

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACION DE UNA EMPRESA DEL  
SECTOR DE LA CONSTRUCCION "GEG INGENIERIA Y CONSTRUCCION SAS"  
ORIENTADA AL MERCADO PUBLICO Y PRIVADO.

PRESENTADO POR:  
NOMBRE: JESSICA GARCIA PEREZ  
CÓDIGO: 505554

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL  
MODALIDAD EMPRENDIMIENTO O AUTOGESTIÓN EMPRESARIAL  
BOGOTÁ  
2019

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACION DE UNA EMPRESA DEL  
SECTOR DE LA CONSTRUCCION "GEG INGENIERIA Y CONSTRUCCION SAS"  
ORIENTADA AL MERCADO PUBLICO Y PRIVADO.

PRESENTADO POR:  
NOMBRE: JESSICA GARCIA PEREZ  
CÓDIGO: 505554

Trabajo de Grado para optar al título de  
Ingeniera Civil

Director

MARTIN EDUARDO ESPITIA NERY  
MBA  
MSc. Ingeniería  
Ingeniero Físico

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL  
MODALIDAD EMPRENDIMIENTO O AUTOGESTIÓN EMPRESARIAL  
BOGOTÁ  
2019



## Atribución-NoComercial-SinDerivadas 2.5 Colombia (CC BY-NC-ND 2.5)

La presente obra está bajo una licencia:  
**Atribución-NoComercial-SinDerivadas 2.5 Colombia (CC BY-NC-ND 2.5)**

Para leer el texto completo de la licencia, visita:  
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/co/>

### Usted es libre de:



Compartir - copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra

### Bajo las condiciones siguientes:



**Atribución** — Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciante (pero no de una manera que sugiera que tiene su apoyo o que apoyan el uso que hace de su obra).



**No Comercial** — No puede utilizar esta obra para fines comerciales.



**Sin Obras Derivadas** — No se puede alterar, transformar o generar una obra derivada a partir de esta obra.

**Nota de Aceptación**

---

---

---

---

---

---

**Firma del presidente del jurado**

**Firma del jurado**

---

**Firma del jurado**

Bogotá, abril, 2019

## TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	12
2. GENERALIDADES .....	13
2.1. ANTECEDENTES.....	13
2.1.1. Antecedentes De Comportamiento Del Sector.....	15
2.1.2. Dinámica Empresarial en la sabana de occidente .....	18
2.3. PLANTEAMIENTO Y FORMULACION DEL PROBLEMA.....	19
2.4. JUSTIFICACIÓN.....	19
2.5. OBJETIVOS .....	20
2.5.1. General .....	20
2.5.2. Específicos.....	20
3. MARCO TEORICO .....	21
3.1. ANÁLISIS DE CONTEXTO.....	21
ANALISIS DEL ENTORNO PESTEL: .....	22
3.1.1. Factores políticos: .....	22
3.1.2. Factores económicos: .....	23
3.1.3. Factores socio-culturales: .....	23
3.1.4. Factores tecnológicos: .....	23
3.1.5. Factores ecológicos: .....	24
3.1.6. Factores legales:.....	24
3.2. ANÁLISIS DE COMPETITIVIDAD “LAS CINCO FUERZAS DE PORTER” .....	25
3.2.1 Amenaza de entrada: .....	26
3.2.2. El poder de los proveedores: .....	26
3.2.3. El poder de los compradores .....	27
3.2.4. La amenaza de los substitutos:.....	27
3.2.5. Rivalidad entre los competidores existentes: .....	27
3.3. ANÁLISIS DE MERCADO “LAS 4PS DEL MARKETING” .....	28
3.3.1. Producto.....	29
3.3.2. Precio .....	29
3.3.3. Punto de venta .....	29
3.3.4. Promoción .....	30
3.4 ANÁLISIS TÉCNICO .....	31

3.4.1. Proceso de conformación para una empresa.....	31
3.4.2. Proyecto de construcción: .....	34
3.5. ANÁLISIS FINANCIERO: .....	38
4. METODOLOGIA .....	40
4.1 ANÁLISIS PESTEL:.....	40
4.1.1. Factores políticos .....	40
4.1.2. Factores económicos: .....	41
4.1.3. Factores socio-culturales: .....	41
4.1.4. Factores tecnológicos: .....	41
4.1.5. Factores ecológicos: .....	41
4.1.6 Factores legales:.....	41
4.2 ANÁLISIS DE COMPETITIVIDAD: .....	42
4.2.1. Amenaza de entrada: .....	42
4.2.2. El poder de los proveedores: .....	42
4.2.3. El poder de los compradores: .....	42
4.2.4. La amenaza de los sustitutos:.....	42
4.2.5. Rivalidad entre los competidores existentes .....	43
4.3. ANÁLISIS DE MERCADO: .....	43
4.3.1. Producto:.....	43
4.3.2. Precio .....	43
4.3.3. Punto de venta .....	43
4.3.4. Promoción: .....	43
4.4. ANÁLISIS TÉCNICO: .....	44
4.4.1. Procesos de conformación de una empresa: .....	44
4.4.2. Proyecto de construcción: .....	45
4.5. ANÁLISIS FINANCIERO: .....	45
5. RESULTADOS.....	46
5.1. ANÁLISIS DEL ENTORNO PESTEL: .....	46
5.1.1. Factores políticos: .....	46
5.1.2. Factores económicos: .....	48
5.1.3. Factores socio-culturales: .....	50

5.1.4. Factores tecnológicos: .....	52
5.1.5. Factores ecológicos: .....	53
5.1.6. Factores legales: .....	56
5.2 ANALISIS DE COMPETITIVIDAD: .....	60
5.2.1. Amenaza de entrada: .....	60
5.2.2. El poder de los proveedores: .....	60
5.2.3. El poder de los compradores: .....	61
5.2.4. La amenaza de los sustitutos: .....	61
5.2.5. Rivalidad entre los competidores existentes: .....	61
5.3. ANALISIS DE MERCADO .....	63
5.3.1. Producto: .....	63
5.3.2. Precio: .....	64
5.3.3. Punto de venta .....	64
5.3.4. promoción .....	65
5.4. ANALISIS TECNICO .....	76
5.4.1. Procesos de conformación de una empresa .....	76
5.4.2. Proyecto de construcción .....	78
5.5. ANALISIS FINANCIERO .....	81
6. CONCLUSIONES .....	87
7. RECOMENDACIONES .....	89
8. BIBLIOGRAFÍA .....	90

## **LISTA DE ILUSTRACIONES**

Ilustración 1. Regalías del municipio de Zipacón. ....	14
Ilustración 2. Comportamiento del PIB.....	16
Ilustración 3. Registro mercantil.....	18
Ilustración 4. Marco conceptual. ....	221
Ilustración 5. Diagrama de aspectos PESTEL .....	22
Ilustración 6. Diagrama de las cinco fuerzas de Porter.....	25
Ilustración 7. Diagrama de las 4ps del marketing. ....	28
Ilustración 8. Diagrama de principios de la contratación pública.....	332
Ilustración 9. Componentes POT .....	35
Ilustración 10. estructura organizativa. ....	38

Ilustración 11. marco conceptual metodología.....	40
Ilustración 12. Diagrama población desagregada por área.....	49
Ilustración 13. Diagrama población etnia .....	50
Ilustración 14. Diagrama ingresos per cápita .....	51
Ilustración 15. Presentacion diapositivas .....	65
Ilustración 16. Antecedentes.....	65
Ilustración 17. Planta general.....	66
Ilustración 18. Vista distribucion general.....	66
Ilustración 19. Vista primer nivel .....	67
Ilustración 20. Vista auditorio y oficinas .....	67
Ilustración 21. Vista fachada principal.....	68
Ilustración 22. Acotados.....	68
Ilustración 23. Vista superior baños .....	69
Ilustración 24. Vista superior casa agregado .....	69
Ilustración 25. Vista fachada.....	70
Ilustración 26. Vista corredor baños.....	70
Ilustración 27. Vista area de servicios.....	71
Ilustración 28. Vista fachada lateral .....	71
Ilustración 29. Salon primera planta.....	72
Ilustración 30. Vista fachada principal.....	72
Ilustración 31. Vista primera planta.....	73
Ilustración 32. Auditorio principal .....	73
Ilustración 33. Vista fachada principal.....	74
Ilustración 34. Vista fachada principal.....	74
Ilustración 35. Condiciones necesarias.....	75
Ilustración 36. Diagrama estructura organizativa .....	77

## **LISTA DE TABLAS**

Tabla 1. Población de la sabana de occidente.....	18
Tabla 2. Clasificación de etapas de proyectos.....	37
Tabla 3. Normativa que rige la construcción en Colombia.....	47
Tabla 4. Normativa ambiental .....	53



Tabla 5. Normativa sobre el empleo .....	57
Tabla 6. Normativa en seguridad y salud en el trabajo .....	58
Tabla 7. Normativa de la contratación publica .....	59
Tabla 8. Listado de proveedores.....	60
Tabla 9. Posibles competidores .....	62
Tabla 10. Resumen fuerzas de Porter .....	62
Tabla 11. Fotografías del estado actual de la casa colonial. ....	78
Tabla 12. presupuesto .....	81
Tabla 13. Resultados de flujo de caja de la empresa .....	82
Tabla 14. Resultados de flujo de caja del proyecto.....	82
Tabla 15. Plan de compras .....	83

## **LISTA DE ANEXOS**

ANEXO 1: Entrevista al señor alcalde de Zipacón el Doctor Gustavo Cortes.....	96
ANEXO 2: ACTA DE CONSTITUCION Y ESTATUTOS .....	100
ANEXO 3: CAMARA DE COMERCIO DE LA EMPRESA.....	117
ANEXO 4: RUT DE LA EMPRESA .....	120
ANEXO 5: DISEÑOS ESTRUCTURALES .....	123
ANEXO 6: CALCULOS ESTRUCTURALES .....	127
ANEXO 7: DISEÑOS ARQUITECTONICOS.....	143
ANEXO 9: ESTUDIO DE SUELOS .....	146
ANEXO 10: PROPUESTA ECONOMICA .....	158
ANEXO 11: FLUJO DE CAJA DE GEG Ingeniería y Construcción SAS .....	164
ANEXO 12: FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO .....	167

## RESUMEN

Por medio de este trabajo junto con las investigaciones que fueron realizadas en este documento, se pudieron determinar los diferentes análisis, requerimientos y estrategias para la creación de la empresa GEG ingeniería y construcción SAS en el campo de la contratación pública y privada en el municipio de Zipacón en el departamento de Cundinamarca.

Esta idea se pudo desarrollar determinando la viabilidad de negocio por medio de las diferentes competencias técnicas, económicas y de mercado, dando un contexto más claro en el desarrollo competitivo de la empresa a nivel municipal donde se evidencio una problemática clara por la falta de empresas en Zipacón.

Esta empresa fue creada gracias a los diferentes análisis desarrollados en este trabajo, posteriormente dieron una visión clara del entorno empresarial que se desempeña en este municipio, donde nos dio una determinación final de éxito de la empresa GEG ingeniería y construcción SAS, desarrollando como proyecto inicial la réplica de la casa “Salvador Camacho Roldan” del municipio de Zipacón del departamento de Cundinamarca.

Palabras claves: análisis, creación, contratación pública y privada, empresa, construcción.

## **ABSTRACT**

Through this work together with the investigations that were made in this document, it was possible to determine the different analyzes, requirements and strategies for the creation of the company GEG ingeniería y construcción SAS in the field of public and private procurement in the municipality of Zipacón in the department of Cundinamarca.

This idea could be developed by determining the viability of business through the different technical, economic and market competences, giving a clearer context in the competitive development of the company at municipal level where a clear problem was evidenced by the lack of companies in Zipacón.

This company was created thanks to the different analyzes developed in this work, later they gave a clear vision of the business environment that is carried out in this municipality, where it gave us a final determination of success of the company GEG ingeniería y construcción SAS, developing as an initial project the replica of the "Salvador Camacho Roldan" house in the municipality of Zipacón, department of Cundinamarca.

Keywords: analysis, creation, public and private contracting, company, construction.

## 1. INTRODUCCIÓN.

La creación de nuevas empresas en Colombia se considera como una de las alternativas de crecimiento económico, sin embargo, la estadística general indica que de cada 100 empresas tan solo 10 sobreviven en el tiempo.

Bajo esta consideración y en aras de la toma de una decisión acertada, he querido realizar una evaluación consciente y minuciosa de la alternativa de emprendimiento mediante la creación, formalización y puesta en marcha de una empresa, que se dedicara a la prestación de servicios de ingeniería y construcción de obras civiles, dirigida al sector público y privado cuya operación inicial se encontrara localizada en el departamento de Cundinamarca en el municipio de Zipacón con expectativa de crecimiento para llegar a todo el sector de la sabana occidente “ Funza, Madrid, Mosquera, Zipacón, Facatativá, Bojacá, El Rosal y Subachoque ” .

El desarrollo del trabajo se realizará mediante la metodología de investigación y comprenderá aspectos como: viabilidad del sector, posicionamiento en el mercado y la economía nacional, comportamiento en cifras de empresas líderes que conforman el gremio, evaluación de las razones que motivan la deserción y liquidación de empresas, participación en el PBI (producto interno bruto), las alternativas brindadas por el gobierno nacional para el desarrollo y sostenibilidad, análisis de competencia, fuentes de tecnología y herramientas disponibles en el mercado para este sector, viabilidad legal, estructura organizacional y fuentes de apalancamiento financiero.

Como resultado del análisis y evaluación de los aspectos anteriormente descritos, se espera contar con las herramientas e información suficiente para determinar o concluir la posibilidad o no de conformar la empresa “GEG Ingeniería y Construcción SAS”.

## 2. GENERALIDADES

### 2.1. ANTECEDENTES

En este estudio realizado por la cámara de comercio los resultados arrojados fueron que las empresas que más cierran son las microempresas (78 por ciento), seguidas de las pymes (pequeñas y medianas empresas), las empresas liquidadas sumaron 14 billones de pesos, esto da una visión clara de que las empresas que están iniciando tienen un gran riesgo para su cierre, ya que el desarrollo de sus actividades no es satisfactorio en los primeros meses y años, por tal motivo son pocos los empresarios que saca a flote su negocio por esto es necesario realizar los diferentes análisis para la construcción de la misma.

En Bogotá está el 27 por ciento del total de las empresas de Colombia y de cada 100 registradas, 87 son micro, 12 son pymes y una es grande. En Bogotá el principal motivo que lleva a las personas a crear empresa es la independencia para no seguir siendo empleados y mejorar sus oportunidades y mejores entradas económicas. También saber el conocimiento del negocio y las ganas de construir una fuente de ingresos. También se sabe que desde el 2003, se redujo el número de trámites para crear empresas.<sup>1</sup>

El estudio de la Cámara de Comercio estableció, con base en la encuesta aplicada a los empresarios, cuáles son los motivos para decidir crear una empresa. Los motivos más relevantes fueron:

**Personal:** Dejar de ser empleado, tener mejores ingresos, mejorar su calidad de vida, crear una empresa con la familia o realizarse profesionalmente.

**Interés económico:** Constituir la empresa como la principal fuente de recursos, tener un ingreso adicional, invertir capital o generar empleo.

**Oportunidad:** El poder ver una ventana abierta que permita surgir con la idea empresarial innovando e identificado las deficiencias del mercado. Hay motivos suficientes para crear la empresa porque se ha identificado previamente el negocio, se conoce el sector, debido a la experiencia y conocimiento y surge la idea de desarrollar un nuevo producto.<sup>2</sup>

---

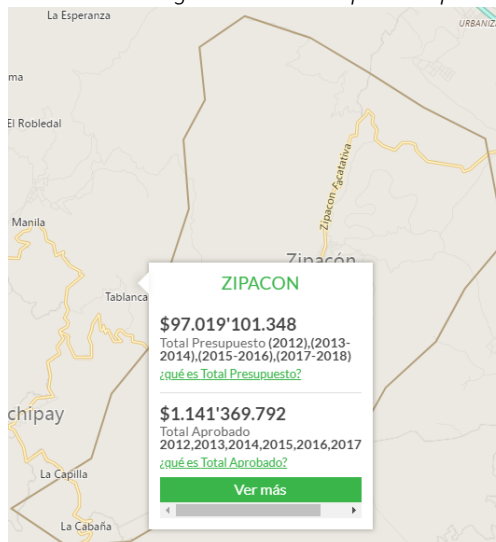
<sup>1</sup> Juliana Álvarez. La inclusión financiera de las MiPymes en Colombia [Citado 12 de diciembre, 2017] Disponible en internet [<http://bancadelasoportunidades.gov.co/es/blogs/blog-de-bdo/la-inclusion-financiera-de-las-mipymes-en-colombia>]

<sup>2</sup> Amar Bhide - Harvard Business Review –[ Citado Nov-Dic 19]

Cualquier persona natural, pública o privada puede formular proyectos y presentarlos ante la secretaria de planeación de la respectiva entidad territorial, este a su vez presentara el proyecto a la secretaria técnica del respectivo OCAD para su viabilización, este puede ser aprobado y priorizado para realizar su financiamiento por medio de los recursos que están dispuestos por la nación. Este presupuesto de inversión o de financiamiento proviene del sector de hidrocarburos como regalías, por la explotación de recursos naturales no renovables y contribuye una importante fuente de recursos para la inversión pública y mejoramiento de infraestructura de los gobiernos territoriales.<sup>3</sup>

“El presupuesto bienal de ingresos del Sistema General de Regalías, el cual contiene la estimación de los ingresos que se esperan recaudar por medio de la contraprestación económica a la explotación de los recursos naturales no renovables y la proyección de otras fuentes de financiamiento del SGR para el municipio de Zipacón Cundinamarca es de \$97.019'101.348, la fuente de estas regalías es del ahorro pensional territorial y del Fondo de compensación regional”.<sup>4</sup> (Véase ilustración 1).

Ilustración 1. Regalías del municipio de Zipacón.



Fuente: Sistema General de Regalías – Mapa de regalías

<sup>3</sup> Unidad de planeación minero energética. Evaluación de la contribución económica del sector de hidrocarburos colombiano [en línea]. Bogotá: Subdirección de hidrocarburos, 2015 [Citado 06 octubre, 2017]. Disponible en internet: [http://www1.upme.gov.co/Hidrocarburos/Estudios%202014-2016/resumen\_fedesarrollo\_mme\_final.pdf]

<sup>4</sup>Sistema de gestión de regalías. Mapa de regalías [en línea]. Bogotá D.C.: Sistema de gestión de regalías, 2012 [Citado 06 octubre, 2017]. Disponible en Internet [http://maparegalias.sgr.gov.co/Recursos/FichaRecursos?periodosRecursos=2012,2013,2014,2015,2016,2017,2018&municipio=25898]

### 2.1.1. Antecedentes De Comportamiento Del Sector

Según el sector PROCOLOMBIA MINCIT el sector de la construcción ha sido uno de los sectores con mayor crecimiento en la economía colombiana logrando ser una industria dinámica y superior a otros sectores importantes del país como la explotación minera y las actividades de servicios.<sup>5</sup>

El sector de la construcción como lo es la ejecución de obras civiles y ejecución de grandes, edificaciones muestran un desarrollo con nuevas tecnologías los últimos años han registrado un comportamiento positivo como resultado de diversos programas de vivienda y proyectos de infraestructura que está impulsando el Gobierno Nacional como la construcción de vías y la modernización de puertos y aeropuertos.<sup>6</sup> Colombia es un mercado atractivo para desarrollar operaciones de producción de materiales de construcción:

- 6,7% fue el crecimiento de la construcción en Colombia y es el sector que más impulsa el crecimiento de la economía.
- La industria de la construcción de Colombia es la tercera de mayor tamaño en América Latina después de Brasil y México, alcanzando un valor de US\$ 30.000 millones en 2015.
- Se espera que entre 2015 y 2020 la industria de la construcción se multiplique cerca de 2 veces pasando de US\$ 30 mil millones a US\$ 52 mil millones (CAGR de 12%). (Business Monitor)
- Entre 2010 y 2014, la producción de materiales de construcción ha registrado una dinámica positiva impulsada por el comportamiento del sector de la construcción.

---

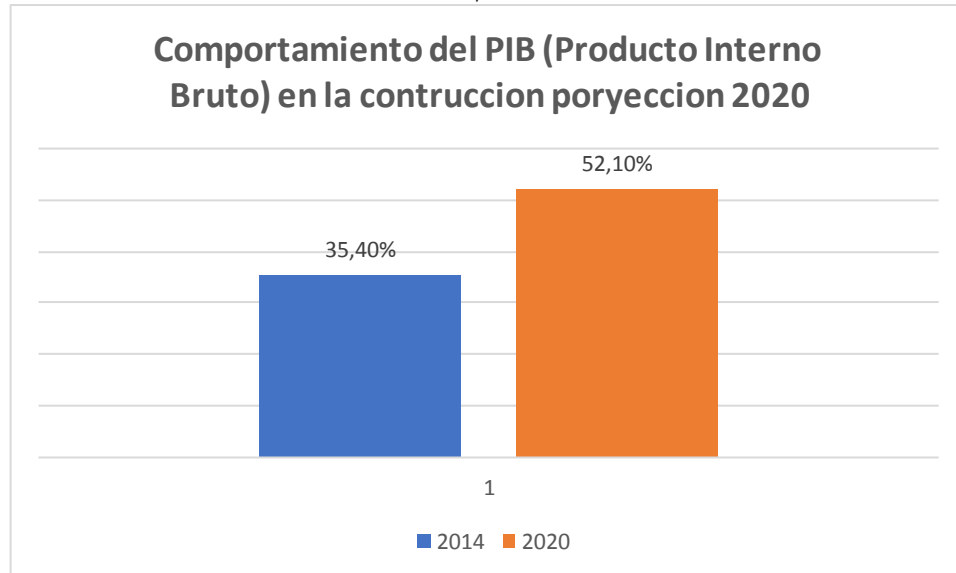
<sup>5</sup>Análisis de sector PROCOLOMBIA MINCIT [Citado 29 agosto,2015] Disponible en internet [<http://www.inviertaencolombia.com.co/como-invertir-test/33-sectores/manufacturas/materiales-de-construccion.html>]

<sup>6</sup> Isis beleño, Las obras civiles jalonaran el sector de la construcción [Citado 31 agosto 2017] Disponible en internet [<https://www.larepublica.co/infraestructura/obras-civiles-jalonaran-la-construccion-en-segundo-semester-2542550>]

- La producción de cemento registró el mejor crecimiento con un promedio anual de 13%, seguida de la producción de minerales no metálicos con 13%, y artículos de hormigón, cemento y yeso con 11%.
- De acuerdo con la Cámara Colombiana de la Construcción – CAMACOL, se espera un crecimiento en el consumo en los próximos años de 7,7% anual para cemento, productos de hormigón y productos de arcilla; de 4,5% para el consumo de minerales no metálicos, y de 4,2% para productos metálicos de uso estructural.
- En 2015, las exportaciones de materiales de construcción sumaron US\$ 475 millones y fueron principalmente de puertas y ventanas de aluminio y productos cerámicos y de porcelana.
- Estados Unidos, Panamá y Venezuela concentran el 59,5% de las exportaciones de materiales de construcción.<sup>7</sup>

En Colombia el comportamiento del PIB (producto interno bruto) en el año 2014 fue de 35,40% y para el año 2020 se estima una proyección del 52,10%. (Véase ilustración 2).

Ilustración 2. Comportamiento del PIB.



Fuente: analisis de sector PROCOLOMBIA MINCIT

<sup>7</sup>Descripción del sector PROCOLOMBIA Disponible en internet [https://www.inviertaencolombia.com.co/inversionista-instalado/33-sectores/materiales-de-construccion/400-descripcion-del-sector.html]



- La industria de la construcción de Colombia es la tercera mas grande en América Latina (US\$ 35 mil millones en 2014) después de Brasil y México.
- Según Business monitor, entre 2015 y 2020 el valor de la industria de la construcción casi se duplicará a US\$ 52 mil millones (crecimiento compuesto anual de 12%).<sup>8</sup>
- En los últimos 5 años, el sector de la construcción ha crecido en promedio cerca del 8%, consolidándose como uno de los principales sectores que mas impulsan el crecimiento del país.
- La construcción de edificaciones creció 7,1% en promedio entre 2011y 2014. Este segmento y especialmente la construcción de viviendas, es promovido por el gobierno nacional que tiene una meta de construir 450 mil nuevas viviendas entre 2015 y 2018.
- El gobierno nacional le apuesta al desarrollo de la infraestructura del país mediante el programa de concesión vial de cuarta generación, dentro del cual se estima construir aproximadamente 7000 kilómetros de vías.<sup>9</sup>

El Departamento de Cundinamarca está dividido en 15 provincias y el distrito capital, representado en 116 municipios; coexisten seis Cámaras de Comercio: Bogotá, Facatativá, Girardot, Honda, La Dorada y Villavicencio, estas tres últimas hacen presencia en el departamento dando cobertura a un municipio cada una representando el 2,7% de Cundinamarca, por otro lado, Bogotá tiene una jurisdicción del 58,8% (59 municipios), Facatativá 31,9 % (37 municipios) y el 14,6% restante (17 municipios) pertenece a la jurisdicción de la Cámara de Comercio de Girardot. La economía de las subregiones de Cundinamarca es agrícola, destacándose la producción de flores, papa, arveja y fresa en la de sabana de occidente. Contando con las siguientes poblaciones en cada municipio.<sup>10</sup>

---

<sup>8</sup>IMB Business Monitor Disponible en internet [<https://www.ibm.com/co-es/marketplace/business-monitor>]

<sup>9</sup>Análisis de sector PROCOLOMBIA MINCIT Disponible en internet [<http://www.inviertaencolombia.com.co/como-invertir-test/33-sectores/manufacturas/materiales-de-construccion.html>]

<sup>10</sup> Informe de redincion de cuentas MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL [Citado diciembre 21 2017] Disponible en internet [<https://www.minagricultura.gov.co/Documentos%20Publicos/RENDICION%20DE%20CUENTAS%20-%20INFORME%202016-2017.pdf>]

Tabla 1. Población de la sabana de occidente

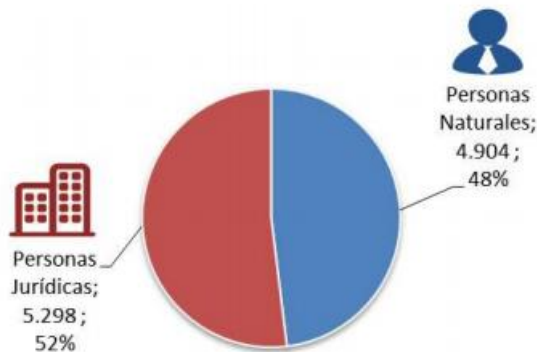
MUNICIPIO	POBLACION
FACATATIVA	136.950 personas
MADRID	80.622 personas
MOSQUERA	86.954 personas
FUNZA	73.309 personas
BOJACA	12.140 personas
SUBACHOQUE	16.750 personas
ZIPACON	5.750 personas
EL ROSAL	18.045 personas

Fuente: Cámara de comercio de Facatativá

### 2.1.2. Dinámica Empresarial en la sabana de occidente

Según la cámara de comercio los nuevos registros mercantiles se distribuyeron en forma equilibrada entre personas naturales (48% de los registros) y personas jurídicas (52%), siguiendo una distribución por mes similar a la observada para el total de la jurisdicción. Número de nuevos registros mercantiles distribuidos según personas naturales y personas jurídicas, 2017. (véase ilustración 3).

Ilustración 3. Registro mercantil.



Fuente: Cámara de Comercio de Facatativá

El 97% de los nuevos registros realizados durante el año 2017 reportaron activos inferiores a los 500 salarios mínimos legales mensuales (SMLM), ubicándolas dentro del grupo de microempresas. El restante número de matrículas se distribuyeron entre empresas pequeñas, medianas y grandes en forma descendiente.<sup>11</sup>

<sup>11</sup> estudio socio económico cámara de comercio de Facatativá [ Citado 06 febrero,2018] Disponible en internet [<https://ccfacatativa.org.co/estudios-e-investigaciones/estudio-socio-economico/>]

### **2.3. PLANTEAMIENTO Y FORMULACION DEL PROBLEMA**

La problemática en el municipio de Zipacón es el desempleo y la falta de oportunidades para una mejor calidad de vida, y desempeñar labores en su mismo municipio, no se cuenta con empresas que brinden una estabilidad laboral que beneficie a la comunidad.

El desarrollo estructural del municipio cada día se expande más, se ve la necesidad de generar empleo y contribuir al desarrollo social, económico y cultural del municipio, el municipio de Zipacón cuenta con presupuesto para ejecutar obras de infraestructura en pro de la comunidad, allí es donde se presentan diferentes empresas de otras ciudades o regiones del país. Por lo tanto, no generan posibilidad de empleo ya que traen una estructura sólida de maquinaria y mano de obra, dejando a un lado a los habitantes que se desempeñan en estas mismas labores del municipio Zipacón, por lo tanto.

¿Es posible realizar la implementación de un plan de negocios para la creación de la empresa “GEG ingeniería y construcción SAS?”

### **2.4. JUSTIFICACIÓN.**

“A nivel histórico y cultural Zipacón es uno de los 116 municipios del departamento de Cundinamarca, Colombia. Se encuentra ubicado en la Provincia de Sabana Occidente, a 50 km de Bogotá. Zipacón es el territorio del altiplano cundiboyacense en donde se han encontrado las evidencias más antiguas de agricultura y alfarería”.<sup>12</sup>

Prevalece las costumbres y tradiciones raizadas de nuestros antepasados, se evidenciado el trabajo en comunidad a través de los años, el desarrollo que ha tenido el municipio es gracias a su pueblo a través de las generaciones oriundas del municipio, hoy en día se evidencia la inmigración de los habitantes por falta de oportunidades de trabajo.

En el municipio de Zipacón se identifica el problema de no existir en la actualidad empresas constructoras con las características de GEG Ingeniería y Construcción SAS, y para el plan de desarrollo del Municipio de Zipacón y sus alrededores quiere Adoptar planes y programas de desarrollo económico social y de Obras Publicas”. Debido a la relevante importancia que ha tenido la región en los últimos tiempos. Es por eso que la empresa GEG ingeniera y construcción, quiere ser la pionera en brindar oportunidades de trabajo y a la vez participar del desarrollo económico y social del municipio.

---

<sup>12</sup> Experiencia de recuperación y transmisión de la memoria en la vereda El Chuscal, Zipacón, [citado 01 junio,2010]. Disponible en internet [<https://es.scribd.com/document/43564627/Memoria-y-Patrimonio-Cultural-La-Chaguya-Zipacon-Cundinamarca>]

## **2.5. OBJETIVOS**

### **2.5.1. General**

Realizar un estudio de factibilidad que permita la conformación legal, administrativa y operativa de una empresa del sector de la construcción e ingeniería, el cual sedara como proyecto inicial la construcción de la réplica de una casa colonial en el municipio de Zipacón Cundinamarca.

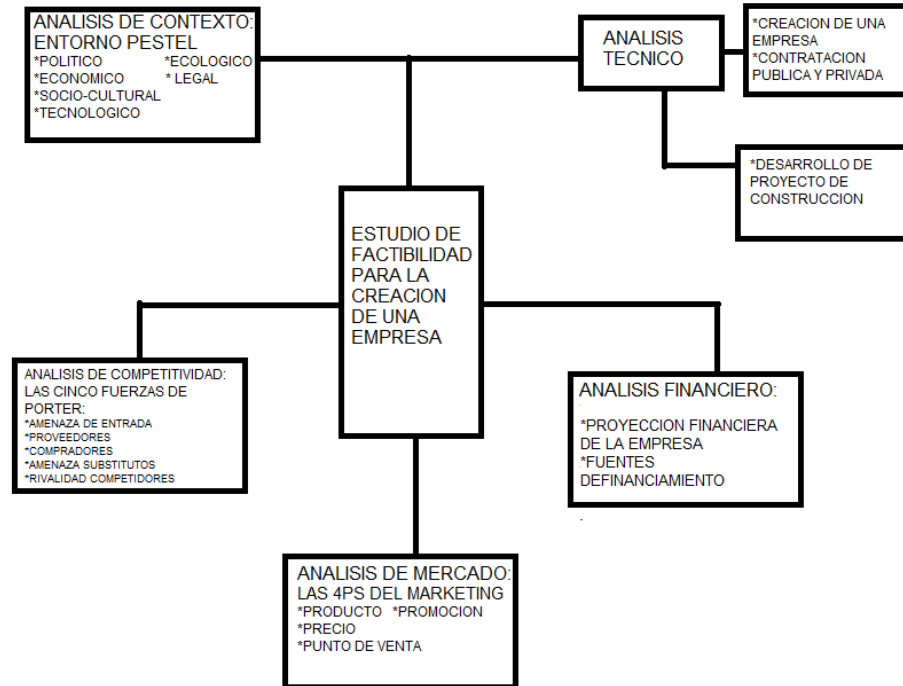
### **2.5.2. Específicos**

- Analizar contexto bajo el regirá la empresa GEG ingeniería y construcción SAS.
- Analizar competitividad en el sector público y privado.
- Analizar el mercado donde se desempeñará la empresa.
- Analizar el área técnica de la empresa.
- Analizar la parte financiera de la empresa.
- Investigar procesos de conformación de una empresa, teniendo claro sus requisitos y parámetros.
- Diseñar la propuesta de licitación a presentar para la construcción de la réplica de la casa “Salvador Camacho Roldan” del municipio de Zipacón departamento de Cundinamarca. Como primera obra de la empresa.

### 3. MARCO TEORICO

El marco teórico que aborda este trabajo, empieza con el análisis de contexto y competitividad para realizar la factibilidad de la empresa para esto se tiene en cuenta factores externo y herramientas. A continuación, se describirán cada una de estas (véase en ilustración 4).

Ilustración 4. Marco conceptual.



Fuente: Elaboración propia.

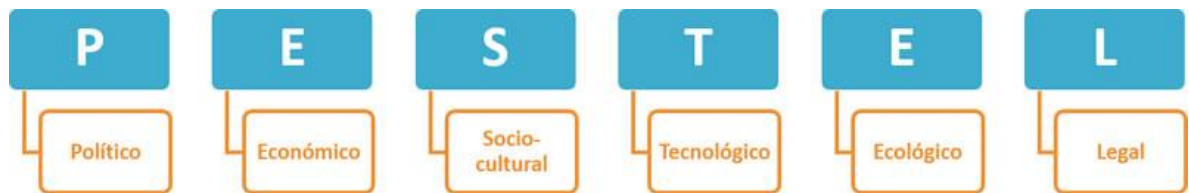
#### 3.1. ANÁLISIS DE CONTEXTO

El análisis de contexto permite dar a conocer los recursos, el mercado y los aspectos externos fundamentales para la puesta en marcha de un negocio. Es necesario realizar este análisis siguiendo unos parámetros básicos, el cual es ideal adaptar para la creación de la empresa, este análisis de contexto se realiza por medio del entorno PESTEL.

## ANÁLISIS DEL ENTORNO PESTEL:

El análisis PESTEL es una herramienta que ayuda a describir el entorno en general, este análisis se realiza para estudiar los diferentes factores que lo componen, es un análisis estratégico que ayuda analizar el entorno macroeconómico en el que opera la empresa. Este análisis es el punto de partida para tomar cualquier decisión estratégica el cual es fundamental para el buen funcionamiento de la empresa.<sup>13</sup> Para precisar aún más el modelo, se debe ver con más detalle qué significa cada una de las categorías que contempla el análisis PESTEL (Véase en ilustración 5)

Ilustración 5. Diagrama de aspectos PESTEL



Fuente [anatreza.com](http://anatreza.com)

### 3.1.1. Factores políticos:

Son los factores gubernamentales que inciden de forma directa en la empresa, los cuales se determinan con sectores de regulación sobre empleo, el fomento del comercio exterior, la estabilidad gubernamental, el sistema de gobierno, los tratados internacionales o la existencia de conflictos internos o con otros países actuales o futuros y las tendencias o medidas económicas implementadas por el gobierno, formas de financiar los gastos del gobierno. Esto es muy importante ya se puede ver los índices de desigualdad, el desarrollo de un municipio, el acceso de los recursos todo esto afecta en gran medida la actividad empresarial y su desarrollo.<sup>14</sup>

<sup>13</sup> Scanning the Environment: PESTEL Analysis. Bussiness to you [Citado 18 de septiembre 2016] Disponible en internet [<https://www.business-to-you.com/scanning-the-environment-pestel-analysis/>]

<sup>14</sup> analisis pestel EAE Business school [Citado 19 noviembre 2015] Disponible en internet [<https://retos-directivos.eae.es/en-que-consiste-el-analisis-pestel-de-entornos-empresariales/>]

### **3.1.2. Factores económicos:**

Se debe realizar un análisis de los factores macroeconómicos, la evolución del PIB, las tasas de interés, la inflación, la tasa de desempleo, los tipos de cambio, el acceso a los recursos y los ciclos económicos. Son variables macroeconómicas que evalúan la situación actual y futura de la economía del país, el cual afecta a las empresas de manera negativa o positiva, esto ayuda evaluar el entorno económico que esta la empresa para su viabilidad.<sup>15</sup>

### **3.1.3. Factores socio-culturales:**

Se deben incluir cuestiones como la cultura, la religión, las creencias compartidas, los imaginarios, las clases sociales y los papeles asignados en función del género. Se debe tener en cuenta la evolución demográfica, la movilidad social y los cambios de estilo de vida al igual que los niveles de ingresos. Entre mejor esté definida la sociedad en la que se insertará la nueva empresa, mayores posibilidades de éxito tendrá. Esto afecta en el proyecto empresarial que se quiere realizar ya que esto está generando cambios a nivel municipal y en general a nivel nacional.<sup>16</sup>

### **3.1.4. Factores tecnológicos:**

Las posibilidades de acceso de las personas a las TIC (tecnologías de la información y la comunicación), el manejo de Internet o el nivel de cobertura de ciertos servicios y medidos visuales o digitales, por los cuales se puede difundir todo tipo de información. También se deben tener en cuenta cambios tecnológicos en el futuro y procesos de información. Se debe analizar la posible evolución y tendencias que puedan afectar al futuro de la empresa el cual el diagnostico de evoluciones o tendencias que se presentan como oportunidades y amenazas de la empresa.<sup>17</sup>

---

<sup>15</sup> Miguel macias Advenio strategy and business desing [ Citado 7 abril 2015] Disponible en internet [<https://advenio.es/como-analizar-el-entorno-y-los-factores-externos-que-influyen-en-tu-modelo-de-negocio/>]

<sup>16</sup> Pascual parada Aalisis pestel [citado 10 enero 2013] Disponible en internet [<http://www.pascualparada.com/analisis-pestel-una-herramienta-de-estudio-del-entorno/>]

<sup>17</sup> curso de planificación estratégica best business service [Citado 2001] Disponible [<http://www.todoempresa.com/Cursos/Planificacion%20Estrategica%20demo/Factores%20tecnologicos.htm>]

### **3.1.5. Factores ecológicos:**

Incluye en los elementos que guardan relación directa o indirecta con la preservación de los entornos y el medioambiente, leyes de protección medioambiental, Por ejemplo, los efectos del cambio climático, el nivel de contaminación, la probabilidad de sufrir desastres naturales, incendios, terremotos, maremotos, entre otros. Y, por supuesto, la legislación que regula el consumo de energía reciclaje y residuos afectando la operación de las empresas y los productos que éstas ofrecen en este caso los diferentes proyectos de construcción, en donde ambos han provocado la creación de nuevos mercados y, así mismo, como la disminución o desaparición de los que ya existían.<sup>18</sup>

### **3.1.6. Factores legales:**

Cada lugar tiene unas leyes establecidas que es necesario respetar. Es obligación de las empresas cumplirlas y actuar dentro del marco que establecen. Sin embargo, también es necesario conocer la legislación sobre factores que puedan influir en la marcha del proyecto, como las licencias, leyes sobre el empleo, derechos de propiedad intelectual, leyes de salud y seguridad laboral, esto afecta en gran medida la empresa, los resultados de los negocios empresariales, si no se sigue al pie de la letra las diferentes leyes que afectan una empresa o un proyecto de construcción puede traer problemas legales y afectar la empresa y la ejecución del proyecto.<sup>19</sup>

---

<sup>18</sup> retos directivos, En qué consiste el análisis PESTEL de entornos empresariales, [citado 19 noviembre, 2015]. Disponible en internet [<https://retos-directivos.eae.es/en-que-consiste-el-analisis-pestel-de-entornos-empresariales/>]

<sup>19</sup> Ana maría aguilera PESTEL el análisis del entorno general de nuestra empresa [Citado 25 agosto 2017] Disponible en internet [<http://anamariaaguilera.com/pestel/>]



### 3.2. ANÁLISIS DE COMPETITIVIDAD “LAS CINCO FUERZAS DE PORTER”

El análisis competitivo permite identificar el nivel de competitividad en una industria, este tiene como objetivo desarrollar estrategias que logren un fuerte posicionamiento en el mercado. Es verdaderamente importante comprender y enfrentar la competencia en el mercado, dentro del esquema que se explicará a continuación encontramos los factores más relevantes según Michael Porter para realizar un análisis competitivo que brinde excelentes resultados<sup>20</sup>. (véase en ilustración 6).

Ilustración 6. Diagrama de las cinco fuerzas de Porter.



Fuente Harvard Business Review

---

<sup>20</sup>Michael E. PORTER ser competitive Harvard Business publicado 2017

### **3.2.1 Amenaza de entrada:**

Los nuevos entrantes en un sector introducen nuevas capacidades y un deseo de adquirir participación de mercado, lo que ejerce presión sobre los precios, costos y la tasa de inversión necesaria para competir. Los nuevos competidores pueden apalancar capacidades existentes y flujos de caja para remecer a la competencia – sobre todo cuando se diversifican desde otros mercados–, tal como lo hizo Pepsi cuando ingresó en la industria del agua embotellada, o Microsoft, cuando comenzó a ofrecer navegadores de Inter-net, y Apple, cuando entró en el negocio de la distribución de música, esta amenaza indica lo difícil que es entrar en un mercado determinado como lo es el sector de la construcción determinar la opción de triunfo.<sup>21</sup>

### **3.2.2. El poder de los proveedores:**

Los proveedores poderosos capturan una mayor parte del valor para sí mismos Cobrando precios más altos, restringiendo la calidad o los ser-vicios, o transfiriendo los costos a los participantes del sector. Los proveedores poderosos, incluyendo los proveedores de mano de obra, son capaces de extraer rentabilidad de una industria que es incapaz de transferir los costos a sus propios precios. Microsoft, por ejemplo, ha contribuido a erosionar la rentabilidad para los fabricantes de computadoras personales alzando los precios de los sistemas operativos. Los fabricantes de PC, compitiendo agresivamente por clientes que tienen la capacidad de cambiar de un proveedor a otro, tienen muy restringidas las posibilidades de alzar sus precios. Esto tiene gran impacto para las pymes, que no son, por lo general, compradoras de grandes volúmenes de insumos, mercadería o materias primas.<sup>22</sup>

---

<sup>21</sup>Amenaza de los nuevos entrantes, Disponible en internet [https://www.5fuerzasdeporter.com/amenaza-de-los-nuevos-entrantes/]

<sup>22</sup> proveedores equipo editorial buenos negocios [Citado 13 de febrero 2014] Disponible en internet [https://www.buenosnegocios.com/el-poder-negociacion-los-proveedores-n683]

### **3.2.3. El poder de los compradores:**

Los clientes poderosos el lado inverso de los proveedores poderosos– son capaces de capturar más valor si obligan a que los precios bajen, exigen mejor calidad o mejores servicios (lo que incrementa los costos) y, por lo general, hacen que los participantes del sector se enfrenten; todo esto en perjuicio de la rentabilidad del sector.

