Mano de Obra

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Cuadrilla AA (Albañilería)	h	0.7500	20,253.00	15,190.00
				15,190.00

Transporte

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
				0.00
			Total Directos:	25,869.00

Costos Indirectos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
.Administracion	%	11.0000	25,869.00	2,846.00
.Imprevistos	%	2.0000	25,869.00	517.00
.Utilidad	%	5.0000	25,869.00	1,293.00
				4,656.00

Redondeo : 0

Valor Unitario Total **30,525.00**

CAPITULO 4 ESTRUCTURA

SUBCAPITULO ESTRUCTURA

Vivienda Tipo sobre Palafitos para Damnificados por el Invierno co
Yopal Casanre
Vereda La Manga

4.4 Viga canal, en concreto impermeabilizado 3000 psi
UNIDAD m³
FECHA 22/04/2021

PROPONENTE

Materiales

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Concreto impermeabilizado 3000 Psi .210 Kg/cm2 (Basico, 5% desperdicio)	m ³	1.0000	460,039.00	460,039.00
Formaleta (1 uso)	m ²	0.3000	48,138.00	14,441.00
Puntilla con cabeza 2"	lb	1.5000	3,247.00	4,871.00
Repisa Ordinario 3 m	m	5.2000	3,483.00	18,112.00
Tabla burra ordinario 0.30	m	8.0500	5,056.00	40,701.00
Vara de clavo 3M -1	m	4.7400	3,443.00	16,320.00
				554,484.00

Equipos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Herramienta menor 10% M.O. AA	HR	19.1000	2,025.00	38,678.00
Vibrador de concreto	HR	1.5000	4,561.00	6,842.00
				45,520.00

Mano de Obra

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Cuadrilla AA (Albañileria)	h	19.1000	20,253.00	386,832.00
				386,832.00

Transporte

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
				0.00
			Total Directos:	986,836.00

Costos Indirectos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
.Administracion	%	11.0000	986,836.00	108,552.00
.Imprevistos	%	2.0000	986,836.00	19,737.00
.Utilidad	%	5.0000	986,836.00	49,342.00
				177,631.00

Redondeo : 0

Valor Unitario Total **1,164,467.00**

CAPITULO 4 ESTRUCTURA

SUBCAPITULO ESTRUCTURA

Vivienda Tipo sobre Palafitos para Damnificados por el Invierno co

4.5 Losa maciza elevada en concreto de 3000 psi, e= 0.07 m
tipo metaldeck - terrazas.

Yopal Casanre

UNIDAD m²

Vereda La Manga

FECHA 22/04/2021

PROPONENTE

Materiales

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Concreto 3000 Psi 210 Kg/cm2 (Basico, 5% desperdicio)	m ³	0.0700	425,517.00	29,786.00
Formaleta entrepiso (incluye: camilla, parales, cerchas y cruzetas)	m ²	0.1000	18,119.00	1,812.00
Lamina metaldeck 2" cal 22 o 0.75 mm	m ²	1.1000	56,790.00	62,469.00
Soldadura electrosoldada 7018 de 1/8"	kg	0.0357	14,101.00	503.00
				94,570.00

Equipos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Andamio tubular stand. (inc. tijeras)	HR	2.5200	154.00	388.00
Equipo de soldadura Marca Linconl 600 A	HR	0.1500	5,504.00	826.00
Herramienta menor 10% M.O. AA	HR	0.6300	2,025.00	1,276.00
Pluma grua o Malacate	HR	0.1810	6,576.00	1,190.00
Vibrador de concreto	HR	0.1862	4,561.00	849.00
				4,529.00

Mano de Obra

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Cuadrilla AA (Albañileria)	h	0.6300	20,253.00	12,759.00
Soldador	h	0.2500	18,268.00	4,567.00
				17,326.00

Transporte

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
				0.00
			Total Directos:	116,425.00

Costos Indirectos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
.Administracion	%	11.0000	116,425.00	12,807.00
.Imprevistos	%	2.0000	116,425.00	2,329.00
.Utilidad	%	5.0000	116,425.00	5,821.00
				20,957.00

Redondeo : 0

Valor Unitario Total **137,382.00**

CAPITULO 4 ESTRUCTURA

SUBCAPITULO ESTRUCTURA

Vivienda Tipo sobre Palafitos para Damnificados por el Invierno co
Yopal Casanre
Vereda La Manga

4.6 Malla electrosoldada Q-5 o M188
UNIDAD m²
FECHA 22/04/2021

PROPONENTE

Materiales

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Malla electrosoldada Q-5 o M-188 (2.35 x 6m)	m ²	1.0500	17,859.00	18,752.00
				18,752.00

Equipos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Herramienta menor 5% M.O. AA	HR	0.0535	1,013.00	54.00
				54.00

Mano de Obra

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Cuadrilla AA (Albañilería)	h	0.0535	20,253.00	1,084.00
				1,084.00

Transporte

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Transporte de materiales - t	t	0.0030	7,453.00	22.00
				22.00

Total Directos:	19,912.00
------------------------	------------------

Costos Indirectos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
.Administracion	%	11.0000	19,912.00	2,190.00
.Imprevistos	%	2.0000	19,912.00	398.00
.Utilidad	%	5.0000	19,912.00	996.00
				3,584.00

Redondeo : 0

Valor Unitario Total	23,496.00
-----------------------------	------------------

CAPITULO 5 PLACA CONCRETO

SUBCAPITULO PLACA CONCRETO

Vivienda Tipo sobre Palafitos para Damnificados por el Invierno co

5.1 Alistado de pisos e= 0.04 m, en mortero 1:3

Yopal Casanre

UNIDAD m²

Vereda La Manga

FECHA 22/04/2021

PROPONENTE

Materiales

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Agua para obra	l	10.0000	100.00	1,000.00
Arena lavada de rio	m ³	0.0480	24,693.00	1,185.00
Cemento gris	kg	19.0000	525.00	9,975.00
				12,160.00

Equipos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Herramienta menor 10% M.O. AA	HR	0.4000	2,025.00	810.00
				810.00

Mano de Obra

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Cuadrilla AA (Albañileria)	h	0.4000	20,253.00	8,101.00
				8,101.00

Transporte

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Transporte de materiales - t	t	0.0190	7,453.00	142.00
Transporte de materiales (arena, piedra, comun, tierra) - m ³	m ³	0.0480	23,642.00	1,135.00
				1,277.00

Total Directos:	22,348.00
-----------------	-----------

Costos Indirectos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
.Administracion	%	11.0000	22,348.00	2,458.00
.Imprevistos	%	2.0000	22,348.00	447.00
.Utilidad	%	5.0000	22,348.00	1,117.00
				4,022.00

Redondeo : 0

Valor Unitario Total	26,370.00
-----------------------------	------------------

CAPITULO 6 MAMPOSTERIA

SUBCAPITULO MAMPOSTERIA

Vivienda Tipo sobre Palafitos para Damnificados por el Invierno co

6.1 Muro en bloque No. 5 de 0.12 m, con andamio (29 x 12 x 24)

Yopal Casanre

UNIDAD m²

Vereda La Manga

FECHA 22/04/2021

PROPONENTE

Materiales

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Bloque No. 5	und	13.2700	1,358.00	18,021.00
Mortero 1:4 (desperdicio 5%)	m ³	0.0100	324,224.00	3,242.00
				21,263.00

Equipos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Andamio tubular stand. (inc. tijeras)	HR	0.8500	154.00	131.00
Herramienta menor 10% M.O. AA	HR	0.8500	2,025.00	1,721.00
Tablon de madera de 3 x 0.25 x 0.05 (alquiler)	sm	0.0050	3,357.00	17.00
				1,869.00

Mano de Obra

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Cuadrilla AA (Albañileria)	h	0.8500	20,253.00	17,215.00
				17,215.00

Transporte

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Transporte de materiales - t	t	0.0620	7,453.00	462.00
				462.00

Total Directos:	40,809.00
------------------------	------------------

Costos Indirectos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
.Administracion	%	11.0000	40,809.00	4,489.00
.Imprevistos	%	2.0000	40,809.00	816.00
.Utilidad	%	5.0000	40,809.00	2,040.00
				7,345.00

Redondeo : 0

Valor Unitario Total	48,154.00
-----------------------------	------------------

CAPITULO

6 MAMPOSTERIA

SUBCAPITULO MAMPOSTERIA

Vivienda Tipo sobre Palafitos para Damnificados por el Invierno co

6.2 Alfajia en concreto de 3000 psi 0.15 m x 0.07 m

Yopal Casanre

UNIDAD m

Vereda La Manga

FECHA 22/04/2021

PROPONENTE

Materiales

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Acero de refuerzo 60000 Psi	kg	0.7300	4,343.00	3,170.00
Alambre Negro No 18	kg	0.0200	5,995.00	120.00
Arena lavada de rio	m ³	0.0100	24,693.00	247.00
Cemento gris	kg	0.7100	525.00	373.00
Concreto 3000 Psi 210 Kg/cm ² (Basico, 5% desperdicio)	m ³	0.0105	425,517.00	4,468.00
Durmiente ordinario 4 x 4 x 3.0 m	m	0.3600	1,920.00	691.00
Tabla chapa ordinario 0.10	m	0.1800	4,536.00	816.00
				9,885.00

Equipos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Herramienta menor 10% M.O. AA	HR	0.6667	2,025.00	1,350.00
				1,350.00

Mano de Obra

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Cuadrilla AA (Albañileria)	h	0.6667	20,253.00	13,503.00
				13,503.00

Transporte

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Transporte de materiales - t	t	0.0015	7,453.00	11.00
Transporte de materiales (arena, piedra, comun, tierra) - m ³	m ³	0.0100	23,642.00	236.00
				247.00

Total Directos:	24,985.00
-----------------	-----------

Costos Indirectos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
.Administracion	%	11.0000	24,985.00	2,748.00
.Imprevistos	%	2.0000	24,985.00	500.00
.Utilidad	%	5.0000	24,985.00	1,249.00
				4,497.00

Redondeo : 0

Valor Unitario Total	29,482.00
----------------------	------------------

CAPITULO 7 PAÑETES Y PINTURA

SUBCAPITULO PAÑETES Y PINTURA

Vivienda Tipo sobre Palafitos para Damnificados por el Invierno co
Yopal Casanre
Vereda La Manga

7.1 Pañete liso (allanado) muros 1:3, incluye filis y dilataciones
UNIDAD m²
FECHA 22/04/2021

PROPONENTE

Materiales

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Filos y dilataciones Mortero 1:3	m	0.5000	5,955.00	2,978.00
Mortero 1:3 (desperdicio 5%)	m ³	0.0220	367,896.00	8,094.00
				11,072.00

Equipos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Andamio tubular estandar con tijeras	mes	0.0012	24,600.00	30.00
Herramienta menor 10% M.O. AA	HR	0.4900	2,025.00	992.00
Tablon de madera de 3 x 0.25 x 0.05 (alquiler)	sm	0.0051	3,357.00	17.00
				1,039.00

Mano de Obra

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Cuadrilla AA (Albañileria)	h	0.4900	20,253.00	9,924.00
				9,924.00

Transporte

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
				0.00
			Total Directos:	22,035.00

Costos Indirectos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
.Administracion	%	11.0000	22,035.00	2,424.00
.Imprevistos	%	2.0000	22,035.00	441.00
.Utilidad	%	5.0000	22,035.00	1,102.00
				3,967.00

Redondeo : 0

Valor Unitario Total **26,002.00**

CAPITULO 7 PAÑETES Y PINTURA

SUBCAPITULO PAÑETES Y PINTURA

Vivienda Tipo sobre Palafitos para Damnificados por el Invierno co
Yopal Casanre
Vereda La Manga

7.2 Impermeabilizacion placas/viga canal con sikatecho E (4 capas) + sikafelt (2 capas) + 1 capa de alumol
UNIDAD m²
FECHA 22/04/2021

PROPONENTE

Materiales

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Alumol, recubrimiento de aluminio	kg	0.1250	40,044.00	5,006.00
Sikafelt rollo 1.2m*40 m o 48 m2	und	0.0490	207,060.00	10,146.00
Sikatecho E (impermeabilizante asfaltico * 3.5 kg)	und	0.7000	28,572.00	20,000.00
				35,152.00

Equipos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Herramienta menor 10% M.O. AA	HR	0.7272	2,025.00	1,473.00
				1,473.00

Mano de Obra

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Cuadrilla AA (Albañileria)	h	0.7272	20,253.00	14,728.00
				14,728.00

Transporte

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Transporte de materiales - t	t	0.0026	7,453.00	19.00
				19.00

Total Directos:	51,372.00
-----------------	-----------

Costos Indirectos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
.Administracion	%	11.0000	51,372.00	5,651.00
.Imprevistos	%	2.0000	51,372.00	1,027.00
.Utilidad	%	5.0000	51,372.00	2,569.00
				9,247.00

