CREACIÓN DE LA EMPRESA DE VISUALIZACIONES ARQUITECTÓNICAS
Y DE DISEÑO: PORTFOLIO SAS

JUAN ESTEBAN CARRILLO GÓMEZ
WALTHER CASTILLO ABRIL
YENNY MILENA QUIROGA CASTRO

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA.
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y EMPRESARIALES
PROGRAMA DE ADMINISTRACION DE EMPRESAS
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS. BOGOTÁ,
D.C.,
2015
CREACIÓN DE LA EMPRESA DE VISUALIZACIONES ARQUITECTÓNICAS Y DE DISEÑO: PORTFOLIO SAS

JUAN ESTEBAN CARRILLO GOMEZ
WALther CASTILLO ABRIL
YENNY MILENA QUIROGA CASTRO

Trabajo de grado para optar al título de Especialista
en Gerencia de Proyectos

Director:

ING. SIGIFREDO ARCE

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA.
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y EMPRESARIALES
PROGRAMA DE ADMINISTRACION DE EMPRESAS
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS. BOGOTÁ,
D.C.,
2015
Agradecimientos

Los autores expresan sus agradecimientos a:

   Al ing. Sigifredo Arce, director del proyecto

   La Universidad Piloto de Colombia

   A todas aquellas personas que de una u otra forma colaboraron en la elaboración de este proyecto.
Tabla de Contenido

Pág. .......................................................................................................................... viii

**Introducción** ........................................................................................................ 3

**Objetivos del proyecto** ..................................................................................... 3

1. **Formulación** .................................................................................................... 4

   1.1. **Identificación y descripción del problema o necesidad** ......................... 4

   1.1.1. Análisis de involucrados ........................................................................ 5

   1.1.2. Análisis de problemas ........................................................................... 8

   1.1.3. Árbol de objetivos ................................................................................. 9

   1.2. **Análisis de alternativas** ....................................................................... 10

   1.2.1. Alternativa 1 .......................................................................................... 10

   1.2.2. Alternativa 2 .......................................................................................... 10

   1.2.3. Alternativa 3 .......................................................................................... 11

   1.3. **Marco lógico** .......................................................................................... 11

   1.4. **Resultados** ............................................................................................. 13

2. **Estudios** ........................................................................................................... 14

   2.1. **Objetivos de los estudios** .................................................................. 14

   2.1.1. Objetivo general .................................................................................... 14

   2.1.2. Objetivos específicos .......................................................................... 14

   2.2. **Estudio de mercado** .......................................................................... 15

   2.2.1. Misión .................................................................................................. 15
2.2.3. Investigación de Mercado ................................................................. 15

2.2.3.1. Objetivos de la Investigación de Mercado ........................................... 15

2.2.3.2. Metodología ......................................................................................... 16

2.2.4. Hipótesis .............................................................................................. 19

2.2.4.1. Contraste de hipótesis ....................................................................... 19

2.1.1. Ciclo de vida del producto ................................................................. 31

2.1.2. Matriz DOFA. (Ver tabla 4) ................................................................. 31

2.1.3. Características de mercado ................................................................. 33

2.1.3.1. Producto ............................................................................................. 33

2.2. Estudio técnico ....................................................................................... 39

2.2.1. Características del montaje ................................................................. 39

2.2.2. Presupuesto de costos y gastos de la adecuación .............................. 41

2.2.3. Sistema de organización para la administración y operación de la empresa. 48

2.2.4. Operación de la empresa .................................................................... 48

2.2.5. Equipos necesarios para una óptima operación de la empresa .......... 49

2.3. Estudio económico y financiero ........................................................... 51

2.4. Estudio legal .......................................................................................... 58

2.4.1. Tipo de empresa ................................................................................. 62

2.4.2. Pasos para su creación ...................................................................... 64

2.5. Estudio ambiental .................................................................................. 66

2.5.1. Análisis de ciclo de vida de producto .................................................. 66

2.5.2. Identificación de aspectos e impactos ambientales ........................... 66

3. Acta de constitución ................................................................................. 68
3.1 Estructura desglosada del trabajo-EDT ................................................................. 73

4. Planificación del proyecto ......................................................................................... 74
  4.1 Línea base de alcance ......................................................................................... 74

  4.1.1. Enunciado del alcance del proyecto ................................................................. 74
  4.1.2. Estructura desglosada del trabajo-EDT ......................................................... 77
  4.1.2.1. Estimación de la duración, secuencia y recursos de las actividades ........... 77
  4.1.3. Diagrama de red ........................................................................................... 80
  4.1.4. Cronograma ................................................................................................. 81

  4.2. Plan de gestión del proyecto ................................................................................ 90

  4.2.1. Plan de gestión de alcance ......................................................................... 90
  4.2.2 Plan de gestión del tiempo ............................................................................ 91
  4.2.3. Plan de gestión de costos ............................................................................. 93
  4.2.4. Plan de gestión de calidad y sus componentes .......................................... 99
  4.2.5. Plan de gestión de personal del proyecto .................................................. 104
  4.2.6. Plan de gestión de comunicaciones e interesados ...................................... 115
  4.2.7. Plan de gestión del riesgo ............................................................................ 129

  4.2.7.2. Definiciones de probabilidad / impacto .................................................... 132
  4.2.7.3. Matriz de probabilidad e impacto .............................................................. 133
  4.2.8. Plan de gestión de las adquisiciones y contratos ....................................... 139
  4.2.9. Plan de gestión de ambiental ....................................................................... 146

Conclusiones ............................................................................................................. 162

Referencias ............................................................................................................ 164

Anexos .................................................................................................................... 165
Lista de figuras

Figura 1. Árbol de problemas................................................................. 8
Figura 2. Árbol de objetivos. ................................................................. 9
Figura 3. Criterios de evaluación. .......................................................... 11
Figura 4. Resultado Expert Choice. ....................................................... 14
Figura 5. Planta arquitectónica. ............................................................ 40
Figura 6. Macroproceso de producción. .................................................. 49
Figura 7. Organigrama de la empresa. ...................................................... 49
Figura 8. Análisis de sensibilidad. .......................................................... 56
Figura 9. Ciclo de vida de producto ....................................................... 65
Figura 10. Organigrama ................................................................. 102
Figura 11. Estructura Desglosada de Riesgos-EDR .................................. 125
Figura 12. Matriz de probabilidad e impacto .......................................... 127