Los compradores son poderosos si tienen poder de negociación en relación con los participantes del sector, especialmente si son sensibles a los precios, y usan su poder principalmente para presionar para lograr reducciones de precios, esto se refiere a la presión que pueden ejercer los consumidores sobre las empresas para conseguir que se ofrecen productos de mayor calidad mejor servicio al cliente, y precios más bajos.<sup>23</sup>

### **3.2.4. La amenaza de los sustitutos:**

Un sustituto cumple la misma función o una similar que el producto de un sector mediante formas distintas. Las video conferencias son un sustituto de los viajes. El plástico es un sustituto del aluminio. El e-mail es un sustituto del correo postal express. A veces, la amenaza de la sustitución ocurre más abajo en la cadena o es indirecta, cuando un sustituto reemplaza el producto de un sector comprador. Por ejemplo, productos y servicios para el cuidado del césped se ven amenazados cuando los edificios con viviendas para múltiples familias en las zonas urbanas reemplazan las casas para una familia en los suburbios. Generalmente es mayor la amenaza cuando el valor de un producto no es relevante es decir si el precio y las características de este no son únicas. En el sector de la construcción esto lo podemos ver reflejado en los materiales con los que ejecutan una obra.<sup>24</sup>

### **3.2.5. Rivalidad entre los competidores existentes:**

La rivalidad en una industria usualmente toma la forma cuando las empresas luchan por una posición utilizando diversas tácticas (por ejemplo, la competencia de precios, batallas publicitarias, lanzamientos de productos). Esta rivalidad tiende a aumentar en intensidad cuando las empresas sienten la presión competitiva o ven una oportunidad para mejorar su posición.<sup>25</sup>

---

<sup>23</sup>poder de negociacion de los clientes estrategia Disponible [https://www.5fuerzasdeporter.com/poder-de-negociacion-de-los-clientes/]

<sup>24</sup>Harvard Business Review,[citado Enero, 2008]. Disponible en internet [file:///C:/Users/User/Desktop/Downloads/LAS%205%20FUERZAS%20COMPETITIVAS%20DE%20PORTER.pdf]

<sup>25</sup> James Wilkinson. Intensity of Rivalry (one of Porter's Five Forces). WikiCFO. [citado 24 julio,2013] Disponible en internet [https://strategiccfo.com/intensity-of-rivalry-one-of-porters-five-forces/]

### 3.3. ANÁLISIS DE MERCADO “LAS 4PS DEL MARKETING”

El análisis de mercado permite recopilar información, que permite definir de manera coherente dentro del marketing. Son los cuatro elementos básicos del marketing Producto, Precio, Punto de venta y Promoción. Tienen la capacidad de explicar óptimamente cómo funciona el marketing de una forma integral y completa.<sup>26</sup>( véase ilustración 7)

*Ilustración 7. Diagrama de las 4ps del marketing.*



*Fuente es.123rf.com*

---

<sup>26</sup>Las 4p del marketing, E. Jerome McCarthy definió el concepto de marketing en 1960. Disponible en internet [<https://www.inboundcycle.com/blog-de-inbound-marketing/las-4-p-del-marketing-que-debes-conocer>]

### **3.3.1. Producto:**

El producto abarca todo aquello que se coloca en un mercado para su adquisición y que, de alguna forma, puede llegar a satisfacer una necesidad o un deseo del consumidor. Por otro lado, el producto no tiene por qué ser algo tangible, puesto que también engloba ideas y valores, en los proyectos de construcción el producto es los conocimientos y mano de obra para ejecutar el proyecto, el producto es lo más importante del marketing ya que es lo que ofrece la empresa y por lo que se destaca.<sup>27</sup>

### **3.3.2. Precio:**

El concepto este es muy claro, se trata de la cantidad de dinero que el consumidor debe pagar para tener acceso al producto o servicio. Sin embargo, la fijación del precio adecuado, siguiendo criterios de marketing, es una de las cuestiones más complejas e importantes de una campaña. De hecho, es innegable que el precio es lo primero en lo que se fijan la mayoría de los consumidores, el precio es un factor determinante para lograr un buen posicionamiento, en el sector de la construcción hay demasiada competencia las propuestas de proyectos que son enviadas por las diferentes empresas a los municipios no todas son aceptables siempre miran el menor precio con mayor calidad ya que es un factor determinante para la ejecución del mismo.<sup>28</sup>

### **3.3.3. Punto de venta:**

El punto de venta o distribución es el proceso mediante el cual el producto o servicio llega hasta el cliente, que puede ser mayorista o final. Es una cuestión fundamental que va a influir notablemente en un margen de ganancia y en la satisfacción del consumidor. En la distribución existen múltiples variables que es preciso analizar Canales que más me conviene utilizar: venta directa, distribuidores, tiendas online, etc., debe ser claro como llegara el producto que está ofreciendo la empresa sea por intermediarios o venta directa, en el sector de la construcción llega directamente ya que las propias empresas se presentan a las diferentes licitaciones destacando su experiencia y mostrando su producto que no es tangible, o por otro lado que sea privado el cual la constructora muestra su producto en un lugar estratégico para la venta como la finca raíz.<sup>29</sup>

---

<sup>27</sup>Martin. Marketing Mix | Product in Four P's. [Citado 6 de agosto 2014]. Disponible en internet [<https://www.cleverism.com/product-four-ps-marketing-mix/>]

<sup>28</sup>Que es el precio en las 4ps del marketing wed y empresas [Citado 10 de julio 2014] Disponible en internet [<https://www.webyempresas.com/que-es-el-precio-en-las-4p-del-marketing/>]

<sup>29</sup>Marketing mix Digital guide [Citado 4 de septiembre 2018] Disponible en internet [<https://www.ionos.mx/digitalguide/online-marketing/vender-en-internet/marketing-mix/>]

### 3.3.4. Promoción

En la promoción se incluyen todos aquellos medios, canales y técnicas que van a dar a conocer el producto. Con la eclosión del universo online, las posibilidades de realizar una buena promoción son muchas, asequibles para cualquier presupuesto y muy distintas en concepto y filosofía. En la actualidad, a los medios tradicionales (outbound), como pueden ser vallas publicitarias o anuncios en radio o televisión, debemos sumar estrategias de inbound marketing. Estas son mucho más amables y menos intrusivas, basadas en contenidos elaborados y bien argumentados y, sobre todo, con valor añadido para los posibles clientes, tener el convencimiento de exaltación del producto, en el sector de la construcción la implementación de publicidad de los proyectos en la parte privada, en la parte pública el reconocimiento del producto no tangible, la experiencia, y la exaltación de las actividades ante los entes gubernamentales.<sup>30</sup>

---

<sup>30</sup>Jose Antonio acuña las 4p [Citado 17 marzo 2013] Disponible en internet [http://acualonit.overblog.com/las-4-p-preciproducto-plaza-y-promocion]

### 3.4 ANÁLISIS TÉCNICO

El análisis técnico se divide en dos permite realizar el proceso de conformación de la empresa y desarrollar de manera adecuada un proyecto de construcción teniendo en cuenta los estudios, diseños, presupuesto y planeación

#### 3.4.1. Proceso de conformación para una empresa.

Constituir una empresa en este país es un proceso cada vez más sencillo y económico. Colombia ha dado pasos de gigante en la simplificación de trámites, por lo menos en lo que a creación de empresas se refiere. Este artículo le permitirá conocer cuáles son los procedimientos y avances en este tema. La constitución de compañías es a la formalización de la economía, lo que el registro civil de los niños al Estado de Derecho.

Las Cámaras de Comercio, publicaciones especializadas como ésta, y blogs jurídicos han acabado con los tramitadores en este negocio, de forma que es perfectamente posible crear su propia empresa directamente, sin intermediarios y sin abogados (que finalmente han tirado piedras sobre su propio tejado). Todo cuanto es necesario saber se consigue de manera libre en la red o de forma presencial en las Cámaras de Comercio. Las entidades implicadas son la DIAN, las Cámara de comercio y una entidad bancaria. Un porcentaje superior al 90% de las empresas que se constituyen en el país son S.A.S (Sociedades por Acciones Simplificadas).<sup>31</sup>

- **Contratación pública y privada:**

La contratación pública es la celebración de contratos directamente enfocados a fines con el Estado, donde una de las partes es un ente Público y actúa como tal, sometido a un régimen jurídico. Una contratación privada es un acuerdo entre dos partes jurídicas o naturales diferentes, donde mediante un documento registran los datos de la negociación, condiciones y pago. El tipo de contrato varía según el grado de responsabilidad de cada una de las partes involucradas.

La diferencia entre ambas contrataciones radica en que la contratación privada es básicamente un acuerdo formal entre las partes involucradas, donde puede llegar a ver flexibilización de términos y condiciones acordadas en común; mientras que, en la contratación pública, se entran a competir varios interesados en adquirir la licitación y están sujetas a condiciones establecidas por el Estado o por la Entidad Pública licitadora.<sup>32</sup>

---

<sup>31</sup>10 pasos para conformar una empresa. ,[citado 29 Enero, 2018] Disponible en internet [<http://corpocres.edu.co/informate/2018/01/29/10-pasos-formar-empresa-colombia/>]

<sup>32</sup>contratacion publica y privada, [citado 19 febrero,2016]. Disponible en internet[<http://contratacionalejandroariza.blogspot.com/2016/02/ley-80-de-1993-a.html>]

- **Principios de la contratación pública: (Véase en ilustración 8)**

*Ilustración 8. Diagrama de principios de la contratación pública.*



*Fuente <http://contratacionalejandroariza.blogspot.com/2016/02/ley-80-de-1993-a.html>*

**Transparencia:** Se garantiza que las reglas de la contratación sean objetivas, claras, justas y completas, que permitan una participación activa e idónea entre los proponentes.

**Economía:** Se deben usar la menor cantidad de recursos, en el desarrollo de las etapas necesarias para el proceso de la contratación, igualmente determinar que dentro del proceso no se debe exceder del presupuesto asignado.

**Responsabilidad:** En este término aplican todos los involucrados en el proceso de la contratación, donde cada uno tiene derecho y deber de responder jurídicamente ante la presencia de perjuicios.

**Selección Objetiva:** Todos los contratos públicos firmados deben mantener igualdad entre las partes frente a los compromisos firmados, en caso de haber alguna desviación al contrato, debe retornar a su curso normal tomando las medidas necesarias continuando con su objetividad.

**Planeación:** Se debe llevar un cronograma de desarrollo y de ejecución tanto para el proceso de contratación como para la presentación de propuestas.<sup>33</sup>

<sup>33</sup>Gestor normativo el servicio publico es de todos Disponible en internet [<http://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=39459>]



- **Significado de los términos: Inhabilidad, Incompatibilidad, y Conflicto de Intereses.**

**Inhabilidad:** Es la falta de idoneidad, habilidad o falta de capacidad para celebrar válidamente un contrato estatal.

**Incompatibilidad:** Es la imposibilidad de alguna relación o vínculo entre dos o más elementos, circunstancias, cosas, o personas vinculadas en un proceso de contratación o desarrollo de proyecto.

**Conflicto de Intereses:** Aunque no está contemplado este término en la ley, los jurídicos enuncian este término para definir las inhabilidades, las incompatibilidades y los impedimentos de particulares que ejercen funciones públicas.<sup>34</sup>

---

<sup>34</sup> finanzas y proyectos Josías Ortiz González en PyMEs, [citado 19 junio,2017]. Disponible en internet[<https://finanzasyproyectos.net/fuentes-de-financiamiento-nuevo-proyecto/>]

### 3.4.2. Proyecto de construcción:

El sector de la construcción de edificaciones en Colombia ha venido cobrando gran dinamismo y aumentando su relevancia en los últimos años. Su capacidad de generar empleo, su aporte al crecimiento económico, su articulación con la política pública en materia de vivienda y su amplio efecto de tracción sobre la mitad del aparato productivo industrial y comercial del país, han hecho de la construcción un foco de inversión pública y privada, y se ha convertido en uno de los pilares del desarrollo nacional y sub-nacional.<sup>35</sup>

Alberto Sarria en su libro introducción a la ingeniería civil (1999) dice que el desarrollo de los países, departamentos y municipios se fundamenta, en buena escala, en la construcción, mantenimiento y adecuación de obras públicas y de infraestructura que conceden a sus comunidades el acceso a los bienes y servicios necesarios para su bienestar y progreso, mejorando la calidad de vida. El estado, las sociedades, sus sectores públicos, privados e industriales dentro del cumplimiento de sus objetivos estratégicos, necesitando ingenieros civiles aptos para gestionar, diseñar, construir y mantener la infraestructura física y las obras públicas, demostrando ética profesional materializada en el ejercicio creativo, honesto, respetuoso y ecológico.<sup>36</sup> Para desarrollar proyectos de construcción en Colombia se debe tener en cuenta varios factores, que ayudan a determinar y desarrollar un proyecto que este con la normativa y lineamientos adecuados.

---

<sup>35</sup> PROYECTO DE Investigación DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES EN COLOMBIA. Disponible en internet [<https://www.camacol.co/sites/default/files/proyecto-de-investigacion-del-sector-de-la-construccion-de-edificaciones-en-Colombia.pdf>].

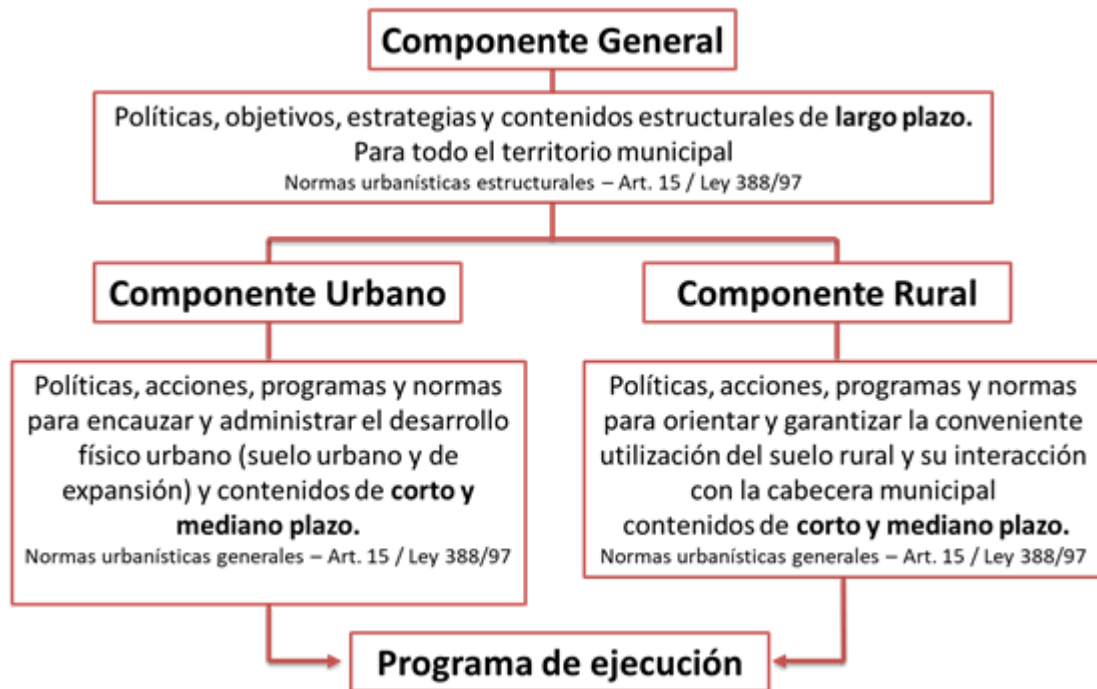
<sup>36</sup>Sarria, Alberto. Introducción a la Ingeniería Civil. Bogotá: Mcgraw-Hill, 2000

- **Plan de ordenamiento territorial (POT):**

(también denominado por sus siglas POT) es en el ámbito del urbanismo, una herramienta técnica que poseen los municipios para planificar y ordenar su territorio. Tiene como objetivo integrar la planificación física y socioeconómica, así como el respeto al medio ambiente: estos documentos pueden incluir estudios sobre temas como la población, las etnias, el nivel educativo, así como los lugares donde se presentan fenómenos meteorológicos y tectónicos como lluvias, sequías y derrumbes, estableciéndose como un instrumento que debe formar parte de las políticas de estado, con el fin de propiciar desarrollos sostenibles, contribuyendo a que los gobiernos orienten la regulación y promoción de ubicación y desarrollo de los asentamientos humanos.<sup>37</sup>

El POT sirve para orientar y priorizar las inversiones en el territorio tanto del sector público como del sector privado, es decir, define dónde se construyen los parques, los colegios, los hospitales, dónde se ubica la vivienda, las oficinas, los comercios e industrias.<sup>38</sup> (véase ilustración 9)

Ilustración 9. Componentes POT



Fuente [www.ccb.org.co](http://www.ccb.org.co)

<sup>37</sup> UMAIC wiki, plan de ordenamiento territorial [citado 4 oct 2011]. Disponible en internet [https://wiki.umaic.org/wiki/Plan\_de\_Ordenamiento\_Territorial]

<sup>38</sup>plan de ordenamiento territorial. Disponible en internet [https://www.ccb.org.co/Transformar-Bogota/Gestion-Urbana/Ordenamiento-territorial/Plan-de-Ordenamiento-Territorial]

- **Normas urbanísticas:**

Las normas urbanísticas nos ayudan, hacer que las ciudades sean lugares ambientalmente saludables en los que vivir, trabajar y jugar es una preocupación creciente en todo el mundo. El foco de gran parte de esta preocupación se encuentra en las formas de medir y gestionar los derrames ambientales de una función urbana en otras actividades urbanas. Algunos de los efectos indirectos más peligrosos y molestos resultan de las actividades de fabricación y el transporte. Estos impactos son más graves en áreas residenciales y otras funciones urbanas ambientalmente sensibles.<sup>39</sup>

- **Manejo ambiental:**

La Guía de Manejo Ambiental para el sector de la construcción ilustra, de manera general, los impactos ambientales que producen la construcción de edificaciones e infraestructura, y consecuentemente, presenta las buenas prácticas y las medidas de mitigación implementadas por entidades y constructores comprometidos con el desarrollo sostenible. Estas medidas de manejo, se deben aplicar en la etapa de construcción de todos los proyectos, a través del diseño de programas de manejo, de acuerdo a los impactos significativos propios del proyecto y a su área de Influencia. Para desarrollar su uso, se deben conocer los documentos, permisos ambientales y registros necesarios para asegurarse de la eficaz planificación, operación y control de los procesos constructivos.

Las intervenciones que se realicen en el área rural, deben seguir, de manera armónica, las orientaciones que la Secretaría Distrital de Ambiente adoptó en la Guía de Manejo Ambiental de Proyectos de Infraestructura en el Área Rural del Distrito Capital mediante Resolución 4102 de 21 de diciembre de 2007. Para garantizar una adecuada gestión ambiental durante la construcción, se recomienda a los constructores utilizar herramientas de planeación, en las etapas previas.<sup>40</sup>(Véase tabla 2 )

---

<sup>39</sup> SERÁ POSIBLE QUE LAS CIUDADES LOGREN SER SOSTENIBLES. Red de periodistas por el desarrollo sostenible. [Citado 2 de octubre 2018]. Disponible en internet [<https://www.comunicacionsostenible.co/site/sera-posible-que-las-ciudades-logren-ser-sostenibles-3/>]

<sup>40</sup> Grupo de Infraestructura y Megaproyectos *GUÍA DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN*, [citado mayo,2010]. Disponible en internet[<file:///C:/Users/User/Desktop/Downloads/Guia%20de%20manejo%20ambiental%20para%20el%20sector%20de%20la%20construccion.pdf> ]

Tabla 2. Clasificación de etapas de proyectos

Categoría	Rango en SMLM	Observaciones
Pequeños proyectos	< 10.000	Diseño de programas de manejo.
Proyectos medianos	10.001 a 100.000	Procesos con el ciclo P-H-V-A.
Macro proyecto	100.001 a 1'000.000	Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) y ciclo P-H-V-A.
Mega proyectos	1'000.001 a 10'000.000	Evaluación Ambiental Estratégica (EAE), EIA y ciclo P-H-V-A.
Giga proyectos	10'000.000 a 100'000.000	EAE, EIA y ciclo P-H-V-A.
Tera proyectos	> 100'000.000	Valoración de Escenarios Alternativos (VEA), EAE y EIA.

Fuente GUÍA DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

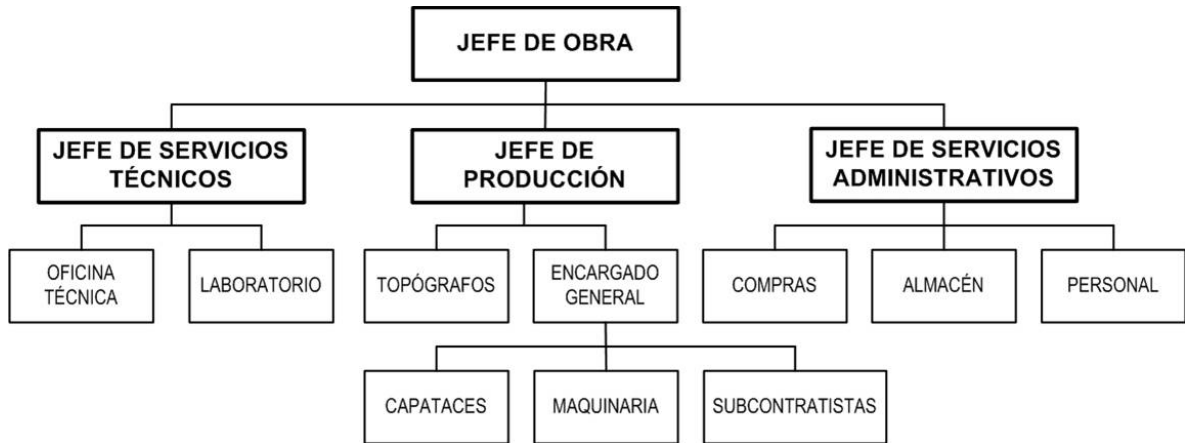
- **Estructura organizativa:**

Una estructura organizativa se define como el modo en que la responsabilidad y el poder están distribuidos y en que los procedimientos de trabajo son llevados a cabo entre los miembros de la organización. Se trata de los diferentes patrones de diseño a seguir para organizar una empresa con el fin de cumplir las metas propuestas y lograr el objetivo deseado. Para seleccionar una estructura adecuado es necesario comprender que cada empresa es diferente, y puede adoptar la estructura organizacional que más se acomode a sus prioridades o necesidades.<sup>41</sup>(véase ilustración 10)

---

<sup>41</sup> What Organizational Structure Should Be Used in a Construction Project? Azcentral. Disponible en internet [https://yourbusiness.azcentral.com/organizational-structure-should-used-construction-project-25925.html]

ilustración 10. estructura organizativa.



Fuente: procedimiento de construcción

Una obra de construcción de tamaño medio suele estar dirigida por el jefe de obra, del que normalmente dependen tres departamentos, los servicios técnicos, los servicios administrativos y la producción.

### 3.5. ANÁLISIS FINANCIERO:

Es necesario realizar una proyección financiera que permitirá determinar cuál es el nivel de gastos que puede soportar el negocio, qué monto es conveniente invertir para su desarrollo y cuándo el negocio en cuestión sería rentable si se cumplen las expectativas de ventas, por ejemplo. Los resultados de la proyección incluso podrían indicar que no es conveniente llevar a cabo el negocio.<sup>42</sup>

Existe un gran número de indicadores y razones financieras un completo análisis de una empresa como la liquidez y su utilidad. Sin el análisis financiero no es posible hacer un diagnóstico estratégico que permita anticipar los posibles problemas de liquidez la empresa. El análisis financiero es el que permite que la contabilidad sea útil a la hora de tomar las dediciones, puesto que la contabilidad si no es leída debidamente, puede tener consecuencias financieras graves y ser determinante para la quiebra, El uso de las razones financieras se maneja principalmente como herramienta para conocer, entre otras cosas, el comportamiento de la empresa en el corto plazo, por tanto, es de suponer que el resultado favorable de dichas razones de la empresa es un respiro con respecto a la situación de sus finanzas, debido a que la misma, a partir de dicha información, debería estar operando eficientemente, y haciendo uso adecuado de sus recursos.<sup>43</sup>

- **Fuentes de financiamiento:**

Existen varias fuentes de financiamiento para un proyecto nuevo a las cuales puedes acceder. No obstante, se pueden dividir en dos: Institucionales, No institucionales. Las institucionales son las que están vinculadas a organizaciones o grupos empresariales, los cuales se dedican, sola y exclusivamente, a financiar proyectos. Mientras que las no institucionales se centran, evidentemente, en la informalidad, en el trato directo, uno a uno, con quien te puede financiar el proyecto. También el recaudo de impuestos es en este momento la principal fuente de ingreso que tiene los gobiernos actuales.

El impuesto es un recaudo que hace el gobierno a empresas y personas por diferentes transacciones que estos realicen. Aparte de los ingresos tributarios, el Estado también dispone de otras fuentes de financiación, como gestión, endeudamiento y regalías recibidas por explotación de recursos naturales no renovables.<sup>44</sup>

---

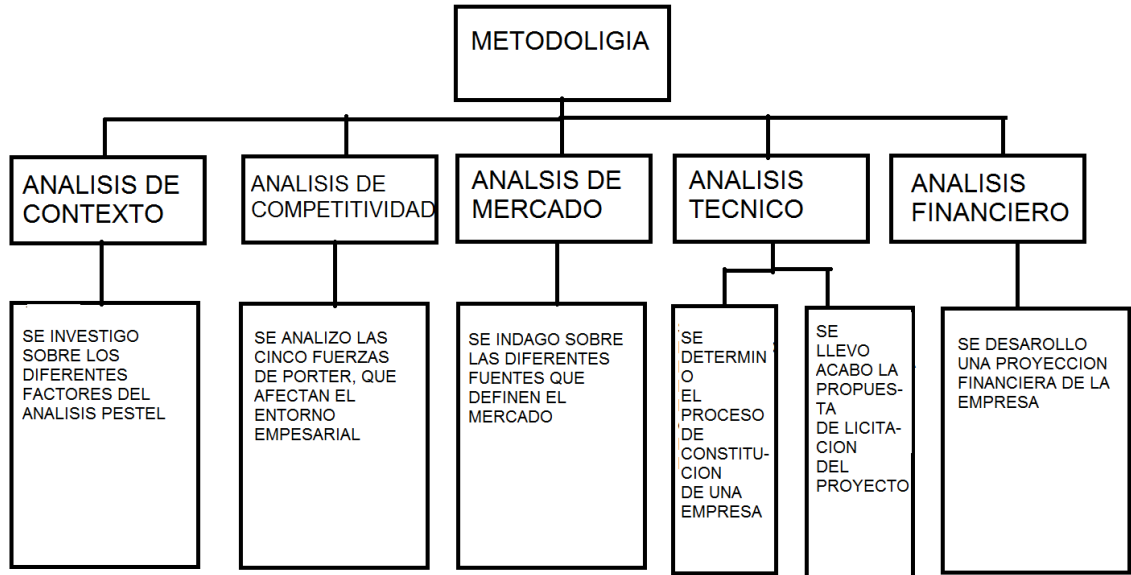
<sup>42</sup>Julián Pérez Porto y María Merino. Publicado: 2013. Actualizado: 2015. Definiciones: Definición de proyección financiera. Disponible en internet [<https://definicion.de/proyeccion-financiera/>].

<sup>43</sup> análisis de las razones financieras en una empres [citado 11 septiembre 2015] Disponible en internet [<https://www.incp.org.co/analisis-de-las-razones-financieras-en-una-empresa/>]

<sup>44</sup>contratacion publica y privada, [citado 19 febrero,2016]. Disponible en internet[<http://contratacionalejandroariza.blogspot.com/2016/02/ley-80-de-1993-a.html>]

## 4. METODOLOGIA

ilustración 11. marco conceptual metodología.



Fuente: fuente propia

### 4.1 ANÁLISIS PESTEL:

Atraves de esta herramienta fue posible facilitar la investigación y el análisis del entorno. Gracias a la investigación específica:

#### 4.1.1. Factores políticos

Se realizó una investigación de diferentes factores teniendo en cuenta la política fiscal principalmente el factor IVA que afecta directamente al entorno de la empresa. Dicha investigación se realizó por medio de páginas web como fuentes secundarias, también se investigó las normativas de construcción que rigen al municipio por medio de páginas web como fuente secundaria, el cual determina los parámetros para la ejecución de un proyecto, también se tuvo en cuenta la polarización del municipio, el cual afecta en gran medida los proyectos de construcción, se realizó una investigación por medio de entrevista con el alcalde de Zipacón como fuente primaria.



#### **4.1.2. Factores económicos:**

Se investigo acerca de factores macroeconómicos teniendo en cuenta principalmente el PIB (producto interno bruto) colombiano y el PIB del sector de la construcción, también se investigó sobre el desempleo y la población de Zipacón por medio de páginas web, estos factores son de gran influencia ya que pueden afectar en la ejecución del proyecto.

#### **4.1.3. Factores socio-culturales:**

Se hizo una búsqueda acerca de las diferentes culturas corporativas para identificar las costumbres y prácticas que se encuentran en el municipio de Zipacón por medio de páginas web e informe de gestión del municipio obtenido por la alcaldía. Adicionalmente se realizó investigación sobre el nivel de ingresos de este municipio.

#### **4.1.4. Factores tecnológicos:**

Se indago sobre los procesos de innovación y usos de nuevas tecnologías en el sector de la construcción esto con el fin de mejorar en la calidad y rendimiento de la ejecución de proyectos, dicha investigación de obtuvo por medio de páginas web.

#### **4.1.5. Factores ecológicos:**

Se determinaron las leyes ambientales que regulan el sector de la construcción, en Colombia existe una normatividad macro en temas ambientales adicionalmente se investigó sobre las entidades reguladoras de las anteriores normas, dicha información se obtuvo a través de páginas web.

#### **4.1.6 Factores legales:**

Se averiguo sobre los factores legales como licencia de construcción, leyes sobre el empleo, leyes de salud y seguridad laboral, que regulan en términos generales en el país, dicha investigación se realizó por medio de páginas web.

## **4.2 ANÁLISIS DE COMPETITIVIDAD:**

La creación de nuevos proyectos o nuevas empresas en teoría no es una tarea fácil, atreves de la herramienta de las cinco fuerzas Porter se logró un análisis a profundidad del mercado en el cual la empresa quiere participar.

### **4.2.1. Amenaza de entrada:**

Se realizo una investigación por medio de sitios web, acerca del perfil de las posibles empresas que tenga deseos de participar en los proyectos de construcción en el municipio de Zipacón, adicionalmente se investigó sobre la economía de escala en el sector de la construcción y la falta de experiencia de las nuevas empresas en la sabana de occidente, esto se realizó por medio de páginas web y secretaria de planeación del municipio de Zipacón.

### **4.2.2. El poder de los proveedores:**

Se indago acerca de los proveedores en la industria de la construcción en el departamento de Cundinamarca, los cuales suministran la materia prima para la tercera fase del proyecto, dicha investigación se realizó por medio de páginas web y directorio de proveedores, también se hizo un análisis sobre la oferta de mano de obra y maquinaria disponible a los alrededores del municipio.

### **4.2.3. El poder de los compradores:**

Se examino los gustos, preferencias y necesidades que tiene la alcaldía de Zipacón con respecto al proyecto propuesto sobre la casa colonial, esto con el fin de tener control en los precios y en la posible demanda que puede existir, dicha investigación se realizó por medio de una entrevista directamente con el alcalde del municipio "Gustavo Cortes".

### **4.2.4. La amenaza de los sustitutos:**

Se hizo una averiguación por medio de páginas webs acerca de los posibles sustitos existentes en el campo de la construcción específicamente aquellas empresas que puedan ofrecer el mismo servicio con diferentes características, para el municipio de Zipacón

#### **4.2.5. Rivalidad entre los competidores existentes:**

Se analizo en bases de datos de organismos reguladores del sector empresarial “cámara de comercio de Facatativá”, esto con el fin de conocer las empresas existentes y con posible potencial para licitar en el municipio de Zipacón.

#### **4.3. ANÁLISIS DE MERCADO:**

Se realizo un análisis de las 4ps, estas son las principales fuentes para definir el mercado.

##### **4.3.1. Producto:**

Se analizo las principales características que tendrá la empresa GEG ingeniería y construcción SAS, en el proyecto casa replica “salvador Camacho roldan” al momento de ofrecer el servicio de construcción, adicionalmente se determinó el valor agregado ofrecido al municipio de Zipacón, para la recolección de información de este análisis se utilizaron páginas web.

##### **4.3.2. Precio:**

Se tuvo en cuenta el monto que está dispuesto a pagar el municipio de Zipacón para la ejecución del proyecto casa replica “salvador Camacho roldan”, esto con el fin de ofertar un precio competitivo al momento de presentar la propuesta económica, para la realización de este análisis se tuvo en cuenta como fuente primaria la consulta al alcalde de Zipacón.

##### **4.3.3. Punto de venta:**

Se analizó el desenvolvimiento de la empresa al momento de empezar a incursionar en el municipio de Zipacón con el proyecto casa replica “salvador Camacho roldan”, teniendo en cuenta factores como almacenamiento, tiempos de operación y canales de venta, dicha investigación se realizó por medio de páginas web.

##### **4.3.4. Promoción:**

Se expuso una presentación del proyecto propuesto por parte de la empresa GEG ingeniería y construcción SAS dando a conocer el trabajo y las capacidades de la empresa y sus profesionales, donde asistieron el alcalde de Zipacón, los secretarios de gobierno y consejo municipal.

## 4.4. ANÁLISIS TÉCNICO:

### 4.4.1. Procesos de conformación de una empresa:

Aquí se debe tener en cuenta los siguientes pasos para la conformación de la empresa:

**Paso 1.** Consulte que sea posible registrar el nombre su compañía, es decir, que está disponible por no ser el de ninguna otra. (Lea aquí Como consultar nombre)

**Paso 2.** Prepare, redacte y suscriba los estatutos de la compañía. Éstos son el contrato que regulará la relación entre los socios; y entre ellos y la sociedad. Recomendamos cualquiera los siguientes.  
(Lea Aquí Estatutos gratis S.A.S CCB) (Lea Aquí Estatutos gratis S.A.S)

**Paso 3.** PRE-RUT. En la Cámara de Comercio, puede tramitar el PRE-RUT antes de proceder al registro. Es necesario presentar estatutos, formularios diligenciados, la cédula del representante legal y la de su suplente.

**Paso 4.** Inscripción en el Registro. En la Cámara de Comercio llevarán a cabo un estudio de legalidad de los estatutos; debe tener en cuenta que es necesario cancelar el impuesto de registro, el cual tiene un valor del 0.7% del monto del capital asignado.

**Pasó 5.** Es obligatorio que con la empresa registrada y el PRE-RUT, se proceda a abrir una cuenta bancaria. Sin la certificación de apertura de la cuenta, la DIAN no procederá a registrar el RUT como definitivo.

**Paso 6.** Con el certificado bancario se debe tramitar en la DIAN el RUT definitivo.

**Paso 7.** Llevar el RUT definitivo aportado por la DIAN a la Cámara de Comercio para que en el Certificado de existencia y representación legal de la compañía, ya no figure como provisional.

**Paso 8.** En la DIAN, se debe solicitar una resolución de facturación, en principio manual. Sin facturas es posible contratar, pero no se pueden cobrar los servicios.

**Paso 9.** Toda compañía debe solicitar la Inscripción de Libros en la Cámara de Comercio; éstos serán el Libro de actas y el Libro de accionistas.

**Paso 10.** Se debe registrar a la empresa en el sistema de Seguridad Social, para poder contratar empleados.<sup>45</sup>

---

<sup>45</sup>10 pasos para conformar una empresa. ,[citado 29 Enero, 2018] Disponible en internet [http://corpocres.edu.co/informate/2018/01/29/10-pasos-formar-empresa-colombia/]

#### **4.4.2. Proyecto de construcción:**

Con la investigación realizada del municipio de Zipacón, las propuestas de proyectos que quiere realizar el municipio y la problemática latente. Se llevo a cabo la propuesta de licitación para la construcción de la réplica de la casa “salvador Camacho Roldan” para la recuperación de una construcción que tiene más 100 años y es significativa en el municipio por su historia. Se desarrollo las ideas, planos y estudios del proyecto con el cual la empresa pretende iniciar operaciones.

Este proyecto consiste en la recreación de la Casa Salvador Camacho Roldan, pretende realizar una réplica a su Arquitectura exterior, a partir de su construcción pueda ser usada como un centro de formación cultural y social, al servicio de la población de Zipacón Cundinamarca.

#### **Contratación pública y privada:**

Se estudio acerca de la normativa que comprende la contratación pública y privada en Colombia con el fin de determinar, las modalidades de selección del contratista y los procesos de contratación, con el fin de tener un mayor conocimiento donde se desempeñará la empresa.

#### **4.5. ANÁLISIS FINANCIERO:**

Se desarrollo una proyección financiera de la empresa “GEG ingeniería y construcción SAS”, teniendo en cuenta factores como liquidez, endeudamiento. Rentabilidad del proyecto casa replica “salvador Camacho roldan”, adicionalmente se realizó un presupuesto del proyecto para determinar el costo de su ejecución, dicha información se recopilo de la conformación inicial y sus estatutos ante la cámara de comercio, el presupuesto se realizó con precios ICCU determinados por la gobernación de Cundinamarca.

- **Fuentes de financiamiento:**

Se investigo sobre las posibles fuentes de financiamiento, teniendo en cuenta los aportes con los que cuenta cada uno de los socios y demás créditos que se pueda obtener por las entidades bancarias.

## 5. RESULTADOS

### 5.1. ANÁLISIS DEL ENTORNO PESTEL:

El entorno PESTEL se vuelve clave para determinar el campo bajo el que se registrará la empresa. Teniendo en cuenta los diferentes factores que esto conlleva.

#### 5.1.1. Factores políticos:

Los factores políticos en el país afectan a las empresas y a la población en general, ya que la toma de decisiones para los diferentes departamentos y municipios pueden tener efectos positivos o negativos que son determinantes para el desarrollo de una comunidad.

- Un factor importante es con respecto a la política fiscal del país, específicamente el impuesto IVA, que impone el estado a los consumidores de diferentes bienes y servicios, el cual actualmente es del 19%, este factor es relevante ya que en nuestro país ha venido sufriendo cambios porcentuales que actualmente tienen a la población descontenta. Según el estado colombiano el incremento que realizan a este impuesto es justificable si se compara con el de otros países que tienen tasas más altas en su sistema tributario. No obstante, el incremento en esta tasa aumenta los precios de los distintos bienes.<sup>46</sup>

Para las empresas de construcción el IVA es determinante, este afecta directamente a sus ingresos, al no ser así los impuestos se harán sobre la remuneración específicamente en el contrato el cual será afectada directamente la utilidad, adicionalmente afecta directamente el proyecto propuesto por la empresa GEG ingeniería y construcción SAS ya que si hay un incremento en este impuesto los precios de la propuesta inicial cambiarán.

- Otro factor importante es la normativa de construcción que rige en Colombia a todos sus departamentos y municipios “municipio de Zipacón Cundinamarca”. (véase en la tabla 3)

Tabla 3. Normativa que rige la construcción en Colombia

Normativa que rige la construcción en Colombia	
Ley 9 de 1989	En esta ley se dictan normas, sobre planes de desarrollo municipal, compraventa y expropiación de bienes y se dictan otras disposiciones, esta norma está compuesta por diez capítulos. <sup>47</sup>
Ley 388 de 1997	Es conocida como “ley de desarrollo territorial”, que establece un mandato para que todos los municipios del país formulen sus respectivos planes de ordenamiento. <sup>48</sup>
Decreto 1077 del 2015	Este decreto compila todas las normas en materia de vivienda, ciudad, y territorio, por lo tanto, en él se encuentran las normas establecidas en el decreto 1469 de 2010 “Por el cual se reglamentan las disposiciones relativas a las licencias urbanísticas; al reconocimiento de edificaciones; a la función pública que desempeñan los curadores urbanos y se expiden otras disposiciones.” <sup>49</sup>

Fuente: fuente propia

Estas normas permiten establecer procesos limpios y criterios que unifican los diseños haciéndolos verificables, sostenibles y más seguro para la ejecución de cualquier proyecto de construcción.

<sup>46</sup> Determinación de la base para liquidar el IVA en contratos de construcción de bienes inmuebles [Citado 19 de febrero 2019] Disponible en internet [https://actualicese.com/actualidad/2019/02/19/determinacion-de-la-base-para-liquidar-el-iva-en-contratos-de-construccion-de-bienes-inmuebles/]

<sup>47</sup> Ley 9 de 1989. Ministerio de vivienda. Disponible en internet [http://www.minvivienda.gov.co/LeyesMinvivienda/0009%20-%201989.pdf]

<sup>48</sup> Ley 388 de 1997. Vigencia expresa y control de constitucionalidad. Disponible en internet [http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley\_0388\_1997.html]

<sup>49</sup> DECRETO NÚMERO 1077 DE 2015. MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO. [Citado 26 de mayo 2015]. Disponible en internet [http://www.minvivienda.gov.co/NormativaInstitucional/1077%20-%202015.pdf]

- La polarización política en Colombia es un factor que ha traído consecuencias negativas. Actualmente existe una gran rivalidad entre los diferentes partidos políticos, esto se ve reflejado claramente en la alcaldía de Zipacón la cual en este momento está dirigida por el señor Gustavo Cortes Camacho, quien fue el encargado de proponer el proyecto réplica de la casa “Salvador Camacho Roldan”, y quien termina su periodo de mandato este año, se espera la llegada del nuevo sucesor pero esto representa un riesgo habría que esperar que siga con los proyectos propuestos por el alcalde, los posibles cambios de partidos políticos en los gobiernos y sus ideas sobre sociedad y desarrollo podrían inhabilitar los proyectos que se encuentran en proceso. (Véase en anexo 1)

### 5.1.2. Factores económicos:

- El desarrollo infraestructural de un país es un factor netamente importante ya que esto contribuye al crecimiento, es por esto que el sector de la construcción tiene una gran influencia al momento de reactivar la economía y de generar empleo. Con base a esto la administración actual del municipio de Zipacón le da un gran interés a la generación de proyectos infraestructurales. Según el informe de estadística territorial, el porcentaje de valor agregado por grandes ramas de actividad económica en el municipio de Zipacón. Especifica que la principal actividad económica es la producción agropecuaria con una participación de 27,6%, seguida por actividades de servicios sociales y personales con una participación de 15,46 %, seguida por transporte, almacenamiento y comunicaciones con una participación de 12,76%%, seguida por comercio, restaurantes y hoteles con una participación de 11,94%, y seguida por el sector de la construcción con una participación de 9,35%. Las demás actividades representan una participación de 2,94%.<sup>50</sup>

El departamento de estadísticas (Dane), informo que en 2018 la economía colombiana creció 2,7% tras presentar los resultados preliminares del Producto Interno Bruto del año pasado. Según el director de la entidad, en términos reales el crecimiento de la economía colombiana el año pasado fue \$854 billones, y en términos corrientes el PIB \$976 billones. Una de las actividades que se destacan en el crecimiento del PIB es el sector construcción, que logró pasar a terreno positivo con un crecimiento real de 0,3%, luego de que en 2017 reportaran una caída de -2%. El sector de la construcción en Colombia representa una participación del 7,6% del PIB.<sup>51</sup>

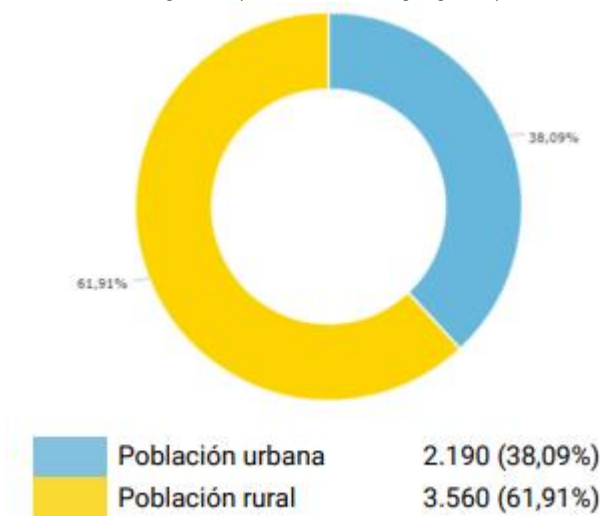
<sup>50</sup>zipacon, Cundinamarca. TerriData. Disponible en internet [file:///C:/Users/Jessica/Downloads/zipacon\_ficha\_25898.pdf]

<sup>51</sup> producto Interno Bruto de Colombia creció 2,7% en 2018 según informó el Dane. [Citado 28 de febrero 2019]. Disponible en internet [https://www.larepublica.co/economia/producto-interno-bruto-de-colombia-crecio-27-en-2018-segun-informo-el-dane-2834007]



- El municipio de Zipacón Cundinamarca se encuentra en la subregión sabana de occidente, según la ley 617 de 2000, se encuentra en la categoría 6, en el entorno del desarrollo se encuentra en un nivel intermedio, este municipio consta con una población de 5.750 habitantes <sup>52</sup>(véase en ilustración 12)

Ilustración 12. Diagrama población desagregada por área



Fuente TerriData sistema estadísticas territoriales

En esta grafica se puede identificar que la mayoría de los pobladores del municipio de Zipacón, son campesinos los cuales se dedican a la agricultura y ganadería, este es su mayor fuente de empleo, la población urbana es menor esta se encuentra en el casco urbano, el cual generan su fuente de empleo por medio de los turistas (véase en anexo 1).