Redondeo : 0

Valor Unitario Total	60,619.00
-----------------------------	------------------

CAPITULO 7 PAÑETES Y PINTURA

SUBCAPITULO PAÑETES Y PINTURA

Vivienda Tipo sobre Palafitos para Damnificados por el Invierno co
Yopal Casanre
Vereda La Manga

7.3 Graniplast esgrafiado fachada
UNIDAD m²
FECHA 22/04/2021

PROPONENTE

Materiales

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Agua para obra	l	0.8000	100.00	80.00
Graniplast esgrafiado	kg	3.3000	3,477.00	11,474.00
Lija de agua No 180	und	0.2000	1,283.00	257.00
				11,811.00

Equipos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Andamio tubular stand. (inc. tijeras)	HR	0.6700	154.00	103.00
Herramienta menor 10% M.O. CC-1	HR	0.2222	2,803.00	623.00
				726.00

Mano de Obra

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Cuadrilla CC-1 (Pintura)	h	0.2222	28,033.00	6,229.00
				6,229.00

Transporte

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
				0.00
			Total Directos:	18,766.00

Costos Indirectos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
.Administracion	%	11.0000	18,766.00	2,064.00
.Imprevistos	%	2.0000	18,766.00	375.00
.Utilidad	%	5.0000	18,766.00	938.00
				3,377.00

Redondeo : 0

Valor Unitario Total **22,143.00**

CAPITULO 7 PAÑETES Y PINTURA

SUBCAPITULO PAÑETES Y PINTURA

Vivienda Tipo sobre Palafitos para Damnificados por el Invierno co

7.4 Pintura exterior acrílica tipo koraza o similar sobre muros 3
manos

Yopal Casanre

UNIDAD m²

Vereda La Manga

FECHA 22/04/2021

PROPONENTE

Materiales

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Koraza Vinilo exterior	gal	0.1500	64,951.00	9,743.00
Transporte de materiales - t	t	0.0002	7,453.00	1.00
				9,744.00

Equipos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Herramienta menor 10% M.O. CC-1	HR	0.2222	2,803.00	623.00
				623.00

Mano de Obra

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Cuadrilla CC-1 (Pintura)	h	0.2222	28,033.00	6,229.00
				6,229.00

Transporte

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
				0.00
			Total Directos:	16,596.00

Costos Indirectos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
.Administracion	%	11.0000	16,596.00	1,826.00
.Imprevistos	%	2.0000	16,596.00	332.00
.Utilidad	%	5.0000	16,596.00	830.00
				2,988.00

Redondeo : 0

Valor Unitario Total **19,584.00**

CAPITULO 7 PAÑETES Y PINTURA

SUBCAPITULO PAÑETES Y PINTURA

Vivienda Tipo sobre Palafitos para Damnificados por el Invierno co
Yopal Casanre
Vereda La Manga

7.5 Pintura vinilo interior sobre pañete 3 manos
UNIDAD m²
FECHA 22/04/2021

PROPONENTE

Materiales

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Vinilo tipo viniltex interior tipo 1 de alta calidad	gal	0.0600	55,444.00	3,327.00
				3,327.00

Equipos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Andamio tubular estandar con tijeras	mes	0.0022	24,600.00	54.00
Herramienta menor 10% M.O. CC-1	HR	0.2222	2,803.00	623.00
Tablon de madera de 3 x 0.25 x 0.05 (alquiler)	sm	0.0090	3,357.00	30.00
				707.00

Mano de Obra

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Cuadrilla CC-1 (Pintura)	h	0.2222	28,033.00	6,229.00
				6,229.00

Transporte

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Transporte de materiales - t	t	0.0002	7,453.00	1.00
				1.00

Total Directos:	10,264.00
------------------------	------------------

Costos Indirectos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
.Administracion	%	11.0000	10,264.00	1,129.00
.Imprevistos	%	2.0000	10,264.00	205.00
.Utilidad	%	5.0000	10,264.00	513.00
				1,847.00

Redondeo : 0

Valor Unitario Total	12,111.00
-----------------------------	------------------

CAPITULO 8 ENCHAPES

SUBCAPITULO ENCHAPES

Vivienda Tipo sobre Palafitos para Damnificados por el Invierno co

8.1 Enchape piso en ceramica duropiso 33.8 x 33.8. Suministro e Instal.

Yopal Casanre

UNIDAD m²

Vereda La Manga

FECHA 22/04/2021

PROPONENTE

Materiales

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Agua para obra	l	1.6000	100.00	160.00
Boquilla lista junta normal	kg	0.3500	5,013.00	1,755.00
Ceramica duropiso 33.8 x 33.8 o similar	m²	1.0500	33,433.00	35,105.00
Pegacor blanco adhesivo cerámico	kg	4.0000	1,461.67	5,847.00
				42,867.00

Equipos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Herramienta menor 10% M.O. AA	HR	0.7000	2,025.00	1,418.00
				1,418.00

Mano de Obra

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Cuadrilla AA (Albañilería)	h	0.7000	20,253.00	14,177.00
				14,177.00

Transporte

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Transporte de materiales - t	t	0.0311	7,453.00	232.00
				232.00

Total Directos:	58,694.00
------------------------	------------------

Costos Indirectos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
.Administracion	%	11.0000	58,694.00	6,456.00
.Imprevistos	%	2.0000	58,694.00	1,174.00
.Utilidad	%	5.0000	58,694.00	2,935.00
				10,565.00

Redondeo : 0

Valor Unitario Total	69,259.00
-----------------------------	------------------

CAPITULO 8 ENCHAPES

SUBCAPITULO ENCHAPES

Vivienda Tipo sobre Palafitos para Damnificados por el Invierno co
Yopal Casanre
Vereda La Manga

8.2 Enchape pared león 25x35 cm blanco de corona o similar
UNIDAD m²
FECHA 22/04/2021

PROPONENTE

Materiales

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Agua para obra	l	3.5000	100.00	350.00
Cemento blanco	kg	0.8000	1,102.00	882.00
Enchape pared león 25x35 cm blanco de corona o similar	m ²	1.0500	22,520.33	23,646.00
Pegacor blanco adhesivo cerámico	kg	3.1500	1,461.67	4,604.00
				29,482.00

Equipos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Herramienta menor 10% M.O. AA	HR	0.8350	2,025.00	1,691.00
				1,691.00

Mano de Obra

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Cuadrilla AA (Albañilería)	h	0.8350	20,253.00	16,911.00
				16,911.00

Transporte

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Transporte de materiales - t	t	0.0132	7,453.00	98.00
				98.00

Total Directos:	48,182.00
------------------------	------------------

Costos Indirectos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
.Administracion	%	11.0000	48,182.00	5,300.00
.Imprevistos	%	2.0000	48,182.00	964.00
.Utilidad	%	5.0000	48,182.00	2,409.00
				8,673.00

Redondeo : 0

Valor Unitario Total	56,855.00
-----------------------------	------------------

CAPITULO 9 CARPINTERIA METALICA

SUBCAPITULO CARPINTERIA METALICA

Vivienda Tipo sobre Palafitos para Damnificados por el Invierno co

9.1 Ventana en lamina cold rolled calibre 18, pintada e instalada, con vidrio incoloro 4 mm . Suministro e instal.

Yopal Casanre

UNIDAD m²

Vereda La Manga

FECHA 22/04/2021

PROPONENTE

Materiales

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Angulo o perfil 3/4" x 3/4" x 1/8"	m	1.9400	4,205.00	8,158.00
Anticorrosivo gris/blanco/rojo	gal	0.2300	43,230.00	9,943.00
Bisagra acero inoxi 3" tipo mariposa o similar	und	1.7500	3,920.00	6,860.00
Esmalte sobre ventanas en lamina (incluye anticorrosivo)	m ²	1.0000	8,250.00	8,250.00
Instalacion carpinteria metalica ventanas	m ²	1.0000	17,046.00	17,046.00
Lamina cold rolled cal 18 (2.44 m x 1.22 m)	und	0.4400	177,164.00	77,952.00
Manija para ventana	und	1.0000	1,914.50	1,915.00
Soldadura electrosoldada 6013 de 1/8"	kg	0.1600	14,543.00	2,327.00
Vidrio incoloro 4 mm o transparente crudo	m ²	1.0000	55,000.00	55,000.00
				187,451.00

Equipos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Herramienta menor 10% M.O. HH	HR	1.8000	3,852.00	6,934.00
				6,934.00

Mano de Obra

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Cuadrilla HH (Metalicas)	h	1.8000	38,520.00	69,336.00
				69,336.00

Transporte

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Transporte de materiales - t	t	0.0400	7,453.00	298.00
				298.00

Total Directos:	264,019.00
------------------------	-------------------

Costos Indirectos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
.Administracion	%	11.0000	264,019.00	29,042.00
.Imprevistos	%	2.0000	264,019.00	5,280.00
.Utilidad	%	5.0000	264,019.00	13,201.00
				47,523.00

Redondeo : 0

Valor Unitario Total	311,542.00
-----------------------------	-------------------

CAPITULO 9 CARPINTERIA METALICA

SUBCAPITULO CARPINTERIA METALICA

Vivienda Tipo sobre Palafitos para Damnificados por el Invierno co

9.2 Ventana tipo persiana fija en lámina cold rolled cal. 18
Instal.

Yopal Casanre

UNIDAD m²

Vereda La Manga

FECHA 22/04/2021

PROPONENTE

Materiales

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Esmalte sobre lamina llena (incluye anticorrosivo)	m ²	1.0500	15,255.00	16,018.00
Instalacion carpinteria metalica con mortero 1:4	m ²	1.0000	24,629.00	24,629.00
Persiana fija en lámina cold rolled cal. 18	m ²	1.0000	170,000.00	170,000.00
				210,647.00

Equipos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
				0.00

Mano de Obra

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
				0.00

Transporte

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
				0.00

Total Directos:	210,647.00
------------------------	-------------------

Costos Indirectos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
.Administracion	%	11.0000	210,647.00	23,171.00
.Imprevistos	%	2.0000	210,647.00	4,213.00
.Utilidad	%	5.0000	210,647.00	10,532.00
				37,916.00

Redondeo : 0

Valor Unitario Total	248,563.00
-----------------------------	-------------------

CAPITULO 9 CARPINTERIA METALICA

SUBCAPITULO CARPINTERIA METALICA

Vivienda Tipo sobre Palafitos para Damnificados por el Invierno co

9.3 Puerta en lamina cold rolled calibre 18 pintada con anticorrosivo, incluye marco. Suministro e instal.

Yopal Casanre

UNIDAD m²

Vereda La Manga

FECHA 22/04/2021

PROPONENTE

Materiales

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Anticorrosivo gris/blanco/rojo	gal	0.1000	43,230.00	4,323.00
Bisagra acero inoxi 3" tipo mariposa o similar	und	0.7500	3,920.00	2,940.00
Esmalte mate supersintético 1era calidad	gal	0.0400	55,482.00	2,219.00
Instalacion carpinteria metalica con mortero 1:4	m ²	1.0000	24,629.00	24,629.00
Lamina cold rolled cal 18 (2.44 m x 1.22 m)	und	1.5000	177,164.00	265,746.00
Marco puerta en lamina cold rolled cal. 18, de 0.80 x 2.10 m. Ancho marco 14 - 15 cm. Suministro e instal.	und	0.5000	183,609.00	91,805.00
Soldadura electrosoldada 6013 de 1/8"	kg	0.9700	14,543.00	14,107.00
				405,769.00

Equipos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Equipo de soldadura Marca Linconl 600 A	HR	1.0000	5,504.00	5,504.00
				5,504.00

Mano de Obra

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Cuadrilla DD (Carpinteria)	h	4.0000	31,019.00	124,076.00
				124,076.00

Transporte

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Transporte de materiales - t	t	0.0500	7,453.00	373.00
				373.00

Total Directos:	535,722.00
-----------------	------------

Costos Indirectos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
.Administracion	%	11.0000	535,722.00	58,929.00
.Imprevistos	%	2.0000	535,722.00	10,714.00
.Utilidad	%	5.0000	535,722.00	26,786.00
				96,429.00

Redondeo : 0

Valor Unitario Total	632,151.00
-----------------------------	-------------------

