

	GESTIÓN DE SERVICIOS ACADÉMICOS Y BIBLIOTECARIOS		CÓDIGO	FO-GS-15
	ESQUEMA HOJA DE RESUMEN		VERSIÓN	02
			FECHA	03/04/2017
			PÁGINA	1 de 1
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ	
Jefe División de Biblioteca		Equipo Operativo de Calidad	Líder de Calidad	

RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES): NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS

NOMBRE(S): NAHOMIS APELLIDOS: MENDOZA CARVAJAL

NOMBRE(S): LUIS ALFREDO APELLIDOS: MONTENEGRO MALDONADO

NOMBRE(S): _____ APELLIDOS: _____

FACULTAD: DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL

DIRECTOR:

NOMBRE(S): MARÍA ALEJANDRA APELLIDOS: BERMON BENCARDINO

NOMBRE(S): _____ APELLIDOS: _____

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): "PROPUESTA DE DISEÑO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL SALÓN DE INTEGRACIÓN COMUNAL VEREDA LA HOJANCHA , MUNICIPIO DE PAMPLONITA , NORTE DE SANTANDER".

Para el proyecto Diseño y Construcción Salón de Integración Comunal Vereda la Hojancha Municipio de Pamplonita Norte de Santander las normas más relevantes que intervienen en ello , teniendo en cuenta que aplicaremos todas en cumplimiento del buen uso de la ingeniería civil ; está dirigido a las comunidades más vulnerable de nuestra población colombiana, en especial la del municipio de Pamplonita Norte de Santander el cual carece de un salón de integración comunal en la vereda de Hojancha en el municipio de pamplonita tierra pujante y trabajadora la cual se ha visto afectada debido a muchos factores.

PALABRAS CLAVES : Cultura, Participación ciudadana, Salón comunal, Zona rural, Estudios previos.

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 54 PLANOS: ILUSTRACIONES: CD ROOM:

Copia No Controlada

PROPUESTA DE DISEÑO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL SALÓN DE INTEGRACIÓN
COMUNAL VEREDA LA HOJANCHA, MUNICIPIO DE PAMPLONITA, NORTE DE
SANTANDER

NAHOMIS MENDOZA CARVAJAL
LUIS ALFREDO MONTENEGRO MALDONADO

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIA
PLAN DE ESTUDIOS INGENIERIA CIVIL
SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2021

PROPUESTA DE DISEÑO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL SALÓN DE INTEGRACIÓN
COMUNAL VEREDA LA HOJANCHA, MUNICIPIO DE PAMPLONITA, NORTE DE
SANTANDER

NAHOMIS MENDOZA CARVAJAL
LUIS ALFREDO MONTENEGRO MALDONADO

Proyecto de grado presentado como requisito para optar al título de
Ingeniero civil

Director:
MARÍA ALEJANDRA BERMON BENCARDINO
Ingeniera Civil

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIA
PLAN DE ESTUDIOS INGENIERIA CIVIL
SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2021

ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO

FECHA: 18 DE MARZO DE 2021 **HORA:** 11:30 a. m.

LUGAR: VIDEO CONFERENCIA GOOGLE MEET

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL

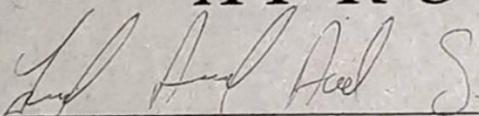
TITULO DE LA TESIS: "PROPUESTA DE DISEÑO PARA LA CONSTRUCCION DEL SALON DE INTEGRACION COMUNAL VEREDA LA HOJANCHA, MUNICIPIO DE PAMPLONITA, NORTE DE SANTANDER".

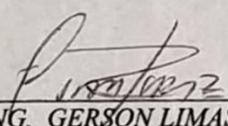
JURADOS: ING. YORDANY ALEXIS ALVAREZ SEPULVEDA
ING. GERSON LIMAS RAMIREZ

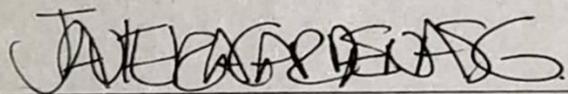
DIRECTOR: INGENIERA MARIA ALEJANDRA BERMON BENCARDINO.

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION	
		NUMERO	LETRA
NAHOMIS MENDOZA CARVAJAL	2110101	4,3	CUATRO, TRES
LUIS ALFREDO MONTENEGRO MALDONADO	1112656	4,3	CUATRO, TRES

APROBADA


ING. YORDANY ALEXIS ALVAREZ SEPULVEDA


ING. GERSON LIMAS RAMIREZ

Vo. Bo. 
JAVIER ALFONSO CARDENAS GUTIERREZ
Coordinador Comité Curricular

Betty M.

Tabla de Contenido

	Pág.
Introducción	9
1. Problema	10
1.1 Título	10
1.2 Planteamiento del Problema	10
1.3 Objetivos	11
1.3.1 Objetivo General.	11
1.3.2 Objetivos Específicos.	11
1.4 Justificación	12
1.5 Alcances y Limitaciones	13
1.5.1 Alcances.	13
1.5.2 Limitaciones.	13
1.6 Delimitaciones	14
1.6.1 Delimitación espacial.	14
1.6.2 Delimitación temporal.	14
2. Marco Referencial	15
2.1 Antecedentes	15
2.2 Marco Teórico	16
2.3 Marco Conceptual	20
2.4 Marco Contextual	34
2.5 Marco Legal	39
3. Diseño Metodológico	41

3.1 Tipo de Investigación	41
3.2 Población y Muestra	41
3.3 Presentación y Análisis de Resultados	42
Conclusiones	47
Recomendaciones	48
Referencias Bibliográficas	49
Anexos	51

Lista de Figuras

	Pág.
Figura 1. Ubicación geográfica Vereda Hojancha.	14
Figura 2. Viga de amarre.	29
Figura 3. Municipio de Pamplonita, Norte de Santander.	34
Figura 4. Mapa político veredas del Municipio Pamplonita.	35
Figura 5. Mapa satelital, vías y relieve.	37
Figura 6. Mapa limites, vías, rios.	38

Lista de Anexos

	Pág.
Anexo 1. Plano de localización general.	52
Anexo 2. Plano Topografía salón comunal.	53
Anexo 3. Plano planta general, perfil y secciones transversales de movimiento de tierras y superficie final.	54

Introducción

El presente proyecto está dirigido a las comunidades más vulnerable de nuestra población colombiana, en especial la del municipio de Pamplonita Norte de Santander el cual carece de un salón de integración comunal en la vereda de Hojancha en el municipio de pamplonita tierra pujante y trabajadora la cual se ha visto afectada debido a muchos factores, la falta de un lugar propio de la comunidad donde se pueda integrar la misma sin problema alguno. Entre ello cabe resaltar que este proyecto beneficia a las juntas de acción comunal, de las veredas más circunvecinas, durante el tiempo establecido para la realización del presente proyecto se presentarán los correspondientes informes que contienen la recopilación, selección y análisis de la información y el resultado cualitativo del presente estudio.

Cualquier dotación que se haga a un salón comunal debe estar dada en cabeza de la respectiva junta de acción comunal por ser esta la entidad con personería jurídica con capacidad para ejercer derechos y contraer obligaciones todo gasto de inversión con recursos del Distrito Capital debe obedecer a programas o proyectos debidamente registrados en el correspondiente Banco de Proyectos, previamente evaluados social, técnica y económicamente por el órgano competente. Partiendo del hecho, que el proyecto de inversión se refiere a la dotación de salones comunales y no a la dotación de juntas de acción comunal, debe en consecuencia entenderse que las dotaciones deben dirigirse a aquellas juntas de acción comunal que cuentan con salón para tal fin.

1. Problema

1.1 Título

Propuesta de diseño para la construcción del salón de integración comunal vereda La Hojancha, municipio de Pamplonita, Norte de Santander.

1.2 Planteamiento del Problema

El notable desarrollo y crecimiento demográfico del municipio de pamplonita en el casco urbano, su zona rural y la falta de planeación en el proceso de expansión a que se ha visto sometido el municipio ha demandado de la administración municipal la responsabilidad de proveer soluciones de infraestructura a la comunidad de pamplonita, esta labor se ve afectada por el déficit presupuestal que se presenta en la mayoría de estamentos públicos lo que conlleva a la insuficiencia de personal capacitado para la realización de proyectos en los cuales la comunidad sea la más favorecida, no solo brindándoles los servicios básicos sino llegando a los puntos más sensibles de la comunidad. Siendo conocedores de la situación actual de orden público de nuestro departamento, sumado a ello la migración diaria que enfrentamos los nortes santandereanos la Vereda Hojancha se encuentra hoy día afectada directamente. Esto nos lleva a pensar que elementos están fallando en esta comunidad, la cual no cuenta con un lugar donde se puedan reunir, integrar, socializar, sus habitantes en donde puedan debatir, orientar y encaminar un mejor futuro para su comunidad, un lugar en donde se pueda brindar una mano amiga a los menos favorecidos y sea propia de la comunidad, generando un territorio de paz.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General. Realizar los estudios pertinentes para el diseño y construcción del salón de integración comunal de la vereda La Hojanca ubicada en el municipio de Pamplonita norte de Santander los cuales constan de estudio de suelos, topográficos, y diseño estructural e hidro-sanitarios y sus respectivas cantidades de obra, llevando a cabo la aplicación de las ciencias de la ingeniería civil.