- Otro factor importante es el desempleo, el cual a disminuido considerablemente en los últimos años “periodo 2016-2019”, esto se debe a la implementación de acciones por parte de la alcaldía, la cual ha apoyado la pequeña y media empresa, fortaleciendo la capacitación y formación empresarial, permitiéndoles un trabajo digno y mejorar su calidad de vida. Actualmente el índice de desempleo en el municipio de Zipacón se encuentra en el 32%, según datos (plan de desarrollo municipio de Zipacón)<sup>53</sup>.

<sup>52</sup> sabana Centro y Sabana Occidente, las provincias más competitivas de Cundinamarca. Gobernación de Cundinamarca [Citado 17 mayo 2018]. Disponible en internet [<http://www.cundinamarca.gov.co/Home/prensa2018/asnoticiasprensa/sabana+centro+y+sabana+occidente+las+provincias+mas+competitivas+de+cundinamarca>]

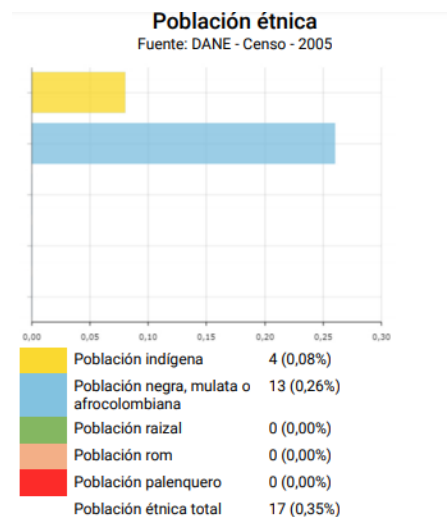
<sup>53</sup> plan de desarrollo municipal de zipacon [30 mayo 2016]. Disponible en internet [<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:rsoFnYDweWcJ:concejo.zipaconcundinamarca.gov.co/apc-aa-files/30653063653562346639643635303261/acuerdo-009-de-mayo-2016-plan-de-desarrollo.pdf+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=co>]

### 5.1.3. Factores socio-culturales:

La alcaldía de Zipacón actualmente pretende generar condiciones políticas, institucionales y sociales que permitan financiar la gestión del desarrollo en todo el territorio, a través del liderazgo social, la inversión pública, alianzas regionales, y la generación de empleo e ingreso productivo, en la búsqueda del bienestar colectivo, la lucha contra la pobreza y la generación de condiciones concertadas con los proyectos agrícolas, agroindustriales, culturales y turísticos. Los principales valores del municipio de Zipacón son:

- ✓ La familia como eje fundamental de la sociedad
  - ✓ El trabajo y la disciplina, como garantía de éxito
  - ✓ El respeto por la comunidad, representada en cada ciudadano
  - ✓ Sensibilidad social para ayudar al necesitado
  - ✓ La transparencia como propuesta de la gestión de gobierno<sup>54</sup>
- En el municipio de Zipacón hay una gran variedad de habitantes, entre estos hay también variedad de población etnia que corresponde al 0,35% de la villa cultural de Cundinamarca.

Ilustración 13. Diagrama población etnia



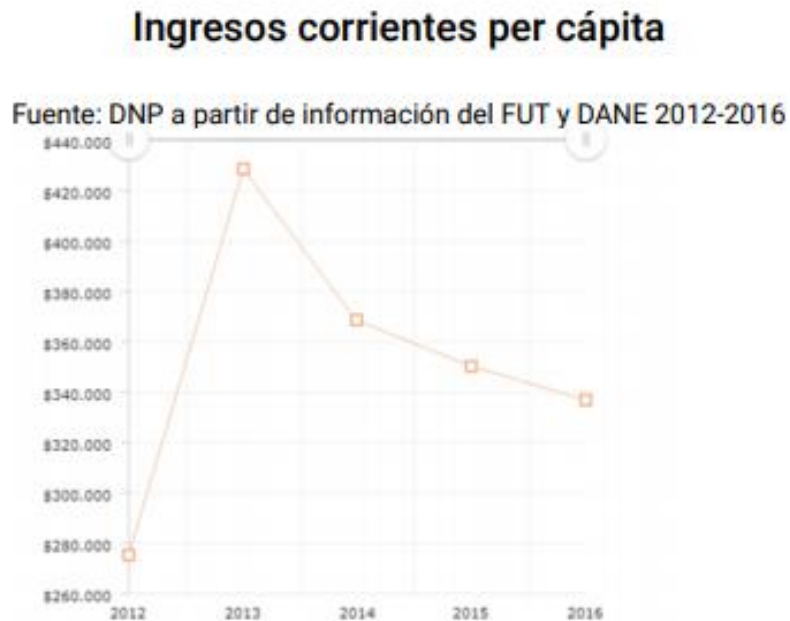
Fuente TerriData sistema estadísticas territoriales

<sup>54</sup> alcaldía de zipacon. Disponible en internet[<http://www.zipacon-cundinamarca.gov.co/>]

Esto permite determinar que hay una minoría de personas con costumbres y practicas diferentes, muchas veces son discriminadas, por tal razón hay un aumento de inversión en educación, salud y vivienda. Para mejorar notablemente el estilo de vida de los habitantes. A pesar de las diferencias culturales existente, el municipio de Zipacón se encuentra ubicado geográficamente en un lugar que desde años atrás se proyecta al crecimiento y al desarrollo, por esta razón la incursión de nuevas ideas es acogidas por la población.

- A continuación, se presentan los ingresos per cápita del municipio de Zipacón correspondientes al año 2012 al 2016.

*Ilustración 14. Diagrama ingresos per cápita*



*Fuente TerriData sistema estadísticas territoriales*

El municipio de Zipacón no ha sido ajeno al comportamiento económico que ha tenido el país esto se debe a la participación activa del municipio en la dinámica social.

#### **5.1.4. Factores tecnológicos:**

El municipio de Zipacón trabaja en la incorporación el uso de las TIC (tecnologías de la información y comunicaciones) como eje transversal para fortalecer los procesos de enseñanza - aprendizaje en todos los niveles educativos, además en la proyección y reglamentación del sector turístico del Municipio de Zipacón. Se buscará la masificación de las herramientas tecnológicas en las instituciones educativas, así como el acceso a la Internet en los principales espacios del Municipio.

En el sector de la construcción y específicamente para las empresas analizar la posibilidad de incorporar nuevas tecnologías y poder optimizar el nivel de competitividad del negocio. En este sector el tiempo y la inversión son fundamentales para realizar las obras. Los sistemas de gestión logran un control de avance más específico, es decir, facilitan establecer una relación entre estas dos variables para generar mayor rentabilidad y eficacia en los compromisos contractuales del proyecto, permitiendo obtener una facturación por avance y una correcta administración de los recursos, materiales y maquinarias a utilizar.<sup>55</sup>

Esto se da en la incorporación de nuevas aplicaciones que permiten realizar diseños en menor tiempo, la incorporación de la nueva maquinaria que genera una operación más rápida y más eficiente de la que puede genera un ayudante de obra. Esto ha permitido dar un gran salto al sector de construcción y beneficia en gran medida a las empresas construcción menor tiempo, mayor eficiencia y mayor utilidad.

---

<sup>55</sup> Implementación de tecnología en el sector de la construcción. Evaluando. [Citado 23 junio del 2015]. Disponible en internet [<https://www.evaluandoerp.com/implementacion-de-tecnologia-en-el-sector-de-la-construccion/>]

### 5.1.5. Factores ecológicos:

La normatividad ambiental general aplicable para el desarrollo de cualquier proyecto de construcción en el país.

Tabla 4. Normativa ambiental

NORMA / DOCUMENTO	FECHA	ENTIDAD	REGLAMENTA
<b>CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS</b>			
Ley 1333	21/07/2009	Congreso de la República	Por la cual se establece el procedimiento sancionatorio ambiental y se dictan otras disposiciones.
Resolución 1552	20/10/2005	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Territorial	Por el cual se adoptan los Manuales para Evaluación de Estudios Ambientales y de seguimiento ambiental de proyecto y se toman otras determinaciones.
		Ministerio de Ambiente y Desarrollo Territorial	Manual de Seguimiento Ambiental de Proyectos
<b>RECURSO HÍDRICO</b>			
Ley 373	06/06/1997	Gobierno Nacional	Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua. (Modificado por la Ley 1333 de 2009)
Decreto Ley 2811	08/12/1974	Congreso de la República	Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente
Decreto 1575	09/05/2007	Ministerio de la Protección Social Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Por el cual se establece el Sistema para la Protección y Control de la Calidad del Agua para Consumo Humano.
<b>VERTIMIENTO DE RESIDUOS LÍQUIDOS</b>			
Decreto 3930	25/10/2010	Ministerio de Ambiente, Vivienda y	Por lo cual se reglamenta parcialmente el Título I de la ley 9 de 1979, así como el Capítulo II del Título VI-Parte III-Libro II del Decreto-Ley 2811 de

Continuación tabla 4.

NORMA / DOCUMENTO	FECHA	ENTIDAD	REGLAMENTA
		Desarrollo Territorial	1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones.
Decreto 3100	30/10/2003	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Por medio del cual se reglamentan las tasas retributivas por la utilización directa del agua como receptor de los vertimientos puntuales y se toman otras determinaciones.
Decreto 1594	26/06/1984	Ministerio de Agricultura	Establece los parámetros de calidad del agua se fijan las normas de vertimientos a cuerpos de agua.
Resolución 631	17/03/2015	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Por la cual se establecen los parámetros y los niveles límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado.
<b>RESIDUOS SÓLIDOS</b>			
Resolución 1045 de 2013	10/10/2013	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Por la cual se adopta la metodología para la elaboración de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos, PGIRS, y se toman otras determinaciones.
Decreto 838	23/03/2005	Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial	Disposición final de Residuos Sólidos.
Resolución 541	14/12/1994	Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible	Por medio del cual se regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales. Elementos, concretos y agregados sueltos, de construcción de demolición y capa orgánica suelo y subsuelo de excavación.
<b>RESIDUOS PELIGROSOS</b>			
Decreto 4741	30/12/2005	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	"Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral".

Continuación tabla 4.

NORMA / DOCUMENTO	FECHA	ENTIDAD	REGLAMENTA
Resolución 02309	24/02/1986	Ministerio de Salud	Por la cual se dictan normas para el cumplimiento del contenido del Título III de la Parte 4a. del Libro 1° del Decreto-Ley N. 2811 de 1974 y de los Títulos I, III y XI de la Ley 09 de 1979, en cuanto a Residuos Especiales.
Resolución 1362	02/08/2007	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Por la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos.
Ley 1258	11/27/2008	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos.

SERVICIOS PÚBLICOS			
Ley 142	07/11/1994	Misterio de Hacienda, Ministerio de Desarrollo Económico y Ministerio de Minas y Energía.	Esta Ley se aplica a los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado, aseo, energía eléctrica, distribución de gas combustible, telefonía fija pública básica conmutada y la telefonía local móvil en el sector rural; a las actividades que realicen las personas prestadoras de servicios públicos de que trata el artículo 15 de la presente Ley, y a las actividades complementarias definidas en el Capítulo II del presente título y a los otros servicios previstos en normas especiales de esta Ley.
Decreto 2981	12/20/2013	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.	Por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo.
COMPARENDO AMBIENTAL			
Ley 1209	19/12/2008	Congreso de Colombia	Aplicación del comparendo ambiental como instrumento de cultura ciudadana.

Fuente: red por la justicia ambiental en Colombia

Esta normativa es con el propósito de minimizar las posibles afectaciones ambientales causadas por el desarrollo de las obras, esto va formulado hacia las medidas y programas para el manejo ambiental orientadas hacia la prevención, mitigación, control y compensación de los impactos ambientales. Con el fin de minimizar las posibles afectaciones al entorno que puedan generarse con la ejecución de la obra civil, obra básica, ajustes, obras complementarias, excavaciones para la adecuación de la obra.

#### **5.1.6. Factores legales:**

Las leyes y licencia de construcción son fundamentales para el sector de la construcción, ya que la seguridad del trabajador, de la comunidad y de la inversión del proyecto es lo primordial en una obra civil.

- **Licencias de construcción:** Es un permiso el cual es otorgado por un ente distrital o municipal para el desarrollo de proyectos de construcción, la licencia de construcción se saca específicamente para:
  - ✓ Obra nueva
  - ✓ Ampliación
  - ✓ Adecuación
  - ✓ Restauración
  - ✓ Reforzamiento estructural
  - ✓ Demolición total
  - ✓ Cerramiento



- **Leyes sobre el empleo**

Tabla 5. Normativa sobre el empleo

LEY	EPÍGRAFE
Ley 1929 de 2018	"Por medio de la cual se modifica temporal y parcialmente la destinación de un porcentaje de los recursos del fondo de solidaridad de fomento al empleo y protección al cesante, definida en el artículo 6° de la ley 1636 de 2013; y se faculta a las cajas de compensación familiar a destinar recursos para el saneamiento de pasivos en salud y/o el cumplimiento de condiciones financieras aplicables a las EPS."
Ley 1917 de 2018, artículo 8°	"Por medio de la cual se reglamenta el Sistema de Residencias Médicas en Colombia, su mecanismo de financiación y se dictan otras disposiciones."
Ley 1857 de 2017	"Por medio de la cual se modifica la Ley 1361 de 2009 para adicionar y complementar las medidas de protección de la familia y se dictan otras disposiciones."
Ley 1846 de 2017	"Por medio de la cual se modifican los artículos 160 y 161 del Código Sustantivo del Trabajo y se dictan otras disposiciones."
Ley 1837 de 2017, artículo 36	"Por la cual se efectúan unas modificaciones al Presupuesto General de la Nación para la vigencia fiscal de 2017."
Ley 1823 de 2017	"Por medio de la cual se incentiva la adecuada atención y cuidado de la primera infancia, se modifican los artículos 236 y 239 del Código Sustantivo del Trabajo y se dictan otras disposiciones."
Ley 1788 de 2016	"Por medio de la cual se garantiza el acceso en condiciones de universalidad al derecho prestacional de pago de prima de servicios para los trabajadores y trabajadoras domésticos."
Ley 1780 de 2016 ABC Ley de Jóvenes	"Por medio de la cual se promueve el empleo y el emprendimiento juvenil, se generan medidas para superar barreras de acceso al mercado de trabajo y se dictan otras disposiciones."
Ley 1636 de 2013	"Por medio de la cual se crea el mecanismo de protección al cesante en Colombia."
Ley 1610 de 2013	"Por la cual se regulan algunos aspectos sobre las inspecciones del trabajo y los acuerdos de formalización laboral."
Ley 1595 de 2012	"Por medio de la cual se aprueba el "Convenio sobre el Trabajo Decente para las Trabajadoras y los Trabajadores Domésticos, 2011 (número 189)", adoptado en Ginebra, Confederación Suiza, en la 100ª reunión de la Conferencia Internacional del Trabajo, el 16 de junio de 2011."
Ley 1565 de 2012	"Por medio de la cual se dictan disposiciones y se fijan incentivos para el retorno de los colombianos residentes en el extranjero"
Ley 1563 de 2012	"Por medio de la cual se expide el Estatuto de Arbitraje Nacional e Internacional y se dictan otras disposiciones."
Ley 1562 de 2012	"Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional"
Ley 1444 de 2011	"Por medio de la cual se escinden unos Ministerios, se otorgan precisas facultades extraordinarias al Presidente de la República para modificar la estructura de la Administración Pública y la planta de personal de la Fiscalía General de la Nación y se dictan otras disposiciones."

Fuente: MINTRABAJO

Estas leyes que rigen el ministerio de trabajo el cual permiten que los empresarios y trabajadores tenga un reglamento básico, sin el cual sería imposible desarrollar una actividad productiva.

- **Leyes de salud y seguridad laboral**

*Tabla 6. Normativa en seguridad y salud en el trabajo*

Normativa en seguridad y salud en el trabajo	
Ley 1562/2012 de Colombia	Esta norma arroja luz sobre los conceptos de Sistemas General de Riesgos Laborales, y sobre el conocido por aquel entonces como Programa de Salud Ocupacional.
Decreto 1072 de 2015	concretamente, dice que el SG-SST, destaca por ser un elemento que agrega valor a la gestión de las organizaciones no sólo por ser un elemento de cumplimiento legal sino por los importantes beneficios que aporta en cuanto a optimización de los procesos y de los recursos.
OSHAS 18001 e ISO/DIS 45001	define los requisitos a cumplir el SG-SST para lograr que la organización que lo implante pueda tener un efectivo control de los riesgos en materia de seguridad ocupacional, logrando mediante su aplicación una mejora notoria en su desempeño.
Decreto 1072 de 2015	establece una serie de directrices de cumplimiento obligatorio para llevar a cabo la implementación del SG-SST

*Fuente: isotools*

Estas leyes permiten evitar o minimizar el riesgo en el trabajo, tienen con objetivo adaptar las medidas necesarias para abstenerse de cualquier accidente. El sector de la construcción es uno de los más riesgosos el cual se clasifica en riesgo 5.

- **Normas que orientan la contratación pública**

*Tabla 7. Normativa de la contratación pública*

Normativa de la contratación pública	
Ley 80 1993	La presente ley tiene por objeto disponer las reglas y principios que rigen los contratos de las entidades estatales.
Ley 1150 2007	La presente ley tiene por objeto introducir modificaciones en la Ley 80 de 1993, así como dictar otras disposiciones generales aplicables a toda contratación con recursos públicos.
Ley 1882 de 2018	implementa la obligatoriedad de los pliegos tipo para contratos de consultoría e interventoría de obra pública, lo que le permite al gobierno extender su ámbito a otros contratos o procesos de selección en los que considere necesaria su aplicación.

*Fuente: [www.procuraduria.gov.co](http://www.procuraduria.gov.co)*

## 5.2 ANALISIS DE COMPETITIVIDAD:

### 5.2.1. Amenaza de entrada:

La amenaza de nuevos competidores es alta, a pesar que para incursionar en el mercado de la construcción se debe tener un alto conocimiento del negocio, además de una alta capacidad económica, las empresas de construcción nuevas se desplazan a los municipios ya que en ellos es más viable adquirir licitaciones. No obstante En el municipio de Zipacón los nuevos competidores se enfrentan, al desconocimiento en factores importantes de la construcción como la falta de experiencia otros de los principales obstáculos que enfrenta los nuevos entrantes, esta abarcado en la economía de escala, ya que se entiende que es más rentable si se trabaja por volumen, reduciendo costos de materia prima y mano de obra, estos nuevos competidores del departamento de Cundinamarca deberán tener la capacidad económica de iniciar la ejecución de obra sin importar su magnitud, ya que los entes municipales aran anticipos después de haber ejecutado un porcentaje de obra.

### 5.2.2. El poder de los proveedores:

El poder de negociación de los proveedores de materias primas en términos relativos es bajo, ya que en el mercado actual encontramos un gran número de empresas dedicados a la venta de materiales para la construcción, los cuales brindan precios asequibles y facilidades de pago, adicionalmente brinda facilidad con respecto a la logística de transporte de dichos materiales hasta el municipio de Zipacón. A continuación, se presenta un listado de los principales proveedores que se tendrán en cuenta al momento de adquirir la materia prima.

Tabla 8. Listado de proveedores

<b>Proveedor</b>	<b>Producto</b>
G y J Empresas de acero	Acero, perfilería, tubería, cubiertas, trefilados, cemento patriota.
Tremix	Concreto
Argos	Cemento
Cantera la roca	Material granular
Pintumaxter	Vinilos y pinturas, revestimientos, sistemas livianos.
Ferretería nevada	Todo tipo de herramientas, materiales
Pastor Sandoval	Alquiler de formaleta, equipos de construcción
Homecenter Mosquera	Todo tipo de material de construcción

Fuente: Elaboración propia.

Con respecto a la mano de obra que se requiere para la ejecución del proyecto, es bastante fácil reunirla, teniendo en cuenta el índice de desempleo que tiene el municipio de Zipacón y los municipios aledaños a esta zona. Dentro del departamento de Cundinamarca también es muy factible encontrar empresas dedicadas al alquiler de la maquinaria pesada.

### **5.2.3. El poder de los compradores:**

La alcaldía de Zipacón desea realizar una réplica de la casa colonial “salvador Camacho roldan”, que tenga lugar para un centro de eventos y reuniones culturales que conecte con el centro de integración ciudadana, con salones espaciosos, aprovechamiento del espacio al máximo, con un sistema de baterías de baños para toda la población (véase en anexo 1), no obstante el poder de negociación por parte del cliente es medio, ya que los precios están regulados por precios de referencia impuestos por la gobernación de Cundinamarca los “precios ICCU”, los cuales están clasificados para cada municipio que conforma el departamento, sin embargo las posibilidades de presentarse diferentes propuestas a la alcaldía para la ejecución de este proyecto no es nula. Siempre y cuando se platee el cumplimiento de las necesidades requeridas por el cliente, se podrá tener un control sobre la negociación.

### **5.2.4. La amenaza de los sustitutos:**

La amenaza de sustitutos es baja, no obstante, la empresa GEG ingeniería y construcción SAS debe tratar de mejorar constantemente sus estándares de calidad, precios bajos y tiempos de entrega adecuados. Esto con el fin de mantener la satisfacción del cliente y mantener su posicionamiento en el mercado. Evitar que otras empresas logren posicionarse por encima de ella y logren sustituirla.

### **5.2.5. Rivalidad entre los competidores existentes:**

Actualmente en el municipio de Zipacón no existe una gran oferta de empresas dedicadas a la construcción (véase en anexo 1), no obstante, el departamento de Cundinamarca tiene un número significativo de empresas dedicadas a este sector.

La rivalidad entre los competidores existentes es alta ya que cualquier empresa de cualquier lugar del país puede participar en licitaciones de cualquier municipio. Las empresas con más tiempo de constitución podrían tener una ventaja sobre las empresas que hasta ahora están comenzando a incursionar en este sector, ya que cuentan con más experiencia y experticia en el tema.

No obstante, la promoción por parte del gobierno para el crecimiento de las pequeñas empresas es un punto a favor ya que da la posibilidad que las pequeñas empresas puedan competir en licitaciones públicas. A continuación, se muestran algunas de las empresas con mayor posibilidad de competitividad. Registradas en la cámara de comercio de Facatativá.

*Tabla 9. Posibles competidores*

Ingenium ingeniería y consultoría Ltda.
&NGECON CONSTRUCCIONES SAS
Construcolmena SAS
AC INGENIERIA CONSTRUCTORES SAS
TNCC CONSTRUCCIONES Y LOGISTICA

*Fuente: cámara de comercio de Facatativá*

- **Resumen fuerzas de Porter**

En la (tabla 9) se evidencia un resumen específico del nivel en el cual se encuentra cada una de las fuerzas de Porter aplicadas a este proyecto.

*Tabla 10. Resumen fuerzas de Porter*

<b>FUERZAS DE PORTER</b>	<b>ALTO</b>	<b>MEDIO</b>	<b>BAJO</b>
Amenaza de entrada	X		
El poder de los proveedores			x
El poder de los compradores		x	
La amenaza de los sustitutos			x
Rivalidad entre los competidores	X		

*Fuente: fuente propia*

### **5.3. ANALISIS DE MERCADO**

#### **5.3.1. Producto:**

El producto ofrecido por la empresa GEG ingeniería y construcción SAS, es la prestación de servicio de construcción de proyectos con mano de obra certificada, arreglos locativos, prestación de asesoría para la ejecución de proyectos de excelente calidad, con profesionales integrales capaces de afrontar cualquier reto, la empresa se encuentra en la capacidad de desarrollar proyectos para el sector público y privado, garantizando la durabilidad y estabilidad de la obra.

La construcción es un factor importante para mejorar la calidad de vida de una población, ya que le permite crear y desarrollar espacios adecuados en los que puede llevar acabo diferentes actividades como residencia educación, salud, entretenimiento, movilidad entre otros. La empresa GEG ingeniería y construcción desea satisfacer las necesidades mencionadas anteriormente.

#### **Ventajas competitivas:**

- Equipo de trabajo capacitado y eficiente.
- Contratación de mano de obra calificada.
- Tiempos de operación optimas.
- Inclusión de nuevas tecnologías con mayor calidad.
- Materiales certificados.
- Uso de softwares de la mejor calidad, para la realización de diseños y formulación de proyectos.
- Relaciones amigables con los servidores públicos y la comunidad.
- Implementa prácticas en el proceso de ejecución amigables con el medio ambiente.

### 5.3.2. Precio:

La alcaldía de Zipacón y su secretaria de planeación, están dispuestos a pagar por este proyecto, lo que arroja la propuesta económica presentada por la empresa GEG ingeniería y construcción SAS, teniendo en cuenta que la estimación de este precio fue determinada con base a los precios planteados con la gobernación (precios ICCU). A continuación, se detalla el precio de venta que se ha determinado, para la construcción de la casa replica “Salvador Camacho Roldan”.

<b>VALOR TOTAL PRESUPUESTO</b>	<b>\$ 1.899.622.811</b>
--------------------------------	-------------------------

### 5.3.3. Punto de venta

Se determina que la sede de la empresa GEG Ingeniería y construcción SAS estará localizada en el municipio de Zipacón, donde se desempeñará los cargos administrativos, en la obra se destinará un lugar para el almacenamiento de materias primas con condiciones óptimas, que garanticen la preservación de los materiales de obra, para que los trabajadores tengan acceso directo a él y puedan cumplir sus actividades sin contratiempos.

Los tiempos de operación son variables estos dependen del nivel de complejidad del proyecto, el clima, u otros percances impredecibles que se puedan presentar, el transporte será suministrado por parte de los proveedores, en casos específicos se contara con la contratación de la prestación de servicios para el transporte para el traslado de materiales pétreos. El canal de venta más conveniente que encuentra la empresa GEG ingeniera y construcción SAS en este momento, es el canal de venta directa ya que a través de este es posible fortalecer la relación directamente con el cliente.



### 5.3.4. promoción

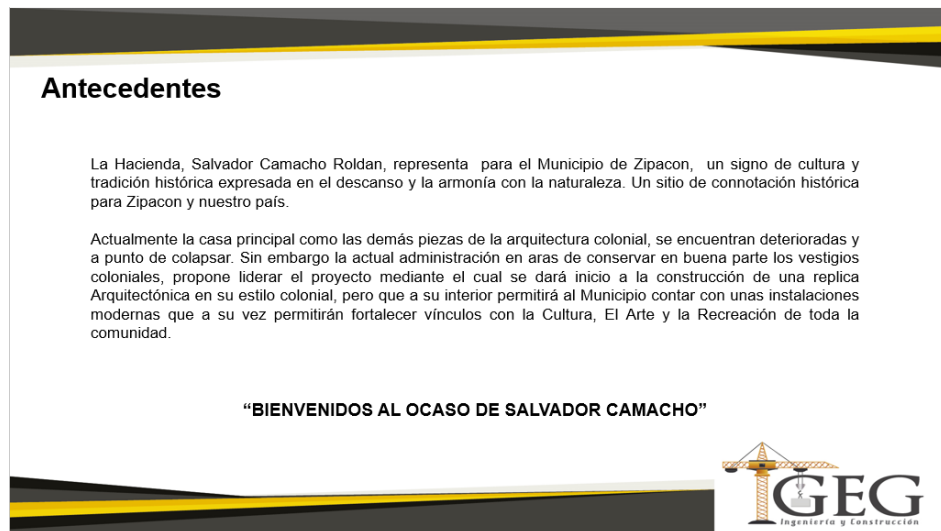
Inicialmente la empresa GEG Ingeniería y construcción ha utilizado como canal de promoción la presentación de propuesta directamente con la alcaldía de Zipacón. Donde se proyectó los diseños a través de un render, en esta reunión asistieron los secretarios de gobierno, el consejo municipal y el alcalde de Zipacón, a continuación, se muestra dicha presentación.

Ilustración 15. Presentación diapositivas.



*Fuente: fuente propia*

Ilustración 16. Antecedentes.



*Fuente: fuente propia*

Ilustración 17. Planta General.

Planta General



Fuente: fuente propia

Ilustración 18. Vista distribución general.

Vista Distribución General



Fuente: fuente propia

Ilustración 19. Vista primer nivel.

### Vista Primer Nivel



Fuente: fuente propia

Ilustración 20. Vista auditorio y oficinas.

### Vista Auditorio y Oficinas



Fuente: fuente propia

Ilustración 21. Vista fachada principal.

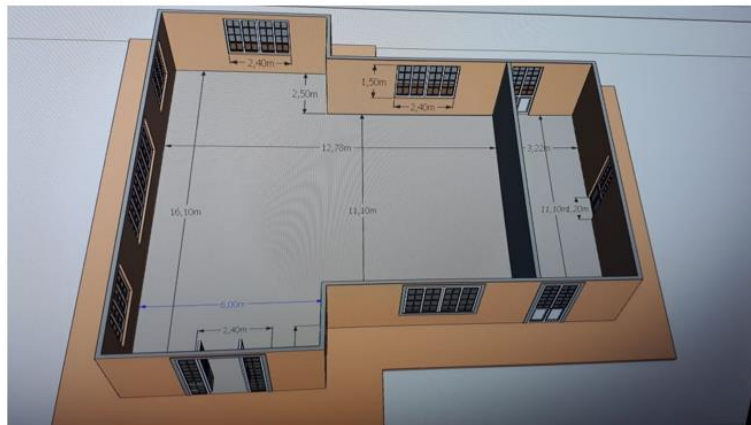
## Vista Fachada Principal



Fuente: fuente propia

Ilustración 22. Acotados.

## Acotados



Fuente: fuente propia

Ilustración 23. Vista superior baños.

### Vista Superior Baños

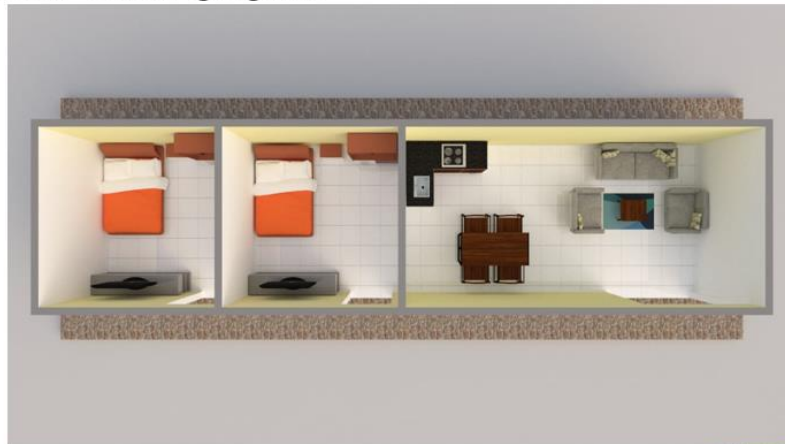


Fuente: fuente propia



Ilustración 24. Vista superior casa agregado.

### Vista Superior Casa Agregado



Fuente: fuente propia





Ilustración 25. Vista fachada.

### Vista Fachada



*Fuente: fuente propia*

Ilustración 26. Vista corredor baños.

### Vista Corredor Baños



*Fuente: fuente propia*

Ilustración 27. Vista área de servicios.

### Vista Área de Servicios



*Fuente: fuente propia*

Ilustración 28. Vista fachada lateral.

### Vista Fachada Lateral



*Fuente: fuente propia*

Ilustración 29. Salón primera planta.

### Salón Primera Planta



Fuente: fuente propia

Ilustración 30. Vista fachada principal.

### Vista Fachada Principal



Fuente: fuente propia



Ilustración 31. Vista primera planta.

### Vista Primera Planta



*Fuente: fuente propia*

Ilustración 32. Auditorio principal.

### Auditorio Principal



*Fuente: fuente propia*

Ilustración 33. Vista fachada principal.

Vista Fachada Principal



Fuente: fuente propia

Ilustración 34. Vista fachada principal.

Vista Fachada Principal



Fuente: fuente propia

*Ilustración 35. Condiciones necesarias.*

## Condiciones necesarias para elaboración proyecto técnico

1. Aprobación de diseños Arquitectónicos y distribuciones
2. Asignación Presupuesto Diseños y Viabilidad
3. Elaboración de Estudios Técnicos: Estudio de Suelos, Calculo Estructural, Diseño Eléctrico, Sanitario, Hidráulico, Planos Arquitectónicos. Etc.
4. Licenciamiento Planeación Municipal



*Fuente: fuente propia*

## **5.4. ANALISIS TECNICO**

### **5.4.1. Procesos de conformación de una empresa**

Se tuvo en cuenta los procesos de conformación de una empresa que se requieren por la cámara de comercio de Facatativá. En este momento la empresa ya está legalmente constituida.

#### **Descripción de la empresa:**

**Razón social:** GEG Ingeniería y construcción SAS

#### **Logotipo:**



Se realizó la constitución de la sociedad por acciones simplificada para GEG Ingeniería y construcción SAS, véase acta de confirmación y estatutos de la conformación de la empresa. (Anexo 2)

- Se anexa cámara de comercio. Véase en (Anexo 3)
- Se anexa expedición del RUT. Véase en (Anexo 4)

#### **MISION**

Somos una empresa cuya misión es brindar servicios de construcción, ingeniería y mantenimiento, en el ámbito público y privado, satisfaciendo las necesidades de los clientes y contribuyendo de esta manera al desarrollo infraestructural del país.

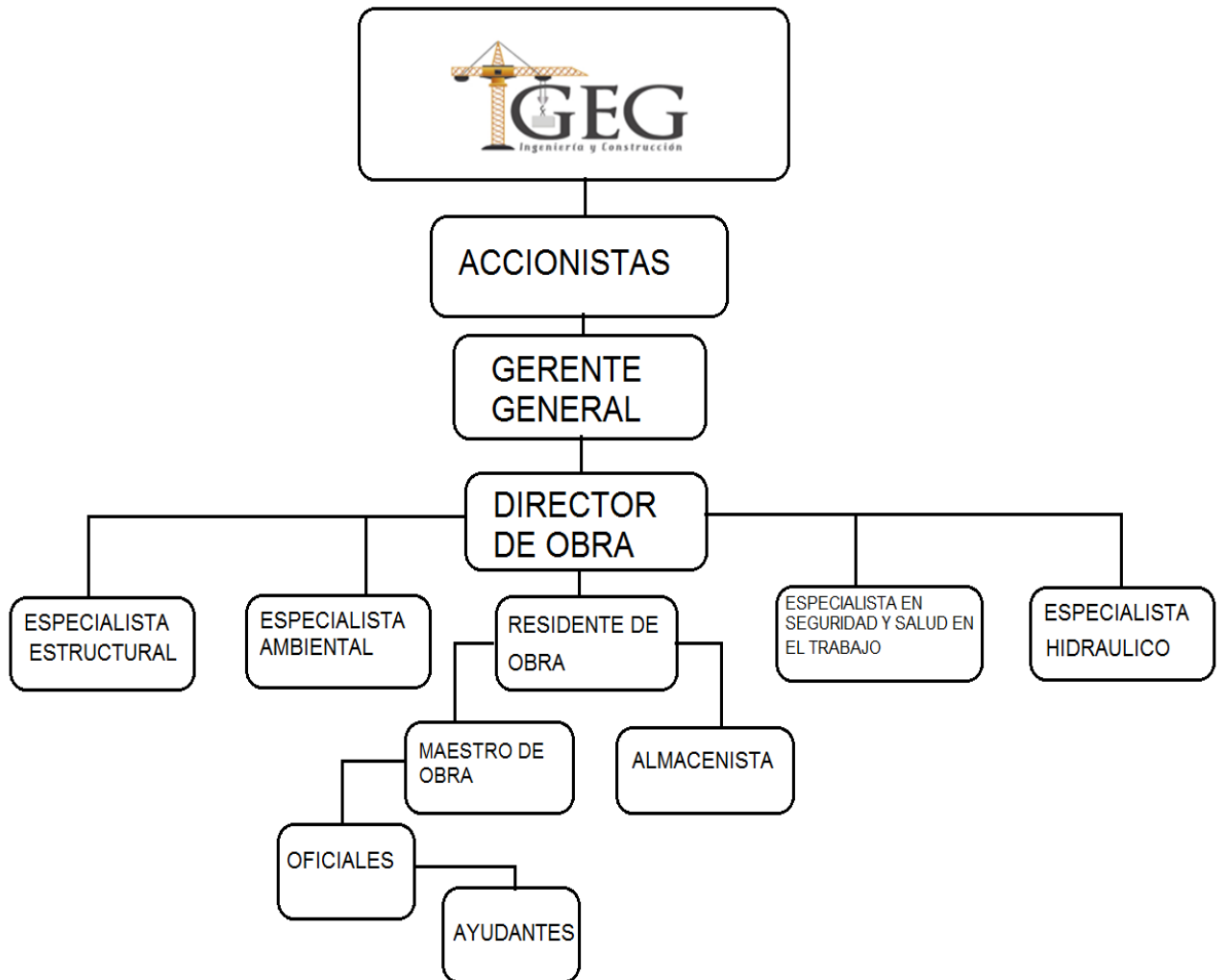
Nuestra empresa ejecuta proyectos con una mano de obra calificada y con altos estándares de calidad y sostenibilidad con el medio ambiente, generando valor agregado para ser más competitivos en el mercado.

#### **VISION**

Nuestra visión es que para el año 2025 seremos una empresa líder en el sector de construcción en el departamento de Cundinamarca, con proyección a conquistar el mercado nacional. Con la implementación de procesos innovadores y tecnológicos.

## ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

Ilustración 36. Diagrama estructura organizativa



Fuente: fuente propia

### 5.4.2. Proyecto de construcción

El proyecto casa replica “Salvado Camacho Roldan”, perteneció al expresidente de Colombia, este falleció allí en el ocaso en la propia casa en el 1900, pero desafortunadamente no le hicieron los mantenimientos en su debido tiempo, para haber hecho una restauración (véase en anexo 1), en la siguiente tabla se muestra el estado actual de la casa colonial, donde se evidencia su mal estado (véase en la tabla 10).

*Tabla 11 Fotografías del estado actual de la casa colonial.*

 <p>Fotografía No 1</p>	 <p>Fotografía No 2</p>
 <p>Fotografía No 3</p>	 <p>Fotografía No 4</p>

*Fuente: fuente propia*

El Proyecto de recreación de la Casa Salvador Camacho Roldan, consiste en la realización de una réplica a su Arquitectura exterior, que permita mantener el entorno en condiciones similares a las del inicio del siglo XIX, para que a partir de su construcción pueda ser usada como un centro de formación cultural y social, al servicio de la población de Zipacón Cundinamarca. Para cumplir con esta finalidad, se tuvieron en cuenta varios aspectos técnicos y requerimientos de funcionalidad que permiten su adecuado uso y servicio al público en general; algunos de estos aspectos son:

- Capacidad de ocupación para 100 personas en auditorio
- Espacios abiertos
- Prestación de servicios básicos y complementarios en atención al público
- Diseño acorde con la ambientación natural de la Finca El Ocaso

Cumpliendo con el objetivo general del proyecto y teniendo en cuenta los aspectos enumerados anteriormente, se dio inicio a la presentación de las alternativas constructivas posibles para hacer así realidad la réplica. Una vez analizadas las bondades y deficiencias brindadas por las diferentes alternativas, se tomó la decisión de que el sistema estructural de la casa y sus áreas complementarias, fueran desarrolladas en estructura metálica, teniendo en cuenta que aunque el diseño exterior de la casa se conservaría, en su interior funcionaría un gran auditorio propio para la realización de foros y conferencias, además a que se contempló que la casa en su nueva conformación funcional y aprovechando la topología del terreno, el sótano original sería reemplazado por otro salón que pudiese funcionar como auditorio o un espacio de esparcimiento (salón de juegos, cafetería, etc.).

La determinación de construir en estructura metálica, nos permitió poder contar con espacios abiertos mayormente funcionales y que a futuro permiten realizar distribuciones de acuerdo con la necesidad y usos futuros. De igual manera la casa en su origen contaba con espacios conexos utilizados para albergar a los esclavos o empleados de servicio, almacenar alimentos y otras funcionalidades. Estas áreas dentro del diseño propuesto serán localizadas en su posición geográfica original, sin embargo, la funcionalidad estará destinada a la ubicación baños de uso al público y la casa del agregado que se encargará del mantenimiento y seguridad del lugar. Dentro del presupuesto entregado (*ver anexo 10*) se puede observar dos capítulos, uno corresponde a las actividades de relacionadas con la construcción de la réplica de la casa en dos pisos y el segundo corresponde a las actividades requeridas en la construcción de baterías de baños y casa de agregado.



- **Características de materiales empleados**

La casa colonial se encontrará soportada mediante un sistema de cimentación superficial, que consiste en la conformación de zapatas aisladas de las que se desprenden cuellos de zapata que soportaran las platinas donde descansaran las columnas metálicas según el diseño y calculo estructural. Este conjunto de zapatas estará unido conformado monolíticamente mediante un emparrillado fundido en loza de losa de concreto. En los planos de diseño estructural se puede apreciar el detalle de cimentación.

En lo que respecta a la estructura metálica y de acuerdo con lo exigido por norma para este tipo de construcciones, se utilizaran acero A500 grado C, se tiene previsto de acuerdo con el diseño, un estimado de 46.705 kilos de estructura metálica para la réplica de la casa y 14.968 Kilos de estructura en las áreas conexas de servicios. En estas cifras se encuentran contempladas las correas y varillaje de contravientos. Para la instalación y montaje se utilizará personal calificado así mismo se efectuarán las pruebas y análisis requeridos para este tipo de actividades como son pruebas de penetración y tintas a los cordones de soldadura.

En lo correspondiente a mampostería se utilizará la tradicional y cada 40 cm se sujetará con acero soldado a la columna metálica con el fin de confinar el muro. Los interiores de la casa estarán terminados con pisos en baldosa y muros estucados y pintados. Las puertas conservaran el diseño original que tiene la casa y están previstas en madera, reutilizando algunas de las existentes y fabricando las faltantes, las ventanas previstas en la primera planta serán en madera. La casa tiene provisto un espacio en el cual se habilitará un punto hidráulico y sanitario en cada piso, en el cual se podrá establecer una estación de cafetería, de ser necesario dividir estos espacios la intención es hacerlo utilizando muros secos (Driwall).

A nivel eléctrico el diseño permite incluir tomas de corriente en todos los espacios así mismo la iluminación estará dada por lámparas y dispositivos de última generación que permitan el uso adecuado del recurso y conviva con el entorno. Las áreas de servicio estarán provistas de los elementos suficientes para la adecuada prestación de servicios, es de tener en cuenta que, por la ubicación de la finca, no se cuenta con sistema de alcantarillado dispuesto para la conexión, por lo cual se deberá recurrir a implementar pozos sépticos para la conexión sanitaria. A continuación, se muestra los diseños y estudios realizados para la entrega de propuesta de licitación a la alcaldía de Zipacón.

- Se entrega diseños estructurales (Anexo 5)
- Se entrega cálculos estructurales (Anexo 6)
- Se entrega diseños arquitectónicos (anexo 7)
- Se entrega levantamiento topográfico (Anexo 8)
- Se entrega estudio de suelos (Anexo 9)



## 5.5. ANALISIS FINANCIERO

El proyecto que quiere realizar la Alcaldía de Zipacón para la construcción de la casa replica “Salvador Camacho Roldan”. El señor alcalde gestionara los recursos por medio de las entidades de orden nacional como el ministerio de cultura. Para la materialización de este proyecto deberá tener una inversión de \$1.899.622.811 millones fundamentados en la propuesta económica (véase anexo 10), entregada por la empresa GEG ingeniería y construcción SAS a la alcaldía de Zipacón, el cual el alcalde se compromete a gestionar los recursos para el desarrollo del proyecto (véase anexo 1).