CAPITULO 9 CARPINTERIA METALICA

SUBCAPITULO CARPINTERIA METALICA

Vivienda Tipo sobre Palafitos para Damnificados por el Invierno co

9.4 Baranda en tubo galvanizado línea sup 2" + 2 líneas inf 1 1/2" +anticorr+esmalte instalada h=0.90 m

Yopal Casanre

UNIDAD m

Vereda La Manga

FECHA 22/04/2021

PROPONENTE

Materiales

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Anticorrosivo gris/blanco/rojo	gal	0.0700	43,230.00	3,026.00
Esmalte Sintetico tipo pintulux Pintuco	gal	0.1000	63,947.00	6,395.00
Platina 3/16" x 2"	m	0.2500	8,520.00	2,130.00
Soldadura electrosoldada 6013 de 1/8"	kg	0.3000	14,543.00	4,363.00
Tubo cerramiento Galvanizado Ø=1 1/2" e=0.075" (1.9 mm)	m	2.1000	15,325.00	32,183.00
Tubo cerramiento Galvanizado Ø=2" 1.5 mm	m	1.0500	14,879.00	15,623.00
				63,720.00

Equipos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Equipo de soldadura Marca Linconl 600 A	HR	0.1500	5,504.00	826.00
Herramienta menor 10% M.O. CC-1	HR	0.5000	2,803.00	1,402.00
Herramienta menor 10% M.O. HH	HR	1.8000	3,852.00	6,934.00
				9,162.00

Mano de Obra

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Cuadrilla CC-1 (Pintura)	h	0.5000	28,033.00	14,017.00
Cuadrilla HH (Metalicas)	h	1.8000	38,520.00	69,336.00
				83,353.00

Transporte

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Transporte de materiales - t	t	0.0450	7,453.00	335.00
				335.00

Total Directos: 156,570.00

Costos Indirectos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
.Administracion	%	11.0000	156,570.00	17,223.00
.Imprevistos	%	2.0000	156,570.00	3,131.00
.Utilidad	%	5.0000	156,570.00	7,829.00
				28,183.00

Redondeo : 0

Valor Unitario Total 184,753.00

CAPITULO 9 CARPINTERIA METALICA

SUBCAPITULO CARPINTERIA METALICA

Vivienda Tipo sobre Palafitos para Damnificados por el Invierno co
Yopal Casanre
Vereda La Manga

9.5 Escalera metalica a= 0.90 m. Suministro e instal s/plano

UNIDAD UND
FECHA 22/04/2021

PROPONENTE

Materiales

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Angulo o perfil 1" x 1" x 1/8"	m	3.0000	5,484.00	16,452.00
Anticorrosivo gris/blanco/rojo	gal	0.2000	43,230.00	8,646.00
Disco corte/desbaste metal 7"x1/4" o similar	und	0.0600	9,083.00	545.00
Esmalte mate supersintético 1era calidad	gal	0.2000	55,482.00	11,096.00
Lamina alfajor 1/8" (3 mm)	m²	2.2200	130,559.00	289,841.00
Lamina HR 1/4"	m²	0.1650	239,685.00	39,548.00
Soldadura electrosoldada 6013 de 1/8"	kg	0.5714	14,543.00	8,310.00
Tornillo Ø= 1/2 x 1 1/2" G-8 con T. A. R.O	und	8.0000	1,155.00	9,240.00
Tubo estructural rectangular 100*200*6 mm	m	4.0800	148,975.00	607,818.00
				991,496.00

Equipos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Equipo de soldadura Marca Linconl 600 A	HR	0.5000	5,504.00	2,752.00
Herramienta menor 10% M.O. HH	HR	4.0000	3,852.00	15,408.00
Pulidora electrica manual	HR	0.2500	2,509.00	627.00
				18,787.00

Mano de Obra

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Cuadrilla HH (Metalicas)	h	4.0000	38,520.00	154,080.00
				154,080.00

Transporte

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Transporte de materiales - t	t	0.0300	7,453.00	224.00
				224.00

Total Directos:	1,164,587.00
-----------------	--------------

Costos Indirectos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
.Administracion	%	11.0000	1,164,587.00	128,105.00
.Imprevistos	%	2.0000	1,164,587.00	23,292.00
.Utilidad	%	5.0000	1,164,587.00	58,229.00
				209,626.00

Redondeo : 0

Valor Unitario Total	1,374,213.00
-----------------------------	---------------------

CAPITULO 10 CUBIERTA

SUBCAPITULO CUBIERTA

Vivienda Tipo sobre Palafitos para Damnificados por el Invierno co

10.1 Correa tubo estructural rectangular 120*60*2.0 mm, con anticorrosivo, esmalte e instalacion

Yopal Casanre

UNIDAD m

Vereda La Manga

FECHA 22/04/2021

PROPONENTE

Materiales

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Anticorrosivo gris/blanco/rojo	gal	0.0333	43,230.00	1,440.00
Esmalte Sintetico tipo pintulux Pintuco	gal	0.0333	63,947.00	2,129.00
Soldadura electrosoldada 6013 de 1/8"	kg	0.0357	14,543.00	519.00
Tubo estructural rectangular 120*60*2.0 mm	und	0.1700	189,041.00	32,137.00
				36,225.00

Equipos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Equipo de soldadura Marca Lincoln 600 A	HR	0.0833	5,504.00	458.00
Herramienta menor 10% M.O. AA	HR	0.1905	2,025.00	386.00
Herramienta menor 10% M.O. HH	HR	0.2222	3,852.00	856.00
				1,700.00

Mano de Obra

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Cuadrilla AA (Albañileria)	h	0.1905	20,253.00	3,858.00
Cuadrilla HH (Metalicas)	h	0.2222	38,520.00	8,559.00
				12,417.00

Transporte

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
				0.00
			Total Directos:	50,342.00

Costos Indirectos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
.Administracion	%	11.0000	50,342.00	5,538.00
.Imprevistos	%	2.0000	50,342.00	1,007.00
.Utilidad	%	5.0000	50,342.00	2,517.00
				9,062.00

Redondeo : 0

Valor Unitario Total **59,404.00**

CAPITULO 10 CUBIERTA

SUBCAPITULO CUBIERTA

Vivienda Tipo sobre Palafitos para Damnificados por el Invierno co
Yopal Casanre
Vereda La Manga

10.2 Apoyo Tubo Estructural Angulo de 2" x 2" x 1/4
UNIDAD UND
FECHA 22/04/2021

PROPONENTE

Materiales

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Angulo o perfil 2" x 2" x 1/4"	m	0.1200	22,614.00	2,714.00
Chazo expansivo metalico 3/8" x 3 "	und	2.0000	990.00	1,980.00
Disco corte/desbaste metal 7"x1/4" o similar	und	0.0500	9,083.00	454.00
Perforacion de 5/8" en lamina HR 1/4"	und	4.0000	1,100.00	4,400.00
Tornillo Ø= 3/8" x 1" G-8 R.O. Con T. A.	und	2.0000	562.00	1,124.00
				10,672.00

Equipos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Herramienta menor 10% M.O. HH	HR	0.1667	3,852.00	642.00
Pulidora electrica manual	HR	0.0500	2,509.00	125.00
				767.00

Mano de Obra

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Cuadrilla HH (Metalicas)	h	0.1667	38,520.00	6,421.00
				6,421.00

Transporte

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
				0.00
			Total Directos:	17,860.00

Costos Indirectos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
.Administracion	%	11.0000	17,860.00	1,965.00
.Imprevistos	%	2.0000	17,860.00	357.00
.Utilidad	%	5.0000	17,860.00	893.00
				3,215.00

Redondeo : 0

Valor Unitario Total **21,075.00**

CAPITULO 10 CUBIERTA

SUBCAPITULO CUBIERTA

Vivienda Tipo sobre Palafitos para Damnificados por el Invierno co
Yopal Casanre
Vereda La Manga

10.3 Teja en fibrocemento No.6. Suministro e Instal.

UNIDAD m²

FECHA 22/04/2021

PROPONENTE

Materiales

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Amarre teja tapa metalica 26 cm cal. 18	und	2.0270	224.00	454.00
Teja eternit ondulada No.6	und	0.6757	28,166.00	19,032.00
				19,486.00

Equipos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Andamio tubular stand. (inc. tijeras)	HR	1.6000	154.00	246.00
Herramienta menor 5% M.O. AA	HR	0.5333	1,013.00	540.00
Tablon de madera de 3 x 0.25 x 0.05 (alquiler)	sm	0.0500	3,357.00	168.00
				954.00

Mano de Obra

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Cuadrilla AA (Albañileria)	h	0.5333	20,253.00	10,801.00
				10,801.00

Transporte

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Transporte de materiales - t	t	0.0134	7,453.00	100.00
				100.00

Total Directos:	31,341.00
------------------------	------------------

Costos Indirectos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
.Administracion	%	11.0000	31,341.00	3,448.00
.Imprevistos	%	2.0000	31,341.00	627.00
.Utilidad	%	5.0000	31,341.00	1,567.00
				5,642.00

Redondeo : 0

Valor Unitario Total	36,983.00
-----------------------------	------------------

CAPITULO 10 CUBIERTA

SUBCAPITULO CUBIERTA

Vivienda Tipo sobre Palafitos para Damnificados por el Invierno co
Yopal Casanre
Vereda La Manga

10.4 Teja en fibrocemento No 8. Suministro e Instal.
UNIDAD m²
FECHA 22/04/2021

PROPONENTE

Materiales

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Amarre teja tapa metalica 26 cm cal. 18	und	1.5000	224.00	336.00
Teja eternit ondulada No.8	und	0.5000	37,630.00	18,815.00
Transporte de materiales - t	t	0.0134	7,453.00	100.00
				19,251.00

Equipos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Andamio tubular stand. (inc. tijeras)	HR	1.6000	154.00	246.00
Herramienta menor 5% M.O. AA	HR	0.5333	1,013.00	540.00
Tablon de madera de 3 x 0.25 x 0.05 (alquiler)	sm	0.0500	3,357.00	168.00
				954.00

Mano de Obra

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Cuadrilla AA (Albañileria)	h	0.5333	20,253.00	10,801.00
				10,801.00

Transporte

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
				0.00
			Total Directos:	31,006.00

Costos Indirectos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
.Administracion	%	11.0000	31,006.00	3,411.00
.Imprevistos	%	2.0000	31,006.00	620.00
.Utilidad	%	5.0000	31,006.00	1,550.00
				5,581.00

Redondeo : 0

Valor Unitario Total **36,587.00**

CAPITULO 10 CUBIERTA

SUBCAPITULO CUBIERTA

Vivienda Tipo sobre Palafitos para Damnificados por el Invierno co
Yopal Casanre
Vereda La Manga

10.5 Teja en fibrocemento No.10. Suministro e Instal.
UNIDAD m²
FECHA 22/04/2021

PROPONENTE

Materiales

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Amarre teja tapa metalica 26 cm cal. 18	und	1.1858	224.00	266.00
Teja eternit ondulada No.10	und	0.3953	45,918.00	18,151.00
				18,417.00

Equipos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Andamio tubular stand. (inc. tijeras)	HR	1.6000	154.00	246.00
Herramienta menor 5% M.O. AA	HR	0.5333	1,013.00	540.00
Tablon de madera de 3 x 0.25 x 0.05 (alquiler)	sm	0.0500	3,357.00	168.00
				954.00

Mano de Obra

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Cuadrilla AA (Albañileria)	h	0.5333	20,253.00	10,801.00
				10,801.00

Transporte

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Transporte de materiales - t	t	0.0134	7,453.00	100.00
				100.00

Total Directos:	30,272.00
------------------------	------------------

Costos Indirectos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
.Administracion	%	11.0000	30,272.00	3,330.00
.Imprevistos	%	2.0000	30,272.00	605.00
.Utilidad	%	5.0000	30,272.00	1,514.00
				5,449.00

Redondeo : 0

Valor Unitario Total	35,721.00
-----------------------------	------------------

CAPITULO 10 CUBIERTA

SUBCAPITULO CUBIERTA

Vivienda Tipo sobre Palafitos para Damnificados por el Invierno co
Yopal Casanre
Vereda La Manga

10.6 Caballete articulado para teja de fibrocemento
UNIDAD m
FECHA 22/04/2021

PROPONENTE

Materiales

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Amarre teja tapa metalica 26 cm cal. 18	und	4.6000	224.00	1,030.00
Caballete articulado teja ondulada fibrocemento 2 partes	m	1.1500	37,341.00	42,942.00
				43,972.00

Equipos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Herramienta menor 10% M.O. AA	HR	0.5714	2,025.00	1,157.00
				1,157.00

Mano de Obra

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Cuadrilla AA (Albañileria)	h	0.5714	20,253.00	11,573.00
				11,573.00

Transporte

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Transporte de materiales - t	t	0.0049	7,453.00	37.00
				37.00

Total Directos:	56,739.00
------------------------	------------------

Costos Indirectos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
.Administracion	%	11.0000	56,739.00	6,241.00
.Imprevistos	%	2.0000	56,739.00	1,135.00
.Utilidad	%	5.0000	56,739.00	2,837.00
				10,213.00