1.3.2 Objetivos Específicos.

- Realizar el estudio de suelos para obtener información del subsuelo, analizarlo y dar las recomendaciones necesarias para el diseño y construcción del salón comunal garantizando el adecuado funcionamiento de la edificación.
- Elaborar los estudios topográficos para el reconocimiento de la zona a trabajar, y realizar el levantamiento topográfico de la zona del proyecto.
- Realizar el diseño estructural que cumplan con los requisitos mínimos aportados por la NSR-10 creando así una estructura segura y que satisfaga también algunos factores como la función de la estructura, aspectos económicos, estética, facilidad para construir y las restricciones legales.
- Realizar el diseño de las redes hidro-sanitarias cumpliendo con las normas establecidas que garanticen el buen funcionamiento.
- Obtener las cantidades de obra en las unidades que se piden para las diferentes actividades para la realización del proyecto, esto con el fin de obtener el costo del mismo.

1.4 Justificación

La sociedad está constituida por grupos de personas (niños, jóvenes, adultos y adultos mayores) ubicados en un espacio geográfico determinado, con deseos y necesidades socioeconómicas (empleo, alimentación, vestido, educación, seguridad, recreación, entre otros). Esta misma sociedad se organiza para buscar los medios que permiten satisfacer sus necesidades.

La realización del proyecto tiene como propósito fundamental el desarrollo del municipio de Pamplonita y beneficiar a la comunidad más vulnerable dando la solución de los problemas que afecta a la comunidad, y de tal forma poder complementar lo social y económico de los resultados obtenidos en este estudio se pretende dar una herramienta eficaz y verdadera para la ejecución del proyecto salón comunal vereda la Hojancha, dejando así una brecha más pequeña en la búsqueda de la integración social de la vereda la cual se quiere obtener por medio de este proyecto.

Los salones comunales es un ambiente de dimensiones amplias que presta servicio a la comunidad con la creación de áreas destinadas a impartir talleres y cursos. Luego de diversas entrevistas en el sector, reuniones con la comunidad y Junta Comunal, se concluye que los habitantes de la vereda la Hojancha no cuenta con un lugar de reunión para la realización de diversas actividades colectivas, como reuniones de Junta de Acción Comunal, talleres de capacitación, salas audiovisuales, biblioteca, actos culturales y otros eventos que se planifiquen en beneficio de la población. Por estas razones se pretende la construcción de los salones comunales para actividades colectivas.

1.5 Alcances y Limitaciones

1.5.1 Alcances.

- Poner a disposición de la comunidad del municipio de pamplonita norte de Santander vereda la hojancha un salón de integración comunal que supla las necesidades de la vereda y las circunvecinas.
- Proyecto que beneficia a más de 100 familias en el municipio de pamplonita vereda La Hojancha Norte de Santander. La comunidad podrá realizar las reuniones competentes, y las diversas actividades en beneficio y consecución de recursos; dentro del establecimiento se podrán realizar brigadas de salud, sin que se tenga la necesidad de desplazarse a otra parte a solicitar el servicio.

1.5.2 Limitaciones.

- Los problemas de orden público y la situación crítica que se vive en algunos municipios, de norte de Santander, la migración que no puede ser tema ajeno a nuestra comunidad.
- El flujo migratorio puede incidir directamente en forma negativa en el desarrollo de las actividades propias del trabajo dirigido. Factores climáticos, así como las consecuencias de los mismos interrumpen la programación de las actividades a realizar.
- El factor económico debido a la carencia de recursos de la administración municipal limita y determina la realización de los estudios necesarios para la realización de un proyecto.

1.6 Delimitaciones

1.6.1 Delimitación espacial. El proyecto Diseño y Construcción Salón de Integración Comunal Vereda la Hojancha Municipio de Pamplonita Norte de Santander.

Diseño y construcción de salón de integración comunal se desarrollará en el municipio de Pamplonita Norte de Santander vereda La Hojancha con el apoyo de la secretaria de planeación municipal la alcaldía de pamplonita.

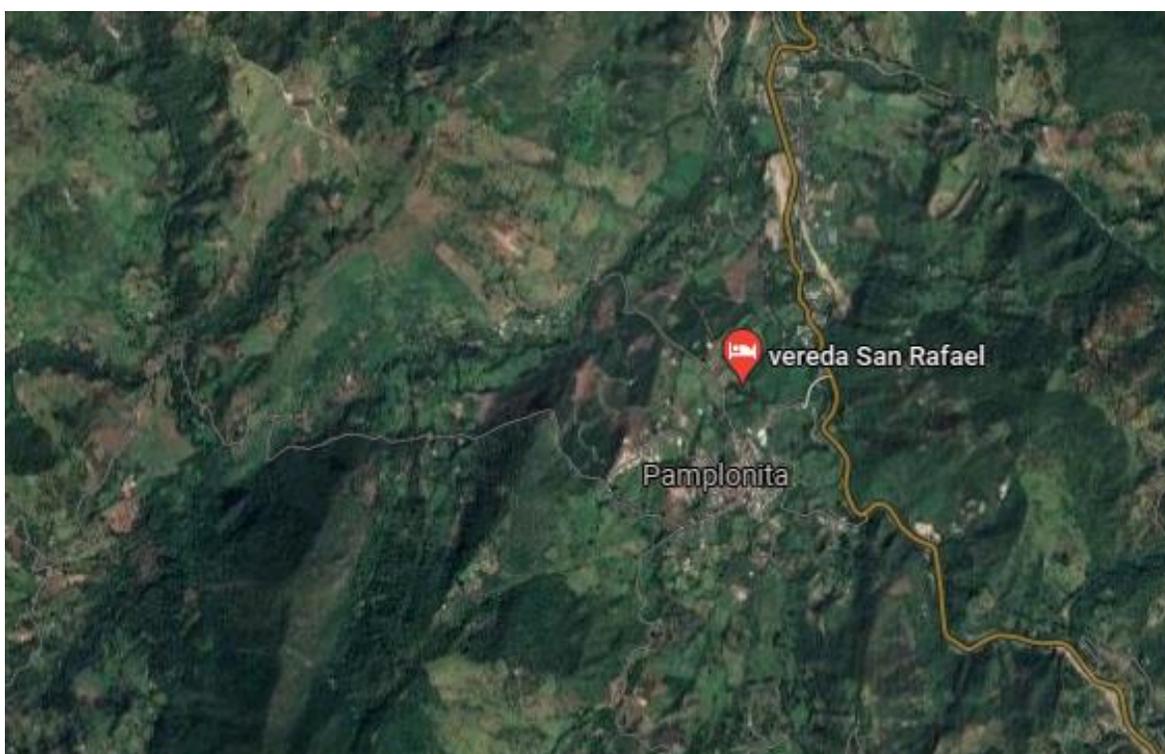


Figura 1. Ubicación geográfica Vereda Hojancha.

Fuente: google maps

1.6.2 Delimitación temporal. El cumplimiento de todas las funciones realizadas en el proyecto Diseño y Construcción Salón de Integración Comunal Vereda la Hojancha Municipio de Pamplonita Norte de Santander.

Se realizara en un periodo de seis (6) meses del año en curso (2020).

2. Marco Referencial

2.1 Antecedentes

En Colombia existen diferentes proyectos, tesis, ponencias, artículos sobre la importancia que maneja la ejecución de salones de integración comunal, para ningún colombiano es un secreto que existen las JAC (juntas de acción comunal), entre otras organizaciones que se han conformaron a través de los tiempos y necesidades las cuales no cuentan con espacios para compartir, debatir, e integrar sus conocimientos y demás propósito en el departamento Norte de Santander la evolución de muchos municipios cuentan con este tipo de espacios de integración y comunicación, en la actualidad podemos mencionar los siguientes:

(BARERA MONSALVE, 2001) Pasantía en la oficina de proyectos del Departamento de Planeación, Convenio U.F.P.S – Alcaldía de Villa del Rosario. Trabajo de Grado. Ingeniero Civil. San José de Cúcuta: Universidad Francisco de Paula Santander. Facultad de Ingeniería. Departamento de Ingeniería Civil, 2001. Consistió en un trabajo práctico de campo, preparación de proyectos de desarrollo comunitario, control de ejecución de contratos de obra, elaboración de presupuestos y diligenciamiento de fichas de plan Colombia.

El libro *El movimiento comunal en Medellín. A nivel de las Juntas de Acción Comunal* (Restrepo Mesa, 2001), contiene una investigación dirigida por *Clara Inés Restrepo Mesa* y auspiciado por la Universidad de Antioquia y la Secretaría de Desarrollo Social de la Alcaldía de Medellín. Este trabajo resulta de significativa importancia ya que en el 2001, buscó conocer el estado del movimiento comunal que había en la ciudad y, a partir de un análisis puntual, logró identificar el impacto que las JAC, ejercían en las áreas territoriales locales, al interior de la jurisdicción del ente administrativo de Medellín. Se destacan en el trabajo, las relaciones de las

JAC, con la Secretaría de Desarrollo Comunitario de la Alcaldía y sus perspectivas en materia de consolidación a futuro (Restrepo Mesa, 2001).