En lo que corresponde a la empresa GEG ingeniería y construcción SAS, plantea conforma un consorcio con el ingeniero Nelson Torres, que cuenta con la experiencia, lo cual se puede verificar en su registro único de proponentes. Dicho consorcio se conformará con una participación de 50% para cada una de las partes, así mismo la inversión requerida se asumirá en partes iguales. A continuación, se muestra la propuesta económica desarrollada por la empresa GEG Ingeniería y construcción SAS. (véase tabla 11)

Tabla 12. presupuesto

CIMENTACION	\$ 113.118.860
ESTRUCTURA METALICA	\$ 549.119.150
ESTRUCTURA CONCRETO	\$ 56.660.043
MAMPOSTERIA Y PAÑETES	\$ 44.946.618
ACABADOS EN ESTUCO Y PINTURA	\$ 113.688.887
HIDRAULICOS	\$ 1.918.381
CARPINTERIA MADERA	\$ 60.046.400
CUBIERTA	\$ 39.148.455
INSTALACIONES ELECTRICAS	\$ 20.238.888
DOTACIONES	\$ 4.047.602
BATERIAS DE BAÑOS Y VIVIENDA AGREGADO	\$ 458.315.031
Sub Total General	\$ 1.461.248.316
Administración 15%	\$ 219.187.247
Imprevistos 3%	\$ 43.837.449
Utilidad 12%	\$ 175.349.798

<b>VALOR TOTAL PRESUPUESTO</b>	<b>\$ 1.899.622.811</b>
--------------------------------	-------------------------

Fuente: fuente propia

La ejecución de la obra como se mencionó anteriormente y por estrategia dentro de la propuesta económica a presentar, con el ánimo de que adjudiquen el contrato al consorcio, es la de no solicitar anticipo para su ejecución. De acuerdo a lo anterior y a la estimación financiera se requerirá de un monto de capital de \$400.000.000 millones, los cuales serán aportados por los consorciados en partes iguales con recursos propios y su retorno se efectuará a partir del momento en que en flujo del proyecto muestre saldos positivos, de acuerdo con la ejecución y flujo de recursos proveniente de actas de liquidación desembolsadas por el contratante será a partir del octavo mes.

En los ingresos se tiene previsto el retorno de inversión que se hizo para la iniciación de actividades del proyecto y la utilidad que arroja la propuesta económica, esta utilidad para la empresa GEG ingeniería y construcción será del 50 % ya que el otro 50% le pertenece al otro participante del consorcio, este análisis nos arroja una tasa interna de retorno mensual del 2.37% y que es equivalente a una rentabilidad efectiva del 32,53%(véase tabla 12).

*Tabla 13. Resultados de flujo de caja de la empresa*

Tasa Interna de Retorno Mensual	<b>2,37%</b>
Rentabilidad Expresada en Tasa Efectiva	<b>32,53%</b>

*Fuente: fuente propia*

De igual manera se realizó el análisis al proyecto Salvador Camacho Roldan, para ver la utilidad del cual se beneficiará el consorcio, donde se determinó la tasa interna de retorno mensual de un 4.9% que es equivalente a una rentabilidad efectiva 77.67%.(véase tabla 13)

*Tabla 14. Resultados de flujo de caja del proyecto*

Tasa Interna de Retorno Mensual	<b>4,91%</b>
Rentabilidad Expresada en Tasa Efectiva	<b>77,67%</b>

*Fuente: fuente de propia*

Al analizar la tasa de oportunidad del mercado frente a la posibilidad de ejecutar el proyecto, y teniendo en cuenta como tasa de oportunidad el 6,8% E.A, que ofrece el mercado financiero en CDT a 90 días, como resultado de dicho análisis encontramos que el valor presente de del flujo de inversión requerido es de \$216.896.560 millones(véase anexo 11) y para el consorcio es de \$397.813.075 millones.(véase en anexo 12), lo que permite concluir que simplemente al comparar las tasas de retorno vs la tasa de oportunidad, el proyecto es viable financieramente.

- Plan de compras:

Tabla 15. Plan de compras

PLAN DE COMPRAS DEL PROYECTO CASA REPLICA SALVADOR CAMACHO ROLDAN									
FORMA DE PAGO: PREVIA ENTREGA Y RECIBO A SATISFACCION DEL BIEN									
ITEM	NOMBRE	CANTIDAD	FECHA DE ENTREGA	PROVEEDORES			PERIODOS DE PAGO		
1.0000	CASA SALVADOR CAMACHO ROLDAN								
1.0100	CIMENTACIONES		JULIO-AGOSTO DEL 2019	1	2	3	1	2	3
	Concreto zapata 3500psi	26,29 M3	5 DE JULIO	TREMIX	CEMEX	LA HACIENDA	30 DIAS	ANTICIPADO	15 DIAS
	Concreto de limpieza 1500 psi. e=5cm.	6,32 M3	8 DE JULIO	TREMIX	CEMEX	LA HACIENDA	30 DIAS	ANTICIPADO	15 DIAS
	Viga de Amarre en concreto 3500 psi.	12,83 M3	11 DE JULIO	TREMIX	CEMEX	LA HACIENDA	30 DIAS	ANTICIPADO	15 DIAS
	Base granular	25,58 M3	15 DE JULIO	CANTERA LA Roca	CANTERA LOMA PELADA	CANTERA ZAPATA INGENIERIA	60 DIAS	30 DIAS	30 DIAS
	Placa Contrapiso concreto 3500 psi x 0.15 mt	49,45 M3	14 DE AGOSTO	GYJ	FITMALLAS	COMPAÑIA GENERAL DE ACEROS	ANTICIPADO	15 DIAS	ANTICIPADO
	Refuerzo malla electrosoldada.	666,00 KG	17 DE JULIO	GYJ	FITMALLAS	COMPAÑIA GENERAL DE ACEROS	ANTICIPADO	15 DIAS	ANTICIPADO
	Aceros Zapatas y Vigas 3/8, 1/2". 37000 PSI.	9.068,90 KG	2 DE JULIO	GYJ	FITMALLAS	COMPAÑIA GENERAL DE ACEROS	ANTICIPADO	15 DIAS	ANTICIPADO
1.0200	ESTRUCTURA METALICA		SEPTIEMBRE DEL 2019						
	Acero Estru (HEA, IPE)	46.705,72 KG	3 DE SEPTIEMBRE	DISEÑO CONSTRUCCION	TAESMET COLOMBIA	ARMETALCO	ANTICIPADO	ANTICIPADO	ANTICIPADO
1.0300	ESTRUCTURA CONCRETO		OCTUBRE DEL 2019						
	concreto 3500 PSI	7,45 M3	22 DE OCTUBRE	TREMIX	CEMEX	LA HACIENDA	30 DIAS	ANTICIPADO	15 DIAS
	Concreto 3000 PSI Muro apantallamiento.	7,58 M3	10 DE OCTUBRE	TREMIX	CEMEX	LA HACIENDA	30 DIAS	ANTICIPADO	15 DIAS
	Viga Cinta en concreto 3500 psi. H=15, e=12	1,44 M3	7 DE OCTUBRE	TREMIX	CEMEX	LA HACIENDA	30 DIAS	ANTICIPADO	15 DIAS
	Aceros escalera 3/8, 1/2". 37000 PSI.	149 KG	4 DE OCTUBRE	GYJ	FITMALLAS	COMPAÑIA GENERAL DE ACEROS	ANTICIPADO	15 DIAS	ANTICIPADO
1.0400	MAMPOSTERIA Y PAÑETES		NOVIEMBRE DEL 2019						
	Mamposteria bloque Estandar n 5	238,42M2	4,7,11 DE NOVIEMBRE	DECOBLOCK	LADRILLOS SUR	LADRILLOS Y BLOQUES PAÑETES	ANTICIPADO	ANTICIPADO	ANTICIPADO
	CEMENTO	100 BULTOS	2 DE NOVIEMBRE	ARGOS	FERRETERIA NEVADA	GYJ	ANTICIPADO	30 DIAS	ANTICIPADO
	Muro Drywall doble cara	76 M2	13 DE NOVIEMBRE	PINTUMAXTER	ADL	ABACOL	60 DIAS	ANTICIPADO	ANTICIPADO
1.0600	HIDRAULICOS		DICIEMBRE DEL 2019						
	Punto hidraulicos de 1/2" suministro.	3 UN	2 DE DICIEMBRE	HOME CENTER	PAVCO	DISTRIBUCIONES PVC	ANTICIPADO	ANTICIPADO	ANTICIPADO
	Salida sanitaria PVC 2"	1 UN	2 DE DICIEMBRE	HOME CENTER	PAVCO	DISTRIBUCIONES PVC	ANTICIPADO	ANTICIPADO	ANTICIPADO

Continuación tabla 15.

	Red suministro PVC de 1/2"	96 ML	2 DE DICIEMBRE	HOME CENTER	PAVCO	DISTRIBUCIONES PVC	ANTICIPADO	ANTICIPADO	ANTICIPADO
	Red Sanitaria PVC-S 2"	18 ML	2 DE DICIEMBRE	HOME CENTER	PAVCO	DISTRIBUCIONES PVC	ANTICIPADO	ANTICIPADO	ANTICIPADO
	Registro de 1/2"	2 UN	2 DE DICIEMBRE	HOME CENTER	PAVCO	DISTRIBUCIONES PVC	ANTICIPADO	ANTICIPADO	ANTICIPADO
1.0700	<b>CARPINTERIA MADERA</b>		ENERO DEL 2020						
	Puerta cuadro a cuadro con tablero inferior macizo con chapa seguridad y montante.	81,15 M2	6 DE ENERO	MADECENTRO	MADERAS Y MOLDURAS	EMBAPACK	ANTICIPADO	8 DIAS	ANTICIPADO
	Ventanería cuadro a cuadro.	30,12 M2	8 DE ENERO	MADECENTRO	MADERAS Y MOLDURAS	EMBAPACK	ANTICIPADO	8 DIAS	ANTICIPADO
	Barandas	94 ML	8 DE ENERO	MADECENTRO	MADERAS Y MOLDURAS	EMBAPACK	ANTICIPADO	8 DIAS	ANTICIPADO
1.0800	<b>CUBIERTA</b>		FEBRERO DEL 2020						
	Cubierta termoacustica	436,56 M2	11 DE FEBRERO	SOLO TEJAS	ACESCO	ABACOL TEJAS Y DRYWALL	ANTICIPADO	ANTICIPADO	ANTICIPADO
	caballete limatesa y lima olla	290,64 ML	11 DE FEBRERO	SOLO TEJAS	ACESCO	ABACOL TEJAS Y DRYWALL	ANTICIPADO	ANTICIPADO	ANTICIPADO
1.0900	<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>		MARZO DEL 2020						
	Salida lampara PVC Completa	17 UN	4 DE MARZO	HOME CENTER	INTERNACIONAL DE ELECTRI	FERRELECTRICOS	ANTICIPADO	ANTICIPADO	8 DIAS
	Salida toma Doble PVC completa	32 UN	4 DE MARZO	HOME CENTER	INTERNACIONAL DE ELECTRI	FERRELECTRICOS	ANTICIPADO	ANTICIPADO	8 DIAS
	Tablero parcial de 12 circuitos. 30 Amp.	1 UN	4 DE MARZO	HOME CENTER	INTERNACIONAL DE ELECTRI	FERRELECTRICOS	ANTICIPADO	ANTICIPADO	8 DIAS
	Tubería PVC de 1/2" con Accesorios.	237 ML	4 DE MARZO	HOME CENTER	INTERNACIONAL DE ELECTRI	FERRELECTRICOS	ANTICIPADO	ANTICIPADO	8 DIAS
	Tubería EMT de 1/2" con accesorios.	127 ML	4 DE MARZO	HOME CENTER	INTERNACIONAL DE ELECTRI	FERRELECTRICOS	ANTICIPADO	ANTICIPADO	8 DIAS
	Línea a tierra tablero general (Varilla Cooperwell)	1 UN	4 DE MARZO	HOME CENTER	INTERNACIONAL DE ELECTRI	FERRELECTRICOS	ANTICIPADO	ANTICIPADO	8 DIAS
	Luminaria led 30 w, de empotrar.	18 UN	4 DE MARZO	HOME CENTER	INTERNACIONAL DE ELECTRI	FERRELECTRICOS	ANTICIPADO	ANTICIPADO	8 DIAS
	Aplique pared luminaria colonial incluye lampara	28 UN	4 DE MARZO	HOME CENTER	INTERNACIONAL DE ELECTRI	FERRELECTRICOS	ANTICIPADO	ANTICIPADO	8 DIAS
	Reflector Led 250W	8 UN	4 DE MARZO	HOME CENTER	INTERNACIONAL DE ELECTRI	FERRELECTRICOS	ANTICIPADO	ANTICIPADO	8 DIAS
1.1000	<b>DOTACIONES</b>		ABRIL DEL 2020						
	grifería.	1 UN	6 DE ABRIL	HOME CENTER	CORONA	EASY	ANTICIPADO	ANTICIPADO	ANTICIPADO
	Vidrio Transparente 5 mm.	70,12 M2	6 DE ABRIL	VIDRIOS LA SABA	VIDRIOS SANTA FE	ALUMINIOS Y VIDRIOS	ANTICIPADO	ANTICIPADO	ANTICIPADO
1.0500	<b>ACABADOS EN ESTUCO Y PINTURA</b>		MAYO DEL 2020						
	Pintura vinilo super lavable. 2 manos, sobre pañete.	552,84 M2	4 DE MAYO	PINTUMAXTER	HOME CENTER	ACABADOS MADRID	60 DIAS	ANTICIPADO	ANTICIPADO
	Enchapes cerámica Piso tráfico 5, calidad Primera enchape cerámica Pared institucional zuzko cerámica primera	666 M2	9 DE MAYO	PINTUMAXTER	HOME CENTER	ACABADOS MADRID	60 DIAS	ANTICIPADO	ANTICIPADO
	Guarda escoba Cerámica	281 ML	9 DE MAYO	PINTUMAXTER	HOME CENTER	ACABADOS MADRID	60 DIAS	ANTICIPADO	ANTICIPADO
	Cielo Razo tipo boveda Driwall incluye pintura.	591 M2	18 DE MAYO	PINTUMAXTER	HOME CENTER	ACABADOS MADRID	60 DIAS	ANTICIPADO	ANTICIPADO
	Cielo razo Chapa en triplex incluye estructura	277 M2	18 DE MAYO	PINTUMAXTER	HOME CENTER	ACABADOS MADRID	60 DIAS	ANTICIPADO	ANTICIPADO
	Tableta de gres Rustico 33x33 (para escalera)	42,18 M2	18 DE MAYO	PINTUMAXTER	HOME CENTER	ACABADOS MADRID	60 DIAS	ANTICIPADO	ANTICIPADO
	Enchape cerámica piso tráfico 5 calidad primera (Escalera)	17,28 M2	18 DE MAYO	PINTUMAXTER	HOME CENTER	ACABADOS MADRID	60 DIAS	ANTICIPADO	ANTICIPADO
2.0000	<b>BATERIAS DE BAÑOS Y VIVIENDA AGREGADO.</b>								
2.0100	<b>CIMENTACIONES</b>		JULIO-AGOSTO DEL 2019						
	Concreto zapata 3500psi	19,14 M3	5 DE JULIO	TREMIX	CEMEX	LA HACIENDA	30 DIAS	ANTICIPADO	15 DIAS
	Concreto de limpieza 1500 psi. e=5cm.	5,63 M3	8 DE JULIO	TREMIX	CEMEX	LA HACIENDA	30 DIAS	ANTICIPADO	15 DIAS
	Viga de Amarre en concreto 3500 psi.	17,38 M3	11 DE JULIO	TREMIX	CEMEX	LA HACIENDA	30 DIAS	ANTICIPADO	15 DIAS
	Base granular	23,33 M3	15 DE JULIO	CANTERA LA Roca	CANTERA LOMA PELADA	CANTERA ZAPATA INGENIERIA	60 DIAS	30 DIAS	30 DIAS
	Placa Contrapiso concreto 3500 psi x 0.15 mt	43,20 M3	14 DE AGOSTO	GY J	FITMALLAS	COMPANIA GENERAL DE AC	ANTICIPADO	15 DIAS	ANTICIPADO
	Refuerzo malla electrosoldada.	576 KG	17 DE JULIO	GY J	FITMALLAS	COMPANIA GENERAL DE AC	ANTICIPADO	15 DIAS	ANTICIPADO
	Aceros Zapatas y Vigas 3/8, 1/2". 37000 PSI.	2.884,26 KG	2 DE JULIO	GY J	FITMALLAS	COMPANIA GENERAL DE AC	ANTICIPADO	15 DIAS	ANTICIPADO
2.0200	<b>ESTRUCTURA METALICA</b>		SEPTIEMBRE DEL 2019						
	Acero Estru (HEA, IPE)	14.968 KG	3 DE SEPTIEMBRE	DISEÑO CONSTR	TAESMET COLOMBIA	ARMETALCO	ANTICIPADO	ANTICIPADO	ANTICIPADO
2.0300	<b>ESTRUCTURA CONCRETO</b>		OCTUBRE DEL 2019						
	Cañuela Prefabricada tipo A 120	106 ML	5 DE OCTUBRE	C&T	PREFABRICADOS S.A.S	KREATO	ANTICIPADO	ANTICIPADO	ANTICIPADO
	Viga Cinta en concreto 3500 psi. H=15, e=12	6,04 M3	7 DE OCTUBRE	TREMIX	CEMEX	LA HACIENDA	30 DIAS	ANTICIPADO	15 DIAS
	Aceros escalera 3/8, 1/2". 37000 PSI.	99,50 KG	4 DE OCTUBRE	GY J	FITMALLAS	COMPANIA GENERAL DE AC	ANTICIPADO	15 DIAS	ANTICIPADO

Continuación tabla 15.

2.0400	<b>MAMPOSTERIA Y PAÑETES</b>		NOVIEMBRE DEL 2019						
	Mamposteria bloque Estandar n 5	278,79 M2	4,7,11 DE NOVIEMBRE	DECOBLOCK	LADRILLOS SUR	LADRILLOS Y BLOQUES PA	ANTICIPADO	ANTICIPADO	ANTICIPADO
	CEMENTO	100 BULTOS	2 DE NOVIEMBRE	ARGOS	FERRETERIA NEVADA	GY J	ANTICIPADO	30 DIAS	ANTICIPADO
2.0600	<b>HIDRAULICOS</b>		DICIEMBRE DEL 2019						
	Punto hidraulicos de 1/2" suministro.	31 UN	2 DE DICIEMBRE	HOMECE	PAVCO	DISTRIBUCIONES PVC	ANTICIPADO	ANTICIPADO	ANTICIPADO
	Salida sanitaria PVC 2"	15 UN	2 DE DICIEMBRE	HOMECE	PAVCO	DISTRIBUCIONES PVC	ANTICIPADO	ANTICIPADO	ANTICIPADO
	Salida sanitaria PVC 3"	14 UN	2 DE DICIEMBRE	HOMECE	PAVCO	DISTRIBUCIONES PVC	ANTICIPADO	ANTICIPADO	ANTICIPADO
	Red suministro PVC de 1/2"	47 ML	2 DE DICIEMBRE	HOMECE	PAVCO	DISTRIBUCIONES PVC	ANTICIPADO	ANTICIPADO	ANTICIPADO
	Red Sanitaria PVC-S 2"	62 ML	2 DE DICIEMBRE	HOMECE	PAVCO	DISTRIBUCIONES PVC	ANTICIPADO	ANTICIPADO	ANTICIPADO
	Registro de 1/2"	4 UN	2 DE DICIEMBRE	HOMECE	PAVCO	DISTRIBUCIONES PVC	ANTICIPADO	ANTICIPADO	ANTICIPADO
2.0700	<b>CARPINTERIA MADERA</b>		ENERO DEL 2020						
	Puerta cuadro a cuadro con tablero inferior macizo con	18,48 M2	6 DE ENERO	MADECEN	MADERAS Y MOLDURAS	EMBAPACK	ANTICIPADO	8 DIAS	ANTICIPADO
	Ventaneria cuadro a cuadro.	25,60 M2	8 DE ENERO	MADECEN	MADERAS Y MOLDURAS	EMBAPACK	ANTICIPADO	8 DIAS	ANTICIPADO
2.0800	<b>CUBIERTA</b>		FEBRERO DEL 2020						
	Cubierta termoacustica	399,30 M2	11 DE FEBRERO	SOLO TEJAS	ACESCO	ABACOL TEJAS Y DRYWALL	ANTICIPADO	ANTICIPADO	ANTICIPADO
	caballete limatesa y lima olla	70,40 ML	11 DE FEBRERO	SOLO TEJAS	ACESCO	ABACOL TEJAS Y DRYWALL	ANTICIPADO	ANTICIPADO	ANTICIPADO
2.0900	<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>		MARZO DEL 2020						
	Salida lampara PVC Completa	20 UN	4 DE MARZO	HOMECE	INTERNACIONAL DE ELECTRI	FERRELECTRICOS	ANTICIPADO	ANTICIPADO	8 DIAS
	Salida toma Doble PVC completa	22 UN	4 DE MARZO	HOMECE	INTERNACIONAL DE ELECTRI	FERRELECTRICOS	ANTICIPADO	ANTICIPADO	8 DIAS
	Tablero parcial de 12 circuitos. 30 Amp.	1 UN	4 DE MARZO	HOMECE	INTERNACIONAL DE ELECTRI	FERRELECTRICOS	ANTICIPADO	ANTICIPADO	8 DIAS
	Tuberia PVC de 1/2" con Accesorios.	46 ML	4 DE MARZO	HOMECE	INTERNACIONAL DE ELECTRI	FERRELECTRICOS	ANTICIPADO	ANTICIPADO	8 DIAS
	Tuberia EMT de 1/2" con accesorios.	18 ML	4 DE MARZO	HOMECE	INTERNACIONAL DE ELECTRI	FERRELECTRICOS	ANTICIPADO	ANTICIPADO	8 DIAS
	Linea a tierra tablero general (Varilla Cooperwell)	1 UN	4 DE MARZO	HOMECE	INTERNACIONAL DE ELECTRI	FERRELECTRICOS	ANTICIPADO	ANTICIPADO	8 DIAS
	Luminaria led 30 w, de empotrar.	15 UN	4 DE MARZO	HOMECE	INTERNACIONAL DE ELECTRI	FERRELECTRICOS	ANTICIPADO	ANTICIPADO	8 DIAS
	Aplique pared luminaria colonial incluye lampara	24 UN	4 DE MARZO	HOMECE	INTERNACIONAL DE ELECTRI	FERRELECTRICOS	ANTICIPADO	ANTICIPADO	8 DIAS
	Reflector Led 250W	8 UN	4 DE MARZO	HOMECE	INTERNACIONAL DE ELECTRI	FERRELECTRICOS	ANTICIPADO	ANTICIPADO	8 DIAS

Continuación tabla 15.

2.0100	<b>APARATOS SANITARIOS</b>		ABRIL DEL 2020						
	Suministro e instalacion de sanitario fluzometro incluye griferia	13 UN	13 DE ABRIL	HOME CENTER	CORONA	EASY	ANTICIPADO	ANTICIPADO	ANTICIPADO
	Suministro e instalacion de lavamanos de empotrar incluye griferia.	7 UN	13 DE ABRIL	HOME CENTER	CORONA	EASY	ANTICIPADO	ANTICIPADO	ANTICIPADO
	Suministro e instalacion de orinal de fluxometro incluye griferia.	4 UN	13 DE ABRIL	HOME CENTER	CORONA	EASY	ANTICIPADO	ANTICIPADO	ANTICIPADO
	Suministro e instalacion de sanitario tanque incluye griferia.	1 UN	13 DE ABRIL	HOME CENTER	CORONA	EASY	ANTICIPADO	ANTICIPADO	ANTICIPADO
	suministro e instalacion de ducha mezcladora Sistema Septico con filtro Anaerobico 2000 lt Incluye material filtrante.	1 UN	13 DE ABRIL	HOME CENTER	CORONA	EASY	ANTICIPADO	ANTICIPADO	ANTICIPADO
2.0200	<b>DOTACIONES</b>		ABRIL DEL 2020						
	Suministro e instalacion de lavaplatos en acero , incluye accesorios y griferia.	1 UN	6 DE ABRIL	HOME CENTER	CORONA	EASY	ANTICIPADO	ANTICIPADO	ANTICIPADO
	Vidrio Transparente 5 mm.	34,9 M2	6 DE ABRIL	VIDRIOS LA SABA	VIDRIOS SANTAFE	ALUMINIOS Y VIDRIOS	ANTICIPADO	ANTICIPADO	ANTICIPADO
	Division para baño en acero inoxidable 304 cal 20	61,60 M2	22 DE ABRIL	PAMO	DIVISIONES DE BAÑO	AM&M	ANTICIPADO	ANTICIPADO	ANTICIPADO
	Espejo biselado 4.0 mm	4 M2	6 DE ABRIL	VIDRIOS LA SABA	VIDRIOS SANTAFE	ALUMINIOS Y VIDRIOS	ANTICIPADO	ANTICIPADO	ANTICIPADO
2.0500	<b>ACABADOS EN ESTUCO Y PINTURA</b>		MAYO DEL 2020						
	Pintura vinilo super lavable. 2 manos, sobre pañete.	557,2 M2	4 DE MAYO	PINTUMAXTER	HOME CENTER	ACABADOS MADRID	60 DIAS	ANTICIPADO	ANTICIPADO
	Enchapes ceramica Piso trafico 5, calidad Primera	288 M2	9 DE MAYO	PINTUMAXTER	HOME CENTER	ACABADOS MADRID	60 DIAS	ANTICIPADO	ANTICIPADO
	enchape ceramica Pared Institucional zozzo cantado primera	38,88 M2	9 DE MAYO	PINTUMAXTER	HOME CENTER	ACABADOS MADRID	60 DIAS	ANTICIPADO	ANTICIPADO
	Guarda escoba Ceramica	199 ML	9 DE MAYO	PINTUMAXTER	HOME CENTER	ACABADOS MADRID	60 DIAS	ANTICIPADO	ANTICIPADO
	Cielo Razo tipo boveda Driwall incluye pintura.	288 M2	18 DE MAYO	PINTUMAXTER	HOME CENTER	ACABADOS MADRID	60 DIAS	ANTICIPADO	ANTICIPADO

Fuente: propia

## 6. CONCLUSIONES

- La reglamentación ambiental y legal, es el contexto bajo el cual se regirá la empresa GEG Ingeniería y construcción SAS, deberá seguirse paso a paso, cumpliendo los parámetros requeridos por las entidades reguladores de no ser así la ejecución de proyectos por parte de la empresa se verán estancados.
- El sector de la construcción tiene un papel importante con respecto al desarrollo de un país, actualmente a nivel regional, departamental y municipal, dicho sector se encuentra desarrollando transformaciones en su infraestructura, por ende, la alcaldía de Zipacón le da un gran interés a la creación de proyectos infraestructurales.
- La industria de la construcción en Colombia no registra un alto índice de innovación y aprovechamiento de la tecnología, teniendo en cuenta el concepto de economía de escala, la empresa GEG Ingeniería y construcciones buscara tener un mejoramiento continuo en los procesos productivos aprovechando al máximo estas herramientas.
- Con respecto a la rivalidad de competidores y a la amenaza de nuevos entrantes se concluye que existe una alta competitividad en el sector de la construcción en el departamento de Cundinamarca, esto es debido a que las pymes se desplazan a los municipios por su factibilidad al momento de participar en licitaciones.
- La empresa GEG Ingeniería y construcción tiene altas ventajas competitivas, las cuales llevaran a la empresa a un posicionamiento rápido en el mercado, es necesario que la compañía presente mejoramientos continuos en factores como calidad, tiempos de entrega y precios.
- La compañía en este momento no tiene una estrategia publicitaria definida, por ende, su canal de promoción es bastante débil, es necesario que la empresa tome acciones con respecto a su marketing, esto con el fin de lograr un mayor reconocimiento en el mercado.
- El emprendimiento en Colombia es un factor importante que sirve como motor para la economía nacional, por esto, la empresa GEG Ingeniería y construcción SAS, pretende contribuir positivamente al desempleo y desarrollo del municipio de Zipacón.

- El proyecto casa replica “Salvador Camacho Roldan” tiene un gran valor cultural para el municipio de Zipacón y para Colombia, en este espacio se pretende brindar un lugar de esparcimiento cultural donde se permita la interacción entre diferentes personas.
- Se puede concluir que la empresa estaría en condiciones financieras óptimas para dar inicio a la ejecución del proyecto, adicionalmente cuenta con una estrategia de financiamiento por parte de los socios, lo cual garantizara el cumplimiento de todo el contrato en términos generales.
- El estudio financiero realizado determino los costos totales para ejecución del proyecto dando una utilidad del 12%, adicionalmente arrojó una tasa de rentabilidad favorable lo cual determina la viabilidad del proyecto.
- En conclusión, el estudio realizado anteriormente de factibilidad para la creación de una empresa del sector de la construcción da como resultado positivo, para la creación de la empresa GEG Ingeniería y construcción SAS y la ejecución de su proyecto inicial.



## 7. RECOMENDACIONES

Teniendo en cuenta que un buen marketing es un factor clave para el éxito de una compañía, es necesario que la empresa Cree y aplique una estrategia de marketing eficaz que permita dar un mayor reconocimiento en el mercado, logrando así ampliar sus posibilidades de adquirir nuevos clientes.

Las empresas del sector construcción existentes o que pretenden incursionar en el mercado deberán plantear procesos de innovación específicos y de uso de nuevas tecnologías específicas, dichos factores representan una gran relevancia al momento de mejorar los estándares de competitividad, adicionalmente deberán mostrar un plan en el cual resalten su interés y contribución con respecto a la sostenibilidad del medioambiente.

Es necesario antes de iniciar la ejecución de cualquier proyecto realizar un estudio financiero detalladamente, esto con el fin de determinar los rumbos que debe coger el negocio, y determinar la viabilidad o no viabilidad de la idea que se pretende poner en desarrollo.

Para abordar una investigación con respecto al emprendimiento empresarial y la puesta en marcha de nuevos proyectos se pueden utilizar diferentes herramientas existentes, útiles que permiten profundizar el entorno externo y el mercado en el cual se piensa incursionar. Se recomienda analizar más a profundidad a través de la herramienta “Pestel” los factores políticos, ecológicos, sociales, tecnológicos, ecológicos y legales que impacten directamente el sector de la construcción en Colombia.

## 8.BIBLIOGRAFÍA

- 1 Juliana Álvarez. La inclusión financiera de las MiPymes en Colombia [Citado 12 de diciembre, 2017] Disponible en internet [<http://bancadelasoportunidades.gov.co/es/blogs/blog-de-bdo/la-inclusion-financiera-de-las-mipymes-en-colombia>]
- 2 Amar Bhide - Harvard Business Review –[ Citado Nov-Dic 19]
- 3 Unidad de planeación minero energética. Evaluación de la contribución económica del sector de hidrocarburos colombiano [en línea]. Bogotá: Subdirección de hidrocarburos, 2015 [Citado 06 octubre, 2017]. Disponible en internet: [[http://www1.upme.gov.co/Hidrocarburos/Estudios%2020142016/resumen\\_fedesarrollo\\_mme\\_final.pdf](http://www1.upme.gov.co/Hidrocarburos/Estudios%2020142016/resumen_fedesarrollo_mme_final.pdf)]
- 4 Sistema de gestión de regalías. Mapa de regalías [en línea]. Bogotá D.C.: Sistema de gestión de regalías, 2012 [Citado 06 octubre, 2017]. Disponible en Internet [<http://maparegalias.sgr.gov.co/Recursos/FichaRecursos?periodosRecursos=2012,2013,2014,2015,2016,2017,2018&municipio=25898>]
- 5 Análisis de sector PROCOLOMBIA MINCIT [Citado 29 agosto,2015] Disponible en internet [<http://www.inviertaencolombia.com.co/como-invertir-test/33-sectores/manufacturas/materiales-de-construccion.html>]
- 6 Isis beleño, Las obras civiles jalonaran el sector de la construcción [Citado 31 agosto 2017] Disponible en internet [<https://www.larepublica.co/infraestructura/obras-civiles-jalonaran-la-construccion-en-segundo-semester-2542550>]
- 7 Descripción del sector PROCOLOMBIA Disponible en internet [<https://www.inviertaencolombia.com.co/inversionista-instalado/33-sectores/materiales-de-construccion/400-descripcion-del-sector.html>]
- 8 IMB Business Monitor Disponible en internet [<https://www.ibm.com/co-es/marketplace/business-monitor>]
- 9 Análisis de sector PROCOLOMBIA MINCIT Disponible en internet [<http://www.inviertaencolombia.com.co/como-invertir-test/33sectores/manufacturas/materiales-de-construccion.html>]
- 10 Informe de redincion de cuentas MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL [Citado diciembre 21 2017] Disponible en internet [<https://www.minagricultura.gov.co/Documentos%20Publicos/RENDICION%20DE%20CUENTAS%20-%20INFORME%202016-2017.pdf>]

- 11** Estudio socio económico cámara de comercio de Facatativá [ Citado 06 febrero,2018] Disponible en internet [<https://ccfacatativa.org.co/estudios-e-investigaciones/estudio-socio-economico/>]
- 12** Experiencia de recuperación y transmisión de la memoria en la vereda El Chuscal, Zipacón, [citado 01 junio,2010]. Disponible en internet [<https://es.scribd.com/document/43564627/Memoria-y-Patrimonio-Cultural-La-Chaguya-Zipacon-Cundinamarca>]
- 13** Scanning the Environment: PESTEL Analysis. Bussiness to you [Citado 18 de septiembre 2016] Disponible en internet [<https://www.business-to-you.com/scanning-the-environment-pestel-analysis/>]
- 14** Analisis pestel EAE Business school [Citado 19 noviembre 2015] Disponible en internet [<https://retos-directivos.eae.es/en-que-consiste-el-analisis-pestel-de-entornos-empresariales/>]
- 15** Miguel macias Advenio strategy and business desing [ Citado 7 abril 2015] Disponible en internet [<https://advenio.es/como-analizar-el-entorno-y-los-factores-externos-que-influyen-en-tu-modelo-de-negocio/>]
- 16** Pascual parada Analisis pestel [citado 10 enero 2013] Disponible en internet [<http://www.pascualparada.com/analisis-pestel-una-herramienta-de-estudio-del-entorno/>]
- 17** Curso de planificación estratégica best business service [Citado 2001] Disponible [<http://www.todoempresa.com/Cursos/Planificacion%20Estrategica%20demo/Factores%20tecnologicos.htm>]
- 18** Retos directivos, En qué consiste el análisis PESTEL de entornos empresariales, [citado 19 noviembre, 2015]. Disponible en internet [<https://retos-directivos.eae.es/en-que-consiste-el-analisis-pestel-de-entornos-empresariales/>]
- 19** Ana maría aguilera PESTEL el análisis del entorno general de nuestra empresa [Citado 25 agosto 2017] Disponible en internet [<http://anamariaaguilera.com/pestel/>]
- 20** Michael E. PORTER ser competitive Harvard Business publicado 2017
- 21** Amenaza de los nuevos entrantes, Disponible en internet [<https://www.5fuerzasdeporter.com/amenaza-de-los-nuevos-entrantes/>]
- 22** Proveedores equipo editorial buenos negocios [Citado 13 de febrero 2014]

Disponible en internet [<https://www.buenosnegocios.com/el-poder-negociacion-los-proveedores-n683>]

**23** Poder de negociacion de los clientes estrategia Disponible [<https://www.5fuerzasdeporter.com/poder-de-negociacion-de-los-clientes/>]

**24** Harvard Business Review,[citado Enero, 2008]. Disponible en internet [<file:///C:/Users/User/Desktop/Downloads/LAS%205%20FUERZAS%20COMPETITIVAS%20DE%20PORTER.pdf>]

**25** James Wilkinson. Intensity of Rivalry (one of Porter's Five Forces). WikiCFO. [citado 24 julio,2013] Disponible en internet [<https://strategiccfo.com/intensity-of-rivalry-one-of-porters-five-forces/>]

**26** E. Jerome McCarthy. Las 4p del marketing, definió el concepto de marketing en 1960. Disponible en internet [<https://www.inboundcycle.com/blog-de-inbound-marketing/las-4-p-del-marketing-que-debes-conocer>]

**27** Martin. Marketing Mix | Product in Four P's. [Citado 6 de agosto 2014]. Disponible en internet [<https://www.cleverism.com/product-four-ps-marketing-mix/>]

**28** Que es el precio en las 4ps del marketing wed y empresas [Citado 10 de julio 2014] Disponible en internet [<https://www.webyempresas.com/que-es-el-precio-en-las-4p-del-marketing/>]

**29** Marketing mix Digital guide [Citado 4 de septiembre 2018] Disponible en internet [<https://www.ionos.mx/digitalguide/online-marketing/vender-en-internet/marketing-mix/>]

**30** Jose Antonio acuña las 4p [Citado 17 marzo 2013] Disponible en internet [<http://acualonit.overblog.com/las-4-p-prec-producto-plaza-y-promocion>]

**31** 10 pasos para conformar una empresa. [citado 29 Enero, 2018] Disponible en internet [<http://corpocres.edu.co/informate/2018/01/29/10-pasos-formar-empresa-colombia/>]

**32** Contratacion publica y privada, [citado 19 febrero,2016]. Disponible en internet[<http://contratacionalejandroariza.blogspot.com/2016/02/ley-80-de-1993-a.html>]

- 33** Gestor normativo el servicio publico es de todos Disponible en internet [http://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=39459]
- 34** Josías Ortiz González finanzas y proyectos en PyMEs, [citado 19 junio,2017]. Disponible en internet[https://finanzasyproyectos.net/fuentes-de-financiamiento-nuevo-proyecto/]
- 35** PROYECTO DE Investigación DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES EN COLOMBIA. Disponible en internet [https://www.camacol.co/sites/default/files/proyecto-de-investigacion-del-sector-de-la-construccion-de-edificaciones-en-Colombia.pdf].
- 36** Sarria, Alberto. Introducción a la Ingeniería Civil. Bogotá: Mcgraw-Hill, 2000
- 37** UMAIC wiki, plan de ordenamiento territorial [citado 4 oct 2011]. Disponible en internet [https://wiki.umaic.org/wiki/Plan\_de\_Ordenamiento\_Territorial]
- 38** plan de ordenamiento territorial. Disponible en internet [https://www.ccb.org.co/Transformar-Bogota/Gestion-Urbana/Ordenamiento-territorial/Plan-de-Ordenamiento-Territorial]
- 39** SERÁ POSIBLE QUE LAS CIUDADES LOGREN SER SOSTENIBLES. Red de periodistas por el desarrollo sostenible. [Citado 2 de octubre 2018]. Disponible en internet [https://www.comunicacionsostenible.co/site/sera-posible-que-las-ciudades-logren-ser-sostenibles-3/]
- 40** Grupo de Infraestructura y Megaproyectos *GUÍA DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN*, [citado mayo,2010]. Disponible en internet[file:///C:/Users/User/Desktop/Downloads/Guia%20de%20manejo%20ambiental%20para%20el%20sector%20de%20la%20construccion.pdf ]
- 41** What Organizational Structure Should Be Used in a Construction Project? Azcentral. Disponible en internet [https://yourbusiness.azcentral.com/organizational-structure-should-used-construction-project-25925.html]
- 42** Julián Pérez Porto y María Merino. Publicado: 2013. Actualizado: 2015. Definiciones: Definición de proyección financiera. Disponible en internet [https://definicion.de/proyeccion-financiera/].
- 43** Análisis de las razones financieras en una empres [citado 11 septiembre 2015] Disponible en internet [https://www.incp.org.co/analisis-de-las-razones-financieras-en-una-empresa/]

- 44** Contratacion publica y privada, [citado 19 febrero,2016]. Disponible en internet[<http://contratacionalejandroariza.blogspot.com/2016/02/ley-80-de-1993-a.html>]
- 45** 10 pasos para conformar una empresa. ,[citado 29 Enero, 2018] Disponible en internet [<http://corpocres.edu.co/informate/2018/01/29/10-pasos-formar-empresa-colombia/>]
- 46** Determinación de la base para liquidar el IVA en contratos de construcción de bienes inmuebles [Citado 19 de febrero 2019] Disponible en internet [<https://actualicese.com/actualidad/2019/02/19/determinacion-de-la-base-para-liquidar-el-iva-en-contratos-de-construccion-de-bienes-inmuebles/>]
- 47** Ley 9 de 1989. Ministerio de vivienda. Disponible en internet [<http://www.minvivienda.gov.co/LeyesMinvivienda/0009%20-%201989.pdf>]
- 48** Ley 388 de 1997. Vigencia expresa y control de constitucionalidad. Disponible en internet[[http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_0388\\_1997.html](http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0388_1997.html)]
- 49** DECRETO NÚMERO 1077 DE 2015. MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO. [Citado 26 de mayo 2015].Disponible en internet[<http://www.minvivienda.gov.co/NormativaInstitucional/1077%20-%202015.pdf>]
- 50** Zipacón, Cundinamarca. TerriData. Disponible en internet [[file:///C:/Users/Jessica/Downloads/zipacon\\_ficha\\_25898.pdf](file:///C:/Users/Jessica/Downloads/zipacon_ficha_25898.pdf)]
- 51** Producto Interno Bruto de Colombia creció 2,7% en 2018 según informó el Dane. [Citado 28 de febrero 2019]. Disponible en internet [<https://www.larepublica.co/economia/producto-interno-bruto-de-colombia-crecio-27-en-2018-segun-informo-el-dane-2834007>]
- 52** Sabana Centro y Sabana Occidente, las provincias más competitivas de Cundinamarca. Gobernación de Cundinamarca [Citado 17 mayo 2018]. Disponible en internet [<http://www.cundinamarca.gov.co/Home/prensa2018/asnoticiasprensa/sabana+centro+y+sabana+occidente+las+provincias+mas+competitivas+de+cundinamarca>]
- 53** Plan de desarrollo municipal de Zipacón [30 mayo 2016]. Disponible en internet [<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:rsoFnYDweWcJ:concejo.zipaconcundinamarca.gov.co/apc-aa-files/30653063653562346639643635303261/acuerdo-009-de-mayo-2016-plan-de-desarrollo.pdf+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=co>]

**54** Alcaldía de Zipacón. Disponible en internet[<http://www.zipaconcundinamarca.gov.co/>]

**55** Implementación de tecnología en el sector de la construcción. Evaluando. [Citado 23 junio del 2015]. Disponible en internet [<https://www.evaluandoerp.com/implementacion-de-tecnologia-en-el-sector-de-la-construccion/>]

## ANEXOS

### ANEXO 1: Entrevista al señor alcalde de Zipacón el Doctor Gustavo Cortes

#### 1. ¿Como el municipio de Zipacón participa en el entorno nacional?

Zipacón es un municipio que esta ubicado en sabana occidente, es un municipio que tiene aproximadamente 457 años, es un municipio que cuenta con tres pisos térmicos, el páramo, clima frio y clima cálido, es de los pocos municipios de Cundinamarca que puedan tener esos tres pisos térmicos, es un municipio que se le ha dado en esta administración una proyección, elaborando el esquema de ordenamiento, proyectando un municipio a la vanguardia de 30 a 35 años, ya pensando en que salga de ese desarrollo en el que ha venido estando durante estos años, es un municipio que la proyección teniendo en cuenta que estamos dentro de la sabana occidente dentro de la ciudad región, estamos proyectando que sea un municipio turístico, que tenga granjas agroindustriales teniendo en cuenta que vamos a tener un aeropuerto alterno el dorado 2 que va estar aproximadamente 7km de los límites con Zipacón, que el turista llegue al municipio de Zipacón y los municipios aledaños como la florida que es una inspección de Anolaima y cachipay son municipios de clima cálido, tienen unos climas similares al del eje cafetero, nuestra inspección del ocaso también de clima cálido es prácticamente un clima igual o mejor al del eje cafetero, vamos a estar acá a una hora y cuarto en carro, todas estas ventajas son las que estamos llevando en ese esquema de ordenamiento que estamos preparando.

#### 2. ¿Dentro de la estructuración del plan de gobierno y desarrollo del municipio de Zipacón que alcance tiene la relación al desarrollo de infraestructura y saneamiento básico?

Bueno este es otro tema que estamos en este momento dentro el plan de desarrollo que teníamos nosotros para este cuatrienio, estaba especialmente toda esta parte de infraestructura y saneamiento básico. Zipacón es uno de los municipios de los 47 incluido Bogotá que esta afectando la cuenca del rio Bogotá con las aguas sin tratamiento que llegan al rio Bogotá por supuesto este desemboca en el rio magdalena, hoy estamos cumpliendo con una sentencia que nos tiene la magistrada del tribunal superior de Cundinamarca entonces aspiramos a que por lo menos queden estudios y diseños de estos planes maestros de acueducto y alcantarillado para nuestro municipio y así esta los demás municipios de Cundinamarca que estamos afectando la cuenca del rio Bogotá incluida la ciudad de Bogotá, todos trabajando por ese plan maestro de acueducto y alcantarillado para poder cumplir ese saneamiento básico que es para todo el desarrollo si no cumplimos con estos requisitos no va haber una prosperidad en cuanto a construcción de vivienda nueva, porque simplemente si no hay servicios públicos no puede haber



expansión urbana y en rural las casas campestres tiene sus pozos sépticos individuales, lo que más se quiere para que cerca el urbanismo acá en Zipacón es que hallan servicios públicos.