Redondeo : 0

Valor Unitario Total	66,952.00
-----------------------------	------------------

CAPITULO 11 INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITA

SUBCAPITULO INSTALACIONES HIDRAULICAS Y
SANITARIAS

Vivienda Tipo sobre Palafitos para Damnificados por el Invierno co
Yopal Casanre
Vereda La Manga

11.01 Punto agua fria PVC 1/2"
UNIDAD und
FECHA 22/04/2021

PROPONENTE

Materiales

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Adaptador macho presión PVC 1/2"	und	2.0000	455.00	910.00
Cinta teflon 3/4" x 10 m	und	0.5000	2,550.00	1,275.00
Codo 90° presión PVC 1/2"	und	3.0000	663.00	1,989.00
Codo H.G. 90° Ø 1/2"	und	1.0000	1,357.00	1,357.00
Limpiador liquido PVC 1/4 g l o 760 gr	und	0.0400	50,423.00	2,017.00
Niple Ø 1/2" en H.G. L=0.05 m	und	1.0000	1,476.00	1,476.00
Soldadura liquida PVC 1/4 gl	und	0.0400	103,515.00	4,141.00
Tapon roscado presión PVC 1/2"	und	1.0000	543.00	543.00
Tubo presión RDE 13.5 PVC 1/2 "	m	1.5000	2,868.00	4,302.00
				18,010.00

Equipos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Herramienta menor 10% M.O. BB	HR	1.3333	2,386.00	3,181.00
				3,181.00

Mano de Obra

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Cuadrilla BB (Instalaciones)	h	1.3333	23,860.00	31,813.00
				31,813.00

Transporte

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
				0.00
			Total Directos:	53,004.00

Costos Indirectos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
.Administracion	%	11.0000	53,004.00	5,830.00
.Imprevistos	%	2.0000	53,004.00	1,060.00
.Utilidad	%	5.0000	53,004.00	2,650.00
				9,540.00

Redondeo : 0

Valor Unitario Total **62,544.00**

ANALISIS UNITARIOS

Hoja No. 36

CAPITULO 11 INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITA

SUBCAPITULO INSTALACIONES HIDRAULICAS Y
SANITARIAS

Vivienda Tipo sobre Palafitos para Damnificados por el Invierno co
Yopal Casanre
Vereda La Manga

11.02 Tuberia presion PVC RDE 9 1/2". Suministro e instal.
UNIDAD m
FECHA 22/04/2021

PROPONENTE

Materiales

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Limpiador liquido PVC 1/4 g/ o 760 gr	und	0.0004	50,423.00	20.00
Soldadura liquida PVC 1/4 gl	und	0.0003	103,515.00	31.00
Tubo presion RDE 9 PVC 1/2 "	m	1.0000	4,019.00	4,019.00
Union presion PVC 1/2"	und	0.1667	440.00	73.00
				4,143.00

Equipos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
				0.00

Mano de Obra

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Cuadrilla BB (Instalaciones)	h	0.0523	23,860.00	1,248.00
				1,248.00

Transporte

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
				0.00
			Total Directos:	5,391.00

Costos Indirectos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
.Administracion	%	11.0000	5,391.00	593.00
.Imprevistos	%	2.0000	5,391.00	108.00
.Utilidad	%	5.0000	5,391.00	270.00
				971.00

Redondeo : 0

Valor Unitario Total **6,362.00**

ANALISIS UNITARIOS

Hoja No. 37

CAPITULO

11 INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITA

SUBCAPITULO INSTALACIONES HIDRAULICAS Y
SANITARIAS

Vivienda Tipo sobre Palafitos para Damnificados por el Invierno co

11.03 Registro de Corte Antifraude 1/2" x 1/2" Inserto DZR
Interior Largo PVC alta resistencia. Suministro e Instal.

Yopal Casanre

UNIDAD und

Vereda La Manga

FECHA 22/04/2021

PROPONENTE

Materiales

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Cinta teflon 3/4" x 10 m	und	0.1200	2,550.00	306.00
Registro de Corte Antifraude 1/2" x 1/2" Inserto DZR Interior Largo PVC alta resistencia	und	1.0000	23,086.00	23,086.00
				23,392.00

Equipos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Herramienta menor 5% M.O. BB	HR	0.4000	1,193.00	477.00
				477.00

Mano de Obra

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Cuadrilla BB (Instalaciones)	h	0.4000	23,860.00	9,544.00
				9,544.00

Transporte

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
				0.00
			Total Directos:	33,413.00

Costos Indirectos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
.Administracion	%	11.0000	33,413.00	3,675.00
.Imprevistos	%	2.0000	33,413.00	668.00
.Utilidad	%	5.0000	33,413.00	1,671.00
				6,014.00

Redondeo : 0

Valor Unitario Total **39,427.00**

ANALISIS UNITARIOS

Hoja No. 38

CAPITULO 11 INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITA

SUBCAPITULO INSTALACIONES HIDRAULICAS Y
SANITARIAS

Vivienda Tipo sobre Palafitos para Damnificados por el Invierno co
Yopal Casanre
Vereda La Manga

11.04 Punto desagüe sanitario pvc 2"
UNIDAD und
FECHA 22/04/2021

PROPONENTE

Materiales

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Codo sanitario 90° 1/4 C x C PVC 2"	und	1.0000	3,425.00	3,425.00
Limpiador liquido PVC 1/4 gl o 760 gr	und	0.0093	50,423.00	469.00
Soldadura liquida PVC 1/4 gl	und	0.0082	103,515.00	849.00
Tee Sanitaria PVC 2 "	und	1.0000	6,974.00	6,974.00
Tubo PVC sanitario de 2"	m	1.3000	12,497.00	16,246.00
				27,963.00

Equipos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Herramienta menor 10% M.O. AA-2	HR	0.5714	2,858.00	1,633.00
				1,633.00

Mano de Obra

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Cuadrilla AA-2	h	0.5714	28,575.00	16,328.00
				16,328.00

Transporte

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
				0.00
			Total Directos:	45,924.00

Costos Indirectos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
.Administracion	%	11.0000	45,924.00	5,052.00
.Imprevistos	%	2.0000	45,924.00	918.00
.Utilidad	%	5.0000	45,924.00	2,296.00
				8,266.00

Redondeo : 0

Valor Unitario Total **54,190.00**

ANALISIS UNITARIOS

Hoja No. 39

CAPITULO 11 INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITA

SUBCAPITULO INSTALACIONES HIDRAULICAS Y
SANITARIAS

Vivienda Tipo sobre Palafitos para Damnificados por el Invierno co
Yopal Casanre
Vereda La Manga

11.05 Punto desagüe sanitario pvc 3"
UNIDAD und
FECHA 22/04/2021

PROPONENTE

Materiales

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Codo sanitario 90° 1/4 C x C PVC 3"	und	1.0000	7,932.00	7,932.00
Limpiador liquido PVC 1/4 gl o 760 gr	und	0.0230	50,423.00	1,160.00
Soldadura liquida PVC 1/4 gl	und	0.0192	103,515.00	1,987.00
Tee Sanitaria PVC 3 "	und	1.0000	8,745.00	8,745.00
Tubo PVC sanitario de 3"	m	1.3000	18,668.00	24,268.00
				44,092.00

Equipos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Herramienta menor 10% M.O. AA-2	HR	0.8889	2,858.00	2,540.00
				2,540.00

Mano de Obra

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Cuadrilla AA-2	h	0.8889	28,575.00	25,400.00
				25,400.00

Transporte

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
				0.00
			Total Directos:	72,032.00

Costos Indirectos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
.Administracion	%	11.0000	72,032.00	7,924.00
.Imprevistos	%	2.0000	72,032.00	1,441.00
.Utilidad	%	5.0000	72,032.00	3,602.00
				12,967.00

Redondeo : 0

Valor Unitario Total **84,999.00**

ANALISIS UNITARIOS

Hoja No. 40

CAPITULO

11 INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITA

SUBCAPITULO INSTALACIONES HIDRAULICAS Y
SANITARIAS

Vivienda Tipo sobre Palafitos para Damnificados por el Invierno co

11.06 Punto desagüe sanitario pvc 4"

Yopal Casanre

UNIDAD und

Vereda La Manga

FECHA 22/04/2021

PROPONENTE

Materiales

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Codo sanitario 90° 1/4 C x C PVC 4"	und	1.0000	13,667.00	13,667.00
Limpiador liquido PVC 1/4 gl o 760 gr	und	0.0376	50,423.00	1,896.00
Soldadura liquida PVC 1/4 gl	und	0.0313	103,515.00	3,240.00
Tee Sanitaria PVC 4 "	und	1.0000	18,066.00	18,066.00
Tubo PVC sanitario de 4"	m	1.3000	26,015.00	33,820.00
				70,689.00

Equipos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Herramienta menor 10% M.O. AA-2	HR	1.3333	2,858.00	3,811.00
				3,811.00

Mano de Obra

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Cuadrilla AA-2	h	1.3333	28,575.00	38,099.00
				38,099.00

Transporte

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
				0.00
			Total Directos:	112,599.00

Costos Indirectos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
.Administracion	%	11.0000	112,599.00	12,386.00
.Imprevistos	%	2.0000	112,599.00	2,252.00
.Utilidad	%	5.0000	112,599.00	5,630.00
				20,268.00

Redondeo : 0

Valor Unitario Total **132,867.00**

ANALISIS UNITARIOS

Hoja No. 41

CAPITULO 11 INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITA

SUBCAPITULO INSTALACIONES HIDRAULICAS Y
SANITARIAS

Vivienda Tipo sobre Palafitos para Damnificados por el Invierno co
Yopal Casanre
Vereda La Manga

11.07 Tuberia sanitaria PVC 3". Suministro e instal.
UNIDAD m
FECHA 22/04/2021

PROPONENTE

Materiales

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Limpiador liquido PVC 1/4 gl o 760 gr	und	0.0023	50,423.00	116.00
Soldadura liquida PVC 1/4 gl	und	0.0019	103,515.00	197.00
Tubo PVC sanitario de 3"	m	1.0500	18,668.00	19,601.00
Union sanitaria PVC 3"	und	0.1667	3,976.00	663.00
				20,577.00

Equipos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Herramienta menor 10% M.O. BB	HR	0.2000	2,386.00	477.00
				477.00

Mano de Obra

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Cuadrilla BB (Instalaciones)	h	0.2000	23,860.00	4,772.00
				4,772.00

Transporte

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
				0.00
			Total Directos:	25,826.00

Costos Indirectos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
.Administracion	%	11.0000	25,826.00	2,841.00
.Imprevistos	%	2.0000	25,826.00	517.00
.Utilidad	%	5.0000	25,826.00	1,291.00
				4,649.00

Redondeo : 0

Valor Unitario Total **30,475.00**

ANALISIS UNITARIOS

Hoja No. 42

CAPITULO 11 INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITA

SUBCAPITULO INSTALACIONES HIDRAULICAS Y
SANITARIAS

Vivienda Tipo sobre Palafitos para Damnificados por el Invierno co
Yopal Casanre
Vereda La Manga

11.08 Tuberia sanitaria PVC 4". Suministro e instal.
UNIDAD m
FECHA 22/04/2021

PROPONENTE

Materiales

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Limpiador liquido PVC 1/4 gl o 760 gr	und	0.0037	50,423.00	187.00
Soldadura liquida PVC 1/4 gl	und	0.0031	103,515.00	321.00
Tubo PVC sanitario de 4"	m	1.0500	26,015.00	27,316.00
Union sanitaria PVC 4"	und	0.1667	7,941.00	1,324.00
				29,148.00

Equipos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Herramienta menor 10% M.O. BB	HR	0.2286	2,386.00	545.00
				545.00

Mano de Obra

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Cuadrilla BB (Instalaciones)	h	0.2286	23,860.00	5,454.00
				5,454.00

Transporte

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
				0.00
			Total Directos:	35,147.00

Costos Indirectos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
.Administracion	%	11.0000	35,147.00	3,866.00
.Imprevistos	%	2.0000	35,147.00	703.00
.Utilidad	%	5.0000	35,147.00	1,757.00
				6,326.00

Redondeo : 0

Valor Unitario Total **41,473.00**

ANALISIS UNITARIOS

Hoja No. 43

CAPITULO 11 INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITA

SUBCAPITULO INSTALACIONES HIDRAULICAS Y
SANITARIAS

Vivienda Tipo sobre Palafitos para Damnificados por el Invierno co
Yopal Casanre
Vereda La Manga