El libro Diseño Básico Mezcla de Concreto por medio del cual se dan a conocer diferentes NTC para cada proceso de un material cementante, personal técnico en concretos como ACI Concrete Field Testing Technician, Albert Edín Riaño Carrillo www.toxement.com.co.” (Carrillo, 2018) realizan conferencias para dar a conocer la norma y proceso que debe cumplir un buen concreto.

2.2 Marco Teórico

El proyecto a manejar tiene como realización Diseño y construcción del salón de integración comunal de la vereda La Hojancha del municipio de Pamplonita Norte de Santander tendrá en cuenta:

Estudios de suelos.

Un estudio de suelos permite dar a conocer las características físicas y mecánicas del suelo, es decir la composición de los elementos en las capas de profundidad, así como el tipo de cimentación más acorde con la obra a construir y los asentamientos de la estructura en relación al peso que va a soportar. Esta investigación que hace parte de la ingeniería civil es clave en la realización en una obra para determinar si el terreno es apto para llevar a cabo la construcción de un inmueble u otro tipo de intervención.

Estudios topográficos.

La topografía es la ciencia que estudia el conjunto de principios y procedimientos que tienen por objeto la representación gráfica de la superficie de la Tierra, con sus formas y detalles, tanto naturales como artificiales.

Esta representación tiene lugar sobre superficies planas, limitándose a pequeñas extensiones de terreno, utilizando la denominación de tarado para áreas mayores. De manera muy simple, puede decirse que para un topógrafo la Tierra es plana, mientras que para un geodesta no lo es.

Para eso se utiliza un sistema de coordenadas tridimensional, siendo la X y la Y competencia de la planimetría, y la Z de la altimetría. Los mapas topográficos utilizan el sistema de representación de planos acotados, mostrando la elevación del terreno utilizando líneas que conectan los puntos con la misma cota respecto de un plano de referencia, denominadas curvas de nivel, en cuyo caso se dice que el mapa es hipsográfico. Dicho plano de referencia puede ser o no el nivel del mar, pero en caso de serlo se hablará de altitudes en lugar de cotas.

Diseños estructurales.

Los diseños estructurales se realizan a partir de un adecuado balance entre las funciones propias que un material puede cumplir, a partir de sus características naturales específicas, sus capacidades mecánicas y el menor costo que puede conseguirse.

El costo de la estructura siempre debe ser el menor, pero obteniendo el mejor resultado a partir de un análisis estructural previo. El diseño estructural debe siempre de obtener un rendimiento balanceado entre la parte rígida y plástica de los elementos, ya que, en muchas ocasiones, un exceso en alguno de estos dos aspectos puede conducir al fallo de la estructura.

El diseño hidro-sanitario.

Permite alimentar y distribuir de la mejor manera el agua potable y desechar las aguas residuales producidas por una vivienda o construcción cumpliendo con las debidas normas y demandas. Las cantidades de obra nos permiten calcular el precio que tiene una construcción, estas sirven de base para el suministro de los materiales necesarios, la herramienta, la compra o alquiler de equipo y la contratación de la mano de obra.

Red de distribución – eléctrica.

Basada en la parte de suministro eléctrico cuya función es el suministro de energía desde la subestación de distribución hasta los usuarios finales (medidor o contador del cliente). Se lleva a cabo por los Operadores del Sistema de Distribución (Distribution System Operator o DSO en inglés), también denominados distribuidores de electricidad.

Los elementos que conforman la red o sistema de distribución son los siguientes:

Subestación de distribución: conjunto de elementos (transformadores, interruptores, seccionadores, etc.) cuya función es reducir los niveles de alta tensión de las líneas de transmisión (o sub-transmisión) hasta niveles de media tensión para su ramificación en múltiples salidas.

Circuito primario.

Circuito secundario.

La distribución de la energía eléctrica desde las subestaciones de transformación de la red de transporte se realiza en dos etapas.

La primera está constituida por la red de reparto, que, partiendo de las subestaciones de transformación, reparte la energía, normalmente mediante anillos que rodean los grandes centros de consumo, hasta llegar a las estaciones transformadoras de distribución. Las tensiones utilizadas están comprendidas entre 25 y 132 kV. Intercaladas en estos anillos están las estaciones transformadoras de distribución, encargadas de reducir la tensión desde el nivel de reparto al de distribución en media tensión.

La segunda etapa la constituye la red de distribución propiamente dicha, con tensiones de funcionamiento de 3 a 30 kV y con una característica muy radial. Esta red cubre la superficie de los grandes centros de consumo (población, gran industria, etc.), uniendo las estaciones transformadoras de distribución con los centros de transformación, que son la última etapa del suministro en media tensión, ya que las tensiones a la salida de estos centros es de baja tensión (125/220 ó 220/380 V1).

Manejo y saneamiento ambiental.

Proyecto enfocado hacia la parte de infraestructura, ya que la comunidad no cuenta con un sitio de reuniones. Por medio del conocimiento y aportes ante la necesidad de Construir un salón de integración comunal vereda la hojancha municipio de Pamplonita Norte de Santander

A continuación, se indican los lineamientos, aspectos y labores de tipo ambiental que se deberán realizar durante la ejecución de las actividades del presente capítulo.

Se deberá cumplir con todas las disposiciones que sobre seguridad social hayan emanado del Ministerio de Trabajo y Seguridad social de Colombia; deberá tener especial cuidado para

salvaguardar la integridad física de sus trabajadores y del público, directa e indirectamente afectado.

Todos los trabajadores deberán realizar sus labores con las herramientas, utensilios y vestimentas adecuadas para culminar cada una de las labores que se ha de ejecutar.

Se deberá realizar un programa de inducción, formación y capacitación sobre las

Actividades a desarrollar en el puesto de trabajo, los riesgos inherentes a este y su forma de prevención.

Los procesos de limpieza de la obra van a generar escombros, materiales y basuras que deberán manejarse adecuadamente.

2.3 Marco Conceptual

Aguas residuales.

Desechos líquidos provenientes de la actividad del centro comunitario: contienen excretas, agua de lavado de cocina, etc. Son la combinación de aguas grises y aguas con excreta.

Según la UNESCO (2017), el 80% de las aguas residuales retornan al ecosistema sin ser tratadas o reutilizadas, siendo uno de los grandes desafíos del agua; Las aguas residuales son cualquier tipo de agua cuya calidad está afectada negativamente por la influencia antropogénica. Se trata de agua que no tiene valor inmediato para el fin para el que se utilizó ni para el propósito para el que se produjo debido a su calidad, cantidad o al momento en que se dispone de ella.

Alcantarillado sanitario.

Sistema compuesto por todas las instalaciones y elementos destinados a la recolección, transporte y tratamiento de las aguas residuales.

El sistema de alcantarillado consiste en una serie de redes de tuberías y obras complementarias necesarias para recibir, conducir y evacuar las aguas residuales y los escurrimientos superficiales producidos por las lluvias. De acuerdo a las necesidades actuales de la ciudad y de los reglamentos existentes en materia de control ambiental, se ha optado por separar los sistemas de alcantarillado que por años su tendencia fue construirlos combinados por razones económicas y técnicas que en su tiempo se justificaban. Es evidente que entre los diferentes tipos de alcantarillado hay situaciones técnicas comunes, como son el diseño hidráulico, profundidades, especificaciones de construcción, etc., que si se describieran para cada uno en los subcapítulos correspondientes, harían extenso este documento innecesariamente, por lo que se optó por hacer énfasis al detalle en el subcapítulo de alcantarillado sanitario debido a la importancia que reviste en la actualidad en nuestro medio el saneamiento, describiendo en los demás únicamente el criterio de cálculo.

Acabado.

Se conoce como acabados, revestimientos o recubrimientos a todos aquellos materiales que se colocan sobre una superficie de obra negra. Es decir, son los materiales finales que se colocan sobre pisos, muros, plafones, azoteas, obras exteriores o en huecos y vanos de una construcción. Los acabados tienen por función o su objetivo principal la de proteger todos los materiales bases o de obra negra, así como de proporcionar belleza, estética y confort a. estos materiales deben corresponder a funciones adecuadas con el uso destinado y en las zonas en donde la obra

requiere su colocación. Por lo que es muy importante conocer sus características y su procedimiento de colocación

Cimentación.

Arte de la estructura de una edificación cuya función es la transferencia de las cargas al suelo de soporte. Generalmente se construye en concreto reforzado, a modo de losa o retícula.

La cimentación es un grupo de elementos estructurales y su misión es transmitir las cargas de la construcción o elementos apoyados a este al suelo distribuyéndolas de forma que no superen su presión admisible ni produzcan cargas zonales. Debido a que la resistencia del suelo es, generalmente, menor que la de los pilares o muros que soportará, el área de contacto entre el suelo y la cimentación será proporcionalmente más grande que los elementos soportados.

Propósitos:

- Ser suficientemente fuertes para no romper por cortante.
- Resistir esfuerzos de flexión que produce el terreno, para lo cual se dispondrán armaduras en su cara inferior.
- Adaptar a posibles movimientos del terreno.
- Resistir las agresiones del terreno y del agua y su presión, si las hay.

Concreto ciclópeo.

Mezcla de cemento al cual se adicionan agregados de gran tamaño (piedras -gravas)

Este concreto, el concreto ciclópeo se diferencia del concreto simple esencialmente por el tamaño del agregado grueso, el cual destaca por ser conjunto de piedras relativamente grandes incorporadas en la masa del concreto común.