**3. ¿En el municipio de Zipacón que fuentes genera la actividad económica y la fuente se sustentó?**

En este momento es la agricultura, la ganadería especies así menores, el comercio en nuestro municipio hasta hora se estas reactivando con el turismo porque acá no había restaurantes a la gente que trabaja acá en las oficinas les tocaba mandar hacer la alimentación en una casa en especial, hoy ya hay una línea de desarrollo en la parte comercial con restaurantes, el pan de maíz que se ha dado a conocer en los últimos años en el municipio, el municipio se ha desarrollado a través del turismo.

**4. ¿Dentro de su plan de gobierno como considera que fue la gestión desarrollada en la infraestructura en el municipio?**

Dentro de nuestro plan de desarrollo se había proyectado unas obras importantes, obras que nunca se habían hecho, me siento satisfecho de que fue de las alcaldías de elección popular de todas se ha hecho en 3 años una cantidad de obras como polideportivos, un centro de integración ciudadana, la inspección del ocaso, vías se ha trabajado las placa huellas que son vías terciarias que se le da a la comunidad una mejor calidad de vida, se desarrollaron el arreglo de 6 escuelas las cuales no habían tendí intervención en los últimos 30 o 35 años, se están gestionando otros recursos para poder desarrollar proyectos regionales a través de recursos de regalías de la nación, adelantamos un proyecto con Zipacón y Bojacá un proyecto importante 3.500.000.000 millones para hacer placas huella casi 4km de placa huella, la mitad en Zipacón y la otra en Bojacá generando desarrollo con los municipios vecinos también un arreglo de vías terciarias el cual se están desarrollando pruebas con un polímero con suelo cemento que llaman para no solo usar paca huella si no con este producto el cual ya se tienen muestras y ensayos el cual estamos esperando recursos de la nación para realizar estas vías.

Tenemos proyección de infraestructura urbana en la cabecera de Zipacón centro, tenemos acueducto y alcantarillado, pero nos falta la PETAR (planta de tratamiento de agua residual), estamos gestionando esperamos que en este último año que nos resta, tener esos recursos para realizar la PETAR, la misma CAR nos esta ayudando seguramente va a tener esa expansión urbana a corte plazo aquí en la cabecera. Donde esta un poco atrasado es en el ocaso que se están adelantando estudios y diseños del plan maestro de acueducto y alcantarillado

**5. ¿Las obras civiles desarrolladas en el municipio de Zipacón que tope de dinero fueron ejecutadas?**

En estos tres años que han pasado hemos ejecutado un promedio de 12.000.000.000 millones de pesos, producto de regalías de la nación, de la misma gobernación de Cundinamarca se ha puesto unas metas el gobernador en casa hemos puesto como placas huellas, infraestructura como polideportivos, centro de integración ciudadana etc, en este momento se está adelantado la construcción de una nueva sede administrativa también con recursos de regalías, obras que esperamos subir a las plataformas del secop en el próximo mes, en este año contamos tener el arreglo de la concha acústica, el parque principal, otras obras de infraestructura como el coliseo deportivo que está aquí en la cabecera municipal poderle dar una terminación, aspiramos a ejecutar un promedio en este ultimo año de unos 12.000.000.000 a 14.000.000.000 millones de pesos, para dejar este municipio a la vanguardia de la sabana de occidente, el cual el municipio había sido estancado desde mucho tiempo atrás, el cual el anterior alcalde no había adelantado una gestión como nosotros en este momento.

**6. ¿Qué tipo de empresas generalmente les adjudican las licitaciones si son externas o son propias del municipio?**

En el municipio si hace falta, generalmente llegan empresas de la capital o ciudades intermedias, aquí lo único que se puede generar es la mano obra que puedan contratar esas empresas externas, no tenemos en este momento en el municipio, se está dando un auge a una empresa de servicios públicos que había que es de economía mixta entonces se da con la participación del consejo se pudo dejar netamente publica y seguramente podremos hacer convenios a través de esa misma empresa que es del municipio, pero particulares no hay empresas que puedan llegar a licitar o participar en nuestras licitaciones.

**7. ¿En el municipio de Zipacón que tantas ofertas de bienes y servicios hay?**

Hasta ahora estamos generando las expectativas que pueda haber un crecimiento comercial y por supuesto que hallan esas empresas nos puedan brindar los bienes y servicios, hasta el momento todo es externo no hay aquí una empresa que pueda responder a esas expectativas.

**8. ¿Con respecto al proyecto de la construcción de la replica de la casa Salvador Camacho Roldan en que beneficia al municipio?**

La casa de salvador Camacho roldan pertenece al expresidente de Colombia falleció allí en el ocazo en esa casa en el 1900, pero desafortunadamente no le hicieron los mantenimientos en su debido tiempo haber hecho la restauración, en el estado que nosotros la encontramos generaba un riesgo para los visitantes, allí en esa casa de construyo el centro de integración ciudadana un polideportivo gigante que puede albergar unos 3000 personas para eventos deportivos o como culturales entonces nos vimos obligados a demoler esas ruinas no se podían restaurar, entones estamos a la expectativa de construir una replica de esa casa, para que se pueda utilizar como un centro cultural, un centro de eventos, estamos a la expectativa, no alcanzamos en los tiempos de nosotros, pero se le dejara a nuestro sucesor ya sabemos que este año hay elecciones, son proyectos que queremos dejar y que se vayan a trucar para que se pueda continuar con esta misma dinámica que se le ha puesto al municipio, para que Zipacón continúe con su marcha de desarrollo.

**9. ¿Como ve la materialización de este proyecto?**

este proyecto es de gestión hay entidades de orden nacional que nos pueden ayudar a través del ministerio de cultura entonces podemos presentar el proyecto a cualquiera de estas entidades, ya se han hecho obras a través del departamento en cual tiene unos recursos importantes, entonces nos toco por el nivel nacional más que departamental, estamos a la expectativa la plata se consigue.

En mi trabajo de grado yo estoy desarrollando en la parte de emprendimiento la creación de una empresa que se llama **GEG ingeniería y construcción SAS** nosotros queremos implementarla en el municipio de Zipacón, teníamos en la mira el proyecto de la replica de la casa salvador Camacho roldan, nosotros le entregamos al señor alcalde diseños, presupuesto y render, ¿qué tal le pareció el trabajo presentado y como fue desempeñado?

Fue bastante bueno, eso era lo que estábamos proyectando, queremos construir esa replica para que funcione como un centro de convenciones que es importante no solo para que lo visite los locales si no ponerlo al servicio de la nación, un centro de convenciones igual o mejor los mismo que hay en la capital, con una replica de estas teniendo en cuenta todas las bondades que tiene esta finca, que esta bañada por el rio Apulo y ese clima cálido que es único, fabuloso que podamos lograr este proyecto, vamos a trabajar por los recursos para que la administración que venga lo realice.

**Entrevista realizada el día 30 de marzo del 2019 por Jessica García Pérez al señor al alcalde del municipio de Zipacón Gustavo Cortes Camacho periodo 2016-2019.**

## **ANEXO 2: ACTA DE CONSTITUCION Y ESTATUTOS**

### **ACTA DE CONSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA GEG INGENIERIA Y CONSTRUCCIÓN S.A.S**

En el Municipio de Funza, Cundinamarca, República de Colombia, a los 7 días del mes de Junio de 2018, siendo las 2:00 p.m., se reunieron la señorita **JESSICA GARCIA PEREZ**, mayor de edad y vecina del municipio de Funza con la cedula de ciudadanía número **1'073.521.251** de Funza, y los señores **JUAN JAVIER ENRIQUEZ RODRIGUEZ**, mayor de edad, vecino del Municipio de Funza, de nacionalidad Colombiana, identificado con la cedula de ciudadanía número **79'188.666** de Mosquera, y **JESUS EDUARDO GUTIERREZ SANCHEZ** mayor de edad, vecino del Municipio de Funza, de nacionalidad Colombiana, identificado con la cedula de ciudadanía número **80'495.320** de Funza, quienes manifestaron su voluntad de constituir una sociedad por acciones simplificada mediante documento privado conforme a lo consagrado en el artículo quinto (5) de la Ley 1258 de 2008. Los suscritos declaramos que constituimos esta sociedad de capital por acciones simplificada, de naturaleza comercial, cuyo objeto principal es el que más adelante se indica.

La sociedad que mediante el presente documento constituimos se registrará por los siguientes:

## **ESTATUTOS**

### **CAPÍTULO I**

#### **Disposiciones Generales**

**ARTÍCULO 1º. FORMA.-** La compañía que por este documento se constituye es una sociedad por acciones simplificada, de naturaleza comercial, que se denominará **GEG INGENIERIA Y CONSTRUCCIÓN S.A.S**, La sociedad estará regida por las cláusulas contenidas en estos estatutos, en la Ley 1258 de 2008 y en las demás disposiciones legales vigentes. En todos los actos y documentos que emanen de la sociedad, destinados a terceros, la denominación estará siempre seguida de las palabras: **“sociedad por acciones simplificada” o de las iniciales “S.A.S”**.

**ARTÍCULO 2º. OBJETO SOCIAL.** - La sociedad tendrá como objeto social principal el desarrollo de toda clase de proyectos inmobiliarios, restauración, diseño, coordinación y ejecución de todo tipo de obra civil u obras de urbanismo. El estudio, diseño arquitectónico y civil, planeación, contratación y ejecución de toda clase de edificaciones. La realización de obras civiles de cualquier naturaleza, sean públicas o privadas. La ejecución de proyectos de infraestructura. El estudio, viabilización, ejecución, construcción de proyectos ambientales y productivos. El estudio, viabilización, ejecución y construcción de obras de alcantarillado y/o acueductos veredales o urbanos, el desarrollo de obras de saneamiento básico. La remodelación, reparación, adecuación o restauración de toda clase de bienes inmuebles. La prestación de servicios de consultoría e interventoría, administración, comercialización y promoción de proyectos inmobiliarios o bienes inmuebles independientes. La compra, venta y enajenación de bienes muebles o inmuebles y en general la realización de toda clase de actividades lícitas tanto en Colombia como en el extranjero.

En desarrollo de su objeto social la sociedad podrá: **1.** Celebrar toda clase de contratos civiles, comerciales, laborales, administrativos, bancarios y financieros. **2.** Contratar con entidades públicas o privadas sean nacionales o extranjeras y participar en licitaciones o en procesos de contratación directa. **3.** Participar y conformar uniones temporales o consorcios. **4.** Celebrar contratos de colaboración empresarial. **5.** Celebrar contratos de mutuo con o sin interés como mutuante o mutuario. Enajenar, Gravar, alquilar ceder y transformar los bienes sociales y sus productos. **6.** Constituir gravámenes hipotecarios, prendarios o de cualquier otra naturaleza sobre los bienes sociales, siempre que sea para garantizar obligaciones única y exclusivamente de la sociedad. **7.** Invertir en compañías de igual o similar objeto social, fusionándose, aportando bienes, adquiriendo acciones o partes sociales o asociarse con ellas. **8.** Comprar, vender, importar, exportar, distribuir y recibir productos relacionados con su objeto social o recibirlos de otras personas para su manejo, distribución, representación o venta. **9.** Asesorar, agenciar o representar a empresas nacionales o extranjeras. **10.** Dar o tomar en arrendamiento bienes muebles o inmuebles, equipos y maquinaria. **11.** Otorgar, girar, aceptar o endosar títulos valores. La sociedad podrá realizar en general, todas las operaciones de cualquier naturaleza que ellas fueren, relacionadas con su objeto, así como cualesquiera otras actividades similares, conexas o complementarias que contribuyan a facilitar el desarrollo de sus actividades sociales. **PARAGRAFO:** La sociedad no podrá actuar como garante, avalista, fiador, codeudor o deudor solidario de obligaciones de los socios o de terceros, sin previa autorización escrita de la asamblea de accionistas.

**ARTÍCULO 3º. DOMICILIO.** - La sociedad es de nacionalidad colombiana, su domicilio principal será el Municipio de Funza Cundinamarca y su dirección para notificaciones judiciales será la Calle 15 No. 10 – 30 casa 6 Int. 1, Barrio Centro, Funza Cundinamarca. La sociedad podrá crear sucursales, agencias u oficinas en

otros lugares del país o del exterior, por disposición de la asamblea general de accionistas.

**ARTÍCULO 4º. TÉRMINO DE DURACIÓN.** - El término de duración de la sociedad será indefinido, pero la Asamblea de Accionistas podrá decretar su disolución anticipada con el voto favorable de un número plural de accionistas que representen cuando menos el 70% de las acciones representadas.

## CAPÍTULO II

### REGLAS SOBRE CAPITAL Y ACCIONES

**ARTÍCULO 5º. CAPITAL AUTORIZADO.** - El capital autorizado de la sociedad es de SEISCIENTOS MILLONES DE PESOS MONEDA LEGAL (\$600.000.000.00), dividido en SEISCIENTAS (600) acciones ordinarias de un valor nominal de \$1'000.000.00 cada una.

**ARTÍCULO 6º. CAPITAL SUSCRITO.** - El capital suscrito inicial de la sociedad es de DOSCIENTOS DIEZ MILLONES DE PESOS MONEDA LEGAL (\$210'000.000.00), dividido en DOSCIENTAS DIEZ (210) acciones ordinarias de valor nominal de \$1'000.000.00 cada una.

Identificacion	Accionista	Capital Suscrito	No. Acciones
1.073.521.251	Jessica Garcia Pérez	\$ 70.000.000	70
79.188.666	Juan Javier Enriquez Rodriguez	\$ 70.000.000	70
80.495.320	Jesus Eduardo Gutierrez Sanchez	\$ 70.000.000	70
<b>Total</b>		<b>\$ 210.000.000</b>	

**ARTÍCULO 7º. CAPITAL PAGADO.-** El capital pagado de la sociedad es de DOSCIENTOS DIEZ MILLONES DE PESOS MONEDA LEGAL (\$210'000.000.00), dividido en DOSCIENTAS DIEZ (210) acciones ordinarias de valor nominal de \$1'000.000.00 cada una. Este capital podrá ser pagado en dinero en efectivo o en especie.

De esta manera cada uno de los asociados realiza el pago en efectivo, así:

Identificacion	Accionista	Capital Pagado
1.073.521.251	Jessica Garcia Pérez	\$ 70.000.000
79.188.666	Juan Javier Enriquez Rodriguez	\$ 70.000.000
80.495.320	Jesus Eduardo Gutierrez Sanchez	\$ 70.000.000

**ARTÍCULO 8º. AUMENTO DEL CAPITAL SUSCRITO.** - El capital suscrito podrá ser aumentado sucesivamente por todos los medios y en las condiciones previstas en estos estatutos y en la ley. Las acciones ordinarias no suscritas en el acto de constitución podrán ser emitidas mediante decisión del representante legal, quien aprobará el reglamento respectivo y formulará la oferta en los términos que se prevea en el reglamento. **PARAGRAFO:** Las acciones podrán ser pagadas en dinero en efectivo o especie

**ARTÍCULO 9º. DERECHOS QUE CONFIEREN LAS ACCIONES.** -En el momento de la constitución de la sociedad, todos los títulos de capital emitidos pertenecen a la misma clase de acciones ordinarias. A cada acción le corresponde un voto en las decisiones de la asamblea general de accionistas. Cada acción conferirá los siguientes derechos a su titular. **1)** Participar en las deliberaciones de la Asamblea General de Accionistas y votar. **2)** Recibir una parte proporcional de los beneficios sociales establecidos por el balance de fin de ejercicio, con sujeción a lo dispuesto en la ley y los estatutos. **3)** Negociar con sujeción a la ley y los estatutos las acciones en circulación registrando la operación en el libro de registro de accionistas de la sociedad. **4)** Inspeccionar libremente los libros y papeles sociales dentro de los (5) días hábiles anteriores a la Asamblea General de accionistas en que se examine el balance de fin del ejercicio. **5)** Recibir una parte proporcional de los activos sociales al tiempo de la liquidación y una vez pagado el pasivo externo de la sociedad. **6)** La propiedad de una acción implica la adhesión a los estatutos y a las decisiones colectivas de los accionistas. **PARAGRAFO:** Los derechos y obligaciones que le confiere cada acción a su titular les serán transferidos a quien las adquiere, luego de efectuarse su cesión a cualquier título.

**ARTICULO 10º. COLOCACIÓN DE ACCIONES.** - Las acciones en reserva y las provenientes de cualquier aumento de capital autorizado quedan a disposición de la Asamblea General de Accionistas con facultad de ordenar y reglamentar su colocación cuando lo estime conveniente de acuerdo con las disposiciones contenidas en los estatutos. **PARAGRAFO:** Toda emisión de acciones podrá revocarse o modificarse por la Asamblea General de Accionistas, antes de que estas sean colocadas o suscritas con sujeción a las exigencias legales. La disminución o suspensión de los privilegios concedidos a una acción deberá adoptarse con el voto favorable de accionistas que representen no menos del setenta por ciento (70%) de las acciones suscritas, siempre que esta mayoría incluya en la misma proporción el voto de tenedores de tales acciones

**ARTICULO 11º. REGLAMENTO DE COLOCACION DE ACCIONES.** - Las acciones no suscritas en el Acto de Constitución y las que emita posteriormente la sociedad serán colocadas de acuerdo con el reglamento de suscripción, aprobado por la Asamblea General de Accionistas, el cual contendrá la cantidad de acciones objeto de la oferta, la proporción y forma en que podrán suscribirse. El plazo de la oferta que no será menor de quince días ni excederá de tres meses. El precio a que serán ofrecidas que será no inferior al nominal. El plazo para el pago de las

acciones, el cual no podrá exceder de (2) años, teniendo en cuenta que en el momento de la suscripción deberá ingresar al fondo social no menos de la tercera parte del valor de cada acción.

**ARTICULO 12º. CONTRATO DE SUSCRIPCION.** - La suscripción de acciones es un contrato por el cual una persona se obliga a pagar un aporte a la sociedad de acuerdo con el reglamento respectivo y a someterse a sus estatutos. A su vez la sociedad se obliga a reconocerle la calidad de accionista y a entregarle el título correspondiente.

**ARTICULO 13º- DERECHO DE PREFERENCIA DE LA SUSCRIPCION DE NUEVAS ACCIONES.** - Se establece un derecho de preferencia frente a las acciones que emita la sociedad, mediante el cual, cada accionista puede suscribir de la emisión un porcentaje igual al de su aporte en el capital suscrito y pagado de la Sociedad al momento de aprobarse por la Asamblea General de Accionistas el reglamento de colocación de acciones. Si sobrasen acciones por suscribir, en la segunda vuelta cada accionista podrá establecer el número de acciones que de las ofrecidas desea suscribir. Después de agotado el procedimiento anterior, si sobrasen acciones, estas podrán ser adquiridas por terceros, siempre y cuando sean admitidos por la Asamblea de Accionistas con el voto favorable de un numero plural de socios que represente por lo menos el setenta por ciento (70%) del capital social. **PARAGRAFO.** El derecho a la suscripción de acciones es negociable, pero estará sometido al derecho de preferencia.

**ARTÍCULO 14º. NATURALEZA DE LAS ACCIONES.** - Las acciones serán nominativas y deberán ser inscritas en el libro que la sociedad lleve conforme a la ley. Mientras que subsista el derecho de preferencia y las demás restricciones para su enajenación, las acciones no podrán negociarse sino con arreglo a lo previsto sobre el particular en los presentes estatutos.

**ARTÍCULO 15º. TITULOS.** - A todos los suscriptores se les hará entrega de los títulos que acrediten su calidad de accionistas. Los títulos serán nominativos y se expedirán en series continuas, con las firmas del Representante Legal y el Secretario, y en ellos se indicará: a.) Denominaciones de la Sociedad, su domicilio, fecha y notaria de otorgamiento del documento de constitución y/o transformación o del acta de constitución según el caso. b.) El nombre del titular de la acción; c.) La cantidad de acciones, que represente cada título y su valor nominal; d.) La expresión de que se trata de Acciones ordinarias o Privilegiadas; e.) El número del Título, el lugar y la fecha de expedición. **PARAGRAFO 1º.** Mientras esté pendiente la cancelación de parte alguna del capital suscrito de una acción, a los accionistas se le expedirán certificados provisionales en los que se hará constar, el monto de la suscripción y la forma de pago y tendrá las mismas especificaciones que los definitivos. Pagadas totalmente las acciones, se cambiarán los certificados provisionales por títulos definitivos - **PARAGRAFO 2º.** Un mismo título puede comprender varias acciones, cuando el titular de ellas sea la misma persona, pero



ello no impide que la sociedad por solicitud del accionista, expida cuantos títulos se le demande siempre y cuando se respete que, como mínimo, un título debe corresponder a una acción.

**ARTICULO 16º. LIBRO DE REGISTRO DE ACCIONES.-** La sociedad inscribirá las acciones en un libro registrado en la Cámara de Comercio, en el cual se anotaran los títulos expedidos, con indicación de su número y fecha de inscripción, la enajenación o traspaso de acciones, los embargos y demandas judiciales que se realicen con ellas y las prendas y demás gravámenes y limitaciones de dominio.

**ARTICULO 17º. EXTRAVIO DE TITULOS.** - En los casos de hurto, la sociedad lo sustituirá entregándole un duplicado al titular que aparezca inscrito en el libro de acciones, comprobando el hecho ante los administradores y presentando copia autenticada del denuncia correspondiente. Cuando el accionista solicite un duplicado por pérdida o extravió otorgara la garantía que exija la Asamblea General de Accionistas. En caso de deterioro, la expedición de un duplicado requerirá la entrega por parte del accionista de los títulos originales deteriorados, para que la sociedad los destruya o los anule.

**ARTICULO 18º. DERECHO DE PREFERENCIA EN LA NEGOCIACION DE ACCIONES.** - En virtud de este derecho, los accionistas existentes en el momento de la negociación de una o varias acciones tienen derecho de adquirirlas en igual proporción a la de sus acciones suscritas y pagadas. El precio de las acciones a adquirir será igual al de la oferta, y en caso de no haber aceptación del precio ofrecido, se entrará a determinar por peritos que designaran las partes de común acuerdo y en su defecto, la Superintendencia de Sociedades hará la designación. Los peritos asignados emitirán, de acuerdo con el análisis de los estados financieros, su concepto sobre el precio comercial de la acción el que será obligatorio para las partes.

**ARTICULO 19º. EJERCICIO DEL DERECHO DE PREFERENCIA EN LA NEGOCIACION DE LAS ACCIONES.** - Para efectos de ejercer el derecho de preferencia en la negociación de las acciones, el accionista que pretenda transferirlas deberá poner en conocimiento de la sociedad a través de su representante legal su intención de transferirlas, con indicación del número de acciones que oferta. El representante legal, dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la fecha de recibo de la oferta dará traslado de la oferta por escrito a cada uno de los accionistas que aparezcan inscritos en el libro de Registro de Acciones que lleva la Sociedad a la dirección allí registrada, indicándoles que disponen de un plazo no mayor de quince (15) días calendario para dar respuesta a la oferta, señalando el número de acciones que de las ofrecidas el accionista desea adquirir. Vencido el plazo anterior, si sobraren acciones habrá una segunda vuelta en la que los accionistas durante el mismo término, podrán establecer nuevamente el número de acciones en las que están interesados. Por último, si sobran acciones, la sociedad podrá si lo estima conveniente, adquirir dentro de los

parámetros y exigencias legales, las acciones ofrecidas para lo que dispone de un plazo de quince (15) días calendario contados a partir del vencimiento del término de preferencia de los accionistas, teniendo en cuenta que cualquier diferencia entre el oferente y la sociedad será definida por peritos, como se ha señalado en los estatutos. Si sobrasen acciones después de agotado el procedimiento anterior, estas podrán ser colocadas libremente en cabeza de terceros, siempre y cuando sean admitidos por la Asamblea de Accionistas, con el voto favorable del setenta por ciento (70%), como se establece en estos estatutos. **PARAGRAFO 1º.** Siempre que la sociedad vaya a adquirir sus propias acciones, debe obtener autorización de la Asamblea General de Accionistas con el voto favorable de no menos del (70%) de las acciones suscritas y pagarlas con utilidades liquidadas. **PARAGRAFO 2º.** Los administradores no podrán ni por sí, ni por interpuesta persona enajenar o adquirir acciones de la misma sociedad mientras estén en ejercicio de sus cargos, sino cuando se trate de operaciones ajenas a motivos de especulación y con autorización de la Asamblea General de Accionistas, con el voto favorable de la mayoría ordinaria, excluido el del solicitante

**ARTICULO 20º. IMPOSIBILIDAD DE EJERCER EL DERECHO DE PREFERENCIA.** No habrá lugar a ejercer el derecho de preferencia en la negociación o transferencia de acciones en los siguientes casos: **a.** Cuando se transfieren a título de herencia o legado; **b.** Cuando dentro de la liquidación de una sociedad socia de esta, las acciones se adjudiquen a uno de sus respectivos socios; **c.** Cuando las acciones se adjudiquen a uno de los cónyuges dentro de la liquidación de la Sociedad conyugal o a uno de los compañeros permanentes dentro de la liquidación de la unión patrimonial de hecho. **d.** Cuando la transferencia la haga el accionista a favor de sus hijos, nietos, cónyuge, compañera (o) permanente, padres o hermanos.

**ARTICULO 21º. NEGOCIACION DE ACCIONES.** - Las acciones, observando el derecho de preferencia se negociarán mediante endoso acompañado de entrega material de los títulos que las contiene, pero para que este acto produzca efecto respecto de la sociedad y de terceros se requiere la inscripción en el Libro de Registros de Acciones, mediante orden escrita del enajenante, siendo entendido, que esta orden podrá darse en forma de endoso sobre el respectivo título. Para hacer la nueva inscripción y expedir el título al adquirente será necesaria la cancelación previa de los títulos del tradente. Hasta tanto no se hayan cumplido los anteriores trámites, no se entiende perfeccionada la negociación de las acciones. La sociedad podrá negarse a hacer la inscripción de la transferencia de la acción o acciones, cuando observe que en la misma no se cumplieron las prescripciones estatutarias o legales. **PARAGRAFO PRIMERO.-** Los dividendos pendientes pertenecerán al adquirente desde la fecha del traspaso de las acciones, salvo pacto en contrario de las partes, consagrado expresamente. **PARAGRAFO SEGUNDO.** - En las ventas forzadas y en las adjudicaciones judiciales de acciones nominativas, la inscripción en el Libro de Registro de Acciones se hará mediante exhibición del original o copia auténtica de los documentos pertinentes.

**ARTICULO 22º. TRANSFERENCIA DE ACCIONES NO LIBERADAS:** Las acciones nominativas no liberadas, son transferibles de la misma manera que las acciones liberadas, pero el cedente y los adquirentes subsiguientes serán solidariamente responsables por el importe no pagado de ellas.

**ARTICULO 23º. ENAJENACION DE ACCIONES EMBARGADAS O EN LITIGIO. -** Para la enajenación de acciones embargadas o en litigio se requerirá autorización judicial, además de la aprobación de la parte actora.

**ARTICULO 24º. ACCIONES EN MORA DE PAGARSE. -** Cuando existan acciones cuyo capital suscrito no haya sido íntegramente pagado y el accionista este en mora de cancelarlo no podrá ejercer ninguno de los derechos inherentes a su condición de tal. Ante este evento, la Asamblea General de Accionistas podrá ordenar o el cobro ejecutivo del valor de las acciones con los intereses moratorios, más las costas de las cobranzas, o acumular las sumas de capital pagado de las diferentes acciones del socio y emitirle un título por el valor realmente pagado, previa deducción de un porcentaje como indemnización que acuerde la Asamblea General de Accionistas, el cual no puede ser superior al veinte por ciento (20%) del valor pagado de acciones hasta ese momento. Las acciones que por ese procedimiento se retiren al accionista se colocarán entre los restantes accionistas de acuerdo con el derecho de preferencia para la suscripción de las acciones y solo cuando los restantes accionistas o la sociedad no estén interesados en adquirirlas, podrán colocarse libremente en cabeza de terceros.

**ARTÍCULO 25º. CLASES Y SERIES DE ACCIONES. -** Por decisión de la asamblea general de accionistas, adoptada por uno o varios accionistas que representen la totalidad de las acciones suscritas, podrá ordenarse la emisión de acciones con dividendo preferencial y sin derecho a voto, con dividendo fijo anual, de pago o cualesquiera otras que los accionistas decidieren, siempre que fueren compatibles con las normas legales vigentes. Una vez autorizada la emisión por la asamblea general de accionistas, el representante legal aprobará el reglamento correspondiente, en el que se establezcan los derechos que confieren las acciones emitidas, los términos y condiciones en que podrán ser suscritas y si los accionistas dispondrán del derecho de preferencia para su suscripción. **PARÁGRAFO.-** Para emitir acciones privilegiadas, será necesario que los privilegios respectivos sean aprobados en la Asamblea General de Accionistas con el voto favorable de un número de accionistas que represente por lo menos el 75% de las acciones suscritas. En el reglamento de colocación de acciones privilegiadas, que será aprobado por la asamblea general de accionistas, se regulará el derecho de preferencia a favor de todos los accionistas, con el fin de que puedan suscribirlas en proporción al número de acciones que cada uno posea en la fecha del aviso de oferta.

**ARTÍCULO 26º. RESTRICCIONES A LA NEGOCIACIÓN DE ACCIONES.-**

Durante un término de cinco años, contados a partir de la fecha de inscripción en el registro mercantil de este documento, las acciones no podrán ser transferidas a terceros, salvo que medie autorización expresa, adoptada en la asamblea general por accionistas representantes del 100% de las acciones suscritas. Esta restricción quedará sin efecto en caso de realizarse una transformación, fusión, escisión o cualquier otra operación por virtud de la cual la sociedad se transforme o, de cualquier manera, migre hacia otra especie asociativa. La transferencia de acciones podrá efectuarse con sujeción a las restricciones que en estos estatutos se prevén, cuya estipulación obedeció al deseo de los fundadores de mantener la cohesión entre los accionistas de la sociedad.

**ARTÍCULO 27º. CAMBIO DE CONTROL.-**Respecto de todos aquellos accionistas que en el momento de la constitución de la sociedad o con posterioridad fueren o llegaren a ser una sociedad, se aplicarán las normas relativas a cambio de control previstas en el artículo 16 de la Ley 1258 de 2008.

### **CAPÍTULO III**

#### **ÓRGANOS SOCIALES**

**ARTÍCULO 28º. ÓRGANOS DE LA SOCIEDAD.-**La sociedad tendrá un órgano de dirección, denominado asamblea general de accionistas y un representante legal y su respectivo suplente. La revisoría fiscal solo será provista en la medida en que lo exijan las normas legales vigentes.

**ARTÍCULO 29º. ASAMBLEA GENERAL DE ACCIONISTAS.-** La asamblea general de accionistas la integran los accionistas de la sociedad, reunidos con arreglo a las disposiciones sobre convocatoria, quórum, mayorías y demás condiciones previstas en estos estatutos y en la ley. Cada año, dentro de los tres meses siguientes a la clausura del ejercicio, esto es el 31 de diciembre del respectivo año calendario, el representante legal convocará a la reunión ordinaria de la asamblea general de accionistas, con el propósito de someter a su consideración las cuentas de fin de ejercicio, así como el informe de gestión y demás documentos exigidos por la ley. La asamblea general de accionistas tendrá, además de las funciones previstas en el artículo 420 del Código de Comercio, las contenidas en los presentes estatutos y en cualquier otra norma legal vigente. La asamblea será presidida por el representante legal y en caso de ausencia de éste, por la persona designada por el o los accionistas que asistan. Los accionistas podrán participar en las reuniones de la asamblea, directamente o por medio de un poder conferido a favor de cualquier persona natural o jurídica, incluido el representante legal o cualquier otro individuo, aunque ostente la calidad de empleado o administrador de la sociedad.

Los accionistas deliberarán con arreglo al orden del día previsto en la convocatoria. Con todo, los accionistas podrán proponer modificaciones a las resoluciones sometidas a su aprobación y, en cualquier momento, proponer la revocatoria del representante legal.

**ARTÍCULO 30º. CONVOCATORIA A LA ASAMBLEA GENERAL DE ACCIONISTAS.**-La asamblea general de accionistas podrá ser convocada a cualquier reunión por ella misma o por el representante legal de la sociedad, mediante comunicación escrita dirigida a cada accionista con una antelación mínima de cinco (5) días hábiles. En la primera convocatoria podrá incluirse igualmente la fecha en que habrá de realizarse una reunión de segunda convocatoria, en caso de no poderse llevar a cabo la primera reunión por falta de quórum. Uno o varios accionistas que representen por lo menos el 20% de las acciones suscritas podrán solicitarle al representante legal que convoque a una reunión de la Asamblea General de Accionistas, cuando lo estimen conveniente.

**ARTÍCULO 31º. RENUNCIA A LA CONVOCATORIA.**-Los accionistas podrán renunciar a su derecho a ser convocados a una reunión determinada de la asamblea, mediante comunicación escrita enviada al representante legal de la sociedad antes, durante o después de la sesión correspondiente. Los accionistas también podrán renunciar a su derecho de inspección por medio del mismo procedimiento indicado. Aunque no hubieren sido convocados a la asamblea, se entenderá que los accionistas que asistan a la reunión correspondiente han renunciado al derecho a ser convocados, a menos que manifiesten su inconformidad con la falta de convocatoria antes que la reunión se lleve a cabo.

**ARTÍCULO 32º. DERECHO DE INSPECCIÓN.**- El derecho de inspección podrá ser ejercido por los accionistas durante todo el año. En particular, los accionistas tendrán acceso a la totalidad de la información de naturaleza financiera, contable, legal y comercial relacionada con el funcionamiento de la sociedad, así como a las cifras correspondientes a la remuneración de los administradores sociales. En desarrollo de esta prerrogativa, los accionistas podrán solicitar toda la información que consideren relevante para pronunciarse, con conocimiento de causa, acerca de las determinaciones sometidas a consideración del máximo órgano social, así como para el adecuado ejercicio de los derechos inherentes a las acciones de que son titulares. Los administradores deberán suministrarles a los accionistas, en forma inmediata, la totalidad de la información solicitada para el ejercicio de su derecho de inspección. La asamblea podrá reglamentar los términos, condiciones y horarios en que dicho derecho podrá ser ejercido.

**ARTÍCULO 33º. REUNIONES NO PRESENCIALES.**-Se podrán realizar reuniones por comunicación simultánea o sucesiva y por consentimiento escrito, en los términos previstos en la ley. En ningún caso se requerirá de delegado de la Superintendencia de Sociedades para este efecto.

**ARTÍCULO 34º. RÉGIMEN DE QUÓRUM Y MAYORÍAS DECISORIAS:** La asamblea deliberará con un número singular o plural de accionistas que representen cuando menos la mitad más uno de las acciones suscritas con derecho a voto. Las decisiones se adoptarán con los votos favorables de uno o varios accionistas que representen cuando menos la mitad más uno de las acciones con derecho a voto presentes en la respectiva reunión. Cualquier reforma de los estatutos sociales requerirá el voto favorable del 100% de las acciones suscritas, incluidas las siguientes modificaciones estatutarias:

- La modificación de lo previsto en el artículo 26 de los estatutos sociales, respecto de las restricciones en la enajenación de acciones.
- La realización de procesos de transformación, fusión o escisión.
- La inserción en los estatutos sociales de causales de exclusión de los accionistas o la modificación de lo previsto en ellos sobre el particular;
- La modificación de la cláusula compromisoria;
- La inclusión o exclusión de la posibilidad de emitir acciones con voto múltiple; y
- La inclusión o exclusión de nuevas restricciones a la negociación de acciones.

**Parágrafo.-** Así mismo, requerirá determinación unánime del 100% de las acciones suscritas, la determinación relativa a la cesión global de activos en los términos del artículo 32 de la Ley 1258 de 2008

**ARTÍCULO 35º. FRACCIONAMIENTO DEL VOTO:** Cuando se trate de la elección de comités u otros cuerpos colegiados, los accionistas podrán fraccionar su voto. En caso de crearse junta directiva, la totalidad de sus miembros serán designados por mayoría simple de los votos emitidos en la correspondiente elección. Para el efecto, quienes tengan intención de postularse confeccionarán planchas completas que contengan el número total de miembros de la junta directiva. Aquella plancha que obtenga el mayor número de votos será elegida en su totalidad.

**ARTÍCULO 36º. ACTAS.-** Las decisiones de la asamblea general de accionistas se harán constar en actas aprobadas por ella misma, por las personas individualmente delegadas para el efecto o por una comisión designada por la asamblea general de accionistas. En caso de delegarse la aprobación de las actas en una comisión, los accionistas podrán fijar libremente las condiciones de funcionamiento de este órgano colegiado.

En las actas deberá incluirse información acerca de la fecha, hora y lugar de la reunión, el orden del día, las personas designadas como presidente y secretario de la asamblea, la identidad de los accionistas presentes o de sus representantes o apoderados, los documentos e informes sometidos a consideración de los accionistas, la síntesis de las deliberaciones llevadas a cabo, la transcripción de las propuestas presentadas ante la asamblea y el número de votos emitidos a favor, en contra y en blanco respecto de cada una de tales propuestas. Las actas deberán ser firmadas por el presidente y el secretario de la asamblea. La copia de estas actas, autorizada por el secretario o por algún representante de la sociedad, será

prueba suficiente de los hechos que consten en ellas, mientras no se demuestre la falsedad de la copia o de las actas.

**ARTÍCULO 37º. REPRESENTACIÓN LEGAL.**-La representación legal de la sociedad por acciones simplificada estará a cargo de una persona natural quien tendrá un suplente. Las funciones del representante legal terminarán en caso de dimisión o revocación por parte de la asamblea general de accionistas, o de deceso o incapacidad de este.

La cesación de las funciones del representante legal por cualquier causa, no da lugar a ninguna indemnización de cualquier naturaleza, diferente de aquellas que le correspondieren conforme a la ley laboral, si fuere el caso.

La revocación por parte de la asamblea general de accionistas no tendrá que estar motivada y podrá realizarse en cualquier tiempo.

Toda remuneración a que tuviere derecho el representante legal de la sociedad, deberá ser aprobada por la asamblea general de accionistas.

**ARTÍCULO 38º. FACULTADES DEL REPRESENTANTE LEGAL.**-La sociedad será gerenciada, administrada y representada legalmente ante terceros por el representante legal. El representante legal podrá celebrar o ejecutar todos los actos y contratos comprendidos en el objeto social o que se relacionen directamente con la existencia y el funcionamiento de la sociedad. No obstante, cuando se trate de actos o contratos cuya cuantía exceda de dos mil (2.000) salarios mínimos legales mensuales vigentes, requerirá previa su celebración autorización de la asamblea de accionistas.

El representante legal se entenderá investido de los más amplios poderes para actuar en todas las circunstancias en nombre de la sociedad, con excepción de aquellas facultades que, de acuerdo con los estatutos, se hubieren reservado los accionistas. En las relaciones frente a terceros, la sociedad quedará obligada por los actos y contratos celebrados por el representante legal. Le está prohibido al representante legal y a los demás administradores de la sociedad, por sí o por interpuesta persona, obtener bajo cualquier forma o modalidad jurídica préstamos por parte de la sociedad u obtener de parte de la sociedad aval, fianza o cualquier otro tipo de garantía de sus obligaciones personales.

**PARAGRAFO.**- Ni el Representante Legal ni su suplente podrán constituir la Sociedad como garante ni firmar títulos de contenido crediticio, ni personales de participación, ni títulos representativos de mercancías, cuando no exista contraprestación cambiaria a favor de la Sociedad y si de hecho lo hiciesen, las cauciones así otorgadas no tendrán valor alguno y deberán responder por tales hechos con su propio patrimonio.

## CAPÍTULO IV

### Disposiciones Varias

**ARTÍCULO 39º. REVISOR FISCAL DE LA SOCIEDAD.-** La sociedad no tendrá revisor fiscal mientras no esté obligada por ley. De llegar a encontrarse en los supuestos legales que hacen obligatoria la provisión de dicho cargo, se procederá a la designación del revisor Fiscal por parte de la Asamblea General de Accionistas, y, su nombramiento se efectuará con posterioridad a la constitución de la sociedad.

**ARTÍCULO 40º. ENAJENACIÓN GLOBAL DE ACTIVOS.-** Se entenderá que existe enajenación global de activos cuando la sociedad se proponga enajenar activos y pasivos que representen el cincuenta por ciento o más del patrimonio líquido de la compañía en la fecha de enajenación. La enajenación global requerirá aprobación de la asamblea, impartida con el voto favorable de uno o varios accionistas que representen cuando menos la mitad más una de las acciones presentes en la respectiva reunión. Esta operación dará lugar al derecho de retiro a favor de los accionistas ausentes y disidentes en caso de desmejora patrimonial.

**ARTÍCULO 41º. EJERCICIO SOCIAL.** - Cada ejercicio social tiene una duración de un año, que comienza el 1º de enero y termina el 31 de diciembre. En todo caso, el primer ejercicio social se contará a partir de la fecha en la cual se produzca el registro mercantil del documento de constitución de la sociedad.

**ARTÍCULO 42º. CUENTAS ANUALES.** - Luego del corte de cuentas del fin de año calendario, el representante legal de la sociedad someterá a consideración de la asamblea general de accionistas los estados financieros de fin de ejercicio, debidamente dictaminados por un contador independiente, en los términos del artículo 28 de la Ley 1258 de 2008. En caso de proveerse el cargo de revisor fiscal, el dictamen será realizado por quien ocupe el cargo.

**ARTÍCULO 43º. RESERVA LEGAL.** - La sociedad constituirá una reserva legal que ascenderá por lo menos al cincuenta por ciento del capital suscrito, formado con el diez por ciento de las utilidades líquidas de cada ejercicio. Cuando esta reserva llegue al cincuenta por ciento mencionado, la sociedad no tendrá obligación de continuar llevando a esta cuenta el diez por ciento de las utilidades líquidas. Pero si disminuyere, volverá a apropiarse el mismo diez por ciento de tales utilidades, hasta cuando la reserva llegue nuevamente al límite fijado.

**ARTÍCULO 44º. UTILIDADES.** - Las utilidades se repartirán con base en los estados financieros de fin de ejercicio, previa determinación adoptada por la asamblea general de accionistas. Las utilidades se repartirán en proporción al número de acciones suscritas de que cada uno de los accionistas sea titular.



**ARTÍCULO 45º. RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS.** - Todos los conflictos que surjan entre los accionistas por razón del contrato social, salvo las excepciones legales, serán dirimidos por la Superintendencia de Sociedades, con excepción de las acciones de impugnación de decisiones de la asamblea general de accionistas, cuya resolución será sometida a arbitraje, en los términos previstos en la Cláusula 46 de estos estatutos.

**ARTÍCULO 46º. IMPUGNACION DE ACTAS.** - La impugnación de las determinaciones adoptadas por la asamblea general de accionistas se sujetará a lo dispuesto en el Código General del Proceso sobre la materia.

**ARTÍCULO 47º. LEY APLICABLE.** - De conformidad con lo dispuesto en el Artículo 4 del Código de Comercio y 45 de la Ley 1258 de 2008, en lo no previsto en estos estatutos, la sociedad se regirá por lo dispuesto en la ley 1258 de 2008, en su defecto por las normas aplicables a las sociedades anónimas y en defecto de estas, en cuanto no resulten contradictorias por las disposiciones generales previstas en el Título del Libro Segundo del Código de Comercio.

## **CAPÍTULO IV**

### **Disolución y Liquidación**

**ARTÍCULO 48º. DISOLUCIÓN. - LA SOCIEDAD SE DISOLVERÁ:**

- 1º Por imposibilidad de desarrollar las actividades previstas en su objeto social;
- 2º Por la iniciación del trámite de liquidación judicial;
- 3º Por voluntad de los accionistas adoptada en la asamblea o por decisión del accionista único.
- 4º Por orden de autoridad competente, y
- 5º Por pérdidas que reduzcan el patrimonio neto de la sociedad por debajo del cincuenta por ciento del capital suscrito.