Lista de gráficas
Gráfica 1. Segmento al que estamos dirigidos. .......................................................... 20
Gráfica 2. Conscientes de beneficios. ........................................................................ 21
Gráfica 3. Aspecto importante al adquirir el producto .................................................. 22
Gráfica 4. Lugares para adquirir el Producto. ............................................................... 23
Gráfica 5. Frecuencia con adquieren el producto ........................................................ 24
Gráfica 6. Precio. ......................................................................................................... 25
Gráfica 7. Competidores. ............................................................................................ 26
Gráfica 8. Motivos de consumo. .................................................................................. 27
Gráfica 9. Conocen o no el producto. ........................................................................ 28
Gráfica 10. Presentaciones. .......................................................................................... 29
Gráfica 11. Canal de distribución. ............................................................................... 30
Gráfica 12. Nombre del Producto ............................................................................... 30
Gráfica 13. Ciclo de Vida del Producto. ..................................................................... 31
Gráfica 14. Tendencias de oferta y demanda, total mercado (unidades de vivienda-cumulado doce meses). ............................................................. 38
Gráfica 15. Curva S. ................................................................................................... 93
Gráfica 16. Informe del trabajo restante de los recursos. .......................................... 105
Gráfica 17. Informe de disponibilidad de los recursos gerente de proyectos .......... 106
Gráfica 18. Informe de disponibilidad de los recursos ingeniero electrónico.......... 107
Gráfica 20. Informe de disponibilidad de los recursos Abogado 1 y 2. .............. 108
Gráfica 21. Informe de disponibilidad de los recursos Contador................................. 109
Lista de tablas

Tabla 1. Matriz de identificación de interesados .............................................................. 6
Tabla 2. Marco lógico ........................................................................................................ 12
Tabla 3. Nivel de confianza ............................................................................................ 18
Tabla 4. Matriz DOFA .................................................................................................... 32
Tabla 5. Actividades a desarrollar .................................................................................. 41
Tabla 6. Cantidades de obra y presupuesto proyecto Portfolio ..................................... 45
Tabla 7. Cargos y remuneración ..................................................................................... 50
Tabla 8. Presupuesto de inversión (miles de pesos) ..................................................... 52
Tabla 9. Costos de operación ......................................................................................... 53
Tabla 10. Presupuesto de implantación (miles de pesos) ................................................ 54
Tabla 11. Flujo Neto de caja .......................................................................................... 55
Tabla 12. Tasa de oportunidad, VPN y TIR ................................................................. 56
Tabla 14. Descripción del alcance del producto .............................................................. 72
Tabla 15. Estimación de la duración a través de análisis PERT ....................................... 76
Tabla 16. Cronograma del proyecto ............................................................................... 78
Tabla 17. Proceso para definición del alcance ............................................................... 87
Tabla 18. Plan de gestión del tiempo ................................................................. 88
Tabla 19. Plan de gestión de calidad y sus componentes ............................... 95
Tabla 20. Roles y responsabilidades ................................................................. 102
Tabla 21. Costos de los recursos según el perfil requerido ............................. 104
Tabla 22. Matriz de identificación, clasificación y análisis de stakeholders ...... 114
Tabla 23. Estrategia para gestión de stakeholders .......................................... 116
Tabla 24. Estrategia para gestión y comunicación con stakeholders ............... 117
Tabla 25. Metodología ...................................................................................... 122
Tabla 26. Roles y responsabilidades ................................................................. 123
Tabla 27. Presupuesto de gestión de riesgos .................................................. 124
Tabla 28. Probabilidad de ocurrencia............................................................... 125
Tabla 29. Definición de escalas de impacto para cuatro objetivos del proyecto .... 126
Tabla 30. Tolerancias Stake-Holders ................................................................. 127
Tabla 31. Matriz plan de respuesta a riesgos .................................................. 128
Tabla 32. Métricas ............................................................................................ 138
Tabla 33. Matriz de plan de gestión ambiental ................................................ 138
Lista de Anexos

Anexo 1. EDT estructura desglosada del trabajo .......................................................... 155
Anexo 2. Diagrama de red ......................................................................................... 155
Anexo 3. Identificación y secuenciamiento de actividades ....................................... 155
Anexo 4. Estimación de recursos y duraciones .......................................................... 155
Anexo 5. Cronograma del proyecto ......................................................................... 155
Anexo 6. Matriz de adquisiciones ............................................................................ 155
Anexo 7. Imagen corporativa ..................................................................................... 153
Resumen

La visualización de proyectos arquitectónicos y afines al diseño, constituye hoy por hoy una de las principales herramientas que garantizan el éxito en ventas de un proyecto, dado que permite con atributos de realismo, detalle y calidad proyectar lo que el comprador realmente va adquirir, dejando de lado los mecanismos en poco obsoletos como planos y demás diseños en papel. Es así como, el objetivo general del proyecto es la creación de una empresa de renderizado que supone una respuesta a la necesidad de un mercado demandante de este servicio.

Este proyecto cuenta con la fase preliminar de elaboración de estudios de mercado, técnico, financiero y económico, legal y ambiental, como base para la toma de decisiones de inversión y continuidad del proyecto de creación de la empresa PORTFOLIO S.A.S, posteriormente y dados los resultados de los estudios en mención, se inicia el proyecto siguiendo la metodología planteada por el Project Management Institute en la publicación PMBoK® quinta versión para el desarrollo, gestión, y control de proyectos, consistente en primer lugar en la elaboración del acta de constitución, posteriormente la Estructura Desglosada del Trabajo-EDT y finalmente la planificación mediante los planes secundarios.
Introducción

En la actualidad y dados los avances en las tecnologías de la información y comunicación, la aplicación de herramientas de multimedia en la visualización de proyectos arquitectónicos y afines al diseño, significa la mejor manera de presentar a los clientes o usuarios finales de propuestas de productos con mayor detalle, realismo y definición que permita la toma de decisiones. Por ello con el presente trabajo se pretende dar respuesta a la creciente demanda del servicio de visualización, principalmente en el campo de la construcción, mediante la creación de una empresa de renderizado.

Para ello, se planea inicialmente el análisis de la viabilidad a partir de la elaboración de los estudios de mercado, técnico, financiero, legal y ambiental seguido de la aplicación de las pautas de la guía de fundamentos para la gerencia de proyectos (PMBOK®), adelantando el proceso de definición y preparación del plan para la dirección del proyecto, que incluye los planes secundarios aplicable en las fases de inicio, preparación y organización.

Objetivos del proyecto

Objetivo general

Crear una empresa encargada de la visualización de proyectos arquitectónicos, urbanísticos y de diseño capaz de brindar al cliente un servicio integral y de la mayor calidad.
Objetivos específicos

a) Constituir legalmente la empresa PORTFOLIO S.A.S.

b) Crear la imagen de la empresa PORTFOLIO S.A.S. mediante página web y logotipo, isotipo o imagotipo.

c) Adecuar un local mediante obra civil que permita la funcionalidad de la empresa.

d) Adquirir e instalar mobiliario, equipos y software aptos para la elaboración de renders.

1. Formulación

1.1. Identificación y descripción del problema o necesidad

En el sector de la construcción y de las áreas afines al diseño, la visualización de los proyectos se considera una de las actividades más importantes y de la cual puede depender el éxito del mismo. La visualización o renderizado (término acuñado de la palabra en inglés rendering) es el proceso de generar una imagen (imagen en 3D o una animación en 3D) a partir de un modelo, usando una aplicación de computador (ALEGSA, 2015).
Sin embargo, pese a la relevancia que el renderizado tiene, los usuarios no cuentan con opciones que ofrezcan calidad en términos de garantía, realismo y detalle, así como una adecuada oportunidad en la entrega y a precios asequibles, lo conlleva a asumir riesgos como presentación ante sus cliente de imágenes que no se acercan a lo realmente proyectado, posibles pérdidas económicas por demoras en las ventas, teniendo en cuenta que esta es una herramienta para la aprobación y comercialización de proyectos en la materia y por ende retrasos en las entregas, haciendo poco competitivas las propuestas, dado que la simple representación en planos o maquetas no se compadece con los adelantos tecnológicos del momento.