Aunque es uno de los tipos de hormigón con mayor tradición que destaca en la construcción de cimentaciones y por su economía, actualmente se encuentra en desuso por las restricciones técnicas que posee, especialmente en lo que respecta a su capacidad de soporte de grandes cargas.

Cultura.

Es el conjunto de rasgos distintivos de los grupos humanos, que cubre su dimensión material, espiritual, intelectual y emocional. Comprende no solo las artes y las letras, sino también modos de vida, derechos humanos, sistemas de valores, tradiciones y creencias.

Los ciudadanos tienen distintos tipos de motivaciones para su comportamiento como emociones, razones e intereses diversos que definen, a su vez, distintos tipos de acciones en el espacio urbano. Estas maneras de ser y actuar hacen surgir tensiones, conflictos y acuerdos de diversa naturaleza entre las personas y constituyen el acontecer ciudadano. Cuando se habla de cultura ciudadana en buena medida nos referimos a la formación, transformación de normas informales fundadas en esos acuerdos de convivencia tácitos o explícitos, que se expresan en mecanismos culturales de control y promoción del cumplimiento de lo acordado. Los acuerdos fundamentales de la sociedad por lo general han sido formalizados y han adquirido el estatus de “Ley” o regulación formal y, en este sentido, Cultura Ciudadana es también el respaldo que las normas informales pueden proveer a las normas formales, favoreciendo su cumplimiento en la cotidianidad de la ciudad. La construcción de ciudadanía desde la perspectiva de Cultura

Ciudadana, como ha sido concebida por Antanas Mockus, se expresa fundamentalmente en la relación de los individuos con los otros con quienes cohabita en un territorio, su relación con las normas tanto legales como informales, su confianza en las instituciones, su capacidad de reconocer y armonizar distintas motivaciones para cumplir o desobedecer y su capacidad de hacer y reparar acuerdos. La información confiable acerca de las dimensiones de hábitat urbano y buen gobierno es poca para hacer las comparaciones entre ciudades en este informe de calidad de vida. Las estadísticas oficiales sobre estos temas son escasas y los estudios que se han realizado en el tema de cultura ciudadana no incluyen a todas las ciudades de la red o no se han realizado en los mismos períodos de tiempo. Por lo tanto, en este capítulo se presentan principalmente indicadores obtenidos a partir de las encuestas de percepción ciudadana de los programas Cómo Vamos.

Participación ciudadana.

La preocupación central de una democracia auténtica consiste en garantizar que todos los miembros de la sociedad Construcción de centros comunitarios tengan una posibilidad real e igual de participar en las decisiones colectivas. Así, cuando nuestra Constitución establece desde su primer artículo que Colombia es una República democrática y participativa, está asumido el reto y el compromiso de promover la participación ciudadana en todos los espacios de la vida social.

Por participación ciudadana nos referimos al empleo por parte de la ciudadanía de mecanismos, tanto formales como informales, para incidir sobre la toma de decisiones que afecta su bienestar y la vida en sociedad. Durante los años 2012 y 2013, en las encuestas de percepción ciudadana de los programas Cómo Vamos se preguntó a los ciudadanos si pertenecen a alguna

organización social. Los ciudadanos pueden seleccionar entre un grupo de diez tipos de organizaciones, entre las que se encuentran organizaciones religiosas, asociaciones deportivas, culturales, de estudiantes, de vecinos, voluntariado, asociaciones profesionales, entre otras. La pertenencia a una organización no garantiza la efectiva participación en ellas, la incidencia en la política pública y en la toma de decisiones que afectan a la ciudadanía, pero nos ayuda a tener un panorama de una capacidad de participación potencial por medio de este tipo de canales. En promedio, en 2013 el 74% de los ciudadanos manifestó no pertenecer a organización alguna. El restante cuarto de la población son los ciudadanos que pertenecen a alguna organización social, de acuerdo con las encuestas de percepción ciudadana de los programas Cómo Vamos. Este indicador ha presentado una evolución pequeña pero positiva: en el promedio de las ciudades encuestadas de 21% para 2012 (lo anterior es válido aun sacando a Yumbo del promedio, puesto que para 2012 no se tenían datos de esta ciudad) pasó a 26% en 2013 y, considerando una a una las ciudades, en todas ha crecido con excepción de Pereira (de Yumbo no tenemos datos anteriores para comparar). Entre las grandes ciudades, Bogotá y Medellín son las que cuentan con mayores proporciones de ciudadanos que manifiestan pertenecer a alguna organización, mientras que en Barranquilla y Cartagena están las menores proporciones. Entre las ciudades intermedias, Ibagué y Yumbo cuentan con las mayores proporciones mientras que Manizales y Pereira cuentan con los menores valores.

Inodoro.

Aparato sanitario utilizado para recoger y evacuar los excrementos y la orina de los humanos hacia la instalación de saneamiento y que mediante un cierre de sifón de agua limpia impide la salida de los olores del desagüe hacia los espacios habitados.

Mampostería.

Sistema constructivo tradicional en el cual los elementos (normalmente muros y tabiques) se construyen a partir la disposición de elementos unitarios (ladrillos o piedras) en hiladas, adheridos entre sí mediante una mezcla cementante.

Mampostería, se conoce como el sistema tradicional de construcción que consiste en erigir muros y paramentos, para diversos fines, mediante la colocación manual de los elementos o los materiales que los componen (denominados mampuestos) que pueden ser ladrillos, bloques de cemento prefabricados, piedras talladas en formas regulares o no, entre otros. Son una solución tradicional y eficaz, empleada en construcciones durante mucho tiempo a lo largo de la historia. Este sistema permite una reducción en los desperdicios de los materiales empleados y genera fachadas portantes; es apta para construcciones en alturas grandes. La mayor parte de la construcción es estructural.

Mantenimiento.

Conjunto de acciones preventivas y correctivas que se ejecutan en las estructuras, instalaciones y equipos de manera periódica o inmediata para su conservación y reparación, a fin de garantizar su funcionalidad durante la vida de servicio del bien.

Nivel freático.

Profundidad medida desde la superficie del terreno hasta la localización del nivel de las aguas subterráneas.

El nivel freático, denominado también tabla de agua, capa freática, manto freático, capa freática, napa subterránea y freático, se define como la superficie que toma los puntos donde la presión del agua y la presión atmosférica son iguales. En general, el nivel freático tiene un relieve similar al de la superficie, aunque más suavizado y puede llegar a aflorar al exterior formando depósitos de agua libre.

Por debajo del nivel freático se sitúa el agua freática, saturando los poros del suelo, también denominada zona de saturación. El agua que se encuentra en tránsito en los intersticios (poros y grietas) más gruesos del suelo se le denomina agua gravitacional o gravífica, situada habitualmente en la zona de saturación.

Por encima del nivel freático, los poros del suelo pueden contener aire o agua, denominado zona de aireación. En la zona de aireación se encuentra agua higroscópica (adherida en una capa delgada alrededor de los granos del suelo) y agua capilar, también ubicada en los poros más pequeños. El agua capilar provoca tensión capilar en la zona saturada en las inmediaciones del nivel freático y parcialmente saturada más arriba.

Pañete.

El Pañete es un mortero de cemento Pórtland. Es una pasta de cemento Pórtland, arena, agua y cal u otro aditivo en ocasiones, que proporcionan plasticidad a la mezcla logrando producir menos grietas al secado. Este mortero es muy usado en la construcción. También se puede utilizar la mezcla Antillana, la cual viene ya preparada limpia con su dosificación y solo hay que agregarle agua.

Procedimientos de la preparación y colocación del pañete La preparación puede realizarse a mano. Mediante palas y mecánicamente cuando se requieren grandes cantidades.

Es el revestimiento que se realiza a los muros y techos de una edificación con la aplicación de una o varias capas de mezcla de arena fina y cemento, llamada mortero, y cuyo fin es el de emparejar la superficie para luego recibir algún tipo de acabado (pinturas, forros, etc.).

Recebo.

Material pétreo de tamaño granular seleccionado para rellenos, que se coloca entre el suelo natural y la losa de piso de una estructura. Este relleno debe compactarse en forma adecuada para alcanzar la máxima resistencia.

El recebo se puede encontrar tipo común y clasificado, es el producto de la mezcla de materiales granulares principalmente pétreos de diferentes tamaños según el tipo de obra.

Viga de amarre.

Es un elemento estructural fabricado en concreto reforzado de alta resistencia que sirve para enlazar las columnas y zapatas del edificio a la altura de la cimentación y facilitar la interacción adecuada entre la estructura el suelo de soporte.

Una viga de amarre es un elemento de construcción utilizado para evitar que dos elementos estructurales de otros estén separados. La viga de amarre inferior es una columna de cemento u hormigón, y tiene como función principal la de amarrar los muros de ladrillos de manera que trabajen solidariamente frente a las cargas laterales que pueden ser vientos o terremotos.

Otra función de la viga de amarre inferior es servir de intermediario para la unión de la estructura del techo a las paredes. La viga de amarre, como su nombre lo indica, amarra las paredes de la casa y las hace más resistentes a los huracanes y terremotos. La viga de amarre tiene como función principal la de amarrar los muros de bloques de manera que trabajen solidariamente frente a las cargas laterales que pueden ser vientos o terremotos.



Figura 2. Viga de amarre.

Vigueta.