**PARÁGRAFO PRIMERO.** - En el caso previsto en el ordinal primero anterior, la disolución se producirá de pleno derecho a partir de la fecha de expiración del término de duración, sin necesidad de formalidades especiales. En los demás casos, la disolución ocurrirá a partir de la fecha de registro del documento privado concerniente o de la ejecutoria del acto que contenga la decisión de autoridad competente.

**ARTÍCULO 49º. ENERVAMIENTO DE LAS CAUSALES DE DISOLUCIÓN.** - Podrá evitarse la disolución de la sociedad mediante la adopción de las medidas a que hubiere lugar, según la causal ocurrida, siempre que el enervamiento de la causal ocurra durante los seis meses siguientes a la fecha en que la asamblea reconozca

su acaecimiento. Sin embargo, este plazo será de dieciocho meses en el caso de la causal prevista en el ordinal 5° del artículo anterior.

**ARTÍCULO 50°. LIQUIDACIÓN.** - La liquidación del patrimonio se realizará conforme al procedimiento señalado para la liquidación de las sociedades de responsabilidad limitada. Actuará como liquidador el representante legal o la persona que designe la asamblea de accionistas. Durante el período de liquidación, los accionistas serán convocados a la asamblea general de accionistas en los términos y condiciones previstos en los estatutos y en la ley. Los accionistas tomarán todas las decisiones que le corresponden a la asamblea general de accionistas, en las condiciones de quórum y mayorías decisorias vigentes antes de producirse la disolución.

## **DECISIONES CONCERNIENTES A LA CONSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD GEG INGENIERIA Y CONSTRUCCIÓN S.A.S**

**1. Representación Legal.-** Los accionistas constituyentes de la sociedad de manera unánime han designado en este acto constitutivo, a **JESUS EDUARDO GUTIERREZ SANCHEZ**, mayor de edad, vecino del Municipio de Funza, de nacionalidad Colombiana, identificado con la cedula de ciudadanía número **80'495.320** de Funza, como representante legal de **GEG INGENIERIA Y CONSTRUCCIÓN S.A.S** y **JESSICA GARCIA PEREZ** mayor de edad, vecina de Funza, de nacionalidad Colombiana, identificada con la cedula de ciudadanía número **1'073.521.251** de Funza, como suplente del representante legal de la sociedad **GEG INGENIERIA Y CONSTRUCCIÓN S.A.S**, por el término de 2 años.

Encontrándose presente, el señor **JESUS EDUARDO GUTIERREZ SANCHEZ** identificado con cédula de ciudadanía número **80'495.320** de Funza y **JESSICA GARCIA PEREZ**, identificada con las cédulas de ciudadanía número **1'073.521.251** de Funza, respectivamente manifiestan: (i) Que aceptan los cargos para los cuales han sido designados. (ii) Que no existen incompatibilidades ni restricciones que pudieran afectar su designación como representante legal y como suplente respectivamente de la sociedad **GEG INGENIERIA Y CONSTRUCCIÓN S.A.S**

**2. Personificación Jurídica de la Sociedad.-** Luego de la inscripción del presente documento en el Registro Mercantil, la sociedad **GEG INGENIERIA Y CONSTRUCCIÓN S.A.S** formará una persona jurídica distinta de sus accionistas, conforme se dispone en el artículo 2° de la Ley 1258 de 2008.

**3. Actos realizados por cuenta de la sociedad en formación.** - A partir de la inscripción del presente documento en el Registro Mercantil, **GEG INGENIERIA Y CONSTRUCCIÓN S.A.S** asume la totalidad de los derechos y obligaciones

derivados de los siguientes actos y negocios jurídicos, realizados por cuenta de la sociedad durante su proceso de formación:

Una vez leído el presente Documento Privado de Constitución de la sociedad **GEG INGENIERIA Y CONSTRUCCIÓN S.A.S**, los otorgantes, lo hallaron conforme con sus intenciones y en consecuencia lo aprueban en todas sus partes

Para constancia de lo anterior se firma en el municipio de Funza a los 07 días del mes de junio del año 2018

### **SOCIOS CONSTITUYENTES**

**JESSICA GARCIA PEREZ**

1'073.521.251 de Funza

**JUAN JAVIER ENRIQUEZ RODRIGUEZ**

79'188.666 de Mosquera

**JESUS EDUARDO GUTIERREZ SANCHEZ**

C.C. 80'495.320 de Funza

**REPRESENTANTE LEGALES DESIGNADOS EN EL ACTO DE CONSTITUCIÓN**

**JESUS EDUARDO GUTIERREZ S.**

C.C. 80'495.320 de Funza  
Representante Legal

**JESSICA GARCIA PEREZ**

1'073.521.251 de Funza  
Representante Legal Suplente

## ANEXO 3: CAMARA DE COMERCIO DE LA EMPRESA



CAMARA DE COMERCIO DE FACATATIVA  
GEG INGENIERIA Y CONSTRUCCION S.A.S.  
Fecha expedición: 2019/04/26 - 15:39:24 \*\*\*\* Recibo No. S000298619 \*\*\*\* Num. Operación. 01-OHC-CAJA-20190426-0039

CODIGO DE VERIFICACIÓN ChYCKc1PZx

### CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL O DE INSCRIPCIÓN DE DOCUMENTOS.

Con fundamento en las matrículas e inscripciones del Registro Mercantil,

#### CERTIFICA

#### NOMBRE, SIGLA, IDENTIFICACIÓN Y DOMICILIO

NOMBRE o RAZÓN SOCIAL: GEG INGENIERIA Y CONSTRUCCION S.A.S.  
ORGANIZACIÓN JURÍDICA: SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA  
CATEGORÍA : PERSONA JURÍDICA PRINCIPAL  
NIT : 901192311-7  
ADMINISTRACIÓN DIAN : BOGOTA PERSONAS NATUARLES  
DOMICILIO : FUNZA

#### MATRÍCULA - INSCRIPCIÓN

MATRÍCULA NO : 121517  
FECHA DE MATRÍCULA : JUNIO 18 DE 2018  
ULTIMO AÑO RENOVADO : 2019  
FECHA DE RENOVACION DE LA MATRÍCULA : ABRIL 26 DE 2019  
ACTIVO TOTAL : 210,000,000.00  
GRUPO NIIF : GRUPO III - MICROEMPRESAS

#### UBICACIÓN Y DATOS GENERALES

DIRECCIÓN DEL DOMICILIO PRINCIPAL : CL 15 10 30 CA 6 IN 1  
MUNICIPIO / DOMICILIO: 25286 - FUNZA  
TELÉFONO COMERCIAL 1 : 3202387819  
TELÉFONO COMERCIAL 2 : NO REPORTÓ  
TELÉFONO COMERCIAL 3 : NO REPORTÓ  
CORREO ELECTRÓNICO No. 1 : jegutierrez73@gmail.com

DIRECCIÓN PARA NOTIFICACIÓN JUDICIAL : CL 15 10 30 CA 6 IN 1  
MUNICIPIO : 25286 - FUNZA  
TELÉFONO 1 : 3202387819  
CORREO ELECTRÓNICO : jegutierrez73@gmail.com

#### NOTIFICACIONES A TRAVÉS DE CORREO ELECTRÓNICO

De acuerdo con lo establecido en el artículo 67 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, **SI AUTORIZO** para que me notifiquen personalmente a través del correo electrónico de notificación : jegutierrez73@gmail.com

#### CERTIFICA - ACTIVIDAD ECONÓMICA

ACTIVIDAD PRINCIPAL : F4290 - CONSTRUCCION DE OTRAS OBRAS DE INGENIERIA CIVIL  
ACTIVIDAD SECUNDARIA : M7110 - ACTIVIDADES DE ARQUITECTURA E INGENIERIA Y OTRAS ACTIVIDADES CONEXAS DE CONSULTORIA TECNICA  
OTRAS ACTIVIDADES : N7730 - ALQUILER Y ARRENDAMIENTO DE OTROS TIPOS DE MAQUINARIA, EQUIPO Y BIENES TANGIBLES N.C.P.

#### CERTIFICA - CONSTITUCIÓN

POR DOCUMENTO PRIVADO DEL 07 DE JUNIO DE 2018 DE LA ASAMBLEA CONSTITUTIVA, REGISTRADO EN ESTA CÁMARA DE COMERCIO BAJO EL NÚMERO 42739 DEL LIBRO IX DEL REGISTRO MERCANTIL EL 18 DE JUNIO DE 2018, SE INSCRIBE : LA CONSTITUCIÓN DE PERSONA JURIDICA DENOMINADA GEG INGENIERIA Y CONSTRUCCION S.A.S..

#### CERTIFICA - OBJETO SOCIAL





**CAMARA DE COMERCIO DE FACATATIVA  
GEG INGENIERIA Y CONSTRUCCION S.A.S.**

Fecha expedición: 2019/04/26 - 15:39:24 \*\*\*\* Recibo No. S000298619 \*\*\*\* Num. Operación. 01-OHC-CAJA-20190426-0039

**CODIGO DE VERIFICACIÓN CnYCKcfPZx**

OBJETO SOCIAL-LA SOCIEDAD TENDRA COMO OBJETO SOCIAL PRINCIPAL EL DESARROLLO DE TODA CLASE DE PROYECTOS INMOBILIARIOS, RESTAURACION, DISEÑO, COORDINACION Y EJECUCION DE TODO TIPO DE OBRA CIVIL U OBRAS DE URBANISMO. EL ESTUDIO, DISEÑO ARQUITECTONICO Y CIVIL, PLANEACION, CONTRATACION Y EJECUCION DE TODA CLASE DE EDIFICACIONES. LA REALIZACION DE OBRAS CIVILES DE CUALQUIER NATURALEZA, SEAN PUBLICAS O PRIVADAS. LA EJECUCION DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA. EL ESTUDIO, VIABILIZACION, EJECUCION Y CONSTRUCCION DE OBRAS DE ALCANTARILLADO AMBIENTALES Y PRODUCTIVOS. EL ESTUDIO, VIABILIZACION, EJECUCION Y CONSTRUCCION DE OBRAS DE SANEAMIENTO BASICO. LA REMODELACION, REPARACION, ADECUACION O RESTAURACION DE TODA CLASE DE BIENES INMUEBLES. LA PRESTACION DE SERVICIOS DE CONSULTORIA E INTERVENTORIA, ADMINISTRACION, COMERCIALIZACION Y PROMOCION, DE PROYECTOS INMOBILIARIOS O BIENES INMUEBLES INDEPENDIENTES. LA COMPRA, VENTA Y ENAJENACION DE BIENES MUEBLES O INMUEBLES Y EN GENERAL LA REALIZACION DE TODA CLASE DE ACTIVIDADES LICITAS TANTO EN COLOMBIA COMO EN EL EXTRANJERO. EN DESARROLLO DE SU OBJETO SOCIAL LA SOCIEDAD PODRA: 1. CELEBRAR TODA CLASE DE CONTRATOS CIVILES, COMERCIALES, LABORALES, ADMINISTRATIVOS, BANCARIOS Y FINANCIEROS. 2. CONTRATAR CON ENTIDADES PUBLICAS O PRIVADAS SEAN NACIONALES O EXTRANJERAS Y PARTICIPAR EN LICITACIONES O EN PROCESOS DE CONTRATACION DIRECTA. 3. PARTICIPAR Y CONFORMAR UNIONES TEMPORALES O CONSORCIOS. 4. CELEBRAR CONTRATOS DE COLABORACION EMPRESARIAL. 5. CELEBRAR CONTRATOS DE MUTUO CON O SIN INTERES COMO MUTUANTE O MUTUARIO. ENAJENAR, GRAVAR, ALQUILAR CEDER Y TRANSFORMAR LOS BIENES SOCIALES Y SUS PRODUCTOS. 6. CONSTITUIR GRAVAMENES HIPOTECARIOS, PRENDARIOS O DE CUALQUIER OTRA NATURALEZA SOBRE LOS BIENES SOCIALES, SIEMPRE QUE SEA PARA GARANTIZAR OBLIGACIONES UNICA Y EXCLUSIVAMENTE DE LA SOCIEDAD. 7. INVERTIR EN COMPANIAS DE IGUAL O SIMILAR OBJETO SOCIAL, FUSIONANDOSE, APORTANDO BIENES, ADQUIRIENDO ACCIONES O PARTES SOCIALES O ASOCIARSE CON ELLAS. 8. COMPRAR, VENDER, IMPORTAR, EXPORTAR, DISTRIBUIR Y RECIBIR PRODUCTOS RELACIONADOS CON SU OBJETO SOCIAL O RECIBIRLOS DE OTRAS PERSONAS PARA SU MANEJO, DISTRIBUCION, REPRESENTACION O &mdot;VENTA. 9. ASESORAR, AGENCIAR O REPRESENTAR A EMPRESAS NACIONALES O EXTRANJERAS. 10. DAR O TOMAR EN ARRENDAMIENTO BIENES MUEBLES O INMUEBLES, EQUIPOS Y MAQUINARIA. 11. OTORGAR, GIRAR, ACEPTAR O ENDOSAR TITULOS VALORE. LA SOCIEDAD PODRA REALIZAR EN GENERAL, TODAS LAS OPERACIONES DE CUALQUIER NATURALEZA QUE ELLAS FUEREN, RELACIONADAS CON SU OBJETO, ASI COMO CUALESQUIERA OTRAS ACTIVIDADES SIMILARES, CONEXAS O COMPLEMENTARIAS QUE CONTRIBUYAN, A FACILITAR EL DESARROLLO DE SUS ACTIVIDADES SOCIALES. PARAGRAFO: LA SOCIEDAD NO PODRA ACTUAR COMO GARANTE, AVALISTA, FIADOR, CODEUDOR O DEUDOR SOLIDARIO DE OBLIGACIONES DE LOS SOCIOS O DE TERCEROS, SIN PREVIA AUTORIZACION ESCRITA DE LA ASAMBLEA DE ACCIONISTAS.

**CERTIFICA - CAPITAL**

TIPO DE CAPITAL	VALOR	ACCIONES	VALOR NOMINAL
CAPITAL AUTORIZADO	600.000.000,00	600,00	1.000.000,00
CAPITAL SUSCRITO	210.000.000,00	210,00	1.000.000,00
CAPITAL PAGADO	210.000.000,00	210,00	1.000.000,00

**CERTIFICA**

**REPRESENTANTES LEGALES - PRINCIPALES**

POR DOCUMENTO PRIVADO DEL 07 DE JUNIO DE 2018 DE ASAMBLEA CONSTITUTIVA, REGISTRADO EN ESTA CÁMARA DE COMERCIO BAJO EL NÚMERO 42739 DEL LIBRO IX DEL REGISTRO MERCANTIL EL 18 DE JUNIO DE 2018, FUERON NOMBRADOS :

CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACION
REPRESENTANTE LEGAL SUPLENTE	GARCIA PEREZ JESSICA	CC 1,073,521,251

POR DOCUMENTO PRIVADO DEL 07 DE JUNIO DE 2018 DE ASAMBLEA CONSTITUTIVA, REGISTRADO EN ESTA CÁMARA DE COMERCIO BAJO EL NÚMERO 42739 DEL LIBRO IX DEL REGISTRO MERCANTIL EL 18 DE JUNIO DE 2018, FUERON NOMBRADOS :

CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACION
REPRESENTANTE LEGAL	GUTIERREZ SANCHEZ JESUS EDUARDO	CC 80,495,320

**CERTIFICA - FACULTADES Y LIMITACIONES**

FACULTADES DEL REPRESENTANTE LEGAL-LA SOCIEDAD SERA GERENCIADA, ADMINISTRADA Y REPRESENTADA LEGALMENTE ANTE TERCEROS- POR EL REPRESENTANTE LEGAL. EL REPRESENTANTE LEGAL PODRA CELEBRAR O EJECUTAR TODOS LOS ACTOS Y CONTRATOS COMPRENDIDOS EN EL OBJETO SOCIAL O QUE SE RELACIONEN DIRECTAMENTE CON LA EXISTENCIA Y EL FUNCIONAMIENTO DE LA SOCIEDAD. NO OBTANTE, CUANDO SE TRATE DE ACTOS O CONTRATOS CUYA CUANTIA EXCEDA DE DOS (2.000) SALARIOS MINIMOS LEGALES MENSUALES VIGENTES, REQUERIRA PREVIA SU CELEBRACION AUTORIZACION DE LA ASAMBLEA DE ACCIONISTAS. EL REPRESENTANTE LEGAL SE ENTENDERA INVESTIDO DE LOS MAS AMPLIOS PODERES PARA ACTUAR EN TODAS LAS CIRCUNSTANCIAS EN NOMBRE DE LA SOCIEDAD, CON EXCEPCION DE AQUELLAS FACULTADES QUE, DE



CODIGO DE VERIFICACIÓN CnYCKcfPZx

ACUERDO CON LOS ESTATUTOS, SE HUBIEREN RESERVADO LOS ACCIONISTAS. EN LAS RELACIONES FRENTE A TERCEROS, LA SOCIEDAD QUEDARA OBLIGADA POR LOS ACTOS Y CONTRATOS CELEBRADOS POR EL REPRESENTANTE LEGAL LE ESTA PROHIBIDO AL REPRESENTANTE LEGAL Y A LOS DEMAS ADMINISTRADORES DE LA SOCIEDAD, POR SI O POR INTERPUESTA PERSONA, OBTENER BAJO CUALQUIER FORMA O MODALIDAD JURIDICA PRESTAMOS POR PARTE DE LA SOCIEDAD U OBTENER DE PARTE DE LA SOCIEDAD AVAL, FIANZA O CUALQUIER OTRO TIPO DE GARANTIA DE SUS OBLIGACIONES PERSONALES. PARAGRAFO.- NI EL REPRESENTANTE LEGAL NI SU SUPLENTE PODRAN CONSTITUIR LA SOCIEDAD COMO GARANTE NI FIRMAR TITULOS DE CONTENIDO CREDITICIO, NI PERSONALES DE PARTICIPACION, NI TITULOS REPRESENTATIVOS DE MERCANCIAS, CUANDO NO EXISTA CONTRAPRESTACION CAMBIARIA A FAVOR DE LA SOCIEDAD Y SI DE HECHO LO HICIESEN, LAS CAUCIONES ASI OTORGADAS NO TENDRAN VALOR ALGUNO Y DEBERAN RESPONDER POR TALES HECHOS CON SU PROPIO PATRIMONIO.

**CERTIFICA**

LA INFORMACIÓN ANTERIOR HA SIDO TOMADA DIRECTAMENTE DEL FORMULARIO DE MATRÍCULA Y RENOVACIÓN DILIGENCIADO POR EL COMERCIANTE

**CERTIFICA**

DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO EN EL CÓDIGO DE PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO Y DE LO CONTENCIOSO Y DE LA LEY 962 DE 2005, LOS ACTOS ADMINISTRATIVOS DE REGISTRO AQUÍ CERTIFICADOS QUEDAN EN FIRME DIEZ (10) DÍAS HÁBILES DESPUES DE LA FECHA DE INSCRIPCIÓN, SIEMPRE QUE NO SEAN OBJETO DE RECURSOS. EL DÍA SÁBADO NO SE DEBE CONTAR COMO DÍA HÁBIL.

VALOR DEL CERTIFICADO : \$5,800

CERTIFICADO EXPEDIDO A TRAVES DEL PORTAL DE SERVICIOS VIRTUALES (SII)

**IMPORTANTE:** La firma digital del secretario de la CAMARA DE COMERCIO DE FACATATIVA contenida en este certificado electrónico se encuentra emitida por una entidad de certificación abierta autorizada y vigilada por la Superintendencia de Industria y Comercio, de conformidad con las exigencias establecidas en la Ley 527 de 1999 para validez jurídica y probatoria de los documentos electrónicos.

La firma digital no es una firma digitalizada o escaneada, por lo tanto, la firma digital que acompaña este documento la podrá verificar a través de su aplicativo visor de documentos pdf.

No obstante, si usted va a imprimir este certificado, lo puede hacer desde su computador, con la certeza de que el mismo fue expedido a través del canal virtual de la cámara de comercio y que la persona o entidad a la que usted le va a entregar el certificado impreso, puede verificar por una sola vez el contenido del mismo, ingresando al enlace <https://sifacatativa.confecamaras.co/cv.php> seleccionando la cámara de comercio e indicando el código de verificación CnYCKcfPZx

Al realizar la verificación podrá visualizar (y descargar) una imagen exacta del certificado que fue entregado al usuario en el momento que se realizó la transacción.



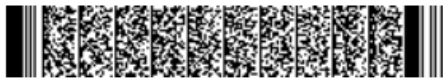

La firma mecánica que se muestra a continuación es la representación gráfica de la firma del secretario jurídico (o de quien haga sus veces) de la Cámara de Comercio quien avala este certificado. La firma mecánica no reemplaza la firma digital en los documentos electrónicos.

EL SECRETARIO  
LUZ MARINA CLIVERO ROMERO

\*\*\* FINAL DEL CERTIFICADO \*\*\*



## ANEXO 4: RUT DE LA EMPRESA

	<b>Formulario del Registro Único Tributario</b> Hoja Principal		001
2. Concepto: <b>01</b> Inscripción Espacio reservado para la DIAN		4. Número de formulario: <b>14470897651</b>	
		 (415)7707212489984(8020) 000001447089765 1	
5. Número de Identificación Tributaria (NIT): <b>9 0 1 1 9 2 3 1 1 - 7</b>		6. DV: <b>7</b>	
12. Dirección seccional: <b>Impuestos de Bogotá</b>		14. Buzón electrónico: <b>3 2</b>	
<b>IDENTIFICACION</b>			
24. Tipo de contribuyente: <b>Persona jurídica</b>		25. Tipo de documento: <b>1</b>	
26. Número de Identificación: <b>9 0 1 1 9 2 3 1 1 - 7</b>		27. Fecha expedición: <b>2 0 1 8 0 6 2 7</b>	
Lugar de expedición: <b>28. País: COLOMBIA</b>		29. Departamento: <b>Cundinamarca</b>	
30. Ciudad/Municipio: <b>Funza</b>		31. Primer apellido: <b>32. Segundo apellido:</b>	
33. Primer nombre: <b>34. Otros nombres:</b>		35. Razón social: <b>GEG INGENIERIA Y CONSTRUCCION S.A.S.</b>	
36. Nombre comercial:		37. Sigla:	
<b>UBICACION</b>			
38. País: <b>COLOMBIA</b>		39. Departamento: <b>Cundinamarca</b>	
40. Ciudad/Municipio: <b>Funza</b>		41. Dirección principal: <b>CL 15 10 30 CA 6 IN 1</b>	
42. Correo electrónico: <b>jegutierrez73@gmail.com</b>		43. Código postal:	
44. Teléfono 1:		45. Teléfono 2:	
<b>CLASIFICACION</b>			
<b>Actividad económica</b>		<b>Ocupación</b>	
46. Código: <b>4 2 9 0</b>		47. Fecha inicio actividad: <b>2 0 1 8 0 6 0 7</b>	
48. Código: <b>7 1 1 0</b>		49. Fecha inicio actividad: <b>2 0 1 8 0 6 0 7</b>	
50. Código: <b>1 2</b>		51. Código:	
52. Número establecimientos:		53. Código: <b>5 7 1 1</b>	
<b>Responsabilidades, Calidades y Atributos</b>			
05- Impto. renta y compl. régimen ordinario 07- Retención en la fuente a título de renta 11- Ventas régimen común			
<b>Obligados aduaneros</b>		<b>Exportadores</b>	
54. Código:		55. Forma:	
56. Tipo:		57. Modo:	
58. CPC:		59. Anexos: SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	
60. No. de Fotos: <b>0</b>		61. Fecha: <b>2 0 1 8 0 6 2 7</b>	
La información suministrada a través del formulario oficial de inscripción, actualización, suspensión y cancelación del Registro Único Tributario (RUT), deberá ser exacta y veraz; en caso de constatar inexactitud en alguno de los datos suministrados se adelantarán los procedimientos administrativos sancionatorios o de suspensión, según el caso. Parágrafo del artículo 1.6.1.2.20 del Decreto 1625 de 2016 Firma del solicitante:		Sin perjuicio de las verificaciones que la DIAN realice. Firma autorizada:  984. Nombre: <b>LUZ MARINA CUERVO ROMERO</b> 985. Cargo: <b>JEFE DE REGISTRO</b>	





Espacio reservado para la DIAN  	Página 3 de 3 Hoja 3  4. Número de formulario <b>14470897651</b>   (415)7707212489984(8020) 000001447089765 1
---	---

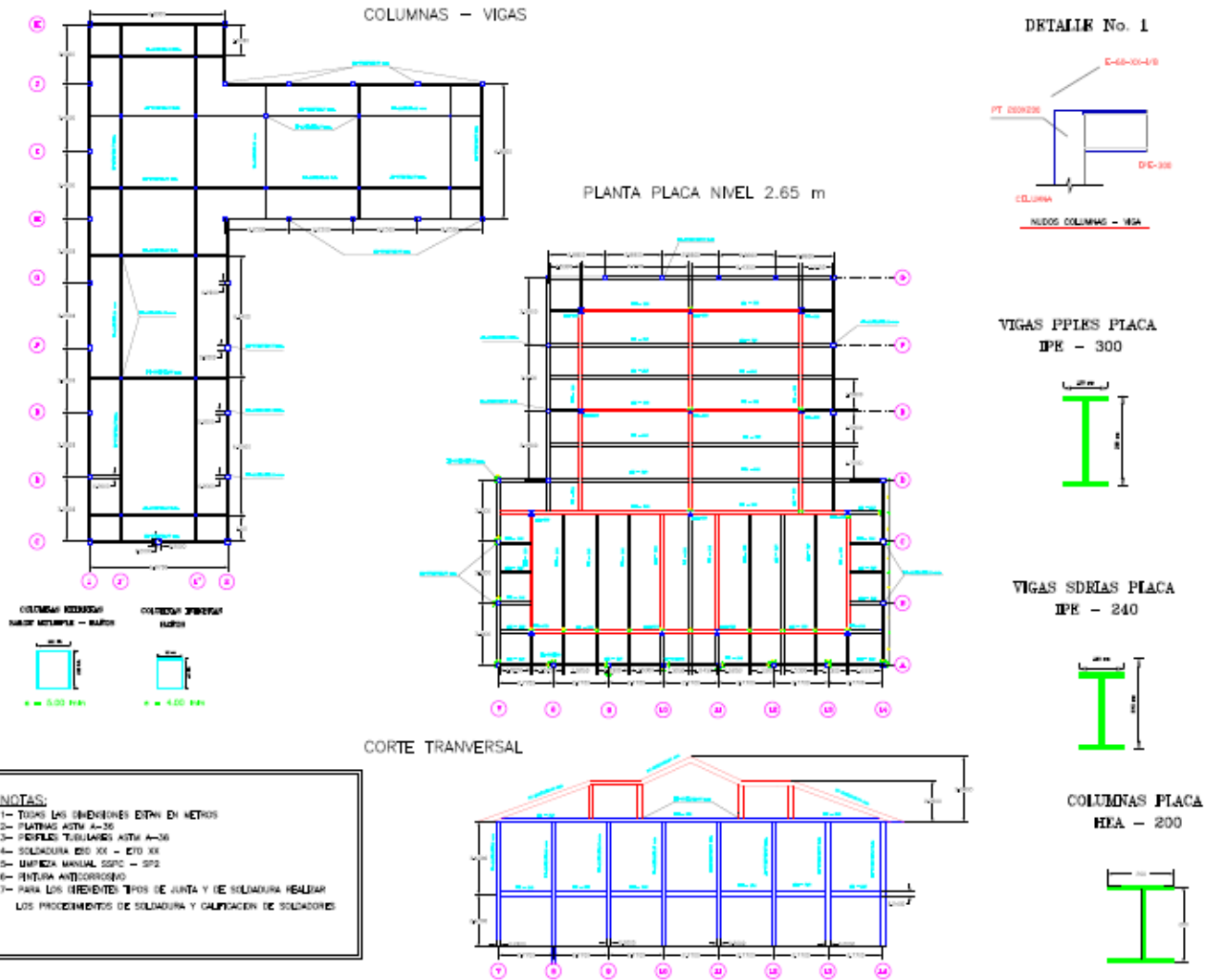
5. Número de Identificación Tributaria (NIT): <b>9 0 1 1 9 2 3 1 1 - 7</b>	6. DV <b>7</b>	12. Dirección seccional Impuestos de Bogotá	14. Buzón electrónico <b>3 2</b>
---	-------------------	--	-------------------------------------

Representación			
98. Representación: <b>REPRS LEGAL PRIN</b>	99. Fecha inicio ejercicio representación: <b>1 8</b>	99. Fecha inicio ejercicio representación: <b>2 0 1 8 0 6 1 8</b>	
100. Tipo de documento: Cédula de ciudadanía <b>1 3</b>	101. Número de identificación: <b>1 0 7 3 5 2 1 2 5 1</b>	102. DV	103. Número de tarjeta profesional:
104. Primer apellido <b>GARCIA</b>	105. Segundo apellido <b>PEREZ</b>	106. Primer nombre <b>JESSICA</b>	107. Otros nombres
108. Número de Identificación Tributaria (NIT):	109. DV	110. Razón social representante legal	
98. Representación: <b>REPRS LEGAL PRIN</b>	99. Fecha inicio ejercicio representación: <b>1 8</b>	99. Fecha inicio ejercicio representación: <b>2 0 1 8 0 6 1 8</b>	
100. Tipo de documento: Cédula de ciudadanía <b>1 3</b>	101. Número de identificación: <b>8 0 4 9 5 3 2 0</b>	102. DV	103. Número de tarjeta profesional:
104. Primer apellido <b>GUTIERREZ</b>	105. Segundo apellido <b>SANCHEZ</b>	106. Primer nombre <b>JESUS</b>	107. Otros nombres <b>EDUARDO</b>
108. Número de Identificación Tributaria (NIT):	109. DV	110. Razón social representante legal	
98. Representación:	99. Fecha inicio ejercicio representación:	99. Fecha inicio ejercicio representación:	
100. Tipo de documento:	101. Número de identificación:	102. DV	103. Número de tarjeta profesional:
104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres
108. Número de Identificación Tributaria (NIT):	109. DV	110. Razón social representante legal	
98. Representación:	99. Fecha inicio ejercicio representación:	99. Fecha inicio ejercicio representación:	
100. Tipo de documento:	101. Número de identificación:	102. DV	103. Número de tarjeta profesional:
104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres
108. Número de Identificación Tributaria (NIT):	109. DV	110. Razón social representante legal	
98. Representación:	99. Fecha inicio ejercicio representación:	99. Fecha inicio ejercicio representación:	
100. Tipo de documento:	101. Número de identificación:	102. DV	103. Número de tarjeta profesional:
104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres
108. Número de Identificación Tributaria (NIT):	109. DV	110. Razón social representante legal	

**Colombia, un compromiso que no podemos evadir.**

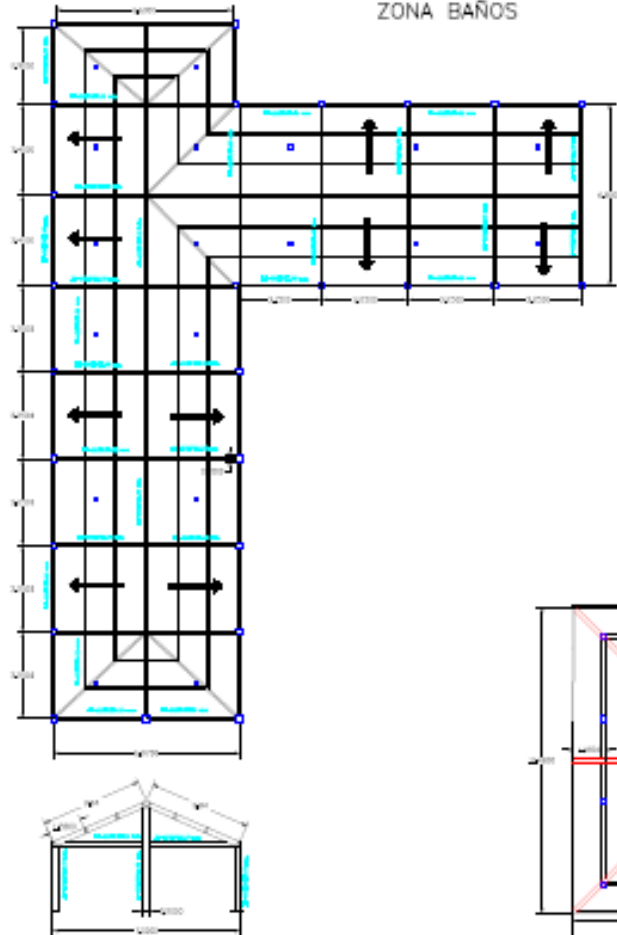
# ANEXO 5: DISEÑOS ESTRUCTURALES

ESTRUCTURA PRINCIPAL ZONA BAÑOS



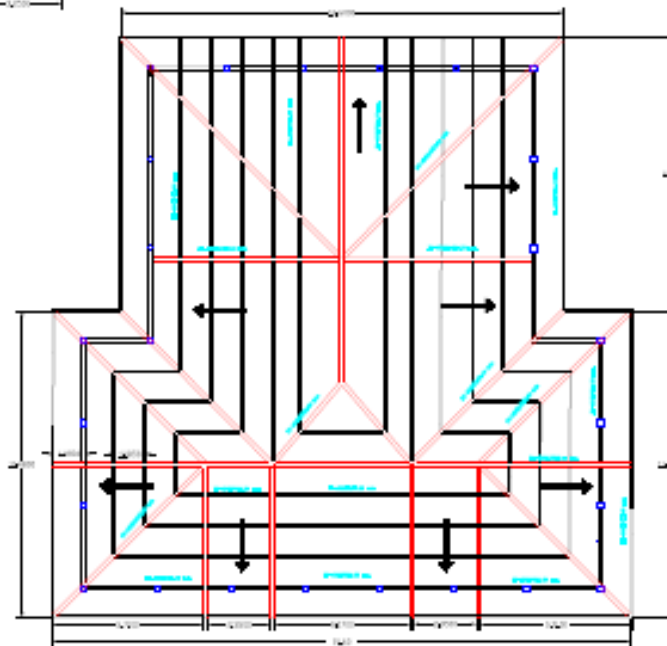
ESTRUCTURA DE CUBIERTA

ZONA BAÑOS



ESTRUCTURA DE CUBIERTA

SALON MULTIPLE



DETALLE No. 1



CORREAS - BALUSTAS



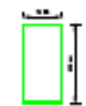
$\phi = 5.00 \text{ mm}$

CORREAS



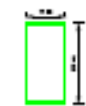
$\phi = 4.00 \text{ mm}$

CORREAS



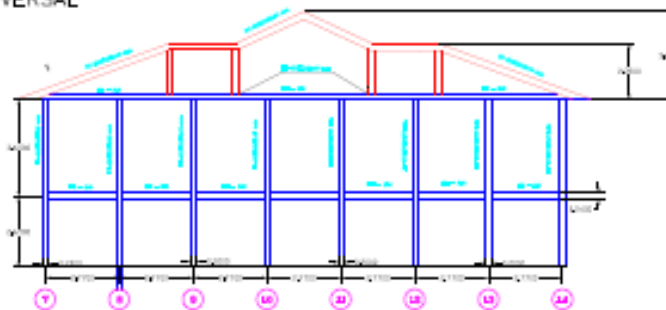
$\phi = 4.00 \text{ mm}$

CORREAS



$\phi = 4.00 \text{ mm}$

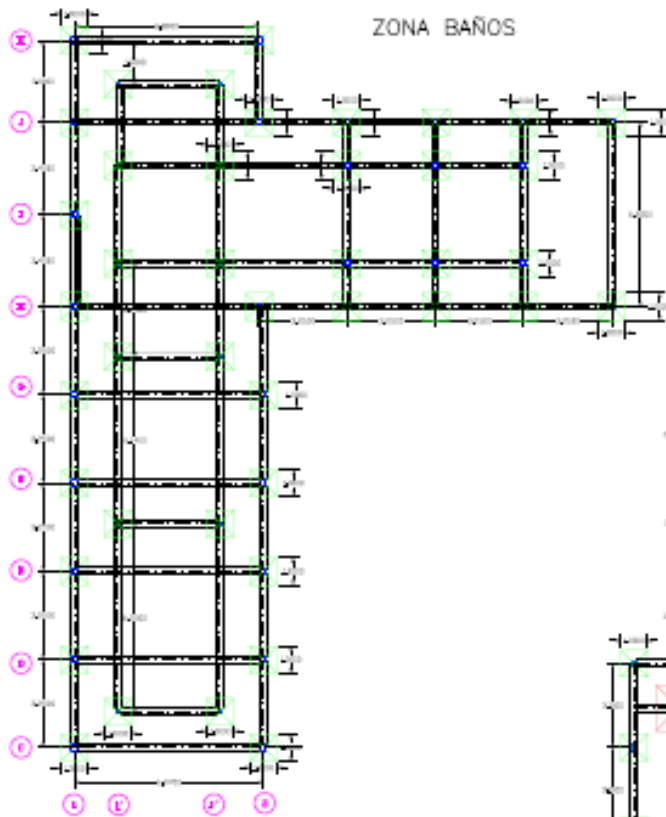
CORTE TRANSVERSAL



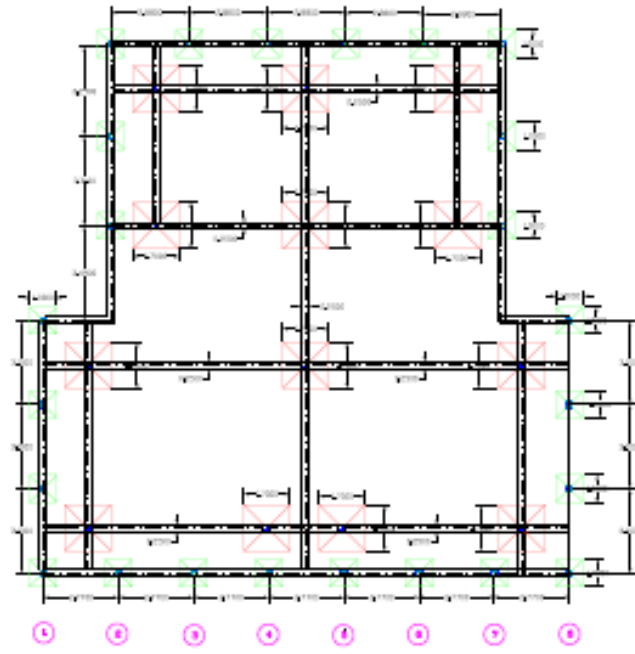
NOTAS

- TODAS LAS DIMENSIONES ESTAN EN METROS
- LUBRICA CON A-10
- REJILLA TUBULAR CON A-10
- SOLDADURA E60 02 - E60 03
- LANTERNA IMPULS. 0300 - 030
- REJILLA ANTICORROSION
- PARA LOS CUBIERTOS SEUS DE ALUM. Y DE TALLADO INCLINAR
- LOS PROCEDIMIENTOS DE SOLDADURA Y CHEQUEO DE SOLDADURA

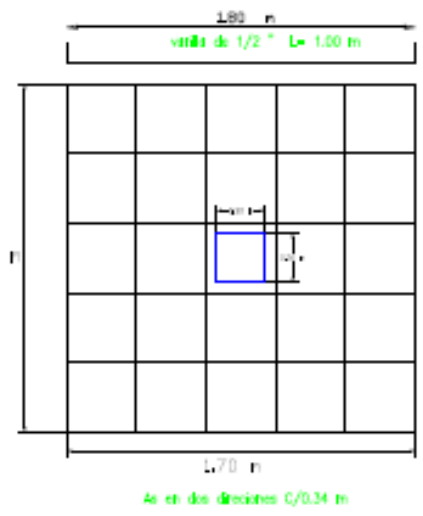
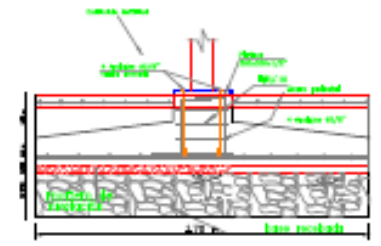
PLANTA DE CIMENTACION  
ZONA BAÑOS



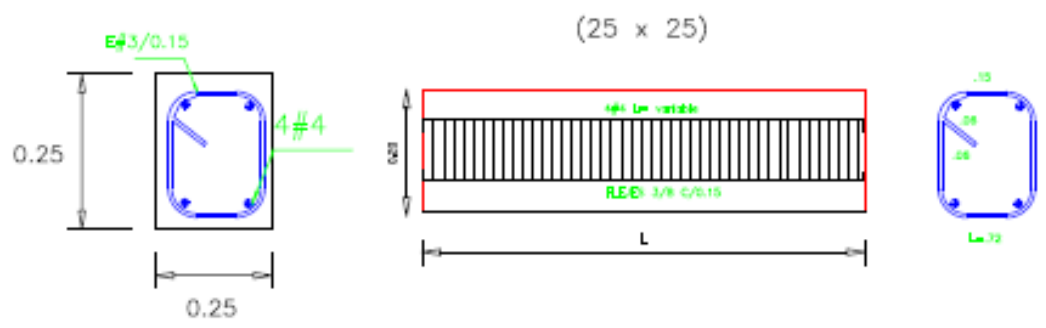
PLANTA DE CIMENTACION  
SALON MULTIPLE



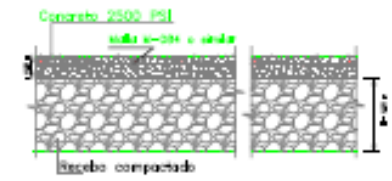
DETALLE DE ZAPATA



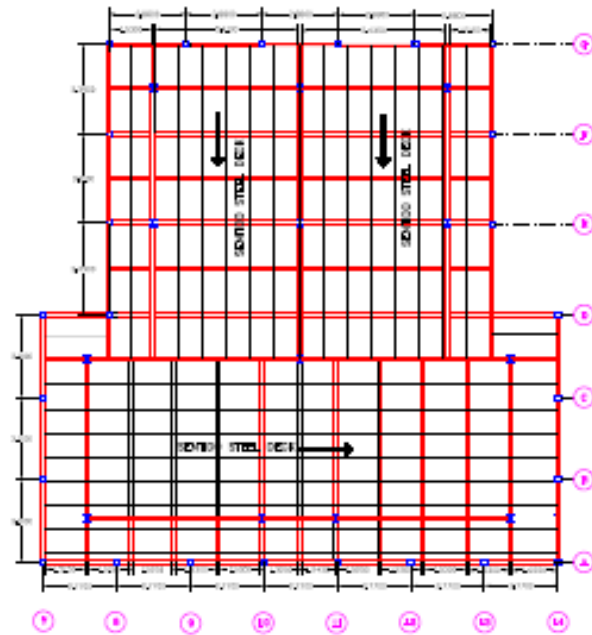
VIGA CIMENTACION



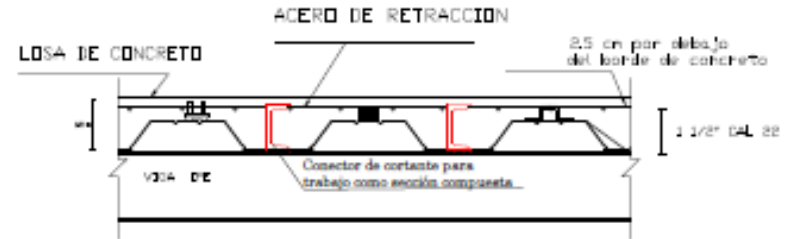
DETALLE PLACA CONTRAPISO



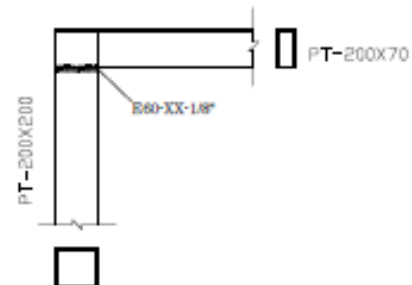
DETALLE SENTIDO STEEL DECK



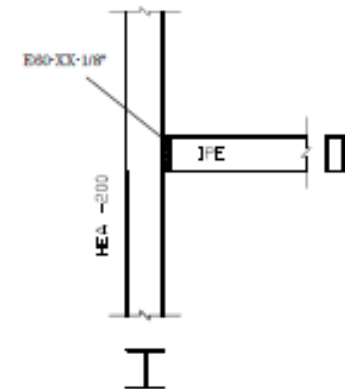
DETALLE STEEL DECK



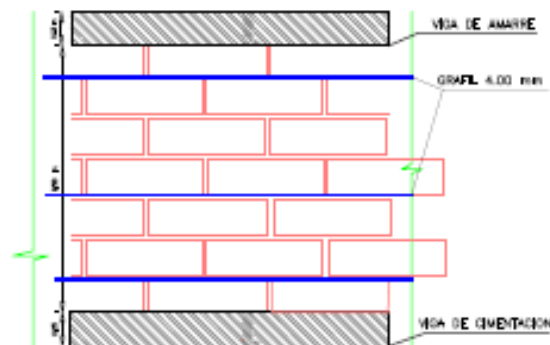
DETALLE UNION COLUMNA-VIGA



DETALLE UNION COLUMNA-VIGA



DETALLE MURO DE CERRAMIENTO



**NOTAS:**

- 1- TOMAR LAS DIMENSIONES EN M DE METROS
- 2- PLATINAS ASTM A-36
- 3- PERFILES TUBULARES ASTM A-36
- 4- SOLDADURA E60 XX - E70 XX
- 5- UNIFORME MANUAL SSPC - SP2
- 6- PINTURA ANTICORROSION
- 7- PARA LOS DIFERENTES TIPOS DE JUNTA Y DE SOLDADURA REALIZAR LOS PROCEDIMIENTOS DE SOLDADURA Y CALIFICACION DE SOLDADORES