11.09 Bajante A.LL. PVC 3"
UNIDAD m
FECHA 22/04/2021

PROPONENTE

Materiales

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Codo sanitario 90° 1/4 C x C PVC 3"	und	0.0833	7,932.00	661.00
Limpiador liquido PVC 1/4 gl o 760 gr	und	0.0023	50,423.00	116.00
Soldadura liquida PVC 1/4 gl	und	0.0019	103,515.00	197.00
Tubo PVC A. LL. 3"	m	1.0500	18,667.00	19,600.00
Union sanitaria PVC 3"	und	0.1667	3,976.00	663.00
				21,237.00

Equipos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Herramienta menor 10% M.O. BB	HR	0.4000	2,386.00	954.00
				954.00

Mano de Obra

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Cuadrilla BB (Instalaciones)	h	0.4000	23,860.00	9,544.00
				9,544.00

Transporte

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
				0.00
			Total Directos:	31,735.00

Costos Indirectos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
.Administracion	%	11.0000	31,735.00	3,491.00
.Imprevistos	%	2.0000	31,735.00	635.00
.Utilidad	%	5.0000	31,735.00	1,587.00
				5,713.00

Redondeo : 0

Valor Unitario Total **37,448.00**

ANALISIS UNITARIOS

Hoja No. 44

CAPITULO

11 INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITA

SUBCAPITULO INSTALACIONES HIDRAULICAS Y
SANITARIAS

Vivienda Tipo sobre Palafitos para Damnificados por el Invierno co
Yopal Casanre
Vereda La Manga

11.10 Caja de inspeccion 100 x 100
UNIDAD und
FECHA 22/04/2021

PROPONENTE

Materiales

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Acero de refuerzo 60000 Psi	kg	23.4400	4,343.00	101,800.00
Agua para obra	l	104.0000	100.00	10,400.00
Alambre Negro No 18	kg	0.2300	5,995.00	1,379.00
Arena lavada de rio	m ³	0.4100	24,693.00	10,124.00
Cemento gris	kg	204.0000	525.00	107,100.00
Crudo de rio clasificado T.m. 6"	m ³	0.0800	27,370.00	2,190.00
Ladrillo tolete comun	und	264.0000	520.00	137,280.00
Triturado de 1/2" - 3/4"	m ³	0.2900	59,560.00	17,272.00
				387,545.00

Equipos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Herramienta menor 10% M.O. AA	HR	6.9869	2,025.00	14,148.00
				14,148.00

Mano de Obra

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Cuadrilla AA (Albañileria)	h	6.9869	20,253.00	141,506.00
				141,506.00

Transporte

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Transporte de material (triturado) - m ³	m ³	0.2900	23,642.00	6,856.00
Transporte de materiales - t	t	1.1500	7,453.00	8,571.00
Transporte de materiales (arena, piedra, comun, tierra) - m ³	m ³	0.4900	23,642.00	11,585.00
				27,012.00

Total Directos:	570,211.00
-----------------	-------------------

Costos Indirectos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
.Administracion	%	11.0000	570,211.00	62,723.00
.Imprevistos	%	2.0000	570,211.00	11,404.00
.Utilidad	%	5.0000	570,211.00	28,511.00
				102,638.00

Redondeo : 0

Valor Unitario Total	672,849.00
-----------------------------	-------------------

ANALISIS UNITARIOS

Hoja No. 45

CAPITULO 11 INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITA

SUBCAPITULO INSTALACIONES HIDRAULICAS Y
SANITARIAS

Vivienda Tipo sobre Palafitos para Damnificados por el Invierno co

11.11 Tanque elevado 500 lts con conexión y distribución PVC
de 1/2" y 1". Suministro e instal.

Yopal Casanre

UNIDAD und

Vereda La Manga

FECHA 22/04/2021

PROPONENTE

Materiales

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Conexión y distribución tanque elevado PVC de 1/2" y 1", accesorios completos	und	1.0000	413,659.00	413,659.00
Tanque plástico 500 lt	und	1.0000	185,901.00	185,901.00
				599,560.00

Equipos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
				0.00

Mano de Obra

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
				0.00

Transporte

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Transporte de materiales - t	t	2.4000	7,453.00	17,887.00
				17,887.00

Total Directos:	617,447.00
-----------------	-------------------

Costos Indirectos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
.Administración	%	11.0000	617,447.00	67,919.00
.Imprevistos	%	2.0000	617,447.00	12,349.00
.Utilidad	%	5.0000	617,447.00	30,872.00
				111,140.00

Redondeo : 0

Valor Unitario Total	728,587.00
-----------------------------	-------------------

CAPITULO 11 INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITA

SUBCAPITULO INSTALACIONES HIDRAULICAS Y
SANITARIAS

Vivienda Tipo sobre Palafitos para Damnificados por el Invierno co

11.12 Sistema septico Ovoide 500 Lt (incluye:Tanque septico,
Tanque anaerobico, Tanque aerobico y Trampa de grasas)

Yopal Casanre

UNIDAD und

Vereda La Manga

FECHA 22/04/2021

PROPONENTE

Materiales

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Codo sanitario 90° 1/4 C x C PVC 4"	und	3.0000	13,667.00	41,001.00
Tanque filtro aerobico 500 lts	und	1.0000	389,900.00	389,900.00
Tanque filtro anaerobico 500 lts	und	1.0000	489,507.00	489,507.00
Tanque septico imhoff 500 Lt	und	1.0000	583,600.00	583,600.00
Trampa de grasas 95 lts	und	1.0000	159,848.00	159,848.00
Tubo PVC sanitario de 4"	m	12.0000	26,015.00	312,180.00
				1,976,036.00

Equipos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Caja de Inspeccion y distribucion peq.	und	1.0000	54,752.00	54,752.00
Herramienta menor 10% M.O. AA	HR	6.0000	2,025.00	12,150.00
				66,902.00

Mano de Obra

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Cuadrilla AA (Albañileria)	h	6.0000	20,253.00	121,518.00
				121,518.00

Transporte

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
				0.00
			Total Directos:	2,164,456.00

Costos Indirectos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
.Administracion	%	11.0000	2,164,456.00	238,090.00
.Imprevistos	%	2.0000	2,164,456.00	43,289.00
.Utilidad	%	5.0000	2,164,456.00	108,223.00
				389,602.00

Redondeo : 0

Valor Unitario Total **2,554,058.00**

CAPITULO 12 APARATOS BAÑO Y COCINA

SUBCAPITULO APARATOS SANITARIOS

Vivienda Tipo sobre Palafitos para Damnificados por el Invierno co
Yopal Casanre
Vereda La Manga

12.1 Sanitario Laguna blanco de Corona o similar
UNIDAD und
FECHA 22/04/2021

PROPONENTE

Materiales

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Cemento blanco	kg	0.5000	1,102.00	551.00
Sanitario laguna blanco de corona	und	1.0000	175,900.00	175,900.00
				176,451.00

Equipos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Herramienta menor 10% M.O. BB	HR	1.6000	2,386.00	3,818.00
				3,818.00

Mano de Obra

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Cuadrilla BB (Instalaciones)	h	1.6000	23,860.00	38,176.00
				38,176.00

Transporte

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
				0.00
			Total Directos:	218,445.00

Costos Indirectos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
.Administracion	%	11.0000	218,445.00	24,029.00
.Imprevistos	%	2.0000	218,445.00	4,369.00
.Utilidad	%	5.0000	218,445.00	10,922.00
				39,320.00

Redondeo : 0

Valor Unitario Total **257,765.00**

CAPITULO 12 APARATOS BAÑO Y COCINA

SUBCAPITULO APARATOS SANITARIOS

Vivienda Tipo sobre Palafitos para Damnificados por el Invierno co

12.2 Lavamanos colgar blanco milano o similar con griferia 4" cromada tipo palanca. Suministro e instal.

Yopal Casanre

UNIDAD und

Vereda La Manga

FECHA 22/04/2021

PROPONENTE

Materiales

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Cemento blanco	kg	0.4000	1,102.00	441.00
Griferia lavamanos mezclador 4" cromada tipo cruceta ref aluvia o similar (incluye acoples, kit desagüe y válvula reguladora plástica)	und	1.0000	100,947.50	100,948.00
Lavamanos de colgar milano blanco de Corona o similar	und	1.0000	65,167.00	65,167.00
				166,556.00

Equipos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Herramienta menor 10% M.O. BB	HR	1.5000	2,386.00	3,579.00
				3,579.00

Mano de Obra

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Cuadrilla BB (Instalaciones)	h	1.2500	23,860.00	29,825.00
				29,825.00

Transporte

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Transporte de materiales - t	t	0.0300	7,453.00	224.00
				224.00

Total Directos: 200,184.00

Costos Indirectos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
.Administracion	%	11.0000	200,184.00	22,020.00
.Imprevistos	%	2.0000	200,184.00	4,004.00
.Utilidad	%	5.0000	200,184.00	10,009.00
				36,033.00

Redondeo : 0

Valor Unitario Total 236,217.00

CAPITULO 12 APARATOS BAÑO Y COCINA

SUBCAPITULO APARATOS SANITARIOS

Vivienda Tipo sobre Palafitos para Damnificados por el Invierno co
Yopal Casanre
Vereda La Manga

12.3 Ducha prysma conjunto individual (tipo cromada)
UNIDAD und
FECHA 22/04/2021

PROPONENTE

Materiales

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Regadera cascada conjunto	und	1.0000	35,900.00	35,900.00
				35,900.00

Equipos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Herramienta menor 10% M.O. BB	HR	0.4580	2,386.00	1,093.00
				1,093.00

Mano de Obra

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Cuadrilla BB (Instalaciones)	h	0.4580	23,860.00	10,928.00
				10,928.00

Transporte

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
				0.00
			Total Directos:	47,921.00

Costos Indirectos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
.Administracion	%	11.0000	47,921.00	5,271.00
.Imprevistos	%	2.0000	47,921.00	958.00
.Utilidad	%	5.0000	47,921.00	2,396.00
				8,625.00

Redondeo : 0

Valor Unitario Total **56,546.00**

CAPITULO

12 APARATOS BAÑO Y COCINA

SUBCAPITULO APARATOS SANITARIOS

Vivienda Tipo sobre Palafitos para Damnificados por el Invierno co

12.4 Juego de Incrustaciones para Baño tipo economico (3 piezas). Suministro e instal.

Yopal Casanre

UNIDAD und

Vereda La Manga

FECHA 22/04/2021

PROPONENTE

Materiales

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Agua para obra	l	0.2500	100.00	25.00
Cemento blanco	kg	0.2500	1,102.00	276.00
Juego de Incrustaciones economico (3 piezas)	und	1.0000	29,900.00	29,900.00
				30,201.00

Equipos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Herramienta menor 10% M.O. AA	HR	1.6000	2,025.00	3,240.00
				3,240.00

Mano de Obra

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Cuadrilla AA (Albañileria)	h	1.6000	20,253.00	32,405.00
				32,405.00

Transporte

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Transporte de materiales - t	t	0.0010	7,453.00	7.00
				7.00

Total Directos:	65,853.00
-----------------	-----------

Costos Indirectos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
.Administracion	%	11.0000	65,853.00	7,244.00
.Imprevistos	%	2.0000	65,853.00	1,317.00
.Utilidad	%	5.0000	65,853.00	3,293.00
				11,854.00

Redondeo : 0

Valor Unitario Total	77,707.00
-----------------------------	------------------

CAPITULO

12 APARATOS BAÑO Y COCINA

SUBCAPITULO APARATOS SANITARIOS

Vivienda Tipo sobre Palafitos para Damnificados por el Invierno co

12.5 Meson en acero inoxidable 152 x 52 cm. 4 puestos gas poceta a la derecha. Suministro e Instal.

Yopal Casanre

UNIDAD und

Vereda La Manga

FECHA 22/04/2021

PROPONENTE

Materiales

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Griferia lavaplatos monocontrol grival o similar incluye acople + kit desague (canastilla sosco + sifón)	und	1.0000	219,043.00	219,043.00
Meson en A.I. 152x52 cm, 4 puestos gas y poceta a la der.	und	1.0000	643,900.00	643,900.00
				862,943.00

Equipos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Herramienta menor 10% M.O. BB	HR	1.4000	2,386.00	3,340.00
				3,340.00

Mano de Obra

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Cuadrilla BB (Instalaciones)	h	1.4000	23,860.00	33,404.00
				33,404.00

Transporte

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
				0.00
			Total Directos:	899,687.00

Costos Indirectos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
.Administracion	%	11.0000	899,687.00	98,966.00
.Imprevistos	%	2.0000	899,687.00	17,994.00
.Utilidad	%	5.0000	899,687.00	44,984.00
				161,944.00

Redondeo : 0

Valor Unitario Total **1,061,631.00**

CAPITULO 12 APARATOS BAÑO Y COCINA

SUBCAPITULO APARATOS SANITARIOS

Vivienda Tipo sobre Palafitos para Damnificados por el Invierno co
Yopal Casanre
Vereda La Manga