Elemento estructural secundario en una losa de entrepiso o de cubierta, que trabaja a flexión o cortante. Y cuya función es la transmisión de las cargas a las vigas principales.

Una vigueta es parte de un sistema estructural que constituye una losa de entre piso, su función es absorber los esfuerzos de flexión que se presentan en los nervios modulares de la placa de losa; la forma y sentido en que es colocada permite transmitir las cargas de uso funcional hacia la estructura del edificio, para luego ser transmitidas a las fundaciones.

Proctor.

En mecánica de suelos, el ensayo de compactación Proctor es uno de los más importantes procedimientos de estudio y control de calidad de la compactación de un terreno. A través de él es posible determinar la densidad seca máxima de un terreno en relación con su grado de humedad, a una energía de compactación determinada. Existen dos tipos de ensayo Proctor normalizados; el “Ensayo Proctor Standard”, y el “Ensayo Proctor Modificado”. La diferencia entre ambos se encuentra en la energía utilizada, la cual se osifica según el caso variando el número de golpes, el pisón (cambia altura y peso), el molde y el número de capas.

Levantamiento topográfico.

El principal objetivo de un levantamiento topográfico es determinar la posición relativa entre varios puntos sobre un plano horizontal, es decir define las inclinaciones del terreno. Esto se realiza mediante un método llamado planimetría. Determina la altura entre varios puntos en relación con el plano horizontal definido anteriormente. Esto se lleva a cabo mediante la nivelación directa. Luego de realizarse este trabajo, es posible trazar planos y mapas a partir de los resultados obtenidos consiguiendo un levantamiento topográfico.

Formaleta.

Molde temporal de madera para el concreto fresco, que se retira una vez que el mismo logra la resistencia suficiente para sostenerse a sí mismo.

La gran demanda que tiene este material hoy en la industria se debe sin duda a la versatilidad que ofrece ante los diversos usos en todo tipo de proyectos como túneles, puentes, presas, viviendas, etc. También, a la posibilidad de obtener cada vez mejores resultados en cuanto a

resistencia, durabilidad, economía y estética. Lo mejor es que estas aplicaciones pueden complementarse con otras tecnologías que aportan a la obtención de los resultados que se desean según las características del proyecto; es decir, hay de todo para todos.

Malla electro soldada.

Estructuras de acero planas en forma de panel, formadas por alambres de acero grafilado o liso, dispuestos en forma ortogonal y electrosoldados en todos los puntos de encuentro.

Para delimitar nuestras propiedades existen varias alternativas. Es importante analizar nuestras necesidades ya que de ellas depende el tipo de malla que vamos a utilizar. Hoy responderemos a la pregunta: ¿Para qué sirve la malla electrosoldada?

La malla electrosoldada, está fabricada de acero. Sus barras se cruzan entre sí formando una cuadrícula, está soldada en cada punto de intersección. Es muy flexible y maleable, ya que podemos doblarla para darle la forma que necesitamos. Sin embargo, una vez colocada resulta ser muy resistente.

Poliestireno.

Resina sintética que se emplea principalmente en la fabricación de lentes plásticas y aislantes térmicos y eléctricos.

El Poliestireno Expandido o EPS es un material plástico espumado utilizado en el sector de la Construcción, principalmente como aislamiento térmico y acústico, en el campo del Envase y Embalaje para diferentes sectores de actividad y en una serie de aplicaciones diversas.

El Poliestireno Expandido - EPS se define técnicamente como:

"Material plástico celular y rígido fabricado a partir del moldeo de perlas pre-expandidas de poliestireno expandible o uno de sus copolímeros, que presenta una estructura celular cerrada y rellena de aire".

Contrapiso.

El contrapiso es una capa de hormigón pobre que se utiliza como mediador entre el terreno natural y el piso o solado.

El contrapiso es la primera capa que se realiza en contacto con la tierra en una construcción, un mediador entre el terreno natural y el piso final o solado. La función del contrapiso es brindar aislamiento térmico y acústico, evitar que algunos movimientos en el suelo por asentamiento o expansión generen grietas al revestimiento utilizado, así como hacer desagotar el agua a través de su pendiente.

El contrapiso permite asentar la base que queda nivelada para que el piso pueda ser después, colocado de forma correcta. Aunque el espesor del contrapiso dependerá del tipo que sea, liviano, para garaje, armado, de hormigón, normalmente suele construirse de 12 centímetros mínimo. A este grosor pueden sumarse los 3 o 4 centímetros de capa inferior de grava que en ocasiones se añade para evitar el ascenso de agua por capilaridad. En estos casos, sobre los 12 centímetros de contrapiso también suele colocarse una ligera armadura o mallazo para evitar también las fisuras.

En la fabricación del contrapiso se usa comúnmente el hormigón, llamado pobre, una mezcla de cemento, cal, escombros o ladrillo triturado, arena y agua. Aun así hoy ya venden preparados especiales para la elaboración del contrapiso, al que sólo hay que añadirle agua y arena, aunque

siguen mezclando agregado grueso o escombros para una mayor consistencia. Si quieres impermeabilizar el contrapiso, añade hidrófugo a la mezcla.

Cajas de inspección.

Cámara que se instala en los cambios de dirección, diámetro o pendiente en las tuberías de alcantarillado de la red pública, la misma sirve para permitir la inspección y Mantenimiento de los colectores. Visitable a través de una abertura existente en su parte superior, destinada a permitir la reunión de dos (2) o más colectores.

Caja de inspección domiciliaria: Es una cámara o caja destinada para la inspección y limpieza de la tubería de recolección, ubicada en el interior del inmueble. Sirve para recoger las aguas residuales, pluviales o combinadas provenientes de los domicilios

Cajas de inspección: Es un "hueco" o cámaras construidos de bloques y hormigón armado (generalmente) que se coloca en las intersecciones de las líneas colectoras con las diferentes tuberías que les son conectadas, así como también en los cambios de direcciones, con el objetivo de inspeccionar y limpiar las líneas colectoras.

Pivote.

Extremo cilíndrico o puntiagudo de una pieza, donde se apoya o inserta otra, bien con carácter fijo o bien de manera que una de ellas pueda girar u oscilar con facilidad respecto de la otra.

2.4 Marco Contextual



Figura 3. Municipio de Pamplonita, Norte de Santander

Fuente: Villamizar, 2014

El lugar donde se realizara el proyecto está ubicado en el Municipio de Pamplonita Norte de Santander, en la Vereda La Hojancha se encuentra situado al norte de la ciudad de Pamplona de la que heredó su nombre, con una población de 4.792 habitantes. Según censo Dane 2005 Está situada a 63km de la capital del departamento Tiene una altitud de 1725 metros sobre el nivel del mar y una temperatura promedio de 19 ° C. La precipitación media aproximada es de 1406mm.su extensión es de 179 Km², sus coordenadas geográficas: Longitud al oeste de Greenwich 72° 39', Latitud Norte 7° 26', Limita con los siguientes municipios al Norte: Bochalema y Chinácota, Sur: Labateca y Pamplona, Oriente: Chinácota y Toledo, Occidente: Bochalema, Cucutilla y Pamplona.

Sub-zonas funcionales Municipio de Pamplonita Norte de Santander:

- **Sub-zona Norte:** conformada por las veredas Isabeles, Septimaly, Tescua, Volcán Matajira.
- **Sub-zona Centro:** conformada por las veredas Bajo Santa Lucia, Alto Santa Lucia, Cúcano, Libertad, Palmita, Tulantá y Buenos Aires.
- **Sub-zona Sur-occidente:** conformada por las veredas San José de Tonchalá, Llano Grande, Batagá, Hojancha y San Rafael.
- **Sub-zona Sur-oriente:** constituida por las veredas San Antonio, Picacho, Colorado, Páramo y Pica Pica.



Figura 4. Mapa político veredas del Municipio Pamplonita.

Fuente: EOT Pamplonita.

División Administrativa Compuesto por una cabecera municipal y 22 veredas. *Ríos* Pamplonita y las quebradas La Tescua, Las Isabeles, Santa Ana, Corral de Piedra, Santa Helena, Pica Pica, El Hático, Batagá, Llano Grande y Cimitarigua. *Región* sur occidental su *Economía* se desarrolla en *la La producción agrícola*: papa, cítricos, caña panelera, morón, alverja y fríjol. *La producción pecuaria*: Bovino, caballo, porcino, cunícula y aves de corral. *La producción minera*: carbón. El mayor atractivo del municipio es la Iglesia de Nuestra Señora del Rosario, declarada monumento nacional mediante resolución No.034 del 16 de Agosto de 1.994. A nivel religioso se cuenta también con; La Capilla de Nuestra Sra. de Fátima (*Centro Poblado El Diamante*), La Capilla de la Virgen de Guadalupe (*vereda La Palmita*) y la Capilla de Matajira. la mayor riqueza de Pamplonita se encuentra en su propio territorio, que por sus características físico-naturales presenta condiciones favorables para el aprovechamiento con fines turísticos y recreacionales. encontramos entre los sitios naturales el pozo del pato, los humedales, la laguna de Borrero, Pata de Vaca, Copey, Cocorote y Mermejil (estas cuatro últimas casi secas). Según estadísticas del *DANE 2005*. El 65% de la población se encuentra en el sector rural y el 35% de la población en el casco urbano, de la cual, el 35% es económicamente activa y el 32,28% se encuentran con necesidades básicas insatisfechas. (Duran & Hernández, 2013).