1.1.1 Análisis de involucrados

Tabla 1. Matriz de identificación de interesados

<table>
<thead>
<tr>
<th>Grupos</th>
<th>Intereses</th>
<th>Problemas percibidos</th>
<th>Recursos y mandatos</th>
<th>Influencia</th>
</tr>
</thead>
</table>


<table>
<thead>
<tr>
<th>Inversionista</th>
<th>Buena rentabilidad económica.</th>
<th>Poca oferta de empresas relacionadas a la visualización arquitectónica y aéreas afines al diseño.</th>
<th>Monetario. Contrato Pólizas Aprobación de las decisiones</th>
<th>Alta</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Aumento de prestigio en el sector económico. Generación de un nuevo mercado o línea de negocio. Satisfacción del cliente.</td>
<td>Alto precio de los productos por una buena calidad.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Clientes</td>
<td>Realismo y detalle en la representación para vender mejor los proyectos. Buen precio. Oportunidad en la entrega.</td>
<td>Poca calidad de la imagen realizada y su parecido con el proyecto final. Falta de oportunidad en la entrega. Precios altos</td>
<td>Contratos. Garantías Pólizas PQR’s</td>
<td>Alta</td>
</tr>
<tr>
<td>Inmobiliarias / agencias de remodelación</td>
<td>Mostrar el resultado previo a un producto esperado por el cliente. Realismo y detalle en la representación para vender</td>
<td>Poca calidad de la imagen realizada y su parecido con el proyecto final. Falta de oportunidad en la entrega. Precios altos</td>
<td>Contratos. Garantías PQR’s</td>
<td>Media</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Grupos</th>
<th>Intereses</th>
<th>Problemas percibidos</th>
<th>Recursos y mandatos</th>
<th>Influencia</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>mejor los proyectos. Buen precio.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Proveedores</td>
<td>Oportunidad en la entrega</td>
<td>Dificultades en la ejecución de contrato.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>------------</td>
<td>--------------------------</td>
<td>------------------------------------------</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
|            | Buena rentabilidad económica. Buenas relaciones comerciales. Posibilidad de nuevas contrataciones | • Contrato
• Pólizas |
|            | Lograr los objetivos del proyecto Rentabilidad económica Buen desempeño Mejorar experiencia | • Dificultades en la ejecución del proyecto
• Problemas de comunicación |
|            | Creación de nuevas empresas Documentación completa Cumplimiento de los requisitos | • Project charter
• Contrato
• Reuniones
• Planes de gestión |
| Competencia | No ejecución de proyecto para disminuir la competencia | Ilegalidad de empresas
• Normas |
|             | Disminución del mercado | • Clientes adquiridos |

Fuente: elaboración propia
1.1.2. Análisis de problemas

Figura 1. Árbol de problemas. Fuente: elaboración propia
1.1.3. Árbol de objetivos

Figura 2. Árbol de objetivos. Fuente: elaboración propia
1.2. Análisis de alternativas

Vale la pena mencionar que el inversionista es una constructora con la necesidad de realizar representaciones de sus proyectos, renderizado, en condiciones de alta calidad en cuanto a realismo, detalle y garantía, con buena oportunidad en la entrega y a precios asequibles, dado que ha tenido experiencias que le han ocasionado retrasos en la iniciación de sus proyectos y dificultades en las ventas, por no mostrar lo que realmente se proyecta construir, desde este panorama se plantean tres (3) alternativas, las cuales pueden contribuir al mejoramiento del problema, para la toma de decisión frente a la mejor opción a elegir, se utilizó técnica Analytic Hierarchy Process-AHP (Proceso Analítico Jerárquico). A continuación se presentan las alternativas, los criterios de decisión y los resultados una vez aplicada la técnica, para ello se utilizó el aplicativo Expert Choice.

1.2.1. Alternativa 1.

Crear una empresa de renderizado paralela a la constructora inversionista, que preste los servicios a la misma, a otras constructoras y adicionalmente arquitectos, diseñadores de interiores y demás áreas del diseño.

1.2.2. Alternativa 2.

Contratar un profesional con experiencia en renderizado que realice los proyectos de la constructora inversionista.
1.2.3. Alternativa 3.

Buscar un practicante de últimos semestres de universidad que realice los renderizados requeridos como parte de su etapa práctica.

![Diagramma de criterios de evaluación](image)

Figura 3. Criterios de evaluación. Fuente: elaboración propia

En la figura 3 se muestran los criterios de evaluación.

1.3. Marco lógico

Tabla 2. Marco lógico

<table>
<thead>
<tr>
<th>Objetivo</th>
<th>Indicadores</th>
<th>Medios de verificación</th>
<th>Supuestos</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
FIN
1. Mejoramiento de la satisfacción de los usuarios.
2. Mejoramiento en las ventas de los usuarios por contar con buenas visualizaciones de los proyectos.
3. Mejoramiento de credibilidad de este tipo de tecnología.
4. Disminución de las pérdidas económicas por los reprocesos.

1. Disminución de las quejas y reclamos de los usuarios en un 20%.
2. Incremento de las ventas de los usuarios en un 20%.
3. Incremento en la contratación de renderizado en un 10%.
4. Disminución de los productos no conformes en un 10%.

1. PQR’s 2.
2. Informe de facturación e ingresos.
3. Informe de ventas de usuarios.
4. Informe de producto no conforme.

El sector de la construcción continuará en crecimiento.

PROPÓSITO
Proyectos arquitecticos y de áreas afines al diseño con visualizaciones de alta calidad y a precios asequibles.

Aceptación de los renderizados en la primera entrega en un 80%

Consolidado de aceptación de productos.

El gobierno y la empresa privada promoverán desarrollos arquitectónicos.

COMPONENTES

1. Empresa de renderizado creada que preste los servicios de visualización para la alta demanda.
2. Personal calificado y experto en visualización de proyectos.
3. Empresas con equipos especializados, actualizados y en buen estado para el desarrollo de los productos.
4. Comunicación e imagen de la empresa de diseño y desarrollo de visualización.
5. Empresas de renderizado con adecuadas condiciones físicas para el funcionamiento.

1. Creación de la empresa de renderizado en un plazo de 6 meses.
2. 100% del personal contratado con experiencia mayor a 3 años.
3. 90% de los equipos adquiridos con sistema operativo superior a 2012.
4 y 5. Disminución de los cambios a 3 envíos de propuesta por diseño.

1. Informe de avance de creación de la empresa de renderizado.
2. Informe de reclutamiento y selección de personal.
3. Informe técnico de adquisición de equipos y hoja de vida el equipo.
4 y 5. Informe de control de cambios por producto.

En Colombia se cuenta con personal calificado para la contratación.