12.6 Lavadero prefabricado de 60 x 80. Suministro e instal.
UNIDAD und
FECHA 22/04/2021

PROPONENTE

Materiales

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Ladrillo tolete comun	und	10.0000	520.00	5,200.00
Lavadero prefabricado 60 x 80	und	1.0000	155,505.00	155,505.00
Mortero 1:4 (desperdicio 5%)	m³	0.0250	324,224.00	8,106.00
				168,811.00

Equipos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Herramienta menor 10% M.O. AA	HR	2.0000	2,025.00	4,050.00
				4,050.00

Mano de Obra

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Cuadrilla AA (Albañileria)	h	2.0000	20,253.00	40,506.00
				40,506.00

Transporte

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Transporte de materiales - t	t	0.2500	7,453.00	1,863.00
				1,863.00

Total Directos:	215,230.00
-----------------	------------

Costos Indirectos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
.Administracion	%	11.0000	215,230.00	23,675.00
.Imprevistos	%	2.0000	215,230.00	4,305.00
.Utilidad	%	5.0000	215,230.00	10,762.00
				38,742.00

Redondeo : 0

Valor Unitario Total	253,972.00
-----------------------------	-------------------

CAPITULO

13 INSTALACIONES ELECTRICAS

SUBCAPITULO INSTALACIONES ELECTRICAS

Vivienda Tipo sobre Palafitos para Damnificados por el Invierno co

13.1 Salida para iluminacion en techo, incluye tuberia PVC conduit 1/2", cable de cobre THWN N° 12, accesorios, cajas de paso

Yopal Casanre

UNIDAD und

Vereda La Manga

FECHA 22/04/2021

PROPONENTE

Materiales

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Adaptador terminal conduit 1/2"	und	2.0000	473.00	946.00
Cable de cobre 12 - AWG THHN/THWN-2 600 V 90°C	m	14.0000	2,071.00	28,994.00
Caja PVC octagonal	und	1.0000	2,911.00	2,911.00
Conector terminal tipo resorte No 12	und	3.0000	935.00	2,805.00
Limpiador liquido PVC 1/4 g l o 760 gr	und	0.0100	50,423.00	504.00
Soldadura liquida PVC 1/4 gl	und	0.0100	103,515.00	1,035.00
Tornillo galvanizado para lamina #12x1/2"	und	1.0000	30.00	30.00
Tubo conduit PVC 1/2"	m	4.5000	1,839.00	8,276.00
				45,501.00

Equipos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Herramienta menor 10% M.O. FF Elec	HR	1.0000	3,151.00	3,151.00
				3,151.00

Mano de Obra

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Cuadrilla FF (Electrica)	h	1.0000	31,505.00	31,505.00
				31,505.00

Transporte

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
				0.00
			Total Directos:	80,157.00

Costos Indirectos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
.Administracion	%	11.0000	80,157.00	8,817.00
.Imprevistos	%	2.0000	80,157.00	1,603.00
.Utilidad	%	5.0000	80,157.00	4,008.00
				14,428.00

Redondeo : 0

Valor Unitario Total **94,585.00**

CAPITULO 13 INSTALACIONES ELECTRICAS

SUBCAPITULO INSTALACIONES ELECTRICAS

Vivienda Tipo sobre Palafitos para Damnificados por el Invierno co

13.2 Salida para interruptor sencillo, línea decorativa incluye: tubo PVC tipo pesado 1/2", cable de cobre, caja plastica 5800, terminales PVC y readecuación de muro.

Yopal Casanre
Vereda La MangaUNIDAD und
FECHA 22/04/2021

PROPONENTE

Materiales

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Accesorios tubería-cableado conduit PVC	und	1.0000	200.00	200.00
Adaptador terminal conduit 1/2"	und	2.0000	473.00	946.00
Cable de cobre 12 - AWG THHN/THWN-2 600 V 90°C	m	9.0000	2,071.00	18,639.00
Caja plastica REF 5800 (rectangular)	und	1.0000	2,146.00	2,146.00
Interruptor sencillo línea decorativa	und	1.0000	7,920.00	7,920.00
Limpiador liquido PVC 1/4 gal o 760 gr	und	0.0083	50,423.00	419.00
Soldadura liquida PVC 1/4 gal	und	0.0083	103,515.00	859.00
Tubo conduit PVC 1/2"	m	4.0000	1,839.00	7,356.00
				38,485.00

Equipos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Herramienta menor 10% M.O. FF Elec	HR	0.9000	3,151.00	2,836.00
				2,836.00

Mano de Obra

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Cuadrilla FF (Electrica)	h	0.9000	31,505.00	28,355.00
				28,355.00

Transporte

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Transporte de materiales - t	t	0.0050	7,453.00	37.00
				37.00

Total Directos:	69,713.00
------------------------	------------------

Costos Indirectos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
.Administracion	%	11.0000	69,713.00	7,668.00
.Imprevistos	%	2.0000	69,713.00	1,394.00
.Utilidad	%	5.0000	69,713.00	3,486.00
				12,548.00

Redondeo : 0

Valor Unitario Total	82,261.00
-----------------------------	------------------

CAPITULO

13 INSTALACIONES ELECTRICAS

SUBCAPITULO INSTALACIONES ELECTRICAS

Vivienda Tipo sobre Palafitos para Damnificados por el Invierno co

13.3 Salida para interruptor doble, linea decorativa incluye: tubo PVC tipo pesado 1/2", cable de cobre, caja plastica 5800, terminales PVC y readecuación de muro.

Yopal Casanre

UNIDAD und

Vereda La Manga

FECHA 22/04/2021

PROPONENTE

Materiales

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Accesorios tubería-cableado conduit PVC	und	1.0000	200.00	200.00
Adaptador terminal conduit 1/2"	und	2.0000	473.00	946.00
Cable de cobre 12 - AWG THHN/THWN-2 600 V 90°C	m	13.0000	2,071.00	26,923.00
Caja plastica REF 5800 (rectangular)	und	1.0000	2,146.00	2,146.00
Interruptor doble linea decorativa	und	1.0000	9,400.00	9,400.00
Limpiador liquido PVC 1/4 gl o 760 gr	und	0.0083	50,423.00	419.00
Soldadura liquida PVC 1/4 gl	und	0.0083	103,515.00	859.00
Tubo conduit PVC 1/2"	m	4.0000	1,839.00	7,356.00
				48,249.00

Equipos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Herramienta menor 10% M.O. FF Elec	HR	1.0000	3,151.00	3,151.00
				3,151.00

Mano de Obra

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Cuadrilla FF (Electrica)	h	1.0000	31,505.00	31,505.00
				31,505.00

Transporte

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Transporte de materiales - t	t	0.0050	7,453.00	37.00
				37.00

Total Directos:	82,942.00
------------------------	------------------

Costos Indirectos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
.Administracion	%	11.0000	82,942.00	9,124.00
.Imprevistos	%	2.0000	82,942.00	1,659.00
.Utilidad	%	5.0000	82,942.00	4,147.00
				14,930.00

Redondeo : 0

Valor Unitario Total	97,872.00
-----------------------------	------------------

CAPITULO 13 INSTALACIONES ELECTRICAS

SUBCAPITULO INSTALACIONES ELECTRICAS

Vivienda Tipo sobre Palafitos para Damnificados por el Invierno co

13.4 Salida para tomacorriente doble con polo a tierra, 20A - 125V, salida dedicada. Incluye: tubo PVC tipo pesado 3/4", cable de cobre 12 AWG (10 m promedio), caja plastica 5800 o 2400

Yopal Casanre

UNIDAD und

Vereda La Manga

FECHA 22/04/2021

PROPONENTE

Materiales

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Adaptador terminal conduit 3/4"	und	2.0000	630.00	1,260.00
Cable de cobre 12 - AWG THHN/THWN-2 600 V 90°C	m	30.5000	2,071.00	63,166.00
Caja PVC 2400	und	1.0000	3,219.00	3,219.00
Limpiador liquido PVC 1/4 gl o 760 gr	und	0.0100	50,423.00	504.00
Marquillas de identificacion	und	1.0000	1,200.00	1,200.00
Soldadura liquida PVC 1/4 gl	und	0.0100	103,515.00	1,035.00
Tornillo galvanizado para lamina #12x1/2"	und	1.0000	30.00	30.00
Tubo conduit PVC 3/4"	m	10.0000	2,797.00	27,970.00
				98,384.00

Equipos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Herramienta menor 10% M.O. FF Elec	HR	1.5000	3,151.00	4,727.00
				4,727.00

Mano de Obra

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Cuadrilla FF (Electrica)	h	1.5000	31,505.00	47,258.00
				47,258.00

Transporte

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Transporte de materiales - t	t	0.0100	7,453.00	75.00
				75.00

Total Directos:	150,444.00
------------------------	-------------------

Costos Indirectos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
.Administracion	%	11.0000	150,444.00	16,549.00
.Imprevistos	%	2.0000	150,444.00	3,009.00
.Utilidad	%	5.0000	150,444.00	7,522.00
				27,080.00

Redondeo : 0

Valor Unitario Total	177,524.00
-----------------------------	-------------------

CAPITULO 13 INSTALACIONES ELECTRICAS

SUBCAPITULO INSTALACIONES ELECTRICAS

Vivienda Tipo sobre Palafitos para Damnificados por el Invierno co

13.5 Salida para tomacorriente doble con polo a tierra GFCI 15A -125V, incluye:tubo PVC tipo pesado 1/2",cable de cobre aislado, caja plastica 5800 o 2400, terminales de derivación, inc. aparato

Yopal Casanre
Vereda La MangaUNIDAD und
FECHA 22/04/2021

PROPONENTE

Materiales

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Accesorios tubería-cableado conduit PVC	und	1.0000	200.00	200.00
Adaptador terminal conduit 1/2"	und	2.0000	473.00	946.00
Cable de cobre 12 - AWG THHN/THWN-2 600 V 90°C	m	14.0000	2,071.00	28,994.00
Caja plastica REF 5800 (rectangular)	und	1.0000	2,146.00	2,146.00
Conector de autodesforre calibre 10/12 AWG	und	3.0000	985.00	2,955.00
Limpiador liquido PVC 1/4 gal o 760 gr	und	0.0100	50,423.00	504.00
Marquillas de identificacion	und	1.0000	1,200.00	1,200.00
Soldadura liquida PVC 1/4 gal	und	0.0100	103,515.00	1,035.00
Tomacorriente GFCI Leviton o similar	und	1.0000	81,338.00	81,338.00
Tornillo galvanizado para lamina #12x1/2"	und	1.0000	30.00	30.00
Tubo conduit PVC 1/2"	m	4.5000	1,839.00	8,276.00
				127,624.00

Equipos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Herramienta menor 10% M.O. FF Elec	HR	1.1000	3,151.00	3,466.00
				3,466.00

Mano de Obra

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Cuadrilla FF (Electrica)	h	1.1000	31,505.00	34,656.00
				34,656.00

Transporte

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Transporte de materiales - t	t	0.0100	7,453.00	75.00
				75.00

Total Directos: 165,821.00

Costos Indirectos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
.Administracion	%	11.0000	165,821.00	18,240.00
.Imprevistos	%	2.0000	165,821.00	3,316.00
.Utilidad	%	5.0000	165,821.00	8,291.00
				29,847.00

Redondeo : 0

Valor Unitario Total 195,668.00

ANALISIS UNITARIOS

Hoja No. 58

CAPITULO 13 INSTALACIONES ELECTRICAS

SUBCAPITULO INSTALACIONES ELECTRICAS

Vivienda Tipo sobre Palafitos para Damnificados por el Invierno co

13.6 Tablero monofasico de 6 circuitos con puerta. Suministro e instalacion

Yopal Casanre

UNIDAD und

Vereda La Manga

FECHA 22/04/2021

PROPONENTE

Materiales

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Tablero monofasico de 6 circuitos con puerta	und	1.0000	51,630.00	51,630.00
				51,630.00

Equipos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Herramienta menor 10% M.O. FF Elec	HR	2.5000	3,151.00	7,878.00
				7,878.00

Mano de Obra

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Cuadrilla FF (Electrica)	h	2.5000	31,505.00	78,763.00
				78,763.00

Transporte

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Transporte de materiales - t	t	0.0050	7,453.00	37.00
				37.00

Total Directos:	138,308.00
------------------------	-------------------

Costos Indirectos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
.Administracion	%	11.0000	138,308.00	15,214.00
.Imprevistos	%	2.0000	138,308.00	2,766.00
.Utilidad	%	5.0000	138,308.00	6,915.00
				24,895.00

Redondeo : 0

Valor Unitario Total	163,203.00
-----------------------------	-------------------