Figura 5. Mapa satelital, vias y relieve.
Fuente: Google Earth, Municipio de Pamplonita, 2014.

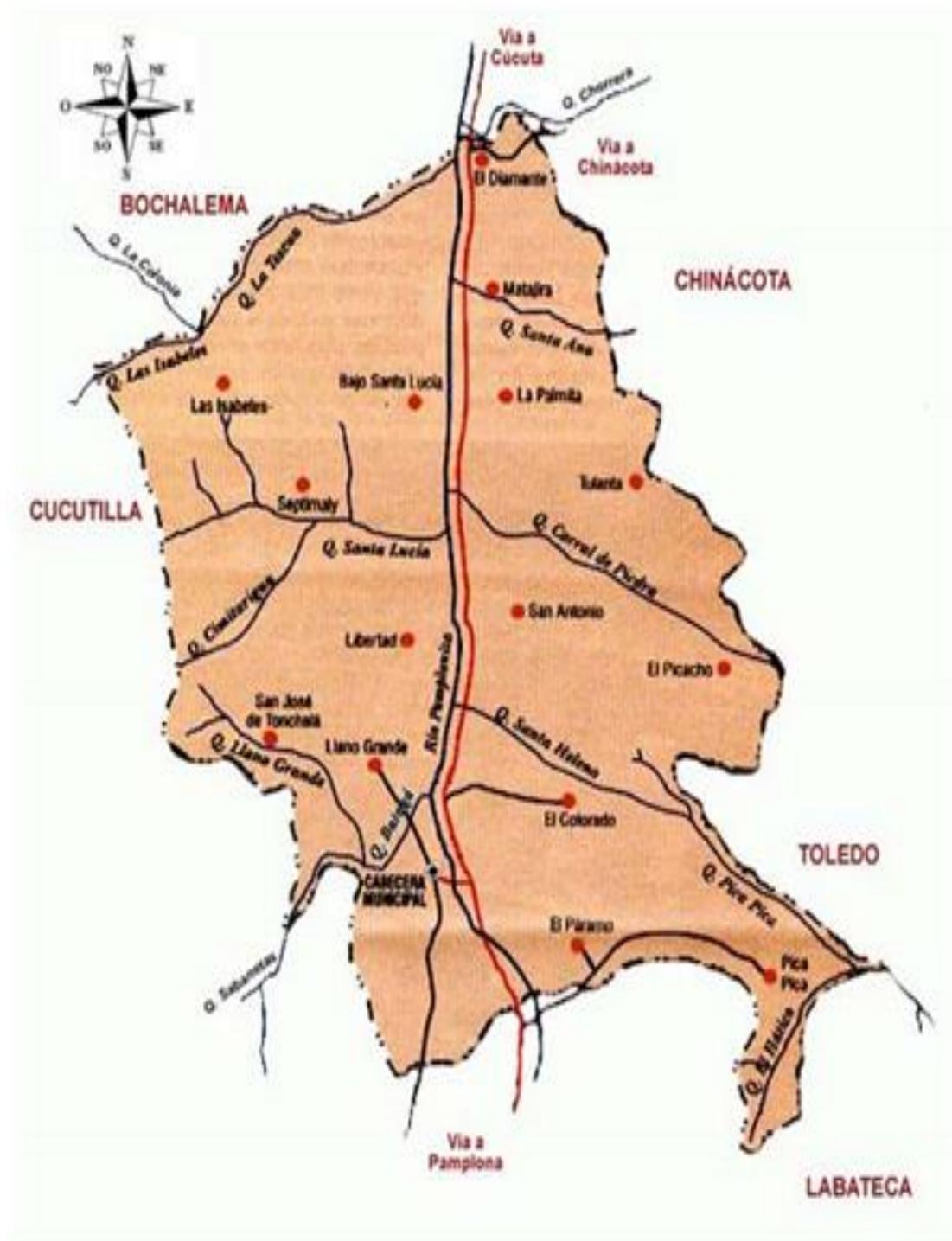


Figura 6. Mapa limites, vias, rios.

Fuente: <http://pamplonita-nortedesantander.gov.co/index.shtml> 2014

2.5 Marco Legal

Para el proyecto Diseño y Construcción Salón de Integración Comunal Vereda la Hojanca Municipio de Pamplonita Norte de Santander las normas más relevantes que intervienen en ello, teniendo en cuenta que aplicaremos todas en cumplimiento del buen uso de la ingeniería civil entre ellas cabe resaltar:

- Reglamento colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10). Capítulo C.3, sección C.3.5, o en su defecto las normas ASTM-1562 y ASTM-615-68, también aplicaremos el capítulo C.5, C.6.
- RAS 2000 Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico.
- NTC 1500 código colombiano de fontanería para el régimen de lluvias 25 mm/h de acuerdo a la tabla 24.
- Norma ICONTEC 2050 (Código Eléctrico Colombiano), el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- CAR: ley 99 de 1993 (22 de diciembre).
- IGAC (instituto colombiano Agustín Codazzi). El Decreto 1440 del 13 de agosto de 1935.
- NTC 550. 2000-06-21. Concretos. Elaboración y curado de Especímenes de concreto en obra.
- NTC 396. 1992-01-15. Ingeniería Civil y Arquitectura. Método de Ensayo.
- NTC 673. 2010-02-17. Concretos. Ensayo de Resistencia a la Compresión de Especímenes Cilíndricos de Concreto.
- A.C.I 211.1 Práctica Estándar para Seleccionar el Proporcionamiento de Concreto de Peso Normal, Pesado y Masivo.

- NSR 10. Tabla C 5.3.2.2- Resistencia Promedio a la Compresión requerida cuando no hay datos disponibles para establecer una desviación estándar de la muestra.
- ISO 45001 seguridad y salud en el trabajo.
- Resolución 1409. Trabajo seguro en alturas.

3. Diseño Metodológico

3.1 Tipo de Investigación

Para esta investigación se empleará el método descriptivo ya que se pretende evaluar aspectos teóricos y procedimientos para llevarse a cabo el proyecto de la construcción del salón comunal el cual requiere de estudios de suelos, topográficos, la elaboración de diseños estructurales, e hidro-sanitarios y cantidades de obra de cada uno de los materiales a utilizar con su debido presupuesto. Las actividades a realizar en el proceso de control y seguimiento de los proyectos asignados comprenden:

Trabajo de campo. Basado en la toma de muestras para el respectivo estudio de suelos y la topografía, con base en esto llevar a cabo los diferentes estudios para la realización de la obra.

Trabajo de oficina. Consiste en la elaboración de diseños, cuantificación de cantidades de obra, elaboración de análisis de precios unitarios y presupuestos de obra, así como la elaboración de formatos necesarios que determinan la metodología utilizada para el desarrollo de proyectos.

3.2 Población y Muestra

El proyecto construcción de salón de integración comunal está dirigido a la población más vulnerable de la Vereda La Hojanca del municipio de Pamplonita Norte de Santander brindar apoyo en obras y proyectos como construcción de salones de Integración comunal, pavimentación y mejoramiento de vías terciaria y primarias así como reparación de la malla vial, estudios de suelos para construcción de viviendas o zonas con amenaza de deslizamientos que permitan mitigar la problemática. Por lo tanto este proyecto involucra zona rural y aledaña a la Vereda La Hojanca Municipio de pamplonita Norte de Santander. El número de familias que se

beneficiarían directamente es alrededor de 100 familias e indirectamente según estudios 300 familias.

3.3 Presentación y Análisis de Resultados

Para obtener la información requerida, se elaboraron los diferentes estudios:

Estudios topográficos. Un estudio topográfico se podría definir como un conjunto de acciones realizadas sobre un terreno con herramientas adecuadas para obtener una representación gráfica o plano.

Una vez obtenido el plano, este resulta muy útil para cualquier obra que se vaya a realizar sobre el terreno. De esta forma podemos conocer la posición de los puntos de interés y su posición exacta mediante la latitud, longitud y elevación o cota.

Para realizar un estudio topográfico es necesario disponer de varios instrumentos como el nivel y la estación total. El punto de partida de una edificación empieza con un levantamiento topográfico. Es el principio de una serie de etapas básicas que van desde la identificación y señalamiento del terreno hasta deslindes y amojonamientos.

Podemos diferenciar dos modalidades:

- **Levantamiento topográfico planimétrico:** son una serie de acciones para obtener los puntos y definir la proyección sobre el plano.
- **Levantamiento topográfico altimétrico:** son unas operaciones para obtener las alturas respecto al plano de comparación.

Tipos de ramas de Topografía:

La geodesia: se usa para mediciones de grandes superficies de terreno, como podría ser la confección de un mapa geográfico de un país, determinar la ubicación de ríos, delimitar las fronteras, etc.

Fotogrametría: consiste en determinar las propiedades geométricas de los objetos y su posición en el espacio a partir de imágenes topográficas. Los datos se obtienen a partir de fotografías tomadas con cámaras especializadas junto con otras herramientas. Para las tomas aéreas se usan aviones o también puntos elevados del terreno.

Topografía Plana: El levantamiento topográfico plano tiene la misma función que el levantamiento geodésico. La diferencia está en la magnitud y precisión. Por lo cual los métodos utilizados también son diferentes.