## ANEXO 6: CALCULOS ESTRUCTURALES

CASA DE LA CULTURA  
VEREDA EL OCASO  
ZIPACON ( CUNDINAMARCA)

---

### OBJETIVO DEL PROYECTO

*Realizar el diseño de la estructura de dos pisos, localizado en la vereda el Ocaso municipio Zipacon ( Cundinamarca ).*

*El sistema especificado consta de pórticos principales resistentes a momentos. Las vigas y columnas de los pórticos principales son en perfiles tubulares. Los pórticos están amarrados por vigas en perfiles tubulares. El entrepiso se utilizará lamina colaborante, recubierta con concreto de 3000 psi, utilizando malla electrosoldada de acuerdo al espesor de losa que se diseñe.*

### MATERIALES

#### **Acero.**

*Acero A-36 Para Los Perfiles Ensamblados*

*Límite de fluencia 33 KSI, para perfiles tubulares*

*Para la resistencia de los elementos no se consideró el efecto del trabajo en frío para incremento del punto de fluencia.*

### **CODIGOS QUE RIGEN EL DISEÑO.**

*Para el análisis y diseños se utilizaron las siguientes normas:*

*Norma sismo resistente colombiana NSR-10.*

*Cold-formed steel design Manual del American Iron and Steel Institute  
Manual del Steel Deck Institute.*

### **ANALISIS ESTRUCTURAL**

*Para el análisis estructural se utilizó el programa STAAD.PRO 2008, en el cual se aplicaron, las cargas muertas, las cargas vivas, las fuerzas sísmicas de acuerdo al uso y la zona que se encuentra el proyecto.*



## *MEMORIAS ESTRUCTURALES*

### *INFORMACION PRELIMINAR DEL PROYECTO*

*Nombre del propietario: MUNICIPIO ZIPACON*

*Dirección: VEREDA EL OCASO*

*Uso: SOCIAL*

*Numero de pisos: 2 pisos*

### *TIPO DE ESTRUCTURA*

*La estructura propuesta está cubierta por la norma NSR-10 según el capítulo A.10.1.3.1 sobre edificaciones existente antes de la vigencia de la misma norma.*

### *ESTUDIOS REQUERIDOS*

*Información preliminar.*

*Para el análisis de la estructura se realizó un estudio de suelos para determinar sus características principales y hallar en estrato portante de la fundación.*



## **CRITERIOS DE DISEÑO**

*El diseño de esta estructura se realizó bajo los criterios dados en la Norma Colombiana de construcciones sismo resistentes NSR-10 y sus actualizaciones al día de hoy.*

*Para el análisis estructural se utilizó el programa STAAD.PRO 2008, en el cual se aplicaron las cargas sobre vigas , las cargas muertas, las cargas vivas.*

*Para las fuerzas sísmicas se analizó respuesta espectral de la estructura para el espectro de aceleraciones por el método de análisis modal para un total de 30 modos de vibración que corresponde al 98.12 % de participación de masa, utilizando los valores del estudio de zonas de amenaza sísmica intermedia.*

## **SOLICITACIONES EQUIVALENTES**

### ***Movimientos Sísmicos de Diseño***

*Las formaciones geológicas que se encuentra en el municipio de Zipacon son principalmente de materiales Lacustres y Aluviales, los cuales han sufrido poca meteorización comparada con la formación Tilata y Subachoque. El perfil del suelo contiene un espesor total mayor a 3.00 m de arcillas blandas.*

*Las zapatas dimensionadas por el ingeniero estructural, deberán replantearse a -1.00 m de profundidad, con presiones de contacto inferiores o iguales a las establecidas por el método de Hansen.*

### **CAPACIDAD PORTANTE POR EL MÉTODO DE HANSEN**

### ***Zona de amenaza sísmica***

*Según la Norma sismo Resistente NSR-10 la zona del proyecto (Zipacon) corresponde a una zona de amenaza sísmica intermedia*

*Efecto locales*

***Perfil del suelo***

*Según artículo A.2.4.1 se tiene un perfil ( E )*

***Coefficiente de sitio***

*Según el artículo A.2.4 para el perfil de suelo S1 se obtiene un coeficiente de sitio*

*S= 1.0*

***Grupo de Uso***

*Según el artículo A.2.5 la edificación se ubica en el grupo I*

***Coefficiente de importancia***

*Teniendo en cuenta el artículo A.2.5.2 y el grupo de uso se obtiene un coeficiente de importancia*

*I= 1.0*

***Periodo fundamental aproximado (Ts)***

*Donde  $T_s = C_t * h^{\alpha}$*

*h= 6.30 mts*

*Para la estructura y de acuerdo con el mismo artículo se tiene un  $C_t=0.072$*

*Según el artículo A.2.6.2 ( Estructura aporricada Acero)*

*$T_s = 0.072 \times 6.30^{0.8}$*

*$T_s = 0.31$  sg*

### ESPECTRO DE DISEÑO

$A_a = 0.15$   
 $A_v = 0.20$   
 $F_a = 2.1$   
 $F_v = 3.2$

### DIAGRAMA ESPECTRO DE DISEÑO

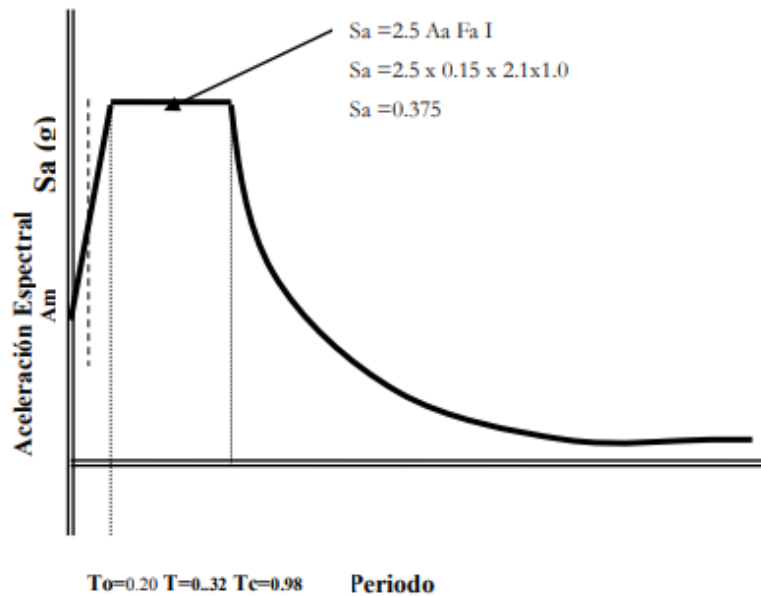
Espectro de diseño definido para un coeficiente de amortiguamiento  $B$  respecto al critico de 5%.

$T_s = 0.31 \text{ seg}$

### DIAGRAMA ESPECTRO DE DISEÑO

Espectro de diseño definido para un coeficiente de amortiguamiento  $B$  respecto al critico de 5%.

$T_s = 0.31 \text{ seg}$



$$T_o = 0.1 \cdot A_v F_v / A_a F_a$$

$$T_o = 0.1 \cdot 0.20 \cdot 3.2 / 0.15 \cdot 2.1$$

$$T_o = 0.064 / 0.315$$

$$T_o = 0.20$$

$$T_c = 0.48 A_v F_v / A_a F_a$$

$$T_c = 0.48 \cdot 0.20 \cdot 3.2 / 0.15 \cdot 2.1$$

$$T_c = 0.3072 / 0.315$$

$$T_c = 0.975$$

$$T_l = 2.4 \cdot F_v$$

$$T_l = 2.4 \cdot 3.2$$

$$T_l = 7.68$$

$$S_a = 2.5 A_a F_a I$$

$$S_a = 2.5 \cdot 0.15 \cdot 2.1 \cdot 1.0$$

$$S_a = 0.78$$

## **CARGAS**

### **CARGA MUERTA**

*Peso de entrepiso*

1. Placa steel deck 10 cms	=	200 kg /m <sup>2</sup>
2. Acabados	=	100 Kg/m <sup>2</sup>
4. Muros divisorios	=	100 kg/m <sup>2</sup>

<b>TOTAL DE CARGA MUERTA</b>	=	<b>400 kg/m<sup>2</sup></b>
------------------------------	---	-----------------------------

### **CARGA VIVA**

*Uso comercial*

*Carga de Cubierta*

	=	250 kg/m <sup>2</sup>
	=	50 Kg / m <sup>2</sup>

*El entrepiso de la estructura se plantea con lamina colaborante, steel deck, apoyada sobre vigas en acero en perfiles tubulares.*

*La estructura estará apoyada sobre vigas de amarre con zapatas aisladas 1,00 mts más abajo del nivel actual del terreno.*

*Para el análisis dinámico se realizó por medio del espectro de diseño de acuerdo a la microzonificación donde se encuentra ubicado el proyecto.*

#### **CALCULO DE COEFICIENTE DE DISCIPACION R**

**DONDE:**

$$R = \emptyset_a * \emptyset_p * R_o$$

$\emptyset_a$  = Irregularidad en Altura = 0.90. s / Tabla A.3.7 NSR-10

$\emptyset_p$  = Irregularidad en Planta = 0.90. s / Tabla A.3.6 NSR - 10

$R_o$  = sistema estructural de pórtico  
Categoría s/ C.2.4 (DEO).

Uso permitido en zona de riesgo sísmico intermedio  $R_o = 5.0$

$$R = R_o * \emptyset_a * \emptyset_p$$

$$R = 5.0 * 0.90 * 0.90$$

$$R = 4.05$$

$$R_c = (R-1) T / T_o + 1$$

$$R_c = (4.05-1) * 0.31 / 0.20 + 1$$

$$R_c = 5.72$$

**Factor de Mayoracion x**

$$1 / R = 1 / 5.72 \times 0.20 = 0.034$$

**Factor de mayoracion z**

$$1 / R = 1 / 5.72 \times 0.21 = 0.036$$

#### FACTOR DE AMPLIFICACION MODAL

	SHEAR X (TON)	SHEAR Z (TON)
FUERZA HORIZONTAL EQUIVALENTE	16464	16464
SPECX	82134	
SPECZ		77176

ESTRUCTURA REGULAR = V modal > = 0.8 V F.H.E.  
ESTRUCTURA IRREGULAR= V modal > = V F.H.E.

FACTOR DE MAYORACION X

$$\frac{0.8 \text{ V F.H.E.}}{\text{V Modal}} = \frac{16464,00}{82134} = 0,20$$

FACTOR DE MAYORACION Z

$$\frac{0.8 \text{ V F.H.E.}}{\text{V Modal}} = \frac{16464,00}{77176} = 0,21$$

#### ANALISIS Y DISEÑO DE ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES

FUERZAS DE VIENTO QUE ACTÚAN SOBRE LA ESTRUCTURA.

Velocidad de viento de diseño:

$$V_s = V(S_1 S_2 S_3)$$

V = Velocidad del viento básico (B.6.5.2):	100	ZIPACON
S <sub>1</sub> = Coeficiente de topografía (B.6.5.1):	1	
Altura de edificio (m):	6,3	
Rugosidad:	4	
S <sub>2</sub> = Coeficiente de rugosidad (B.6.5.5):	0,67	
S <sub>3</sub> = Coeficiente del grado de seguridad (B.6.5.6):	1,05	
Altura sobre el nivel del mar (m):	2400	
S <sub>4</sub> = Depende de la altura sobre el nivel del mar (B.6.6.2):	0,722	
C <sub>p</sub> = Coefiente de presión (B.6.4.2.):	1,4	

$$V_s \text{ (Km/h)} = 70,35$$

PRESION DINAMICA

$$q = 0.000048 V_s^2 S_4$$



$$q \text{ (kN/m}^2\text{)} = 0,172$$

Presión ejercida sobre cualquier punto:

$$p = C_p \cdot q$$

$$p \text{ (kN/m}^2\text{)} = 0,240$$

$$P_u \text{ (kN/m)} = 1.3 p = 0,312$$

## DISEÑO DE MURO EN MAMPOSTERIA

### Muro apoyado en los extremos

#### a. Sometido a carga de viento



h muro (m) =	2,65
Mu (kN-m) =	0,27
b (cm) =	12
d (cm)	25
fy (Mpa) =	240
f'm (Mpa) =	10
$\rho$	0,00017
As (cm <sup>2</sup> ) =	0,0509

#### b. Sometido a sismo

$\gamma$ muro (kN/m <sup>3</sup> ):	13
Ancho de muro (m):	0,12
Peso de muro (kN/m):	1,56
a <sub>1</sub> : Coeficiente de aceleración:	0,16
Grado de desempeño (Tabla A.9-1):	Superior
a <sub>p</sub> : Coeficiente de amplificación dinámica (Tabla A.9.2):	1,0
R <sub>p</sub> : Coeficiente de disipación de energía (A.9.4.9):	3,0
Numero de octavos del refuerzo:	3

Fuerza sísmica sobre el muro:

$$F(\text{kN/m}) = \frac{w \cdot a_i \cdot a_p}{R_p} = 0,08$$

$$M_u (\text{kN-m}) = 0,07$$

$$\rho = 0,000045$$

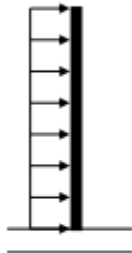
$$A_s (\text{cm}^2) = 0,0135$$

Colocar barra N 3 cada 120 cm

## DISEÑO DE MURO EN MAMPOSTERIA

### Antepecho

#### a. Sometido a carga de viento



$$\begin{aligned} h \text{ muro (m)} &= 1 \\ M_u (\text{kN-m}) &= 0,16 \\ b (\text{cm}) &= 12 \\ d (\text{cm}) &= 25 \\ f_y (\text{Mpa}) &= 240 \\ f'_m (\text{Mpa}) &= 10 \\ \rho &= 0,00010 \\ A_s (\text{cm}^2) &= 0,0289 \end{aligned}$$

#### b. Sometido a sismo

$\gamma$ muro ( $\text{kN/m}^3$ ):	13
Ancho de muro (m):	0,12
Peso de muro ( $\text{kN/m}$ ):	1,56
Coefficiente de aceleración $A_a$ :	0,16
Grado de desempeño (Tabla A.9-1):	SUPERIOR
$A_p$ : Coeficiente de amplificación dinámica (Tabla A.9.2):	2,5
$R_p$ : Coeficiente de disipación de energía (A.9.4.9):	1,5
Numero de octavos del refuerzo:	3



Fuerza sísmica sobre el muro:

$$F(\text{kN/m}) = \frac{w \cdot a_i \cdot a_p}{R_p} = 0,42$$

$$\mu (\text{kN-m}) = 0,05$$

$$\rho = 0,000032$$

$$A_s (\text{cm}^2) = 0,0096$$

Colocar barra N 3 cada 1,2 m

## CASA ZIPACON

### AVALUO DE CARGAS POR PISO

	Ton	KN
Cubierta	43905,00	
<hr/>		
<b>PESO TOTAL DE LA ESTRUCTURA</b>	43905,00	

### 10.- COMPROBACION DE LOS LIMITES DE LA DERIVA SENTIDO X

Se realizo la comprobacion en las cuatro esquinas del edificio.

NUDO	DESPLAZAMIENTO mts		Δ Max (cm)		1%H		CUMPLE
96	X	0,01800	0,04		3		SI
	Z	0,00504					
103	X	0,01800	0,72		3,8		SI
	Z	0,00540					
115	X	0,02500	0,20		3,8		SI
	Z	0,00362					
109	X	0,02800	2,66		3,8		SI
	Z	0,00540					

### 10.- COMPROBACION DE LOS LIMITES DE LA DERIVA SENTIDO Z

Se realizo la comprobacion en las cuatro esquinas del edificio.

NUDO	DESPLAZAMIENTO mts		Δ Max (cm)		1%H		CUMPLE
96	X	0,00097	0,28		3,8		SI
	Z	0,03633					
103	X	0,00161	0,36		3,8		SI
	Z	0,03360					
115	X	0,00427	0,31		3,8		SI
	Z	0,03600					
109	X	0,00368	3,32		3,8		SI
	Z	0,03300					

11.- GRADO DE IRREGULARIDAD TORSIONAL EN PLANTA SENTIDO X

PISO	#	DESPLAZAMIENTO mts	Δ MAX	$1.2 \left( \frac{\Delta 1 + \Delta 2}{2} \right)$	IRREGULARIDAD	$\Phi_p$
1	96	0,0180	0,026	0,026	SI	0,9
	103	0,0180				
	115	0,0250				
	109	0,0260				

11.- GRADO DE IRREGULARIDAD EN ALTURA SENTIDO Z

No se presenta ninguno de los casos contemplados en la NSR- 98 para el grado de irregularidad en altura  $\Phi_a$ .

11.- GRADO DE IRREGULARIDAD TORSIONAL EN PLANTA SENTIDO Z

PISO	#	DESPLAZAMIENTO mts	Δ MAX	$1.2 \left( \frac{\Delta 1 + \Delta 2}{2} \right)$	IRREGULARIDAD	$\Phi_p$
1	96	0,0010	0,004	0,004	SI	0,9
	103	0,0016				
	115	0,0043				
	109	0,0037				

$$1.2 \left( \frac{\Delta 1 + \Delta 2}{2} \right)$$

No se presenta ninguno de los casos contemplados en la NSR- 10 para el grado de irregularidad en altura  $\Phi_a$ .



**CORPACERO**  
CORPORACION DE ACERO

Diseño de CORPALOSA

Proyecto: **CASA ZIPACON**

DATOS DE ENTRADA

Fy CORPALOSA (kg/cm <sup>2</sup> )	2320
Resistencia a la compresión del Concreto (kg/cm <sup>2</sup> )	210
Altura perfil CORPALOSA (pulg.)	1,5
Espesor de la Losa (CM) (De 9 hasta 15 cm)	11,0
Luz entre apoyos permanentes de la lámina (m)	1,70
Numero de luces 1 , 2 ó 3	3
Apuntalamiento a L/? (1 sin apuntalamiento, 2 con apuntalamiento a la mitad de la luz)	1
Carga acabados (kg/m <sup>2</sup> )	80
Muros y tabiques (kg/m <sup>2</sup> )	150
Carga viva de servicio (kg/m <sup>2</sup> )	250
Carga total Sobreimpuesta (kg/m <sup>2</sup> )	480
Fy de refuerzo negativo (kg/cm <sup>2</sup> )	4200
Factor de mayoración Carga muerta γD	1,2
Factor de mayoración Carga Viva γL	1,6

VERIFICACIONES

## VERIFICACIONES

	Calibre 22(0.70)	Calibre 22	Calibre 20	Calibre 18	Calibre 16
Deflexión (cm) por peso propio =	0,38	0,36	0,28	0,16	0,16
Límite máximo (cm) =	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94
RELACION ACT/LIM	<b>0,4 Ok!</b>	<b>0,38 Ok!</b>	<b>0,3 Ok!</b>	<b>0,17 Ok!</b>	<b>0,17 Ok!</b>
Esfuerzo (kg/cm <sup>2</sup> ) bajo carga de construcción1 =	1.147	1075	833	617	486
Límite máximo 0.60 Fy =	1392	1392	1392	1392	1392
RELACION ACT/LIM	<b>0,82 Ok!</b>	<b>0,77 Ok!</b>	<b>0,6 Ok!</b>	<b>0,44 Ok!</b>	<b>0,35 Ok!</b>
Esfuerzo (kg/cm <sup>2</sup> ) bajo carga de construcción2 =	585	546	423	311	247
Límite máximo 1.33*0.6*Fy =	1851	1851	1851	1851	1851
RELACION ACT/LIM	<b>0,32 Ok!</b>	<b>0,3 Ok!</b>	<b>0,23 Ok!</b>	<b>0,17 Ok!</b>	<b>0,13 Ok!</b>
M <sup>(+)</sup> (kg-m/m) =	238	238	238	239	240
ϕ Mn (kg-m/m) =	1581	1685	1998	2579	3080
Diseño Tipo	<b>OK - Diseño Subreforzado</b>	<b>OK - Diseño Subreforzado</b>	<b>OK - Diseño Subreforzado</b>	<b>OK - Diseño Subreforzado</b>	<b>OK - Diseño Subreforzado</b>
RELACION ACT/LIM	<b>0,15 Ok!</b>	<b>0,14 Ok!</b>	<b>0,12 Ok!</b>	<b>0,09 Ok!</b>	<b>0,08 Ok!</b>
V max (kg/m) =	701	701	701	701	701
ϕ Vn (kg/m) =	1449	1663	2113	3081	4067
RELACION ACT/LIM	<b>0,48 Ok!</b>	<b>0,42 Ok!</b>	<b>0,33 Ok!</b>	<b>0,23 Ok!</b>	<b>0,17 Ok!</b>
Deflexión en sección compuesta (cm) =	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03
Límite máximo (cm) =	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47
RELACION ACT/LIM	<b>0,09 Ok!</b>	<b>0,09 Ok!</b>	<b>0,08 Ok!</b>	<b>0,07 Ok!</b>	<b>0,07 Ok!</b>

### DETALLES ADICIONALES

Area acero (cm <sup>2</sup> /m) para M <sup>(+)</sup> =	0,85	0,85	0,85	0,85	0,86
Area acero (cm <sup>2</sup> /m) para retracción y fraguado =	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29

### CARGAS SISMICAS NSR-10

NIVEL	AREA	CARGA MUERTA	g*M
	(m2)	(kg/m2)	(kg)
ESTRUCTURA DE CUBIERTA	432,0	45,060	19466
COLUMNAS Y VIGAS DE PLACA	350,0	69,826	24439
			<b>43905</b>

### CARGAS SISMICAS

Aa=	0,15	Factor de Zona sismica
S=	1,00	Coefficiente de sitio
I=	1,00	Factor de importancia sismica
Ct=	<b>0,072</b>	(hn (m))
T <sub>a</sub> =	0,310 seg	$T_a = C_s (h_n)^{3/4}$
Sa=	<b>0,790</b>	$S_a = (A_m + (A_m/T_0)(2.5Fa-1)T)$
Sa <sub>max</sub> =	<b>0,375</b>	$S_{a_{max}} = 2.5 \cdot A_a \cdot I$
k=	<b>1,030</b>	Para T menor o igual a 0.5 segundos, k=1.0 Para T entre 0.5 y 2.5 segundos, k=0.75+0.5T
W	43905 kg	$W = g \cdot M$
Vs=	16464 kg	$V_s = S_a \cdot g \cdot M$
R=	5,67	

### DISTRIBUCION DE LA FUERZA HORIZONTAL

LEVEL	W(kg)	Altura piso	h(m)	W.hn <sup>k</sup>	C <sub>vx</sub>	Fx (kg)
ESTRUCTURA DE CUBIERTA	19466	6,30	6,54	134685	0,443	7300
COLUMNAS Y VIGAS DE PLACA	24439	2,65	6,54	169095	0,557	9165
W total=	43905		Σ W.hnk=	303780	Vs=	16464

### TORSION ACCIDENTAL

LEVEL	Fx (kg)	Long en Z (mts)	5% Z (mts)	Torsion Acc X ( Kgxrmts)
ESTRUCTURA DE CUBIERTA	19466	21,70	1,09	21121
COLUMNAS Y VIGAS	24439	21,70	1,09	26516
W total=	43905			

### TORSION ACCIDENTAL

LEVEL	Fx (kg)	Long en X (mts)	5% X (mts)	Torsion Acc Z ( Kgxrmts)
ESTRUCTURA DE CUBIERTA	19466	21,59	1,08	21013
COLUMNAS Y VIGAS	24439	21,59	1,08	26382
W total=	43905			

### DISEÑO DE LA ZAPATA Z-1

**DATOS DE LA ZAPATA:**

Carga Admisible: 0,80 kg/cm<sup>2</sup>  
 Carga Muerta (Pm): 6,50 Tn  
 Carga Viva (Pv): 8,50 Tn  
 Carga de sismo (Ps): 13,00 Tn

**PROPIEDADES DE LOS MATERIALES:**

f'c= 175 kg/cm<sup>2</sup>  
 fy= 4200 kg/cm<sup>2</sup>

LA DIMENSIÓN DE LA COLUMNA ES DE: 30 x 30

**PROCESO DE CALCULO**

Carga puntual de servicio (PS1 = Pm + Pv + Ps ) = 6,5 Tn + 8,5Tn + 13Tn = 28 Tn

Carga puntual de servicio (PS2 = Pm + Pv ) = 6,5 Tn + 8,5Tn = 15 Tn

**DIMENSIONES DE LA ZAPATA**

$$A1 = \frac{PS1 (1+0)}{1.33 \times q \text{ Adm}} = \frac{28 + 0}{1.33 \times 0,802 \times 10} = 2,63 \text{ m}^2$$

$$A2 = \frac{PS2 (1+0)}{q \text{ Adm}} = \frac{15 + 0}{0,802 \times 10} = 1,87 \text{ m}^2$$

Tomamos el mayor: 2,63 m<sup>2</sup>  $\left\{ \begin{array}{l} Lx= 1,70 \text{ m} \\ Ly= 1,70 \text{ m} \end{array} \right.$

**DETERMINANDO LA CARGA PUNTUAL ULTIMA**

$$Pu = 1.4 \times Pm + 1.7 \times Pv = 1.4 \times 6,5 + 1.7 \times 8,5 = 23,55 \text{ Tn}$$

$$Pu = 1.25 \times ( Pm + Pv ) + Ps = 1.25 \times (6,5 + 8,5) + 13 = 31,75 \text{ Tn}$$

$$Pu = 0.9 \times ( Pm ) + Ps = 0.9 \times (6,5) + 13 = 18,85 \text{ Tn}$$

Tomar el Mayor: Pu =31,750 Tn

**DETERMINANDO LA CARGA ULTIMA**

$$Qu = \frac{Pu}{A} = \frac{31,75}{1,7 \times 1,7} = 10,986 \text{ Tn/m}^2$$

**DISEÑO POR PUNZONAMIENTO:**

$$Pu - Ac \times Qu = 0.85(1.06) \sqrt{f'c} \times (bo) \times d$$

$$31,75 - (d + 30) \times (d + 30) \times 10,986 = 0.85 \times 1.06 \times \sqrt{175} \times 10 \times (4d + 2 \times 30 + 2 \times 30) \times d$$

$$d = 0,14 \text{ m}$$

Aproximamos el peralte (h) igual a 0,3m entonces considerando el recubrimiento y el diametro del Acero; d sera igual a 0,22 m

**VERIFICANDO POR CORTE:**

$$Vc = 0.53 \sqrt{f'c} \times B \times d = 0.53 \times \sqrt{175} \times 10 \times 0,22 \times 1,7 = 25,9 \text{ Tn}$$

$$Vu = \frac{Qu \times B \times (m - d)}{\phi} = \frac{10,986 \times 1,7 (0,7 - 0,22)}{0,85} = 10,606 \text{ Tn}$$

Vc > Vu (Cumple)

**MOMENTO ULTIMO:**

$$Mu = \frac{Qu \text{ m}^2 B}{2} = \frac{10,986 \times 0,7^2 \times 1,7}{2} = 4,576 \text{ Tn.m}$$

**DETERMINANDO EL REFUERZO:**

$$As = \frac{Mu}{\phi fy (d - \frac{a}{2})}$$

$$a = \frac{fy As}{0.85 f'c b}$$

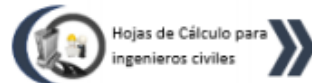
a (cm)	As (cm <sup>2</sup> )
4,35	6,19
1,03	5,71
0,95	5,69
0,95	5,69
0,95	5,69

**DETERMINANDO EL REFUERZO MINIMO:**

$$As \text{ min} = 0.0018 \times 21,73 \times 170 = 6,65 \text{ cm}^2$$

**Tomamos:** As= 6,65 cm<sup>2</sup> (Tomar acero minimo)

S= 30 cm  
 6 Ø 1/2" @ 0,3

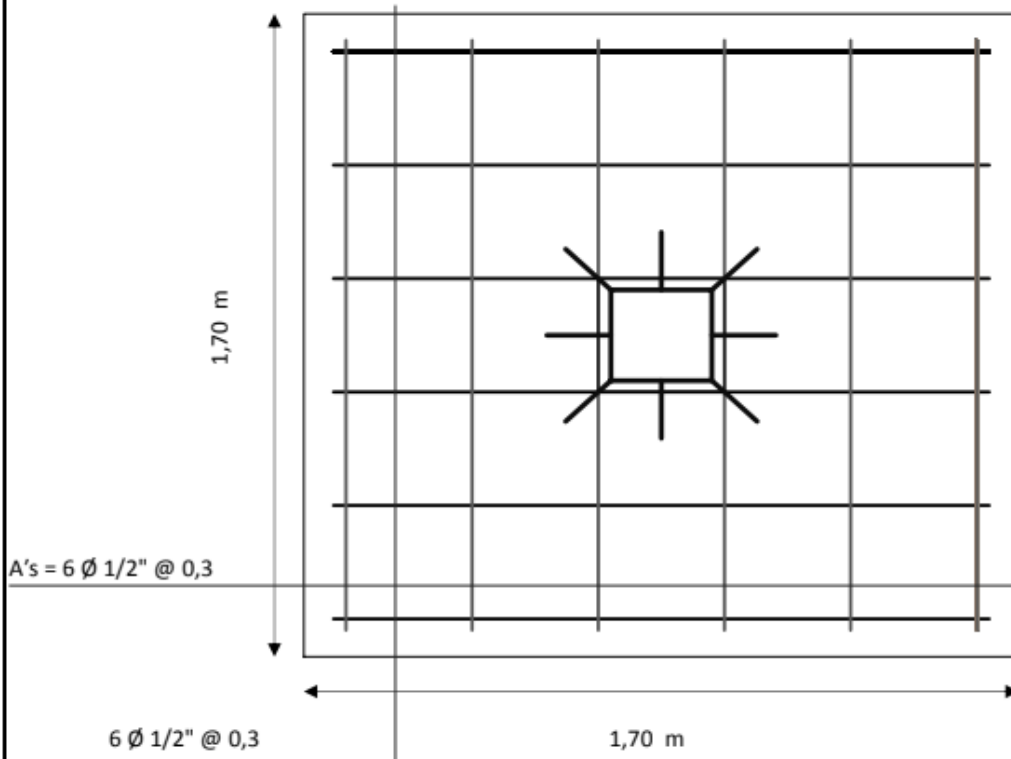


### CALCULO DE REFUERZO EN OTRA DIRECCIÓN

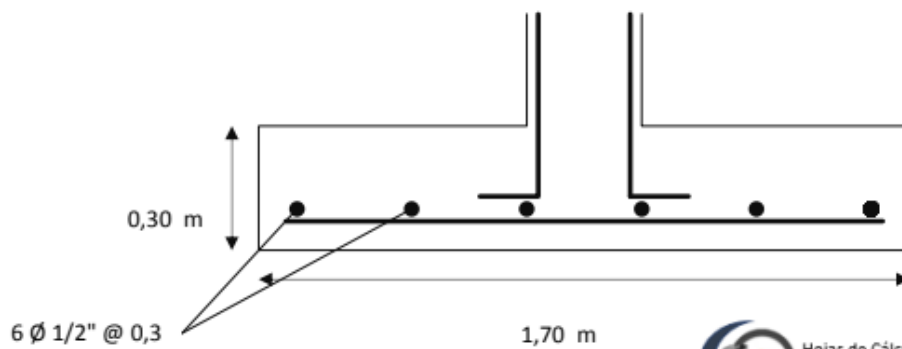
$$A's = \frac{A_s L_x}{L_y} = \frac{6,65 \times 1,7}{1,7} = 6,649 \text{ cm}^2$$

S= 30 cm  
A's = 6 Ø 1/2" @ 0,3

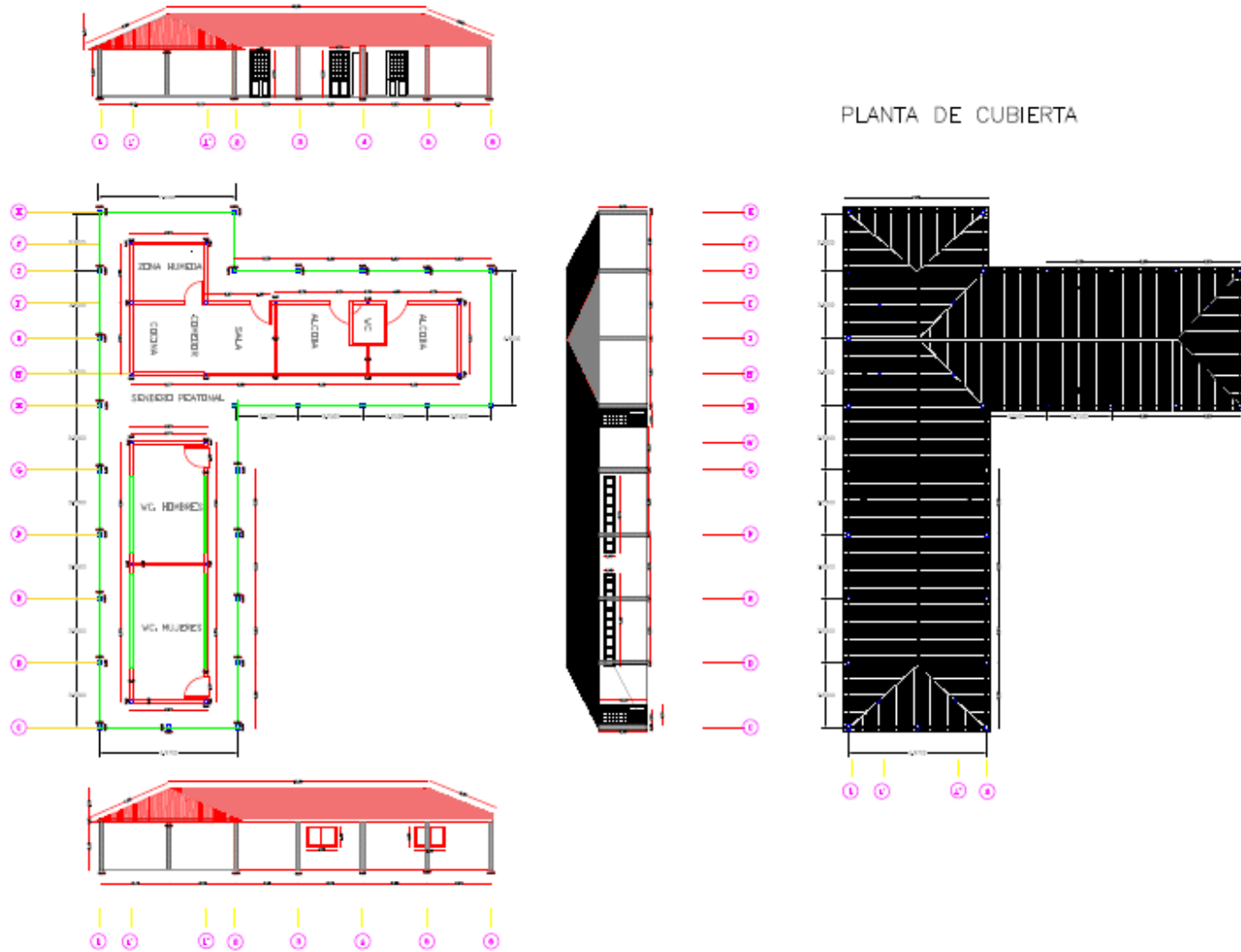
### PLANTA DE LA ZAPATA Z-1



### DETALLE DE LA ZAPATA Z-1



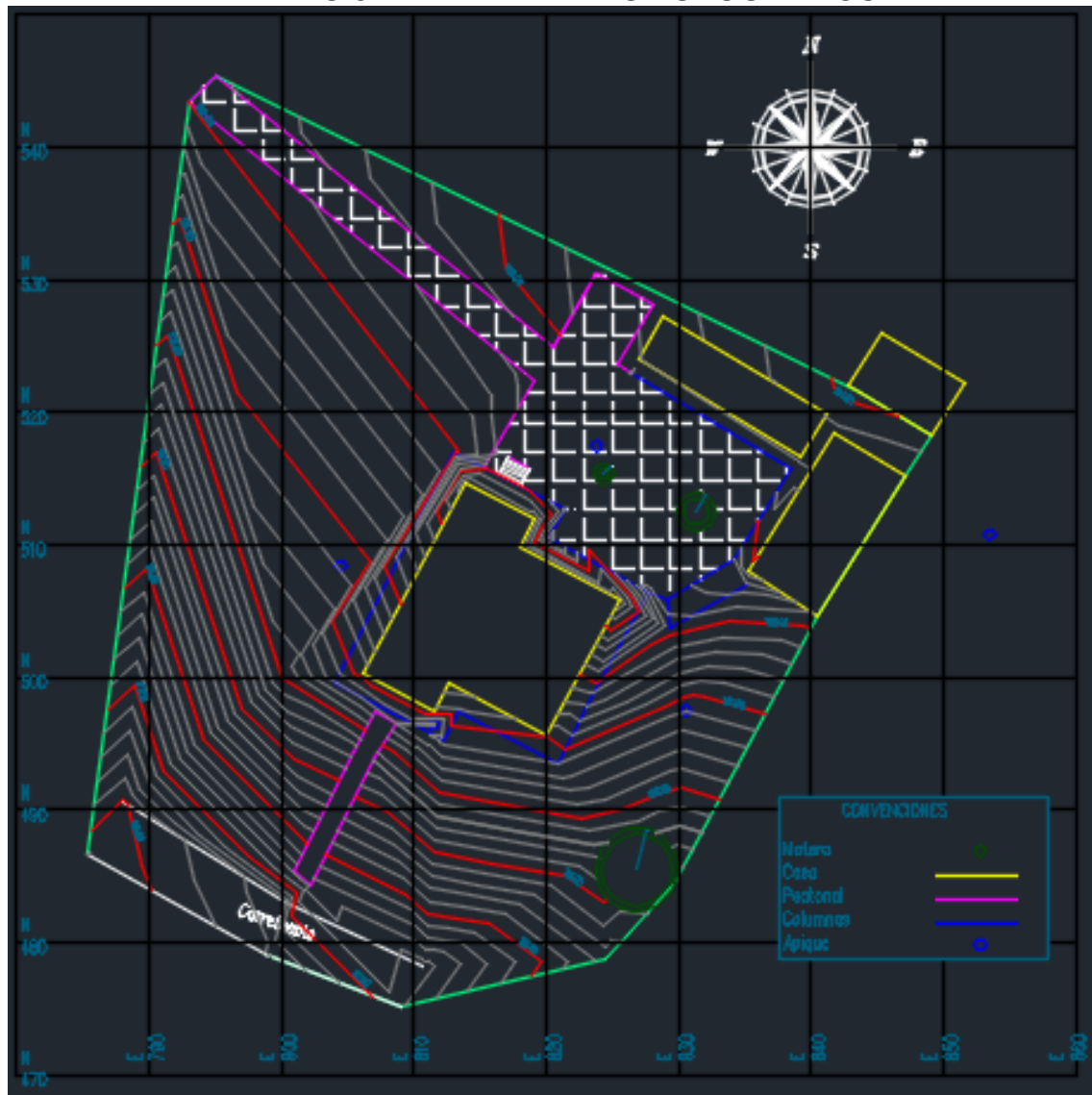
## ANEXO 7: DISEÑOS ARQUITECTONICOS







# ANEXO 8 LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO



## ANEXO 9: ESTUDIO DE SUELOS

### DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS DE LABORATORIO Y PERFILES ESTRATIGRAFICOS

El presente capítulo recopila la descripción de los materiales encontrados y perfiles estratigráficos a la profundidad de cimentación proyectada.

Los materiales encontrados hasta la profundidad de 3.50 m, corresponden Arcillas identificadas con su símbolo CH.

NÚMERO DE SONDO	No.	2		LL	LP	P	W	%PASA Nº200	NÚMERO DE GOLFES			INCONFINADA		
		SUCS	A.A.S.H.T.O.						2	3	4	3,0	6,0	1,50
1	2	CH	A - 7 - 6	57,70	3,30	34,40	45,60	100,00	2	3	4	3,0	6,0	1,50
2	2	CH	A - 7 - 6	76,70	24,90	51,80	68,30	100,00	2	3	4	3,20	6,20	1,53
3	2	CH	A - 7 - 6	54,40	24,10	30,30	46,30	100,00	2	3	4	3,20	6,40	1,52
4	2	CH	A - 7 - 6	57,60	25,80	31,70	51,50	100,00	2	3	4	3,30	6,60	1,52
5	2	CH	A - 7 - 6	62,70	26,80	35,90	56,90	100,00	2	3	4	3,10	6,20	1,53
PROMEDIO DE VALORES SOBRE ESTRATO QUE SE VA A CIMENTAR A LOS - 1,00 m				61,82	20,98	36,82	53,72	100,00	2	3	7	3,16	6,28	1,52

Con base en la tabla de ensayos de laboratorio y en las correlaciones geotécnicas, se obtienen los siguientes valores de diseño geotécnico a la profundidad de cimentación de 1.00 m, donde se reporta una ARCILLA COLOR AMARILLO CON VETAS GRISES CON FRAGMENTOS ROCOSOS, de consistencia media a medianamente firme y plasticidad media alta (se toman los valores promedios de la resistencia al corte no drenado "Cu", obtenidos de los ensayos de compresión inconfiada)

## ANÁLISIS GEOTECNICO

---

En la tercera etapa de este estudio, dedicado a los aspectos geotécnicos y basándose en los resultados de campo y de laboratorio, se analizan los siguientes puntos:

### METODO DE ANALISIS

Metodología de cálculo capacidad portante suelo cohesivo.

$$q_{adm} = \gamma_s \cdot D + \left( \frac{6.17 \cdot C_u}{FS} \right)$$

Donde:

$q_{ult}$  = Capacidad portante última subsuelo de fundación (Ton/m<sup>2</sup>)

$C_u$  = Resistencia al corte no drenado del subsuelo (Ton/m<sup>2</sup>)

$N_c$  = Factor de capacidad portante (para  $\phi = 0^\circ$   $N_c = 6.17$ )

$f_c$  = Factor de forma por la cimentación igual a  $f_c = 1.0 + 0.2 (B/L)$

$B$  y  $L$  = ancho y largo promedio de la cimentación (m)

$\gamma_s$  = Peso unitario suelo por encima cota de cimentación (T/m<sup>3</sup>)

$D_f$  = Profundidad de cimentación (m)

CÁLCULO ASENTAMIENTO ELÁSTICO.

De acuerdo con la formulación propuesta en la literatura geotécnica a continuación se entrega la ecuación del asentamiento elástico a corto plazo para suelos cohesivos:

$$\delta e = C_d \times \Delta q \times B \times ((1.0 - \nu^2) / E_s)$$

Donde:

$\delta e$  = Asentamiento a corto plazo por sobrecarga (mm).

$C_d$  = Factor de forma por la cimentación.

$\Delta q$  = Sobrecarga aplicada a nivel de fundación (Ton/m<sup>2</sup>).

$B$  = Ancho promedio de la cimentación.

$\nu$  = Coeficiente de la relación de Poisson para suelo cohesivo.

$E_s$  = Módulo de deformación del suelo de fundación (Ton/m<sup>2</sup>).

Cálculo asentamiento por consolidación.