CAPITULO

Vivienda Tipo sobre Palafitos para Damnificados por el Invierno co
Yopal Casanre
Vereda La Manga

Instalacion carpinteria metalica con mortero 1:4
UNIDAD
FECHA 22/04/2021

PROPONENTE

Materiales

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Mortero 1:4 (desperdicio 5%)	m ³	0.0100	324,224.00	3,242.00
				3,242.00

Equipos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Herramienta menor 10% M.O. AA	HR	0.9600	2,025.00	1,944.00
				1,944.00

Mano de Obra

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Cuadrilla AA (Albañileria)	h	0.9600	20,253.00	19,443.00
				19,443.00

Transporte

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
				0.00
			Total Directos:	24,629.00

Costos Indirectos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
				0.00

Redondeo : 0

Valor Unitario Total **24,629.00**

CAPITULO

Vivienda Tipo sobre Palafitos para Damnificados por el Invierno co
Yopal Casanre
Vereda La Manga

Filos y dilataciones Mortero 1:3
UNIDAD
FECHA 22/04/2021

PROPONENTE

Materiales

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Mortero 1:3 (desperdicio 5%)	m ³	0.0065	367,896.00	2,391.00
				2,391.00

Equipos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Herramienta menor 10% M.O. AA	HR	0.1600	2,025.00	324.00
				324.00

Mano de Obra

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Cuadrilla AA (Albañilería)	h	0.1600	20,253.00	3,240.00
				3,240.00

Transporte

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
				0.00
			Total Directos:	5,955.00

Costos Indirectos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
				0.00

Redondeo : 0

Valor Unitario Total 5,955.00

CAPITULO

Vivienda Tipo sobre Palafitos para Damnificados por el Invierno co

Marco puerta en lamina cold rolled cal. 18, de 0.80 x 2.10 m.
Ancho marco 14 - 15 cm. Suministro e instal.Yopal Casanre
Vereda La MangaUNIDAD
FECHA 22/04/2021

PROPONENTE

Materiales

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Anticorrosivo gris/blanco/rojo	gal	0.1070	43,230.00	4,626.00
Bisagra acero inoxi 3" tipo mariposa o similar	und	3.0000	3,920.00	11,760.00
Disco corte/desbaste metal 7"x1/4" o similar	und	0.0125	9,083.00	114.00
Disco de corte 14" x 3/32" x 1" corte aceros	und	0.0067	13,990.00	94.00
Lamina cold rolled cal 18 (2.44 m x 1.22 m)	und	0.4400	177,164.00	77,952.00
Soldadura electrosoldada 6013 de 1/8"	kg	0.0800	14,543.00	1,163.00
Thinner	gal	0.0134	21,030.00	282.00
				95,991.00

Equipos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Equipo de pintura con compresor	HR	0.1700	4,955.00	842.00
Equipo de soldadura Marca Linconl 600 A	HR	0.2000	5,504.00	1,101.00
Herramienta menor 10% M.O. HH	HR	2.0000	3,852.00	7,704.00
Pulidora electrica manual	HR	0.1000	2,509.00	251.00
Tronzadora 14"	HR	0.2000	2,840.00	568.00
				10,466.00

Mano de Obra

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Cuadrilla HH (Metalicas)	h	2.0000	38,520.00	77,040.00
				77,040.00

Transporte

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Transporte de materiales - t	t	0.0150	7,453.00	112.00
				112.00

Total Directos: 183,609.00

Costos Indirectos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
				0.00

Redondeo : 0

Valor Unitario Total 183,609.00

CAPITULO

Vivienda Tipo sobre Palafitos para Damnificados por el Invierno co

Yopal Casanre

Vereda La Manga

Esmalte sobre lamina llena (incluye anticorrosivo)

UNIDAD

FECHA 22/04/2021

PROPONENTE

Materiales

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Anticorrosivo gris/blanco/rojo	gal	0.0200	43,230.00	865.00
Esmalte Sintetico tipo pintulux Pintuco	gal	0.0400	63,947.00	2,558.00
Lija Pliego No 120 de 9" x 11" (230 x 280 mm)	und	1.0500	975.00	1,024.00
Thinner	gal	0.0300	21,030.00	631.00
				5,078.00

Equipos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Herramienta menor 10% M.O. CC-1	HR	0.3300	2,803.00	925.00
				925.00

Mano de Obra

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Cuadrilla CC-1 (Pintura)	h	0.3300	28,033.00	9,251.00
				9,251.00

Transporte

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Transporte de materiales - t	t	0.0001	7,453.00	1.00
				1.00

Total Directos:	15,255.00
------------------------	------------------

Costos Indirectos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
				0.00

Redondeo : 0

Valor Unitario Total	15,255.00
-----------------------------	------------------

CAPITULO

Vivienda Tipo sobre Palafitos para Damnificados por el Invierno co
Yopal Casanre
Vereda La Manga

Mortero 1:3 (desperdicio 5%)

UNIDAD

FECHA 22/04/2021

PROPONENTE

Materiales

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Agua para obra	l	238.0000	100.00	23,800.00
Arena lavada de rio	m³	1.1445	24,693.00	28,261.00
Cemento gris	kg	476.7000	525.00	250,268.00
				302,329.00

Equipos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Herramienta menor 5% M.O. Ayudante 1	HR	4.0000	416.00	1,664.00
				1,664.00

Mano de Obra

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Ayudante de construccion 1	h	4.0000	8,323.00	33,292.00
				33,292.00

Transporte

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Transporte de materiales - t	t	0.4767	7,453.00	3,553.00
Transporte de materiales (arena, piedra, comun, tierra) - m³	m³	1.1445	23,642.00	27,058.00
				30,611.00

Total Directos:	367,896.00
-----------------	-------------------

Costos Indirectos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
				0.00

Redondeo : 0

Valor Unitario Total	367,896.00
-----------------------------	-------------------

CAPITULO

Vivienda Tipo sobre Palafitos para Damnificados por el Invierno co
Yopal Casanre
Vereda La Manga

Mortero 1:4 (desperdicio 5%)

UNIDAD

FECHA 22/04/2021

PROPONENTE

Materiales

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Agua para obra	l	240.0000	100.00	24,000.00
Arena lavada de rio	m ³	1.2800	24,693.00	31,607.00
Cemento gris	kg	382.0000	525.00	200,550.00
				256,157.00

Equipos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Herramienta menor 5% M.O. Ayudante 1	HR	4.0000	416.00	1,664.00
				1,664.00

Mano de Obra

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Ayudante de construccion 1	h	4.0000	8,323.00	33,292.00
				33,292.00

Transporte

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Transporte de materiales - t	t	0.3822	7,453.00	2,849.00
Transporte de materiales (arena, piedra, comun, tierra) - m ³	m ³	1.2800	23,642.00	30,262.00
				33,111.00

Total Directos:	324,224.00
------------------------	-------------------

Costos Indirectos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
				0.00

Redondeo : 0

Valor Unitario Total	324,224.00
-----------------------------	-------------------

CAPITULO

Vivienda Tipo sobre Palafitos para Damnificados por el Invierno co

Concreto 3000 Psi 210 Kg/cm2 (Basico, 5% desperdicio)

Yopal Casanre
Vereda La MangaUNIDAD
FECHA 22/04/2021

PROPONENTE

Materiales

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Agua para obra	l	199.5000	100.00	19,950.00
Arena lavada de rio	m ³	0.5880	24,693.00	14,519.00
Cemento gris	kg	367.5000	525.00	192,938.00
Triturado de 1/2" - 3/4"	m ³	0.8820	59,560.00	52,532.00
				279,939.00

Equipos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Herramienta menor 10% M.O. AA-5	HR	1.7864	5,354.00	9,564.00
Mezcladora de 9 ft	HR	0.4800	5,985.00	2,873.00
				12,437.00

Mano de Obra

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Cuadrilla AA-5	h	1.7864	53,543.00	95,649.00
				95,649.00

Transporte

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Transporte de material (triturado) - m ³	m ³	0.8820	23,642.00	20,852.00
Transporte de materiales - t	t	0.3675	7,453.00	2,739.00
Transporte de materiales (arena, piedra, comun, tierra) - m ³	m ³	0.5880	23,642.00	13,901.00
				37,492.00

Total Directos:	425,517.00
-----------------	------------

Costos Indirectos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
				0.00

Redondeo : 0

Valor Unitario Total	425,517.00
-----------------------------	-------------------

CAPITULO

Vivienda Tipo sobre Palafitos para Damnificados por el Invierno co
Yopal Casanre
Vereda La Manga

Concreto 2000 Psi .140 kg/cm2 (Basico, 5% Desperdicio)

UNIDAD

FECHA 22/04/2021

PROPONENTE

Materiales

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Agua para obra	l	178.5000	100.00	17,850.00
Arena lavada de rio	m ³	0.7560	24,693.00	18,668.00
Cemento gris	kg	315.0000	525.00	165,375.00
Triturado de 1/2" - 3/4"	m ³	0.7560	59,560.00	45,027.00
				246,920.00

Equipos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Herramienta menor 10% M.O. AA-5	HR	1.7864	5,354.00	9,564.00
Mezcladora de 9 ft	HR	0.4800	5,985.00	2,873.00
				12,437.00

Mano de Obra

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Cuadrilla AA-5	h	1.7864	53,543.00	95,649.00
				95,649.00

Transporte

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Transporte de material (triturado) - m ³	m ³	0.7560	23,642.00	17,873.00
Transporte de materiales - t	t	0.3150	7,453.00	2,348.00
Transporte de materiales (arena, piedra, comun, tierra) - m ³	m ³	0.7560	23,642.00	17,873.00
				38,094.00

Total Directos:	393,100.00
-----------------	------------

Costos Indirectos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
				0.00

Redondeo : 0

Valor Unitario Total	393,100.00
-----------------------------	-------------------

CAPITULO

Vivienda Tipo sobre Palafitos para Damnificados por el Invierno co
Yopal Casanre
Vereda La Manga

Formaleta (1 uso)
UNIDAD
FECHA 22/04/2021

PROPONENTE

Materiales

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Alambre Galvanizado No. 12	kg	0.1200	5,777.00	693.00
Durmiente ordinario 4 x 4 x 3.0 m	m	3.3300	1,920.00	6,394.00
Puntilla con cabeza 1"	lb	0.2500	3,372.00	843.00
Repisa Ordinario 3 m	m	0.7500	3,483.00	2,612.00
Tabla burra ordinario 0.30	m	3.3300	5,056.00	16,836.00
Vara de clavo 3M -1	m	1.5000	3,443.00	5,165.00
				32,543.00

Equipos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Herramienta menor 10% M.O. AA	HR	0.7000	2,025.00	1,418.00
				1,418.00

Mano de Obra

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Cuadrilla AA (Albañilería)	h	0.7000	20,253.00	14,177.00
				14,177.00

Transporte

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
				0.00
			Total Directos:	48,138.00

Costos Indirectos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
				0.00

Redondeo : 0

Valor Unitario Total 48,138.00

CAPITULO

Vivienda Tipo sobre Palafitos para Damnificados por el Invierno co
Yopal Casanre
Vereda La Manga

Transporte de materiales (arena, piedra, comun, tierra) - m³
UNIDAD
FECHA 22/04/2021

PROPONENTE

Materiales

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
				0.00

Equipos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
				0.00

Mano de Obra

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
				0.00

Transporte

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Transporte por volumen en via (pavimentada)	m ³ -km	13.8000	1,393.00	19,223.00
Transporte por volumen en via (sin pavimentar)	m ³ -km	3.0000	1,473.00	4,419.00
Transporte por volumen en via (sin pav-montaña)	m ³ -km		2,189.00	0.00
				23,642.00
Total Directos:				23,642.00

Costos Indirectos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
				0.00

Redondeo : 0

Valor Unitario Total **23,642.00**

CAPITULO

Vivienda Tipo sobre Palafitos para Damnificados por el Invierno co
Yopal Casanre
Vereda La Manga

Transporte de materiales - t
UNIDAD
FECHA 22/04/2021

PROPONENTE

Materiales

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
				0.00

Equipos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
				0.00

Mano de Obra

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
				0.00

Transporte

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Transporte por peso en via (pavimentada)	t-km	17.6000	321.00	5,650.00
Transporte por peso en via (sin pavimentar)	t-km	3.0000	601.00	1,803.00
Transporte por peso en via (sin pav-montaña)	t-km		3,036.00	0.00
				7,453.00
			Total Directos:	7,453.00

Costos Indirectos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
				0.00

Redondeo : 0

Valor Unitario Total **7,453.00**

CAPITULO

Vivienda Tipo sobre Palafitos para Damnificados por el Invierno co
Yopal Casanre
Vereda La Manga

Esmalte sobre ventanas en lamina (incluye anticorrosivo)