El levantamiento topográfico plano es uno de los más comunes ya que los errores en la curvatura terrestre son mínimos y el nivel de precisión está en los márgenes permitidos, en el cual se utilizarán equipos e instrumentos como son los teodolitos, sub-estación total, niveles de precisión, miras, estacas, cintas etc. También existen actualmente nuevos equipos de topografía lo más avanzado actualmente son los drones.

Estudios de suelos. Un estudio de suelo, también conocido como Estudio Geotécnico, es un conjunto de actividades que nos permiten obtener la información de un determinado terreno. Es una de las informaciones más importantes para la planificación, diseño y ejecución de un proyecto de construcción.

Me gusta esta definición acerca de un Estudio de Suelo:

“El estudio geotécnico se realiza previamente al proyecto de un edificio y tiene por objeto determinar la naturaleza y propiedades del terreno, necesarios para definir el tipo y condiciones de cimentación” (Rodríguez Ortiz y otros, 1984).

Te invito a pensar en el Suelo de tu casa como una parte más de la casa. Del mismo modo que lo es la terraza, el techo, los dormitorios, los baños, etc.

Podríamos decir que el Suelo es una parte importante de tu casa, y es necesario conocer sus características para incorporarlas al diseño del salón comunal, Es importante que entiendas que es tu casa debe adaptarse al tipo de suelo y No el tipo de suelo adaptarse al diseño.

Distintos tipos de Suelo:

Los expertos en Estudios de Suelos no están de acuerdo en decir que existen suelos malos o suelos bueno. Dirán que hay suelos más aptos que otros para la construcción. Dirán también que se puede construir en cualquier tipo de suelo. Pero obviamente construir en un suelo malo (o menos apto) será más difícil y se necesitan sistemas de cimentación más complejos y costosos.

La ciudad de México está construida sobre lo que era un Gran Lago, y en los últimos 100 años su hundimiento ha sido de casi 2 metros.

Muchos de sus edificios patrimoniales se hunden cada año y los costos de manutención y cuidado de las estructuras son altísimo.

Entonces, esa idea de que podemos construir en cualquier suelo es factible en teoría. Pero llevarlo a la práctica es algo muy discutible e insustentable.

No me parece una buena recomendación, tampoco lo más inteligente ni lo más económico, comprende la caracterización del suelo, el cual implica tomar muestras en el campo, para su posterior análisis en un laboratorio.

Análisis presupuestal. Un presupuesto es la presentación por escrito del costo de una obra o proyecto y estará compuesto por una serie de partidas y sub-partidas dentro de las cuales deberán de estar todos los conceptos que comprenden la obra a realizar, en el presupuesto se nos indicara el costo de cada uno de los conceptos mediante un precio previamente analizado, obteniendo el costo total por partida y sub-partida para que finalmente la suma de todas nos dé el costo total por ejecutar dicha obra.

En el medio se conocen básicamente dos tipos de presupuestos: el primero es el que se presenta a una empresa privada o particular y el segundo el que se presenta a una organización pública o gubernamental, en el medio de la construcción un presupuesto se puede presentar por diferentes motivos: por solicitud directa de un particular, por una invitación de un particular o dependencia para concursar o por una licitación pública que generalmente publican las dependencias gubernamentales y en algunas ocasiones las empresas privadas. La presentación del presupuesto deberá estar compuesta de diferentes documentos y esta documentación depende de los fines para el cual será presentado, es decir si va a ser para concurso o bien directamente para un particular, cuando el presupuesto es presentado para concurso generalmente la invitación o licitación se encuentra acompañada de una serie de documentos conocidas como bases de concurso y como su nombre lo dice, las bases son una serie de requisitos básicos para poder participar y ganar el concurso. Con la topografía y el diseño del salón de integración comunal, se procederá al análisis presupuestal, que consiste en el cálculo de cantidades de obra de acuerdo a planos, análisis unitarios y el presupuesto en general. Los resultados que se obtienen durante el

proceso, se diligenciaran en los respectivos formatos para luego presentar los informes a cada una de las dependencias que intervienen durante el cumplimiento de esta labor.

Conclusiones

La baja capacidad portante y la baja plasticidad del suelo, resultantes en el estudio Preliminar de suelos, genera una gran expectativa de trabajo; la clasificación de Suelos hace que debamos analizar cada aspecto con una mayor intensidad para no cometer errores.

Nuestros diseños deben cumplir con los requisitos mínimos establecidos por las NSR-10, gracias a la alta amenaza de actividad sísmica con la que cuenta nuestro departamento, anticipándonos a cualquier eventualidad de catástrofe natural.

El diseño arquitectónico, propuestas y espacios, esperamos se respete en su totalidad; de hacerse necesario un replanteo, recomendamos hacerlos *SOLO* para garantizar un óptimo comportamiento estructural.

Para este tipo de construcciones podemos manejar un caudal hidro sanitario mínimo de 2 mca, que nos asegura una excelente distribución de la red y buenas presiones en los diferentes puntos de distribución.

Realizar un diseño presupuestal anticipado y honesto, con valores reales de mano de obra, materiales y diferentes procedimientos, nos garantiza una excelente administración y manejo de los recursos económicos.

Recomendaciones

Para garantizar una construcción idónea y segura es necesario seguir al máximo las especificaciones técnicas y los detalles descritos en los planos.

Es necesaria la revisión de todos los diseños, estudio de suelos, topografía, presupuesto, memorias de cálculo, análisis de precios unitarios, presentados en el proyecto, por Parte de las entidades competentes a cargo un ingeniero civil o arquitecto, antes de llevar a cabo su construcción y aprobación definitiva.

Además, para llevar a cabo la revisión se recomienda leer y verificar todas las normas utilizadas y tenidas en cuenta para la ejecución de este proyecto.

Debido a la naturaleza altamente expansiva del suelo se recomienda estabilizar Mecánicamente el subsuelo debajo del cimiento con un material granular con una altura variable (dependiendo de las zonas más críticas del terreno), debidamente compactada.

Se recomienda seguir los diseños, ya que estos se rigen por las normas técnicas colombianas vigentes en cuanto a diseño sismo-resistente se trata, para así garantizar la vida útil y el buen funcionamiento de la construcción. Se recomienda también usar los equipos y materiales propuestos en el diseño hidro-sanitario, y la distribución eléctrica descrita en el presupuesto ya que el cambio de alguno de estos llevaría al mal funcionamiento y durabilidad del proyecto.

Referencias Bibliográficas

- Barrera Monsalve, O. (2001). Pasantía en la oficina de proyectos del Departamento de planeación, Convenio universidad Francisco de Paula Santander - Alcaldía de Villa del Rosario.
- Congreso de Colombia. (1993). Ley 99 de 1993. Ministerio del Medio Ambiente. Recuperado de: http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0099_1993.html
- Gómez, L.; Durán, L. & Hernández, N. (2013). Valoración Monetaria de los Efectos Ambientales Negativos por la Producción de Energía al Sector Agropecuario en la Vereda Puente Zulia, Municipio San Cayetano N/S. 1980.2002. Face, 171-182. Recuperado de: http://revistas.unipamplona.edu.co/ojs_viceinves/index.php/FACE/article/view/962.
- ICONTEC. (1996). Norma Técnica Colombia NTC 396. Ingeniería civil y arquitectura. Método de ensayo para determinar el asentamiento del concreto. Bogotá, D.C.
- ICONTEC. (2000). Norma Técnica Colombiana NTC 550. Concretos. Elaboración y curado de especímenes de concreto en obra. Bogotá, D.C.
- ICONTEC. (2004). Norma Técnica Colombiana NTC 1500. Código Colombiano de Fontanería. Bogotá, D.C.
- ICONTEC. (2010). Norma Técnica Colombiana NTC 673. Concretos. Ensayo de resistencia a la compresión de especímenes cilíndricos de concretos. Bogotá, D.C.

ICONTEC. (2015). Norma Técnica Colombiana NTC 2050. Código Eléctrico Colombiano.

Bogotá, D.C. Recuperado de:

<https://www.idrd.gov.co/sitio/idrd/sites/default/files/imagenes/ntc%2020500.pdf>

Ministerio de Ambiente, vivienda y Desarrollo Territorial. (1998). Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10. Título C. ACIS. Bogotá Colombia. Recuperado de:

<https://www.idrd.gov.co/sitio/idrd/sites/default/files/imagenes/titulo-a-nsr-100.pdf>

Ministerio de Desarrollo Económico. (2000). Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico - RAS 2000. Recuperado de:

https://www.minvivienda.gov.co/sites/default/files/documentos/010710_ras_titulo_a_.pdf

Ministerio de Minas y Energía. (2013). Reglamento Técnico de instalaciones Eléctricas (RETIE).

Bogotá, Colombia. Recuperado de:

<https://www.minenergia.gov.co/documents/10180/1179442/Anexo+General+del+RETIE+vi gente+actualizado+a+2015-1.pdf/57874c58-e61e-4104-8b8c-b64dbabedb13>

Pérez Carmona, R. (1997). Instalaciones Hidráulicas, Sanitarias y de Gas en Edificaciones. 2.ed.