Tabla 2. Continuación

<table>
<thead>
<tr>
<th>Objetivo</th>
<th>Indicadores</th>
<th>Medios de verificación</th>
<th>Supuestos</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
ACTIVIDADES

1.1 Elaboración de estudios de inversión.
1.2 Constitución legal de la empresa
1.3 Contratación de personal calificado
3.1 Adquisición de equipos especializados, actualizados y en buen estado.
4.1 Creación de imagen de la empresa.
5.1 Adecuación de infraestructura física de lugar de funcionamiento de la empresa de renderizado

<table>
<thead>
<tr>
<th>Publicidad</th>
<th>Informe de ventas</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Reclutamiento y selección</td>
<td>Informe de contratación</td>
</tr>
<tr>
<td>Adquisición de equipos</td>
<td>Informe de compras.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Existe en el mercado oferta de equipos de cómputo con las características requeridas.

Fuente: elaboración propia.

1.4. Resultados

Se observa que la mejor opción partir de los criterios establecidos es la creación de la empresa de renderizado: Empresa 56%, Profesional: 9% y Practicante: 35%, la siguiente imagen muestra el proceso llevado a cabo en el Expert Choice.
Teniendo en cuenta el resultado que arrojó la herramienta Expert Choice, se considera que la alternativa de crear una empresa de renderizado contribuye a mejorar la calidad, realismo y el detalle, siendo estos los criterios de evaluación, además de proporcionarle al inversionista una oportunidad de negocio.

2. Estudios

2.1. Objetivos de los estudios

2.1.1. Objetivo general

Analizar la viabilidad para la creación de una empresa encargada de la visualización de proyectos arquitectónicos, urbanísticos y de diseño.

2.1.2. Objetivos específicos

a) Establecer las cantidades de servicios de renderizado procedentes de la empresa en proyecto que satisfaga la demanda y justifique su creación.
b) Constatar la factibilidad técnica del proyecto, analizando el tamaño de la empresa, equipos y organización requerida.

c) Determinar los recursos financieros para adelantar el proyecto y proyectar los resultados financieros para el periodo de evaluación.

2.2. Estudio de mercado

2.2.1. Misión

Estamos enfocados en el mercado de RENDERS, por lo que nuestra finalidad es realizar un producto dedicado al diseño de espacios interiores y exteriores en construcción y proyectos arquitectónicos. Satisfaciendo a todo el mercado con calidad.

2.2.2. Visión

Ofrecer un producto con gran calidad de imagen, con lo cual abarcaremos a todos los segmentos del mercado, apuntando a ser líderes en la participación del mercado, obteniendo este liderazgo mediante un compromiso firme de satisfacción de las expectativas de los clientes. Agregamos valor al producto ofreciendo un excelente servicio en toda la cadena de producción.

2.2.3. Investigación de Mercado.

2.2.3.1. Objetivos de la Investigación de Mercado.

Esta investigación de mercado tiene como finalidad determinar varios aspectos entre los cuales se pueden mencionar los siguientes:

a) Identificar si las personas conocen el renderizado.

b) Conocer a qué área de mercado se deberá estar enfocados y las características del mismo (empresas, situación geográfica, calidad, proyectos).
c) Conocer cuáles son los potenciales competidores.

d) Determinar si el producto tendrá la aceptación esperada en el mercado.

e) Identificar el precio que los consumidores estarían dispuestos a pagar por el producto.

f) Conocer nuestras fortalezas y debilidades.


g) Identificar los canales de llegada más idóneos a utilizarse.

h) Determinar la tendencia de compra de los consumidores de este tipo de productos.

i) Identificar los posibles canales de promoción.

j) Determinar los beneficios y necesidades que el potencial consumidor espera satisfacer.

2.2.3.2. Metodología.

La metodología a utilizarse será clara y precisa para alcanzar resultados verídicos, la misma que nos servirá para alcanzar los objetivos propuestos.

Se realizará una investigación de mercado, la cual poseerá las siguientes variables:

a) Tipo de consumidor

b) Motivos de Consumo

c) Lugar de adquisición del producto

d) Calidad de imagen

e) Competidores

f) Aspectos del nuevo producto

g) Alternativas de marcas y precios
Las cuales llevarán a discernir el Mercado y enfocará el proyecto hacia el segmento de mercado que estará dirigido, el precio que estarán dispuestos a pagar los futuros consumidores; es decir, se podrá conocer todas las herramientas necesarias para realizar una buena introducción del producto en el mercado.

2.2.3.2.1. Determinación de la Muestra

Para este análisis se utilizará una fórmula a continuación detallada con cada uno de sus elementos:

\[
    n = \frac{k^2p^*q^*N}{(e^2(N-1))+k^2p^*q^*N}
\]

(Wikipedia)

Donde:

N: es el tamaño de la población o universo (número total de posibles encuestados)

La población para nuestro estudio es de 5512 basándonos en las empresas constructoras inscritas en cámara de comercio en el año 2015 k: es una constante que depende del nivel de confianza que asignemos. El nivel de confianza indica la probabilidad de que los resultados de nuestra investigación sean ciertos: un 95,5% de confianza es lo mismo que decir que nos podemos equivocar con una probabilidad del 4,5%. Para nuestra encuesta se tomará un nivel de confianza 95% con un error maestral del 5%, lo que nos da una k de 1.96.

<table>
<thead>
<tr>
<th>K</th>
<th>1,15</th>
<th>1,28</th>
<th>1,44</th>
<th>1,65</th>
<th>1,96</th>
<th>2,24</th>
<th>2,58</th>
</tr>
</thead>
</table>

Tabla 3. Nivel de confianza
<table>
<thead>
<tr>
<th>Nivel de confianza</th>
<th>75%</th>
<th>80%</th>
<th>85%</th>
<th>90%</th>
<th>95%</th>
<th>97,5%</th>
<th>99%</th>
</tr>
</thead>
</table>

Fuente: (Wikipedia)

**e:** es el error muestra deseado. El error muestral es la diferencia que puede haber entre el resultado que obtenemos preguntando a una muestra de la población y el que obtendríamos si preguntáramos al total de ella, para nuestra encuesta el error muestral es de **5%**.

**p:** es la proporción de individuos que poseen en la población la característica de estudio. Este dato es generalmente desconocido y se suele suponer que p=q=0.5 que es la opción más segura.

**q:** es la proporción de individuos que no poseen esa característica, es decir, es 1-p.

**n:** es el tamaño de la muestra (número de encuestas que vamos a hacer).

Cabe recalcar que como no se tiene un estudio previo, no hay información de los factores de ocurrencia y no ocurrencia, por lo que se tomará en cuenta que ambos son del 50% (Wikipedia, s.f.). Con esto se determina que el número mínimo de encuestas a realizarse es de:

**n = 373 individuos** Con una muestra de 5512 empresas de renderizado en Colombia.

Una vez que se tengan los resultados de las encuestas, estos serán tabulados y analizados mediante el uso de programas como EXCEL.