UNIDAD

FECHA 22/04/2021

PROPONENTE

Materiales

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Anticorrosivo gris/blanco/rojo	gal	0.0120	43,230.00	519.00
Esmalte Sintetico tipo pintulux Pintuco	gal	0.0120	63,947.00	767.00
Lija Pliego No 120 de 9" x 11" (230 x 280 mm)	und	0.6000	975.00	585.00
Thinner	gal	0.0100	21,030.00	210.00
Transporte de materiales - t	t	0.0001	7,453.00	1.00
				2,082.00

Equipos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Herramienta menor 10% M.O. CC-1	HR	0.2000	2,803.00	561.00
				561.00

Mano de Obra

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Cuadrilla CC-1 (Pintura)	h	0.2000	28,033.00	5,607.00
				5,607.00

Transporte

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
				0.00
			Total Directos:	8,250.00

Costos Indirectos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
				0.00

Redondeo : 0

Valor Unitario Total 8,250.00

CAPITULO

Vivienda Tipo sobre Palafitos para Damnificados por el Invierno co

Formaleta entrepiso (incluye: camilla, parales, cerchas y cruzetas)

Yopal Casanre

UNIDAD

Vereda La Manga

FECHA 22/04/2021

PROPONENTE

Materiales

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Alambre Negro No 18	kg	0.1200	5,995.00	719.00
Liston ordinario 0.05 x 0.05	m	0.0600	2,078.00	125.00
Puntilla con cabeza 2"	lb	0.0600	3,247.00	195.00
Tabla burra ordinario 0.30	m	0.1500	5,056.00	758.00
				1,797.00

Equipos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Camilla 0.7x1.4 con parales, cerchas y cruzetas	mes	1.0000	6,422.00	6,422.00
Herramienta menor 10% M.O. AA	HR	0.4444	2,025.00	900.00
				7,322.00

Mano de Obra

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Cuadrilla AA (Albañileria)	h	0.4444	20,253.00	9,000.00
				9,000.00

Transporte

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
				0.00
			Total Directos:	18,119.00

Costos Indirectos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
				0.00

Redondeo : 0

Valor Unitario Total **18,119.00**

CAPITULO

Vivienda Tipo sobre Palafitos para Damnificados por el Invierno co

Concreto impermeabilizado 3000 Psi .210 Kg/cm2 (Basico, 5% desperdicio)

Yopal Casanre

UNIDAD

Vereda La Manga

FECHA 22/04/2021

PROPONENTE

Materiales

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Agua para obra	l	199.5000	100.00	19,950.00
Arena lavada de rio	m ³	0.5880	24,693.00	14,519.00
Cemento gris	kg	367.5000	525.00	192,938.00
Plastocrete DM**4.5 Kg (impermeabilizante y plastificante para concretos)	kg	1.8400	18,760.00	34,518.00
Triturado de 1/2" - 3/4"	m ³	0.8820	59,560.00	52,532.00
				314,457.00

Equipos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Herramienta menor 10% M.O. AA-5	HR	1.7864	5,354.00	9,564.00
Mezcladora de 9 ft	HR	0.4800	5,985.00	2,873.00
				12,437.00

Mano de Obra

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Cuadrilla AA-5	h	1.7864	53,543.00	95,649.00
				95,649.00

Transporte

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Transporte de material (triturado) - m ³	m ³	0.8820	23,642.00	20,852.00
Transporte de materiales - t	t	0.3680	7,453.00	2,743.00
Transporte de materiales (arena, piedra, comun, tierra) - m ³	m ³	0.5880	23,642.00	13,901.00
				37,496.00

Total Directos:	460,039.00
-----------------	-------------------

Costos Indirectos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
				0.00

Redondeo : 0

Valor Unitario Total	460,039.00
-----------------------------	-------------------

CAPITULO

Vivienda Tipo sobre Palafitos para Damnificados por el Invierno co
Yopal Casanre
Vereda La Manga

Instalacion carpinteria metalica ventanas
UNIDAD
FECHA 22/04/2021

PROPONENTE

Materiales

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Mortero 1:3 (desperdicio 5%)	m ³	0.0100	367,896.00	3,679.00
				3,679.00

Equipos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Herramienta menor 10% M.O. AA	HR	0.6000	2,025.00	1,215.00
				1,215.00

Mano de Obra

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Cuadrilla AA (Albañileria)	h	0.6000	20,253.00	12,152.00
				12,152.00

Transporte

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
				0.00
			Total Directos:	17,046.00

Costos Indirectos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
				0.00

Redondeo : 0

Valor Unitario Total **17,046.00**

CAPITULO

Vivienda Tipo sobre Palafitos para Damnificados por el Invierno co

Conexion y distribucion tanque elevado PVC de 1/2" y 1",
accesorios completos

Yopal Casanre

UNIDAD

Vereda La Manga

FECHA 22/04/2021

PROPONENTE

Materiales

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Adaptador macho presión PVC 1"	und	5.0000	1,725.00	8,625.00
Adaptador macho presión PVC 1/2"	und	1.0000	455.00	455.00
Buje soldado presión PVC 1 x 1/2	und	1.0000	1,283.00	1,283.00
Cheque hidro 1"	und	1.0000	83,776.00	83,776.00
Cinta teflon 3/4" x 10 m	und	1.0000	2,550.00	2,550.00
Codo 90° presión PVC 1/2"	und	1.0000	663.00	663.00
Flotador completo (válvula con varilla en latón y bola plástica) Ø 1/2"	und	1.0000	46,053.00	46,053.00
Limpiador líquido PVC 1/4 gal o 760 gr	und	0.0480	50,423.00	2,420.00
Soldadura líquida PVC 1/4 gal	und	0.0400	103,515.00	4,141.00
Tee sencilla presión PVC 1"	und	2.0000	2,894.00	5,788.00
Tubo presión RDE 13.5 PVC 1"	m	3.0000	7,221.00	21,663.00
Tubo presión RDE 13.5 PVC 1/2"	m	2.5000	2,868.00	7,170.00
Universal presión PVC 1"	und	1.0000	9,893.00	9,893.00
Universal presión PVC 1/2"	und	1.0000	3,763.00	3,763.00
Válvula de compuerta en bronce 1" T.P	und	1.0000	110,432.00	110,432.00
				308,675.00

Equipos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Herramienta menor 10% M.O. BB	HR	4.0000	2,386.00	9,544.00
				9,544.00

Mano de Obra

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Cuadrilla BB (Instalaciones)	h	4.0000	23,860.00	95,440.00
				95,440.00

Transporte

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
				0.00
			Total Directos:	413,659.00

Costos Indirectos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
				0.00

Redondeo : 0

Valor Unitario Total 413,659.00

CAPITULO

Vivienda Tipo sobre Palafitos para Damnificados por el Invierno co
Yopal Casanre
Vereda La Manga

Transporte de material (triturado) - m³
UNIDAD
FECHA 22/04/2021

PROPONENTE

Materiales

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
				0.00

Equipos

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
				0.00

Mano de Obra

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
				0.00

Transporte

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Transporte por volumen en via (pavimentada)	m ³ -km	13.8000	1,393.00	19,223.00
Transporte por volumen en via (sin pavimentar)	m ³ -km	3.0000	1,473.00	4,419.00
Transporte por volumen en via (sin pav-montaña)	m ³ -km		2,189.00	0.00
				23,642.00
			Total Directos:	23,642.00

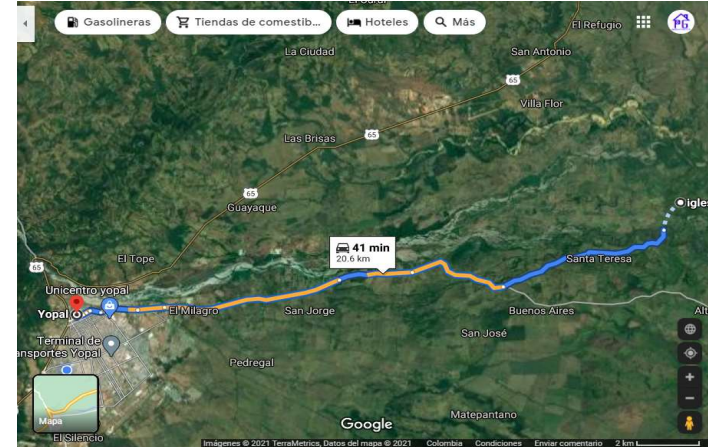
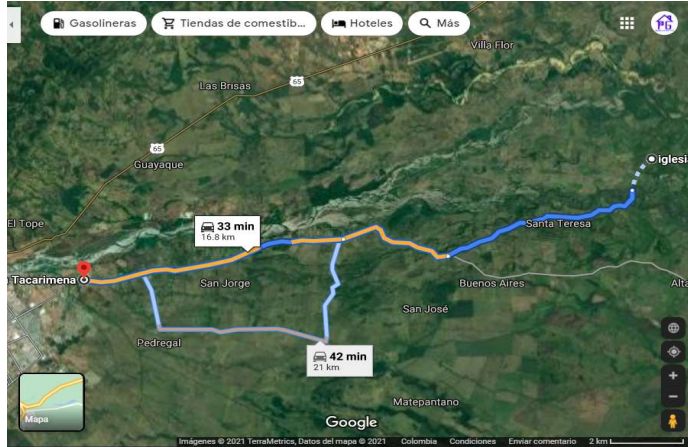
Costos Indirectos



Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
				0.00

Redondeo : 0

Valor Unitario Total **23,642.00**

FUENTE DE MATERIALES



FUENTE MATERIALES	FUENTE	PAVIMENTADO (km)	SIN PAVIMENTAR (km)	SIN PAVIMENTAR MONTAÑOSO (km)
Sub base, Triturado, Arena, crudo de rio	Crasurca S.A.	13.8	3	0
Ferreteria	Yopal	17.6	3	0
 Sitio a intervenir	 Fuente de materiales			

DISTANCIA proyecto - Crasurca S.A.	16.8	KM
DISTANCIA ESCOMBRERA	< 5	KM

ANALISIS DEL A.I.U

DESCRIPCION		% PARCIAL	% SUBTOTAL
1	ADMINISTRACION		
	A. ADM. CENTRAL	3.96%	
	1 Sueldos y prestaciones de la direccion (profesionales, administrativos y tecnicos)	2.00%	
	2 Gastos de Oficina (arriendos, dotacion, papeleria, copias, servicios publicos, comunicaciones)	0.80%	
	3 Estudios, diseños y asesorias	0.10%	
	4 Gastos de Representacion	0.10%	
	5 Transporte	0.96%	
	B. ADM. DE LA OBRA	4.25%	
	1 Sueldos y prestaciones del personal vinculado directamente a la obra. (Residente, administracion, tecnico, Inspectores, laboratoristas, oficinistas, topografos, conductores, contador, almacenista y celador.)	1.85%	
	2 Pasajes y Viaticos	0.50%	
	3 Instalaciones para empleados y obreros (oficinas, laboratorios, talleres, servicios medicos, comedores, dormitorios.)	0.80%	
	4 Gastos de Oficina y Campamento (Valla, dotaciones, servicios publicos, señalizacion, comunicaciones, papeleria y copias)	0.40%	
	5 Transporte	0.70%	
	C. GASTOS LEGALES , JURIDICOS Y TRIBUTARIOS	1.01%	
	1 Preparacion de Propuestas	0.10%	
	2 Polizas		
	2.1 Garantia de seriedad de la propuesta	NA	
	2.2 Cumplimiento	0.10%	
	2.3 Estabilidad y calidad de la obra	0.66%	
	2.4 Buen manejo y correcta inversion del anticipo	NA	
	2.5 Pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales	0.10%	
	2.6 Responsabilidad extracontractual	0.05%	
	3 Impuestos		
	3.1 Impuesto especial	NA	
	3.2 Retefuente	NA	
	3.3 Cuatro por mil	NA	
	3.4 Industria y comercio	NA	
	3.5 Prodesarrollo	NA	
	3.6 Estampilla procultura	NA	
	3.7 Estampilla proancianos	NA	
	3.8 Fiducia	NA	
	D. COSTOS DE FINANCIACION	1.78%	
	1 Magnitud de la Obra	0.45%	
	2 Plazo de ejecucion	0.05%	
	3 Forma de Pago	1.18%	
	4 Condiciones economicas del Contratista	0.10%	
	TOTAL ADMINISTRACION (A)		11.00%
2	IMPREVISTOS		
	1 Condiciones del mercado	1.30%	
	2 Modificaciones del proyecto	0.70%	
	TOTAL IMPREVISTOS (I)		2.00%
3	UTILIDAD		
	1 Tipo de Obra	3.00%	
	2 Clase y magnitud de la empresa	2.00%	
	TOTAL UTILIDAD (U)		5.00%
TOTAL A.I.U.			18.00%