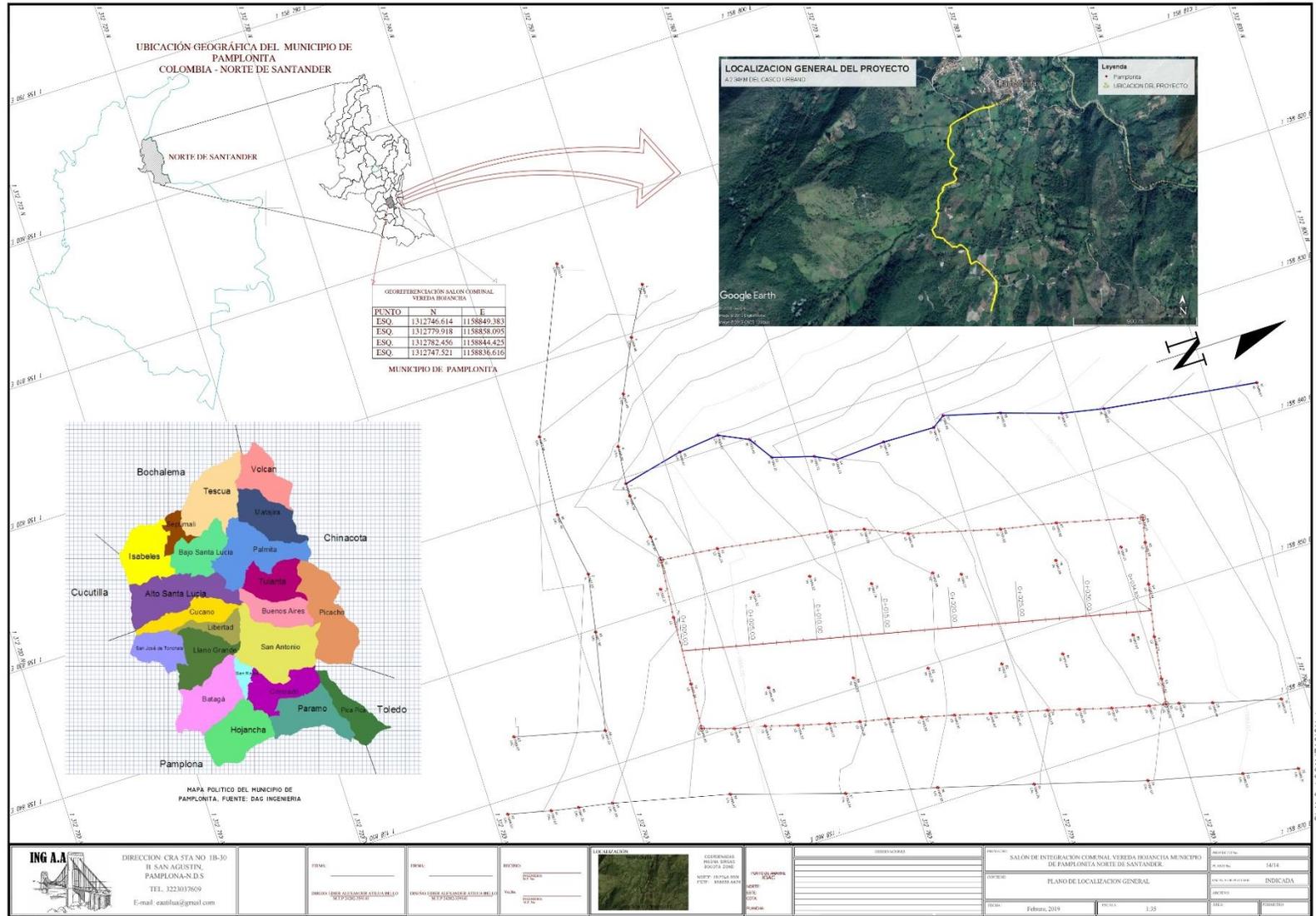
Bogotá.

Restrepo Maldonado, C. I. (2001). El movimiento comunal en Medellín. Medellín, Antioquia, Colombia: Universidad de Antioquia y la Secretaria de desarrollo Social de la Alcaldía de Medellín.

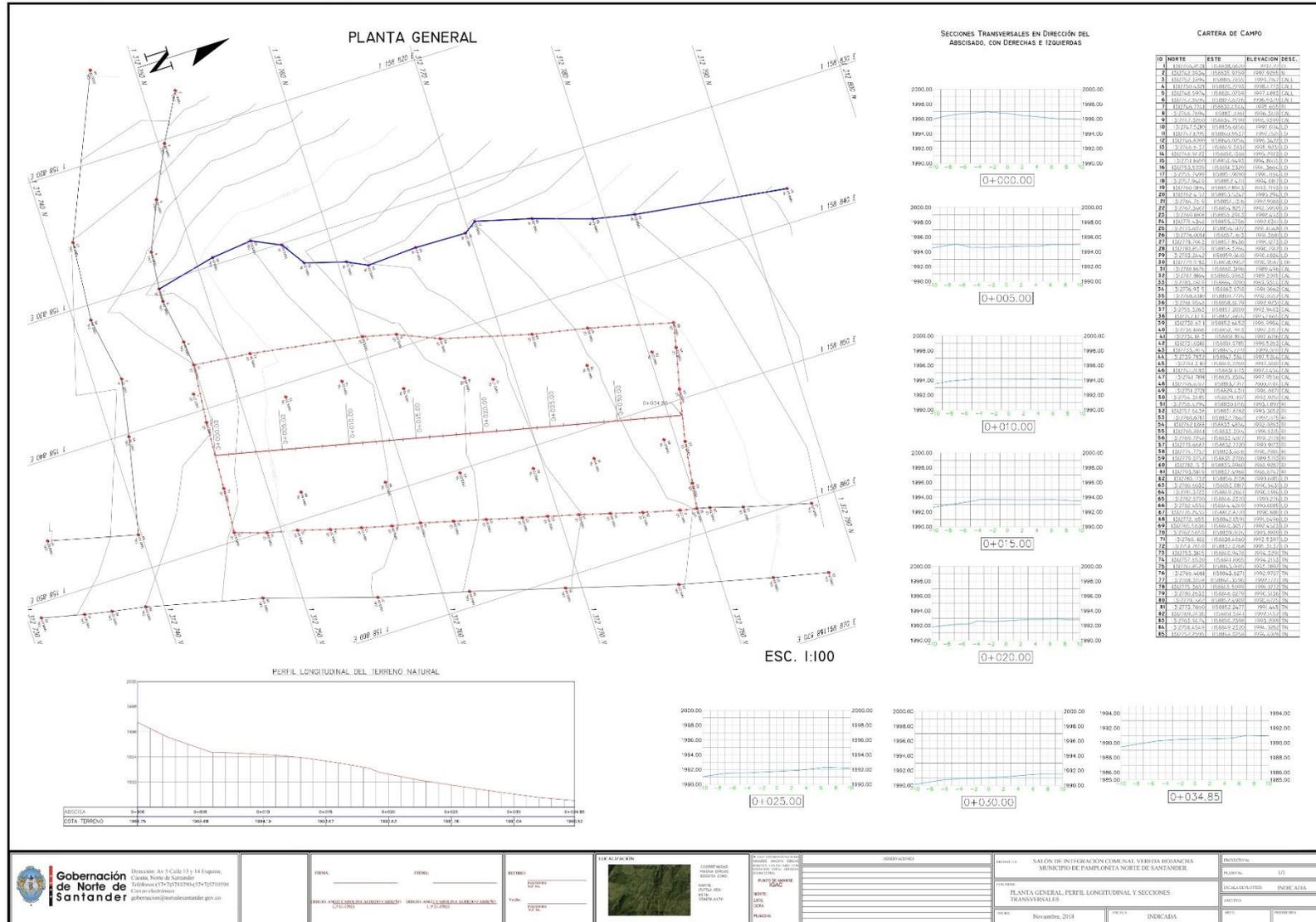
Riaño Carrillo, A. E. (2019). Diseño Básico Mezcla de Concreto. ACI Concrete Tield Testing Technician.

Anexos

Anexo 1. Plano de localización general.



Anexo 2. Plano Topografía salón comunal.



<p>Gobernación de Norte de Santander</p> <p>Dirección: Av 5 Calle 13 y 14 Esq. Centro, Boavista de Santander Teléfono: (77) 7011030-7011039 Correo electrónico: gobernacion@nortesantander.gov.co</p>	<p>FORMA: _____</p> <p>FECHA: _____</p>	<p>REVISOR: _____</p> <p>FECHA: _____</p>	<p>BOA DE UNO (1:100)</p>	<p>COORDINADAS UTM: 18QUC Escala: 1:100 Sistema: UTM Datum: WGS 84 Proy: UTM Zona: 18QUC</p>	<p>PROYECTO: SALÓN DE RECREACIÓN COMUNAL VIGILADA HUERFANÍA MUNICIPIO DE PAMPOLONA NORTE DE SANTANDER</p> <p>PLANTA GENERAL, PERFIL LONGITUDINAL Y SECCIONES TRANSVERSALES</p> <p>FECHA: Noviembre, 2018</p> <p>PROYECTA: INDICADA</p>	<p>PROYECTANTE: _____</p> <p>PROYECTADO: _____</p> <p>PROYECTADO: _____</p> <p>PROYECTADO: _____</p> <p>PROYECTADO: _____</p> <p>PROYECTADO: _____</p>
	<p>PROYECTANTE: _____</p> <p>PROYECTADO: _____</p> <p>PROYECTADO: _____</p> <p>PROYECTADO: _____</p> <p>PROYECTADO: _____</p>					