Por lo que una vez que se obtenga la base de datos correspondientes se podrá contrastar las hipótesis planteadas y analizar los resultados, pudiendo así establecer las respectivas estrategias de mercado como lo son el precio, ventas y publicidad.
2.2.4. **Hipótesis**

a) El segmento de mayor mercado está en arquitectos y empresas constructoras.

b) Los arquitectos y empresas están conscientes de los beneficios que se obtienen al usar el renderizado.

c) Las personas prefieren un producto con alta calidad de imagen

d) El mejor canal de ventas será directamente en constructoras

e) Las personas utilizan el producto en cada proyecto, o construcción nueva.

f) La cantidad que están dispuestos a pagar es de $5 a 10 millones de pesos por 20 segundos en video dependiendo de la calidad.

g) El mayor competidor es Vika Solutions

h) Principalmente lo adquieren para tener una mayor claridad de su producto final, generar realismo y generar una mayor aceptación de sus clientes.

i) La mayoría de la población que se tomó como muestra si tiene conocimiento del renderizado.

j) El producto que tiene más acogida son las imágenes y en algunas ocasiones los videos aunque son más costosos.

k) El canal de distribución más óptimo serán las visitas comerciales, y en menos capacidad el internet y periódicos.

l) El nombre que tiene mayor aceptación en el mercado es PORTFOLIO

2.2.4.1. **Contrastaste de hipótesis**

**Hipótesis No. 1:** El segmento de mercado está en arquitectos, empresas sin importar su tamaño, estudiantes de arquitectura etc.
Esta hipótesis se puede analizar de acuerdo a los resultados de la pregunta número uno del cuestionario. Como se muestra, el 45.5% del mercado se encuentra en empresas de construcción y arquitectos, por lo que la hipótesis es verdadera lo que quiere decir que el segmento más grande está enfocado en la construcción; seguida por los arquitectos con un porcentaje del 25%.

La gráfica 1 se muestra el porcentaje de aceptación de cada uno de los rangos planteados en la encuesta.

**Gráfica 1. Segmento al que estamos dirigidos. Fuente: elaboración propia**

**Hipótesis No. 2: Los arquitectos y empresas están conscientes de los beneficios que se obtienen al usar el renderizado.**

La gráfica 2 muestra que las personas son muy conscientes de los beneficios que se obtienen al usar renderizado, como se observa es un 81.5% que está conscientes de dichos beneficios, y un 18.5% no lo saben; por lo que está abierta la posibilidad de ingresar al mercado un producto que resalte estos beneficios.
El resultado de esta hipótesis se lo obtuvo de la pregunta número dos de la encuesta

Gráfica 2. Conscientes de beneficios. Fuente: elaboración propia

**Hipótesis No. 3: Las personas prefieren un producto con alta calidad de imagen.**

Esta hipótesis está ligada con la hipótesis número dos, ya que si las personas están conscientes de los beneficios de los renders, con la hipótesis tres se desea verificar si lo que desean es un producto que sea lo más real y de la más alta calidad posible. Esta hipótesis se la contrasta con la pregunta ocho de nuestra encuesta, ya que en esta se encuentran varias alternativas como lo son realismo, visión futura, aceptación con clientes, según los resultados obtenidos tenemos que las personas desean que en el mercado haya una un producto de alta calidad, Por lo que determinamos la aceptación de esta hipótesis. (Ver gráfica 3)
Hipótesis No. 4: El mejor canal de ventas será directamente en constructoras

Los resultados obtenidos de la pregunta seis de la encuesta nos muestran que esta hipótesis es acertada, demostrando que una gran parte de los posibles consumidores les gustaría obtener el producto directamente en sus empresas y oficinas con un 44.5% y 31% respectivamente, más no dirigiéndose ellos a nuestra empresa con un 8.5%. Las demás alternativas no presentaron datos considerables, pero no se descartara la posibilidad de distribuir el producto en estos puntos.

A continuación se muestra la gráfica 4 con sus respectivos porcentajes de cada alternativa formulada en la encuesta.
Hipótesis No. 5: Las personas utilizan el producto en cada proyecto, o construcción nueva.

Para esta hipótesis se tomará como base los resultados obtenidos de la pregunta cinco de nuestras encuestas, con los que se concluye que esta hipótesis se rechaza, ya que la población que se tomó como muestra adquiere este producto en muchas ocasiones para realizar bosquejos y anteproyectos y no solo en cada proyecto ya constituido como se muestra en la gráfica 5.
Hipótesis No. 6: La cantidad que están dispuestos a pagar es de $5 a 10 millones de pesos por 20 segundos en video dependiendo de la calidad.

Se tomará como base de análisis de esta hipótesis la pregunta número seis, en la cual se observa que la población tomada como muestra tiene mayor inclinación en el valor de $5 por 10s, y en segundo lugar está la opción de pagar $8 por 20s por lo que se concluye que las personas prefieren pagar $3 más por 10s considerando que es un producto de calidad. A continuación mostramos la gráfica 6:
**Gráfica 6.** Precio. Fuente: elaboración propia

**Hipótesis No. 7: El mayor competidor es Vika Solutions**

La pregunta número 7 nos dio como resultado que el mayor competidor es Vika Solutions, ya que 158 personas de la muestra representan el 42.5%, prefieren este producto precedente de esta empresa, debido a que no solo se lo comercializa en las empresas sino que también en lugares comerciales establecidos, los que en la actualidad se han convertido en otro medio de distribución para llegar de manera directa hacia el consumidor, luego sigue con un nivel de aceptación del 24% el competidor GAESTUDIO, siendo así estas dos marcas las más destacadas por los encuestados.

El gráfico muestra de una manera cuantitativa lo expresado anteriormente.
Hipótesis No. 8: Principalmente lo adquieren para tener una mayor claridad de su producto final, generar realismo y generar una mayor aceptación de sus clientes.

Los datos obtenidos de la pregunta 8 nos muestran que el motivo que más induce a las personas a consumir el producto es que ellos desean obtener una visión lo más clara posible de su proyecto en el futuro, la cual tiene un 40%, con lo que podemos concluir que la hipótesis es verdadera. Luego se destaca la alternativa “publicidad” con un 36% y también cabe mencionar a la alternativa “aceptación de sus clientes” con un 18%, esta alternativa fue mayormente elegida por el mercado de las empresas jóvenes ya que son estos los que se encuentran en el crecimiento de conseguir clientes.
Se encuentra detallado en la gráfica 8 los porcentajes pertinentes a cada alternativa.

*Gráfica 8.* Motivos de consumo. Fuente: elaboración propia

**Hipótesis No. 9: La mayoría de la población que se tomó como muestra si tiene conocimiento del renderizado.**

La intención con la pregunta nueve es intentar medir el grado de conocimiento acerca del producto y el resultado obtenido es el siguiente, el 83.5% de las personas encuestadas si conocen el producto, y un 16.5% no lo conocen puesto que no tiene una mayor comercialización o publicidad en los diferentes medios, entonces podemos concluir que la hipótesis planteada es verdadera, y los datos se mostrarán en la gráfica 9.
Hipótesis No. 10: El producto que tiene más acogida son las imágenes y en algunas ocasiones los videos aunque son más costosos.

La pregunta 10 nos ha servido para contrastar esta hipótesis, como podemos observar en el gráfico según los porcentajes la imagen no es la más aceptada por los encuestados por lo que la presente hipótesis se rechaza, y es el video el que obtuvo del 100% de los encuestados el 65.5% de aceptación, porque las personas mencionan que es más vistoso y real, además que con este video su producto se puede observar desde distintos ángulos, seguido se encuentran las imágenes con un 34.5. A continuación se ilustran los resultados en la gráfica 10.
Hipótesis No. 11: El canal de distribución más óptimo serán las visitas comerciales, y en menos capacidad el internet y periódicos.