De acuerdo con la formulación propuesta en la literatura geotécnica a continuación se entrega la ecuación del asentamiento por consolidación para suelos cohesivos:

$$\delta C = C_r / (1 + e_0) \times \Delta H \times \text{Log}((\sigma'_{vo} + \Delta \sigma'_{vc}) / \sigma'_{vo})$$

DONDE:

$\delta_c$  = Asentamiento a largo plazo por sobrecarga (mm).

$C_r$  = Índice de recompresión virgen igual a

$$C_r = 0.096 \times (0.009(LL-10))^{0.863}$$

$e_o$  = Relación de vacíos inicial igual  $e_o = 2.65 \times W_n$  (decimal)

$\Delta H$  = Espesor de la capa compresible en consideración (m).

$\sigma'_{vo}$  = Esfuerzo efectivo en el centroide de la capa compresible (Ton/m<sup>2</sup>).

$\Delta\sigma'_c$  = Porcentaje de la sobrecarga en el centroide de la capa compresible aproximadamente igual a

$$\Delta\sigma'_c = 0.5\Delta q \text{ (Ton/m}^2\text{)}.$$

CALCULO CARGA ADMISIBLE.

**TABLA 20. CAPACIDAD PORTANTE DE LOS SUELOS.**

<b>Tensión admisible en suelos cohesivos puros (<math>\phi=0</math>)</b>	
(Condiciones sin drenaje)	
Fórmula abreviada de Terzaghi (condiciones sin drenaje) con factor de corrección según la forma de la cimentación:	
$q_{adm} = \gamma_s \cdot D + \frac{5.14 \cdot S_c \cdot C_u}{F}$	
Siendo $S_c = 1 + 0.2 \cdot \frac{B}{L}$	
Si la zapata es cuadrada (circular) $B = L$ por lo que $S_c = 1.2$ y:	
$q_{adm} = \gamma_s \cdot D + \frac{6.17 \cdot C_u}{F}$	
Si $L$ tiende a infinito (zapatas continuas) $S_c = 1$ y:	
$q_{adm} = \gamma_s \cdot D + \frac{5.14 \cdot C_u}{F}$	
<b>Zapatas continuas:</b>	$q_{adm} = 0.69 \text{ kg/cm}^2$
<b>Zapata circular o cuadrada:</b>	$q_{adm} = 0.802 \text{ kg/cm}^2$
<b>Zapata alada rectangular:</b> (Si $B=L \Rightarrow$ cuadrada, y si $L>B \Rightarrow$ continua)	$q_{adm} = 0.80 \text{ kg/cm}^2$

Densidad, $\gamma_h$ :	1,52 gr/cm <sup>3</sup>	0,0015 kg/cm <sup>3</sup>
Profundidad cimentación	1,00 m	100 cm
Cohesión, $C_u$ :	3,16 t/m <sup>2</sup>	0,32 kg/cm <sup>2</sup>
Ancho cimentación, B:	1,00 m	100 cm
Largo cimentación, L:	1,00 m	100 cm
Factor de seguridad, F:	3	3

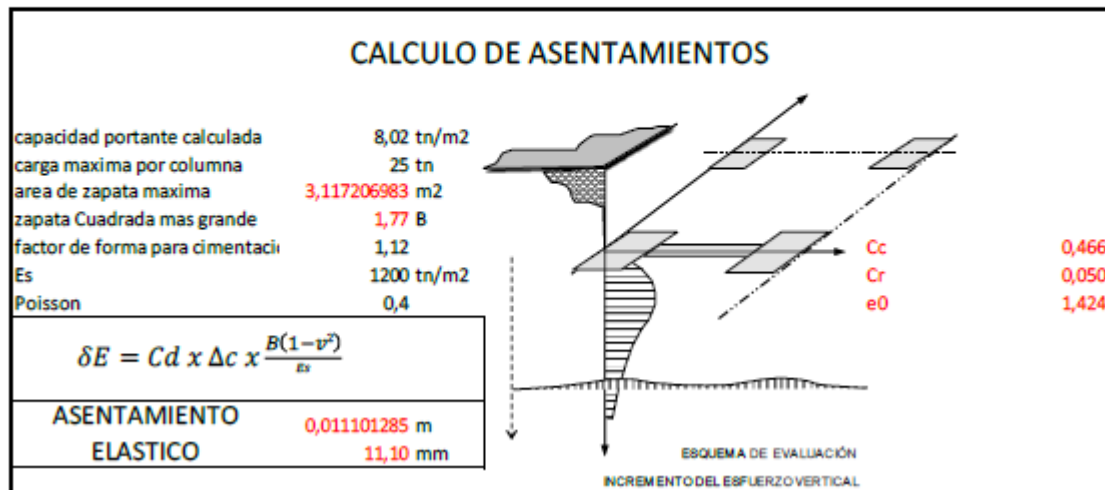
FUENTE: PROPIA.

$$q_{adm} = \gamma_h \cdot D + \left( \frac{6.17 \cdot C_u}{FS} \right) \text{ ECUACIÓN DE ZAPATA CUADRADA}$$

$$q_{adm} = 0.0015 \frac{kg}{cm^3} \cdot 100 \text{ cm} + \left( \frac{6.17 \cdot 0.32 \frac{Kg}{cm^2}}{3.0} \right) = 0.802 \frac{Kg}{cm^2} \approx 8.02 \text{ Ton/m}^2$$

### Calculo del asentamiento

TABLA 21. CALCULO DEL ASENTAMIENTO.



ASENTAMIENTOS POR CONSOLIDACION			
indice de plasticidad	36,82		
Valor de limite liquido	61,82 %	SPT	Inconf.
densidad del suelo	1,52	$Cu = \frac{N_{corr}}{2}$	$Cu = \frac{Q}{2}$
Humedad natural	53,72		
Df	1 m		
$\sigma'0$	1,36 tn/m		
$\sigma p = \frac{Cu}{(0.2687 + (0.0063 \cdot IP))}$		OJO	
Cu	3,16	si $\sigma p = 0$	no aplica
$\sigma p$	6,31 tn/m <sup>2</sup>	si $\sigma p > \sigma 0 + \Delta \sigma c$	aplica
$\sigma 0 =$	1,52	si $\sigma p < \sigma 0 + \Delta \sigma c$	no aplica
$\Delta \sigma c =$	4,01		
ECUACION 2	0,028333891 m		
	28,33389117 mm		

$$S_{c(10)} = \frac{C_c H_c}{1 + e_c} \log \frac{\sigma'_0 + \Delta \sigma'_{p(10)}}{\sigma'_0}$$

$$S_{c(50)} = \frac{C_c H_c}{1 + e_c} \log \frac{\sigma'_0 + \Delta \sigma'_{p(50)}}{\sigma'_0}$$

$$S_{c(20)} = \frac{C_c H_c}{1 + e_c} \log \frac{\sigma'_0}{\sigma'_0} + \frac{C_c H_c}{1 + e_c} \log \frac{\sigma'_0 + \Delta \sigma'_{p(20)}}{\sigma'_0}$$

FUENTE: PROPIA.

## INTERACCION SUELO - ESTRUCTURA

Para el cálculo de las estructuras de confinamiento o de contención deberán emplearse los siguientes parámetros:

TABLA 22. INTERACCIÓN DEL SUELO.

<b>PESO VOLUMETRICO</b>	1.52 Ton/m <sup>3</sup>
<b>CARGA ADMISIBLE</b>	8.02 Ton/m <sup>2</sup>
<b>COHESION</b>	3.16 Ton/m <sup>2</sup>

FUENTE: PROPIA.

El empuje lateral de tierra para los muros de contención puede calcularse con la siguiente expresión:

$$P_r = K_r \cdot \gamma \cdot H^2 / 2$$

## CALCULO DE FACTORES DE SEGURIDAD INDIRECTOS

En el análisis geotécnico se consideró los factores de seguridad básicos e indirectos definidos en el NSR -10 en el ítem H.2.4 De igual modo, en el cálculo de la capacidad portante se consideró los factores de seguridad indirectos definidos en H.4.7.

Según la NSR-10, el factor de seguridad se puede establecer en función de factores de seguridad directos o de factores de seguridad indirectos.

Los factores de seguridad directos básicos  $F_{sb}$  se aplican al material terreo (suelo o roca): en otras palabras se aplican a los parámetros geotécnicos tales como cohesión (Cu), ángulo de fricción ( $\Phi$ ), etc.

qu	8,02	ton/2			
Cu	3,16	ton/2	Promedio de los dos Cu		
DF	1	mts			
<b>FACTORES DE SEGURIDAD BASICOS MINIMOS DIRECTOS</b>					
<b>CONDICIONES</b>			<b>FACTOR FSBM DISEÑO</b>	<b>CU (Ton/m2)</b>	
Carga viva + Carga viva normal			1,50	2,11	
Carga Muerta + CARGA VIVA MAXIMA			1,25	2,53	
carga muerta + Carga viva normal + Sismo de diseño seudo estatico			1,10	2,87	

El factor de seguridad básico o directo  $F_{sb}$  definidos en la tabla H.2.4-1 es el factor de seguridad geotécnico real, es decir que se aplica al material terreo (Suelo, Roca) pero de él derivan factores de seguridad indirectos que tienen diferentes valores y los cuales se especifican en la tabla H.4.7-1. Para las cimentaciones superficiales la adopción del factor indirecto de 3.0 garantiza que los factores de seguridad directos  $F_{sb}$  sean superiores a los dados en la tabla H.2.4-1

Para la mayoría de los casos un valor de  $FS_{shear} = 1.2-1.5$  con respecto a la falla de corte se ajusta con un factor de seguridad de  $FS = 2.5-3.0$  con respecto a la capacidad portante neta ultima.

Para el presente estudio se adopta un FACTOR DE SEGURIDAD DE 3.0, que como se observa es el máximo valor de la tabla H.4.7-1 de la NSR-10.



<b>TABLA DE CAPACIDAD PORTANTE ULTIMA PARA EL CHEQUEO FACTORES "FSBM"</b>		
<b>CONDICIONES</b>	<b>CU (Ton/m2)</b>	<b>CAPACIDAD PORTANTE ULTIMA</b>
Carga viva + Carga viva normal	2,11	14,50 Ton/m2
Carga Muerta + CARGA VIVA MAXIMA	2,53	17,10 Ton/m2
carga muerta + Carga viva normal + Sismo de diseño seudo estatico	2,87	19,20 Ton/m2
<b>FACTORES DE SEGURIDAD BASICOS MINIMOS DIRECTOS (DE ACUERDO A LA TABLA H.2.4-1 NSR-10)</b>		
<b>CONDICIONES</b>	<b>FACTOR FSBM DISEÑO</b>	<b>FSBM OBTENIDO CAPACIDAD PORTANTE DE DISEÑO</b>
Carga viva + Carga viva normal	1,50	14,50 Ton/m2
Carga Muerta + CARGA VIVA MAXIMA	1,25	17,10 Ton/m2
carga muerta + Carga viva normal + Sismo de	1,10	19,20 Ton/m2
Condición Seudoestatica con agua subterranea normal y coeficiente sismico de diseño	1,05	8,00 Ton/m2
<b>FACTORES DE SEGURIDAD BASICOS MINIMOS DIRECTOS FSBUM (TABLA H.2.24-1 NSR-10)</b>		
<b>CONDICIONES</b>	<b>FACTOR FSBM DISEÑO</b>	<b>FACTOR DE SEGURIDAD FSBUM CAPACIDAD PORTANTE DE DISEÑO (Ton/m2)</b>
Carga viva + Carga viva normal	1,80	12,30 Ton/m2
Carga Muerta + CARGA VIVA MAXIMA	1,40	15,40 Ton/m2
Condición Seudoestatica con agua subterranea normal y coeficiente sismico de diseño	2,40	NO SE PERMITE
<b>FACTORES SEGURIDAD INDIRECTOS FSICP MINIMOS (TBLA H.4.7-1 NSR-10)</b>		
<b>CONDICIONES</b>	<b>FSICP MINIMO DE DISEÑO</b>	<b>FSBM OBTENIDO CAPACIDAD PORTANTE DE DISEÑO</b>
Carga viva + Carga viva normal	3,00	8,00 Ton/m2
Carga Muerta + CARGA VIVA MAXIMA	2,50	9,30 Ton/m2
carga muerta + Carga viva normal + Sismo de diseño seudo estatico	1,50	14,50 Ton/m2
<b>LOS PARAMETROS SISIMICOS SEUDO ESTATICOS DE CONSTRUCCIÓN SERAN EL 50% DE LOS DE DISEÑO</b>		



## RECOMENDACIONES DE CIMENTACION

A continuación, se realizan las recomendaciones de acuerdo a estudio de suelos tomados en el laboratorio para las decisiones que se tomen a la hora de realizar la construcción.

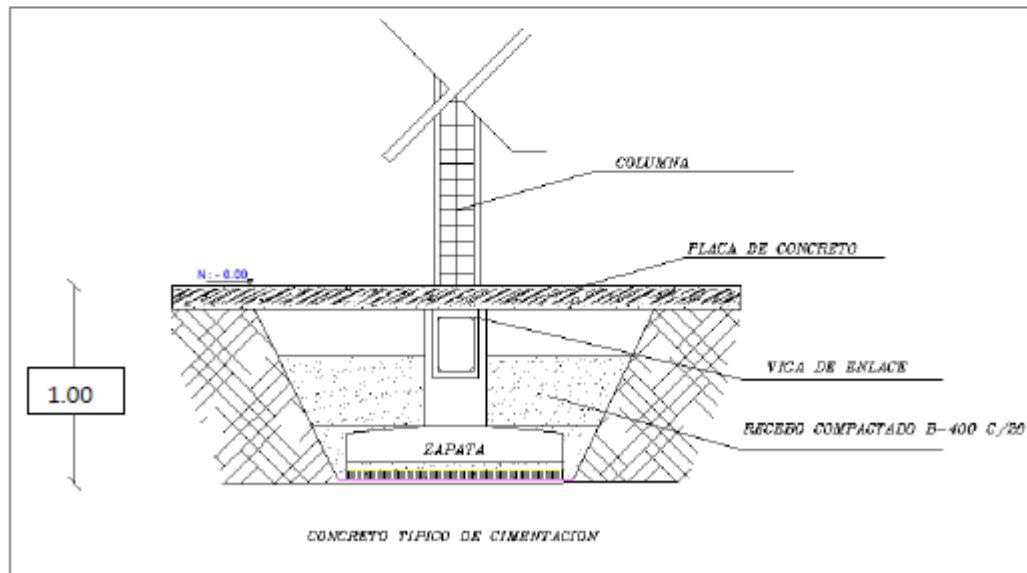
### ALTERNATIVA DE CIMENTACION

Como alternativa de cimentación para la construcción de una edificación de dos niveles, se realizara una cimentación conformada por zapatas.

### PROFUNDIDAD DE DESPLANTE

Se colocara superficialmente a una profundidad de  $-1.00$  m, sobre una conformación de concreto pobre (solado) 5 cm. Ver Imagen

ILUSTRACIÓN 2 DETALLE DE CIMENTACIÓN



La presión de contacto (o carga admisible) a emplear para la cimentación de las estructuras es de  $8.02 \text{ ton/m}^2$ .

Con el propósito de evitar que se presenten asentamientos diferenciales entre los cimientos, es necesario diseñar y construir vigas de amarre entre ellos en ambos sentidos, a criterio del Ingeniero Calculista.

Se recomienda que todos los muros de fachada y divisorios de primer piso se proyecten sobre vigas de amarre transmitiendo las cargas a los cimientos, en caso contrario, para el caso de muros apoyados directamente sobre placas de piso se recomienda generar un sobre-espesor en la placa y usando un refuerzo nominal de acuerdo al criterio de diseño del ingeniero calculista.

El área del proyecto para los parámetros sísmicos se encuentra dentro de un área de riesgo sísmico intermedio; el coeficiente de aceleración pico  $A_a$  esperado es de 0.15 y  $A_v = 0.20$ .

## **RECOMENDACIONES CONSTRUCTIVAS**

---

- Durante las excavaciones se debe prever el aislamiento de la obra respecto a los predios vecinos por medio de juntas de dilatación realizadas con icopor.
- Se recomienda efectuar las obras constructivas en el menor tiempo posible después de realizadas las excavaciones para evitar la socavación del suelo en los predios vecinos.
- El terreno no presenta fenómenos de desencadenamiento de inestabilidad que llegue a afectar el drenaje y el encauzamiento de las aguas lluvias, pero de igual manera se deben tener en cuenta los diseños de estructuras de contención en las zonas que vean comprometida su estabilidad o por procesos erosivos.
- Desde el punto de vista topográfico se encontró que el lote estudiado registra una topografía plana.
- No se observa ningún tipo de condición, geológica o geotécnica, adversa que impida la ejecución del proyecto.
- Se hará una revisión cuidadosa del suelo expuesto para tratar de detectar zonas excepcionalmente blandas, bolsas de material orgánico, etc. En donde aparezcan deberán retirarse y reemplazarse por relleno de buena calidad o por rajón según la gravedad del caso.
- En la proyección en planta de la edificación, se removerá en lo posible por medios manuales el material inadecuado con el fin de evitar la alteración del suelo, esto incluye un descapote, para retirar la capa de material orgánico.

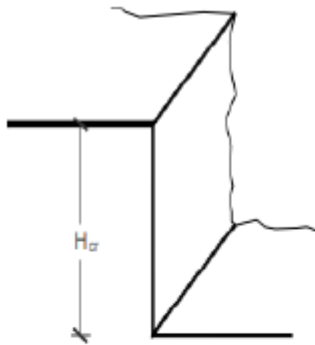
## **EXCAVACIONES**

---

Las excavaciones se deberán realizar por medio de sistemas manuales o mecánicos, para lo cual puede emplearse palas, picas entre otras. Durante el proceso de excavación no se deben generar vibraciones e impactos que afecten las construcciones vecinas en caso de existir.

Las excavaciones se ejecutaran en los sitios indicados en los planos del proyecto y con las dimensiones presentadas en los planos de detalles. El fondo de las excavaciones debe quedar totalmente limpio.

Los taludes de las excavaciones deberán quedar completamente verticales o taludes tendidas dependiendo del tipo de terreno y según concepto del ingeniero de suelos. El fondo de las excavaciones será nivelado horizontalmente excepto cuando en los planos constructivos se especifique variaciones al respecto.



$$H_{cr} = (D_f * C_u) / (Y_r * Y) \text{ teniendo así}$$

$$H_{cr} = (D_f * C_u) / (Y_r * Y) \text{ teniendo así}$$

$$H_{cr} = (1.00 * 3.16) / (1.5 * 1.52) = 2.25 \text{ m}$$

Demostrando

$H_{cr}$  = altura crítica

$D_f$  = profundidad de zapata

$Y_r$  = factor de seguridad

$Y$  = densidad

Por lo tanto toda excavación mayor a 2.5m esta si deberá ser escalonada de lo contrario no hay problema en que sea totalmente vertical

Cuando el terreno presente condiciones de resistencia que no corresponda a la cimentación proyectada, se deberá consultar al ingeniero de suelos con el fin de tomar las medidas del caso. Se suspenderá la ejecución de las excavaciones hasta el momento en que sean suministrados los nuevos diseños de la cimentación.

Si en algún sitio de la excavación el piso para la fundación se afloja, el material seleccionado o con concreto, Según ordene el ingeniero de suelos, previa una visita técnica al sitio.

## RECOMENDACIONES PARA LA PROTECCION DE EDIFICACIONES

Para el proceso constructivo se deberá tener en cuenta algunos aspectos como:

- Para la construcción de los cimientos se tendrá que excavar dejando una pendiente hacia donde se pueda drenar agua lluvia o infiltrada posteriormente bombear.
- Se deberá revisar las construcciones cercanas y levantar acta de vecindad.
- Entre la pared de la construcción nueva y las laterales deberá realizar los siguientes arreglos:
  - Alisado de las paredes laterales.
  - Si es posible un pañetado de homogenización para evitar arrastres.
    - Capa de icopor a fin de crear una pequeña capa de desplazamiento.

- De ser posible el centro de gravedad del edificio deberá coincidir con el centro de gravedad de cargas.
- Se deberá realizar una inspección a las estructuras aledañas para constatar el estado actual, esta deberá ser soportada mediante un registro fotográfico.
- En el límite de las dos estructuras se colocara una capa de icopor o láminas que en algún caso deslizar y evitar arrastres.
- El cálculo estructural deberá garantizar que el centro geométrico coincida con el de cargas, esto con el fin de evitar momentos que puedan inclinar la estructura en alguna dirección y afecte las estructuras vecinas.
- No se debe olvidar las especificaciones de la norma NSR-10 en la cual a medida que se levanta un piso se aleja de las laterales unos centímetros y evitar iteración en el caso de un sismo.

## **METODOS CONSTRUCTIVOS.**

---

Una vez preparados los materiales de relleno, se colocaran por capas sucesivas horizontales de relleno suelto no mayor a 15 cms, a través de todo el ancho de la sección.

El material de las diferentes capas, deberá tener la humedad necesaria antes de su compactación, para que esta sea la indicada de acuerdo con los ensayos de laboratorio. Se requiere humedecer o secar el material y tratarlo de tal forma que asegure un contenido de humedad uniforme a través de toda su capa. Si el material estuviera demasiado húmedo para obtener compactación exigida, se paralizara el trabajo en todas las porciones del terraplén afectadas hasta que seque lo suficientemente para adquirir el grado de humedad requerido. Las operaciones deberán suspenderse en caso de lluvia y otras condiciones desfavorables para los trabajos. El riego de agua necesaria, se hará en vehículos apropiados y/o mangueras que distribuyan homogéneamente el agua. En todo tiempo debe existir suficientemente equipo disponible para suministrar agua necesaria para la compactación.

Se tomaran muestras del todo el material del terraplén para hacer ensayos de densidad en el terreno antes y después de su colocación a intervalos frecuentes y de conformidad con los resultados de tales ensayos se harán las correcciones, ajustes y modificaciones de los métodos, materiales y contenidos de humedad para la construcción del relleno.

Las operaciones compactación se efectuaran hasta lograr que el terraplén este compacto hasta no menos del 95 % de la densidad máxima obtenida en el laboratorio y compactado al porcentaje de humedad optima, de acuerdo a los resultados de los ensayos de compactación mediante los procedimientos de la AASHTO.

La compactación de materiales debidamente colocados, extendidos y nivelados en el sitio deberá hacerse longitudinalmente partiendo de los bordes exteriores de la franja que se compacta hacia el centro, cuidando de traslapar cada pasada de equipo, hasta lograr la densidad especificada a todo lo largo y ancho de la franja.

## **LIMITACIONES**

---

Los resultados, conclusiones y recomendaciones anteriores, están enunciadas para un proyecto específico y para las condiciones de suelo encontradas, bajo las cuales se analizó el presente estudio.

Cualquier variación en las características del proyecto o de las condiciones observadas en el terreno deberá ser comunicada con el fin de analizarlas y modificar el estudio de acuerdo a las nuevas condiciones.

JOSE ARMANDO RUIZ ANGARITA

M. 25202-47008 C.N.D.

## ANEXO 10: PROPUESTA ECONOMICA

OBRA	COD	SUB COD	ACTIVIDAD	UN	CANTIDAD	COSTO UN		COSTO PARCIAL	
1.0000			<b>CASA SALVADOR CAMACHO ROLDAN</b>					<b>\$ 1.002.933.285</b>	
	1.0100		<b>Cimentaciones</b>				<b>Cod ICCU</b>		<b>ITEM ICCU</b>
		1.0101	Replanteo con elementos de precision.	M2	333,00	\$ 10.379	1,41	\$ 3.456.207	50
		1.0102	Descapote a Maquina E=20 cm.	m2	271,43	\$ 1.539	1,3	\$ 417.731	39
		1.0103	Excavaciones varias a maquina sin clasificar (incluye retiro).	M3	82,10	\$ 18.479	16,2	\$ 1.517.126	514
		1.0104	Concreto Zapatas con cuellos 3500 psi	m3	26,29	\$ 611.951	2,8	\$ 16.090.028	64
		1.0105	concreto de limpieza 1500 psi. e=5cm.	m3	6,32	\$ 336.773	4,29	\$ 2.126.974	124
		1.0106	Viga de Amarre en concreto 3500 psi.	m3	12,83	\$ 656.821	2,7	\$ 8.427.834	63
		1.0107	Base Agregado Material de base Compactado.	m3	25,58	\$ 164.847	2,1	\$ 4.217.569	57
		1.0108	Placa Contrapiso concreto 3500 psi x 0.15 mt	m2	329,67	\$ 105.758	4,17	\$ 34.865.240	112
		1.0109	Refuerzo malla electrosoldada.	KG	666,00	\$ 6.158	4,23	\$ 4.101.228	118
		1.0110	Aceros Zapatas y Vigas 3/8, 1/2". 37000 PSI.	kg	9.068,90	\$ 4.179	4,21	\$ 37.898.923	116
		1.0111	Revisión y ajuste de diseños.	un	1,00	\$ 4.000.000		\$ 4.000.000	
						<b>Sub total</b>		<b>\$ 113.118.860</b>	
	1.0200		<b>Estructura Metalica</b>						
		1.0201	Fabricación y montaje de Acero Estru (HEA, IPE) ASTM-A572 Grado 50. )PTE ASTM-E-A500 Grado C. Incluye pintura base anticorrosiva y esmlate color final.	kg	46.705,72	\$ 11.757	10,24	\$ 549.119.150	331
						<b>Sub total</b>		<b>\$ 549.119.150</b>	
	1.0300		<b>Estructura concreto</b>						
		1.0301	Placa Steel deck 2", calb. 22, h=10, incl. malla de refz. concreto 3500 psi	m2	333,00	\$ 99.461	4,5	\$ 33.120.513	100
		1.0302	Escaleras en concreto 3500 PSI	m3	7,45	\$ 965.342	4,13	\$ 7.191.798	108
		1.0303	Concreto 3000 PSI Muro apantallamiento. Altura variable (0/1.4	m3	7,58	\$ 406.730	8,3	\$ 3.083.420	262
		1.0304	Cañuela Prefabricada tipo A 120	ml	137,60	\$ 83.079	4,21	\$ 11.431.670	876
		1.0305	Viga Cinta en concreto 3500 psi. H=15, e=12	m3	1,44	\$ 838.162	4,27	\$ 1.209.971	122
		1.0306	Aceros escalera 3/8, 1/2". 37000 PSI.	kg	149,00	\$ 4.179	4,21	\$ 622.671	116
						<b>Sub total</b>		<b>\$ 56.660.043</b>	
	1.0400		<b>Mamposteria y pañetes</b>						
		1.0401	Mamposteria bloque Estandar n 5	m2	238,42	\$ 41.133	5,17	\$ 9.806.930	143
		1.0402	Pañete 1:5	m2	476,84	\$ 17.223	6,19	\$ 8.212.615	204
		1.0403	Filos o dilataciones Vanos puertas y ventanas (Internos y Externos)	ml	123,20	\$ 5.131	6,3	\$ 632.139	188
		1.0404	sobre piso alistado 1:3 e=0.04.	m2	666,00	\$ 29.049	13,4	\$ 19.346.634	439
		1.0405	Muro Drywall doble cara 0.12 mt	m2	76,00	\$ 91.425	5,9	\$ 6.948.300	135
						<b>Sub total</b>		<b>\$ 44.946.618</b>	

1.0500		<b>Acabados en Estuco y pintura.</b>						
	1.0501	Pintura vinilo super lavable. 2 manos, sobre pañete.	m2	552,84	\$ 7.128	18,23	\$ 3.940.644	565
	1.0502	Enchapes ceramica Piso trafico 5, calidad Primera	m2	666,00	\$ 65.787	14,41	\$ 43.814.142	494
	1.0503	Enchape Ceramica Pared institucional 20x20 calidad primera.	m2	10,00	\$ 57.674	0	\$ 576.740	454
	1.0504	Guarda escoba Ceramica	ml	281,00	\$ 9.339	14,17	\$ 2.624.259	470
	1.0505	Cielo Razo tipo boveda Driwall incluye pintura.	m2	591,00	\$ 55.861	15,3	\$ 33.013.851	504
	1.0506	Cielo razo Chapa en triplex incluye estructura	m2	277,00	\$ 94.636	15,6	\$ 26.214.172	507
	1.0507	Tableta de gres Rustico 33x33 (para escalera)	m2	42,18	\$ 56.147	14,26	\$ 2.368.280	479
	1.0508	Enchape ceramica piso trafico 5 calidad primera (Escalera).	m2	17,28	\$ 65.787	14,41	\$ 1.136.799	494
					<b>Sub total</b>		<b>\$ 113.688.887</b>	
1.0600		<b>Hidraulicos</b>						
	1.0601	Punto hidraulicos de 1/2" suministro.	Un	3,00	\$ 61.733	11,16	\$ 185.199	350
	1.0602	Salida sanitaria PVC 2"	Un	1,00	\$ 66.686	11,19	\$ 66.686	353
	1.0603	Red suministro PVC de 1/2"	ml	96,00	\$ 8.485	11,23	\$ 814.560	357
	1.0604	Red Sanitaria PVC-S 2"	Ml	18,00	\$ 25.239	11,31	\$ 454.302	365
	1.0605	Registro de 1/2"	Un	2,00	\$ 60.068	11,36	\$ 120.136	370
	1.0606	Tapa registro 20x20	Un	1,00	\$ 19.207	14,37	\$ 19.207	490
	1.0607	caja de inspeccion 60x60	Un	1,00	\$ 258.291	3,5	\$ 258.291	80
					<b>Sub total</b>		<b>\$ 1.918.381</b>	
1.0700		<b>Carpinteria Madera</b>						
	1.0701	Puerta cuadro a cuadro con tablero inferior macizo con chapa seguridad y montante.	m2	81,15	\$ 320.000		\$ 25.968.000	
	1.0702	Ventaneria cuadro a cuadro.	m2	30,12	\$ 320.000		\$ 9.638.400	
	1.0703	Barandas	ml	94,00	\$ 260.000		\$ 24.440.000	
					<b>Sub total</b>		<b>\$ 60.046.400</b>	
1.0800		<b>Cubierta</b>						
	1.0801	Suministro y montaje de cubierta termoacustica	m2	436,56	\$ 50.576	7,25	\$ 22.079.459	240
	1.0802	caballete limatesa y lima olla	ml	290,64	\$ 58.729	7,12	\$ 17.068.997	227
					<b>Sub total</b>		<b>\$ 39.148.455</b>	
1.0900		<b>Instalaciones Electricas</b>						
	1.0901	Salida lampara PVC Completa	un	17,00	\$ 57.691	12,2	\$ 980.747	403
	1.0902	Salida toma Doble PVC completa	un	32,00	\$ 5.570	12,9	\$ 178.240	410
	1.0903	Tablero parcial de 12 circuitos. 30 Amp.	Un	1,00	\$ 409.127	12,14	\$ 409.127	415
	1.0904	Tuberia PVC de 1/2" con Accesorios.	ml	237,00	\$ 3.526	12,16	\$ 835.662	417
	1.0905	Tuberia EMT de 1/2" con accesorios.	ml	127,00	\$ 16.000		\$ 2.032.000	
	1.0906	Linea a tierra tablero general (Varilla Cooperwell)	Un	1,00	\$ 272.000	12,2	\$ 272.000	421
	1.0907	Luminaria led 30 w, de empotrar.	Un	18,00	\$ 148.000		\$ 2.664.000	
	1.0908	Aplique pared luminaria colonial incluye lampara	Un	28,00	\$ 109.824	12,28	\$ 3.075.072	429
	1.0909	Reflector Led 250W	Un	8,00	\$ 1.224.005	12,32	\$ 9.792.040	433
					<b>Sub total</b>		<b>\$ 20.238.888</b>	



	1.1000		<b>Dotaciones</b>					
		1.1001	Suministro e instalacion de lavaplatos de sobreponer en acero inoxidable de 60x120, incluye accesorios y griferia.	un	1,00	\$ 368.546	17,13	\$ 368.546
		1.1002	Vidrio Trasparente 5 mm.	m2	70,12	\$ 52.468	9,31	\$ 3.679.056
						<b>Sub total</b>		<b>\$ 4.047.602</b>

								540
								303

OBRA	COD	SUB COD	ACTIVIDAD	UN	CANTIDAD	COSTO UN		COSTO PARCIAL
2.0000			<b>BATERIAS DE BAÑOS Y VIVIENDA AGREGADO.</b>					<b>\$ 458.315.031</b>
	2.0100		<b>Cimentaciones</b>					
		2.0101	Replanteo con elementos de precision.	M2	288,00	\$ 10.379	1,41	\$ 2.989.152
		2.0102	Descapote a Maquina E=20 cm.	m2	57,60	\$ 1.539	1,3	\$ 88.646
		2.0103	Excavaciones varias a maquina sin clasificar (incluye retiro).	M3	132,05	\$ 18.479	16,2	\$ 2.440.152
		2.0104	Concreto Zapatas con cuellos 3500 psi	m3	19,14	\$ 611.951	2,8	\$ 11.709.682
		2.0105	concreto de limpieza 1500 psi. e=5cm.	m3	5,63	\$ 336.773	4,29	\$ 1.894.348
		2.0106	Viga de Amarre en concreto 3500 psi.	m3	17,38	\$ 656.821	2,7	\$ 11.412.265
		2.0107	Base Agregado Material de base Compactado.	m3	23,33	\$ 164.847	2,1	\$ 3.845.056
		2.0108	Placa Contrapiso concreto 3500 psi x 0.15 mt	m2	288,00	\$ 105.758	4,17	\$ 30.458.304
		2.0109	Refuerzo malla electrosoldada.	KG	576,00	\$ 6.158	4,23	\$ 3.547.008
		2.0110	Aceros Zapatas y Vigas 3/8, 1/2". 37000 PSI.	kg	2.884,26	\$ 4.179	4,21	\$ 12.053.334
		2.0111	Revison y ajuste de diseños.	un	1,00	\$ 2.000.000		\$ 2.000.000
						<b>Sub total</b>		<b>\$ 80.437.948</b>
	2.0200		<b>Estructura Metalica</b>					
		2.0201	Fabricacion y montaje de Acero Estru (HEA, IPE) ASTM-A572 Grado 50. )PTE ASTME-A500 Grado C. Incluye pintura base anticorrosiva y esmlate color final.	kg	14.968,00	\$ 11.757	10,24	\$ 175.978.776
						<b>Sub total</b>		<b>\$ 175.978.776</b>
	2.0300		<b>Estructura concreto</b>					
		2.0301	Cañuela Prefabricada tipo A 120	ml	106,00	\$ 83.079	4,21	\$ 8.806.374
		2.0302	Viga Cinta en concreto 3500 psi. H=15, e=12	m3	6,04	\$ 838.162	4,27	\$ 5.064.678
		2.0303	Aceros escalera 3/8, 1/2". 37000 PSI.	kg	99,50	\$ 4.179	4,21	\$ 415.811
						<b>Sub total</b>		<b>\$ 14.286.862</b>

								ITEM ICCU
								50
								39
								514
								64
								124
								63
								57
								112
								118
								116
								331
								876
								122
								116



2.0400		Mamposteria y pañetes						
	2.0401	Mamposteria bloque Estandar n 5	m2	278,60	\$ 41.133	5,17	\$ 11.459.654	143
	2.0402	Pañete 1:5	m2	557,20	\$ 17.223	6,19	\$ 9.596.656	204
	2.0403	Filos o dilataciones Vanos puertas y ventanas (Internos y Externos)	ml	62,20	\$ 5.131	6,3	\$ 319.148	188
	2.0404	sobre piso alistado 1:3 e=0.04.	m2	288,00	\$ 29.049	13,4	\$ 8.366.112	439
					<b>Sub total</b>		<b>\$ 29.741.570</b>	
2.0500		Acabados en Estuco y pintura.						
	2.0501	Pintura vinilo super lavable. 2 manos, sobre pañete.	m2	557,20	\$ 7.128	18,23	\$ 3.971.722	565
	2.0502	Enchapes ceramica Piso trafico 5, calidad Primera	m2	288,00	\$ 65.787	14,41	\$ 18.946.656	494
	2.0503	Enchape Ceramica Pared institucional 20x20 calidad primera.	m2	38,88	\$ 57.674	0	\$ 2.242.365	454
	2.0504	Guarda escoba Ceramica	ml	199,00	\$ 9.339	14,17	\$ 1.858.461	470
	2.0505	Cielo Razo tipo boveda Driwall incluye pintura.	m2	288,00	\$ 55.861	15,3	\$ 16.087.968	504
					<b>Sub total</b>		<b>\$ 43.107.172</b>	
2.0600		Hidraulicos						
	2.0601	Punto hidraulicos de 1/2" suministro.	Un	31,00	\$ 61.733	11,16	\$ 1.913.723	350
	2.0602	Salida sanitaria PVC 2"	Un	15,00	\$ 66.686	11,19	\$ 1.000.290	353
	2.0603	Salida sanitaria PVC 3"	Un	14,00	\$ 83.266	0	\$ 1.165.724	354
	2.0604	Red suministro PVC de 1/2"	ml	47,00	\$ 8.485	11,23	\$ 398.795	357
	2.0605	Red Sanitaria PVC-S 2"	ml	62,00	\$ 25.239	11,31	\$ 1.564.818	365
	2.0606	Registro de 1/2"	Un	4,00	\$ 60.068	11,36	\$ 240.272	370
	2.0607	Tapa registro 20x20	Un	4,00	\$ 19.207	14,37	\$ 76.828	490
	2.0608	caja de inspeccion 60x60	Un	4,00	\$ 258.291	3,5	\$ 1.033.164	80
					<b>Sub total</b>		<b>\$ 7.393.614</b>	



<b>Sub Total General</b>		<b>\$ 1.461.248.316</b>
Administracion	15%	\$ 219.187.247
Imprevistos	3%	\$ 43.837.449
Utilidad	12%	\$ 175.349.798
<b>VALOR TOTAL PRESUPUESTO</b>		<b>\$ 1.899.622.811</b>

## ANEXO 11: FLUJO DE CAJA DE GEG Ingeniería y Construcción SAS

	PERIODO	1	2	3	4	5	6	7	8
	MES	jul-2018	ago-2018	sep-2018	oct-2018	nov-2018	dic-2018	ene-2019	feb-2019
<b>E G R E S O S</b>	Constitución Legal	\$ 2.300.000							
	Equipo de Oficina		\$ 3.500.000						
	Inversión Casa Camacho Roldan		\$ 8.700.000						
	Gastos Administrativos								
	Impuestos y Gravámenes								
		<b>\$ 2.300.000</b>	<b>\$ 12.200.000</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>

9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
mar-2019	abr-2019	may-2019	jun-2019	jul-2019	ago-2019	sep-2019	oct-2019	nov-2019	dic-2019	ene-2020
				\$ 200.000.000						
			\$ 1.266.821	\$ 1.266.821	\$ 1.266.821	\$ 1.266.821	\$ 1.266.821	\$ 1.266.821	\$ 1.266.821	\$ 1.266.821
	\$ 1.155.000	\$ 300.000								
<b>\$ -</b>	<b>\$ 1.155.000</b>	<b>\$ 300.000</b>	<b>\$ 1.266.821</b>	<b>\$ 201.266.821</b>	<b>\$ 1.266.821</b>	<b>\$ 1.266.821</b>	<b>\$ 1.266.821</b>	<b>\$ 1.266.821</b>	<b>\$ 1.266.821</b>	<b>\$ 1.266.821</b>

20	21	22	23	24	TOTALES
feb-2020	mar-2020	abr-2020	may-2020	jun-2020	
					\$ 2.300.000
					\$ 3.500.000
					\$ 208.700.000
\$ 1.266.821	\$ 1.266.821	\$ 1.266.821	\$ 1.266.821	\$ 1.266.821	\$ 16.468.672
					\$ 1.455.000
<b>\$ 1.266.821</b>	<b>\$ 1.266.821</b>	<b>\$ 1.266.821</b>	<b>\$ 1.266.821</b>	<b>\$ 1.266.821</b>	<b>\$ 232.423.672</b>

PERIODO		1	2	3	4	5	6	7	8	9
MES		jul-2018	ago-2018	sep-2018	oct-2018	nov-2018	dic-2018	ene-2019	feb-2019	mar-2019
I N G R E S O S	Capital Social									
	Retorno Inversion Casa Camacho Roldan									
	Provenientes de Ejecución de Consorcios									
		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -

SALDO NETO REQUERIDO	-\$ 2.300.000	-\$ 12.200.000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
SALDO ACUMULADO	-\$ 2.300.000	-\$ 14.500.000	-\$ 14.500.000	-\$ 14.500.000	-\$ 14.500.000	-\$ 14.500.000	-\$ 14.500.000	-\$ 14.500.000	-\$ 14.500.000	-\$ 14.500.000

10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
abr-2019	may-2019	jun-2019	jul-2019	ago-2019	sep-2019	oct-2019	nov-2019	dic-2019	ene-2020	feb-2020
\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -

-\$ 1.155.000	-\$ 300.000	-\$ 1.266.821	-\$ 201.266.821	-\$ 1.266.821	-\$ 1.266.821	-\$ 1.266.821	-\$ 1.266.821	-\$ 1.266.821	-\$ 1.266.821	-\$ 1.266.821
-\$ 15.655.000	-\$ 15.955.000	-\$ 17.221.821	-\$ 218.488.642	-\$ 219.755.463	-\$ 221.022.284	-\$ 222.289.105	-\$ 223.555.926	-\$ 224.822.747	-\$ 226.089.568	-\$ 227.356.388

21	22	23	24	TOTALES
mar-2020	abr-2020	may-2020	jun-2020	
				\$ -
\$ 200.000.000				\$ 200.000.000
		\$ 87.674.899		\$ 87.674.899
				\$ -
				\$ -
				\$ -
<b>\$ 200.000.000</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 87.674.899</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 287.674.899</b>

\$ 198.733.179	-\$ 1.266.821	\$ 86.408.078	-\$ 1.266.821	<b>-\$ 55.251.227</b>
<b>-\$ 28.623.209</b>	<b>-\$ 29.890.030</b>	<b>\$ 56.518.048</b>	<b>\$ 55.251.227</b>	

Tasa Interna de Retorno Mensual	<b>2,37%</b>
Rentabilidad Expresada en Tasa Efectiva	<b>32,53%</b>

Tasa de Oportunidad CDT 90 dias E.A	<b>6,80%</b>
Tasa Nominal Mensual de Oportunidad	<b>0,55%</b>
Valor Presente Neto a Tasa de Oportunidad	<b>\$216.896.560</b>

## ANEXO 12: FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO

### FLUJO DE CAJA DE INVERSION EN PROYECTO CASA SALVADOR CAMACHO ROLDAN, PARA CONSORCIO

	PERIODO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TOTALES
	MES	jul-2018	ago-2018	sep-2018	oct-2018	nov-2018	dic-2018	ene-2019	feb-2019	mar-2019	abr-2019	
E G R E S O S	Constitución Legal											\$ -
	Equipo de Oficina											\$ -
	Inversión Casa Camacho Roldan	\$ 400.000.000										\$ 400.000.000
	Gastos Administrativos		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
	Impuestos y Gravámenes											
		<b>\$400.000.000</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 400.000.000</b>

I N G R E S O S	Capital Social											\$ -
	Retorno Inversion Casa Camacho Roldan								\$ 400.000.000			\$ 400.000.000
	Provenientes de Ejecución de Consorcios										\$ 175.349.798	\$ 175.349.798
												\$ -
												\$ -
		<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 400.000.000</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 175.349.798</b>	<b>\$ 575.349.798</b>

<b>SALDO NETO REQUERIDO</b>	<b>-\$ 400.000.000</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 400.000.000</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 175.349.798</b>	<b>-\$175.349.798</b>
<b>SALDO ACUMULADO</b>	<b>-\$ 400.000.000</b>	<b>-\$ 400.000.000</b>	<b>-\$ 400.000.000</b>	<b>-\$ 400.000.000</b>	<b>-\$ 400.000.000</b>	<b>-\$ 400.000.000</b>	<b>-\$ 400.000.000</b>	<b>-\$ 400.000.000</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 175.349.798</b>	<b>-\$175.349.798</b>

Tasa Interna de Retorno Mensual	<b>4,91%</b>
Rentabilidad Expresada en Tasa Efectiva	<b>77,67%</b>

Tasa de Oportunidad CDT 90 días E.A	<b>6,80%</b>
Tasa Nominal Mensual de Oportunidad	<b>0,55%</b>
Valor Presente Neto a Tasa de Oportunidad	<b>\$397.813.075</b>