Como el producto está dirigido a arquitectos y empresas constructoras, son empresas o personas que por lo general pasan más tiempo en la planificación dedicándole más tiempo a las actividades de su oficina, etc., por lo que se encontró a las visitas comerciales la mejor opción, concluyendo así que nuestra hipótesis es verdadera.

(Ver gráfica 11)
Hipótesis No. 12: El nombre que tiene mayor aceptación en el mercado es PORTFOLIO

En este caso la encuesta se acepta ya que los resultados arrojados nos informan que el nombre con mayor aceptación en el mercado es PORTFOLIO, lo que se puede demostrar en la gráfica 12.
2.1.1. Ciclo de vida del producto.

El producto se encuentra en la etapa de introducción en el mercado Bogotano, ya que es una empresa nueva y por tanto hay que hacer un esfuerzo en promocionarlo y captar los primeros clientes. Además el costo de producir cada unidad es alto, con lo que los precios de introducción serán medianamente altos con respecto al mayor competidor. Dependiendo del rendimiento del producto se seguirá invirtiendo en distintos medios de publicidad mostrando las bondades del mismo.

En esta fase del ciclo de vida del producto es importante asumir posibles pérdidas por lo que se deberá luchar más por el reconocimiento del producto que por los posibles beneficios. (Ver gráfica 13)

Gráfica 13. Ciclo de Vida del Producto. Fuente: (DEL CASTILLO)

2.1.2. Matriz DOFA. (Ver tabla 4)

Tabla 4. Matriz DOFA
<table>
<thead>
<tr>
<th>Fortalezas</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>• Control y dirección sobre las ventas al cliente final</td>
</tr>
<tr>
<td>• Producto, calidad y confiabilidad del producto</td>
</tr>
<tr>
<td>• Mejor desempeño del producto, comparado con competidores</td>
</tr>
<tr>
<td>• Capacidad ociosa de renderizado</td>
</tr>
<tr>
<td>• Algunos empleados tienen experiencia en el sector del cliente final</td>
</tr>
<tr>
<td>• Lista de clientes disponible</td>
</tr>
<tr>
<td>• Los procesos y la TI se pueden adaptar</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Debilidades</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>• No se tiene una lista de clientes.</td>
</tr>
<tr>
<td>• Ciertas brechas en el rango para ciertos sectores</td>
</tr>
<tr>
<td>• Somos una empresa nueva en el mercado</td>
</tr>
<tr>
<td>• Poca experiencia en mercadeo directo</td>
</tr>
<tr>
<td>• Imposibilidad de surtir a clientes en el extranjero</td>
</tr>
<tr>
<td>• Necesidad de una mayor fuerza de ventas</td>
</tr>
<tr>
<td>• Presupuesto limitado</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Oportunidades</th>
<th>Amenazas</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>• Se podrían desarrollar nuevos productos</td>
<td>Impacto de la legislación</td>
</tr>
<tr>
<td>• Los competidores locales tienen Riesgo para la distribución actual productos de baja calidad</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

| • Capacidad de entrega directa | • No se ha realizado ninguna prueba |
| • Mejoras continuas a los productos | • Aún no existe un plan detallado |
| • Se puede atender desde las instalaciones actuales | • El personal de entrega necesita entrenamiento |
2.1.3. Características de mercado.

2.1.3.1. Producto

Es una imagen o video digital que se crea a partir de un modelo o escenario en 3D realizado en algún programa de computadora especializado, cuyo objetivo es dar una apariencia realista desde cualquier perspectiva del modelo. Posteriormente este modelo 3D se somete a diversos procesos, que con el uso de técnicas de texturizado de materiales, iluminación, distribución, así como técnicas fotográficas, crean una serie de efectos ópticos que se asemejan a una situación específica en el mundo real. Dando como resultado una imagen Fotorrealista. Según los resultados obtenidos en la encuesta se concluye lo siguiente:

Nombre

El nombre que mayor aceptación tuvo para los futuros consumidores es PORTFOLIO y el cual muestra que es un portafolio de ideas.
La respuesta es una distribución directa. Se realizaran visitas frecuentes a nuestros clientes dándoles a conocer los productos y sus beneficios haciendo un seguimiento continuo junto con el cliente.

Lo que se busca es nunca perder contacto con nuestros clientes aun si no hay proyectos de por medio.

**Imagen**

La imagen de la empresa PORTFOLIO tiene que ser innovadora, moderna, que sea llamativa a la atención del cliente, con colores vivos y que a la vez muestre que su calidad es inmejorable apoyándonos en los diseños más innovadores y creativos del mercado.

La imagen es un imagotipo que incluye el nombre de la empresa “PORTFOLIO” acompañado de las palabras en inglés “ARCHITECTURE Y URBANISM” de color blanco y un logo que es una “P” de un tamaño superior en cerrada en un círculo de un color azul, las palabras están en tipo de letra Times New Roman. Según el tipo de negocio se decidió adicionar las palabras como eslogan “Arquitectura, Diseño y Urbanismo”.
Luego, esta imagen corporativa se comunica al cliente a través de diversos elementos, como una tarjeta de presentación, un folleto o catálogo, sobres y cartas “membretadas” (con un “membrete” que señala la imagen de la empresa), etc. También se utilizarán para decorar la oficina, diseñar una página web, etc.

**Precio**

El consumidor va a evaluar los diferentes productos que se encuentran en el mercado y va a elegir aquel que le ofrezca un mayor beneficio en cuanto a su rendimiento, calidad, realismo, acompañado de un costo relativamente bajo que se ajuste a su presupuesto económico.

Según los resultados obtenidos de la encuesta se determinó que el precio que los consumidores estarían dispuestos a pagar es $8 millones por 20s, el cual sí cubrirá los costos de producción, mano de obra, elaboración del render y publicidad del mismo.

El precio también es posible ajustarlo con la siguiente metodología para cobrar mediante el m2, de esta manera podemos establecer un mínimo estándar y establecer un código de ética en el negocio se propone un mínimo de 4.500 Gs. por m2, que sale de una regla de 3 de la ley 1012, si estudiamos esta ley sabemos que anteproyecto +
trabajos preliminares es un 20%, de la tabla del Art. 8 de dicha ley, y tomamos un $\frac{1}{4}$ de lo que cuesta el m2 de anteproyecto de vivienda aproximadamente. (ARQUITECTOS, 2015)

**Para presupuestar tener en cuenta estas variables:**

(*) importancia

(0,0) los puntos que se suman = variable

1. **Punto de vista** (**)
   1. exterior
      1. Angulo de Cámara
         1. peatonal (0,1)
         2. aérea (0,2)
      2. interior
         1. i. Equipamiento
            1. de catálogo (ej.: bloques) (0,1)
            2. a pedido (ej.: modelar muebles) (0,2 x mueble x cm2)

2. **Iluminación** (**)
   1. diurna (0,1)
   2. nocturna (0,2)
   3. **Tipo de Diseño** (***)
      1. Minimalista (ej.: arquitectura tradicional) (0,2)
      2. de estilo (ej.: patrimonio, ornamentos) (0,6)

4. **Grado de Definición** (***)
   1. Esquemática (ej.: sketchup) (0,2)
   2. Hiperrealista (ej.: render) (0,7)

5. **Entorno** (**)
   1. Modelado (ej.: prismas) (0,1)
   2. Foto modelado (ej.: modelar todo el entorno) (0,3)

(ARQUITECTOS, 2015)

Sugerimos que el m2 4.500 pesos Paraguayos, lo que equivale a 3.500 pesos Colombianos aproximadamente. (1 dolar aprox ) como mínimo.
Resultado variable (0 a 2 pts) multiplicado por los m2 a modelar (si es interior lo da la planta, si es exterior el m2 de fachada a modelar.), luego por el valor que le damos a nuestros m2, mínimo 4.500 pesos Paraguayos. en este caso. (ARQUITECTOS, 2015)

 Quizás no es el esquema más simple, pero si lo analizamos se entiende cómo usarlo, lo único que se debe hacer es, sumar los puntos que van a responder al servicio demandado por su cliente (una opción por item), y el resultado variable multiplicarlo por los m2 a modelar y luego por el valor mínimo en m2, que proponemos desde Arquitectos.com.py el mínimo sea 4.500 pesos Paraguayos. (ARQUITECTOS, 2015)

 **Plaza**

 La decisión de compra la tienen los clientes por lo que para la elaboración del producto se utilizarán canales de distribución estratégica en el mercado, según las encuestas la mayor plaza sería las visitas comerciales directamente en las instalaciones de los clientes aunque también podrían encontrarlo directamente en las oficinas de PORTFOLIO, en la web o telefónicamente.

 Cabe mencionar el proceso de distribución directa que el render tendrá hasta que llegue a manos de los consumidores: El productor (PORTFOLIO) realizara un seguimiento al cliente desde el inicio mismo del diseño para disminuir errores en cuanto a la elaboración del render, adicionalmente se entregara directamente en las instalaciones del cliente por personal calificado de PORTFOLIO sin intermediarios.

 **Promoción**

 Una forma de motivar a los consumidores es ofrecerles promociones por venta; es decir incentivar el producto a recibir por un precio más bajo incentivando que compren mayor cantidad del producto.
En el caso de los clientes preferenciales se ofrecerá promociones como: lleve un producto de video y adicional se le puede ofrecer una imagen, así mismo se tiene que por la compra de más de dos renders se le harán algunos descuentos.

**Demanda**

En los últimos doce meses a enero de 2015, las cifras reportadas por el sistema de información georreferenciado – Coordenada Urbana revelaron un total de 157.719 unidades de vivienda vendidas frente a un total de 151.521 unidades habitacionales lanzadas, de esta manera se registraron crecimientos anuales del orden del 5,5% y 4,9% en ventas y lanzamientos, respectivamente. Bajo este escenario, se evidencia una moderación en los niveles de crecimiento tanto en ventas como en lanzamientos, sin embargo, vale la pena resaltar que aunque con magnitudes menores las variaciones continúan siendo positivas para comienzos del año 2015, e incluso el volumen de unidades se ubicó por encima de la dinámica de largo plazo. Fuente: (CAMACOL, 2015)

*Gráfica 14. Tendencias de oferta y demanda, total mercado (unidades de vivienda acumulado doce meses).* Fuente: *(Coordenada Urbana)*
2.2. Estudio técnico

En este apartado se describen todos los aspectos de técnicos del montaje y operación de la empresa PORTFOLIO, junto con los presupuestos; el esquema de operación que se describe, es el esencial para que opere en condiciones óptimas, por lo tanto se incluyen funciones y actividades a realizar en el mismo.

2.2.1. Características del montaje.

La ubicación de la empresa es una oficina en el edificio Barichara localizado en el centro de la ciudad de Bogotá, en la dirección: Cra. 3a #56 - 48 y tendrá un costo mensual de $1´400.000.

Fuente: (GOOGLE, 2015)

El espacio cuenta con una superficie de 54.7 m², cuenta con baño privado, piso laminado en madera, se encuentra ubicada en el piso 4 de la torre la cual cuenta con
planta eléctrica, escalera de emergencia, cableado de red, ascensor, portería recepción etc.

La distribución será de la siguiente manera:

a). Dos estacionamientos privados.

b). 3 oficinas modulares con puerta de 6 m$^2$ cada una.

c). 3 módulos separados a media altura de 2 m$^2$ cada uno.

d). 1 cuarto con puerta para servidores de 3 m$^2$.

e). 1 sala de espera y recepción de visitas 6m$^2$ (Ver figura 5)

![Planta arquitectónica](image-url)

**Figura 5.** Planta arquitectónica. Fuente: elaboración propias
2.2.2. Presupuesto de costos y gastos de la adecuación.

Los costos son estimados de la obra son conforme al proyecto y representan una aproximación de lo que será el costo real de la obra una vez concursada la misma. El detalle de definición de costos es por pesos colombianos del proceso de adecuación de las oficinas, los detalles del mismo serán expuestos en la etapa de puesta en marcha que se llevara a cabo inmediatamente se apruebe.

Las actividades a desarrollar para la implementación de las instalaciones físicas.

(Ver tabla 5):

**Tabla 5. Actividades a desarrollar**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nombre de tarea</th>
<th>PROYECTO PORTFOLIO S.A.S</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>DISEÑOS CONSTRUCTIVOS</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>DISEÑOS ARQUITECTÓNICOS</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Elaboración de diseños arquitectónicos</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Revisión de primera imagen de diseños arquitectónicos</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Corrección de diseños arquitectónicos</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Aprobación de diseños arquitectónicos</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>DISEÑOS REDES ELÉCTRICAS</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Elaboración de diseños redes eléctricas</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Revisión de primera imagen de diseños redes eléctricas</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Corrección de diseños redes eléctricas</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Aprobación de diseños redes eléctricas</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>DISEÑO REDES DE COMUNICACIÓN Y REDES ESPECIALES</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Elaboración de diseño de comunicaciones y redes especiales</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Revisión de primera imagen de diseños de comunicaciones y redes especiales</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Corrección de diseños de comunicaciones y redes especiales</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Aprobación de diseños de comunicaciones y redes especiales</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>OBRAS CIVILES</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>REDES ELÉCTRICAS</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>ADQUISICIONES REDES ELÉCTRICAS</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>INSTALACIONES DE REDES ELÉCTRICAS</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Nombre de tarea</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>----------------</td>
<td>---</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>PROYECTO PORTFOLIO S.A.S</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Realización de estudio de mercado para pintura y drywall</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Envío de solicitud de cotización para pintura y drywall</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Visita técnica de reconocimiento para contrato de pintura y drywall</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Evaluación de cotizaciones recibidas y selección de contratista para pintura y drywall</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Elaboración de la minuta de contrato de pintura y drywall</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Revisión por las partes de la minuta del contrato de pintura y drywall</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Firma de contrato de pintura y drywall</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Constitución y revisión de póliza de contrato de adecuación de pintura y drywall</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Perfeccionamiento del contrato de pintura y drywall</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>EJECUCIÓN DE PINTURA</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Elaboración de acta de inicio de contrato de pintura y drywall</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Preparación de las paredes y pintura general</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Instalación de división en drywall</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Verificación y corrección de pintura</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>ENCHAPES</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>ADQUISICIONES ENCHAPES</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Cálculo de cantidades de obra para enchapes</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Realización de estudio de mercado para enchapes</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Envío de solicitud de cotización para adecuación de enchapes</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Visita técnica de reconocimiento para contrato de adecuación de enchapes</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Evaluación de cotizaciones recibidas y selección de contratista para adecuación de enchapes</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Elaboración de la minuta de contrato de adecuación de enchapes</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Revisión por las partes de la minuta del contrato de adecuación de enchapes</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Firma de contrato de adecuación de enchape</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Nombre de tarea</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>----------------------------------------------------</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>PROYECTO PORTFOLIO S.A.S</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Firma de contrato de instalación de carpintería metálica</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Constitución y revisión de póliza de contrato de instalación de carpintería metálica</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Perfeccionamiento del contrato de instalación de carpintería metálica</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>INSTALACION DE CARPINTERÍA METÁLICA</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Elaboración de acta de inicio de contrato de instalación de carpintería metálica</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Instalación completa de carpintería metálica</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Verificación y corrección de carpintería metálica</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>REDES DE COMUNICACIONES Y REDES ESPECIALES</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>ADQUISICIONES REDES DE COMUNICACIÓN Y REDES ESPECIALES</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Cálculo de cantidades de obra para redes de comunicación y redes especiales</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Realización de estudio de mercado para redes de comunicación y redes especiales</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Envío de solicitud de cotización para adecuación de redes de comunicación y redes especiales</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Visita técnica de reconocimiento para contrato de adecuación de redes de comunicación y redes especiales</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Evaluación de cotizaciones recibidas y selección de contratista para adecuación de redes de comunicación y redes especiales</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Elaboración de la minuta de contrato de instalación de redes de comunicación y redes especiales</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Revisión por las partes de la minuta del contrato de adecuación de redes de comunicación y redes especiales</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
Creación empresa de visualizaciones arquitectónicas y de diseño Portfolio S.A.S.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nombre de tarea</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PROYECTO PORTFOLIO S.A.S</td>
</tr>
<tr>
<td>Envío de solicitud de cotización para adquisición e instalación de divisiones</td>
</tr>
<tr>
<td>Visita técnica de reconocimiento para contrato de adquisición e instalación de divisiones</td>
</tr>
<tr>
<td>Evaluación de cotizaciones recibidas y selección de contratista para adquisición e instalación de divisiones</td>
</tr>
<tr>
<td>Elaboración de la minuta de contrato de adquisición e instalación de divisiones</td>
</tr>
<tr>
<td>Revisión por las partes de la minuta del contrato de adquisición e instalación de divisiones</td>
</tr>
<tr>
<td>Firma de contrato de adquisición e instalación de divisiones</td>
</tr>
<tr>
<td>Constitución y revisión de póliza de contrato de adquisición e instalación de divisiones</td>
</tr>
<tr>
<td>Perfeccionamiento del contrato de adquisición e instalación de divisiones</td>
</tr>
<tr>
<td>INSTALACION DE DIVISIONES</td>
</tr>
<tr>
<td>Elaboración de acta de inicio de adquisición e instalación de divisiones</td>
</tr>
<tr>
<td>Instalación de divisiones según diseño</td>
</tr>
<tr>
<td>Instalación de puertas</td>
</tr>
<tr>
<td>Verificación y corrección de funcionalidad de divisiones</td>
</tr>
<tr>
<td>--------------------------------------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>MUEBLES</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>ADQUISICIONES DE MUEBLES</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Proyección de cantidades y especificaciones técnicas para la adquisición de muebles</td>
</tr>
<tr>
<td>Realización de estudio de mercado para adquisición de muebles</td>
</tr>
<tr>
<td>Envío de solicitud de cotización para adquisición de muebles</td>
</tr>
<tr>
<td>Visita técnica de reconocimiento para contrato de adquisición de muebles</td>
</tr>
<tr>
<td>Evaluación de cotizaciones recibidas y selección de contratista para adquisición de muebles</td>
</tr>
<tr>
<td>Elaboración de la minuta de contrato de adquisición de muebles</td>
</tr>
<tr>
<td>Revisión por las partes de la minuta del contrato de adquisición de muebles</td>
</tr>
<tr>
<td>Firma de contrato de adquisición de muebles</td>
</tr>
<tr>
<td>Constitución y revisión de póliza de contrato de adquisición de muebles</td>
</tr>
<tr>
<td>Perfeccionamiento del contrato de adquisición de muebles</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>INSTALACION DE MUEBLES</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Instalación de muebles</td>
</tr>
<tr>
<td>Verificación de funcionalidad de muebles</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>EQUIPOS</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Nombre de tarea</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>PROYECTO PORTFOLIO S.A.S</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>EQUIPOS DE COMPUTO</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>SOFTWARE ESPECIALES</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>ADQUISICIÓN DE SOFTWARE</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>INSTALACION DE SOFTWARE</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>EQUIPOS DE TELEFONÍA</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>ADQUISICIÓN DE EQUIPOS DE TELEFONÍA</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>INSTALACIÓN DE EQUIPOS DE TELEFONÍA</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Instalación de conmutador</td>
</tr>
<tr>
<td>Instalación de planta telefónica</td>
</tr>
<tr>
<td>Pruebas de planta telefónica, conmutador y teléfonos</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente: elaboración propia

El presupuesto de adecuación fue elaborado con cotizaciones de distintos proveedores y realizando aproximaciones.
El general, la inversión total requerida es de $51’847,900.00 para la adecuación de las oficinas, con sus espacios para cada uno de los trabajadores.

El tiempo estimado para la realización de esta adecuación es de un mes aproximadamente. (Ver tabla 6)

**Tabla 6. Cantidades de obra y presupuesto proyecto Portfolio**

<table>
<thead>
<tr>
<th>ÍTEM</th>
<th>CANTIDAD</th>
<th>UNIDAD</th>
<th>PRECIO</th>
<th>PRECIO MATERIAL TOTAL</th>
<th>MANO DE OBRA</th>
<th>PRECIO TOTAL</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>ENCHAPES</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Enchape Oficina</td>
<td>45.42</td>
<td>m2</td>
<td>$ 20,500.00</td>
<td>931110</td>
<td>14863</td>
<td>1606187.46</td>
</tr>
<tr>
<td>Enchape Terraza</td>
<td>8.25</td>
<td>m2</td>
<td>$ 13,450.00</td>
<td>110962.5</td>
<td>14863</td>
<td>233582.25</td>
</tr>
<tr>
<td>Guardaescobas</td>
<td>37.29</td>
<td>ml</td>
<td>$ 15,680.00</td>
<td>108000</td>
<td>3497</td>
<td>238403.13</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>PINTURAS y DRYWALL</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Pintura general</td>
<td>78.625</td>
<td>m2</td>
<td>$ 12,450.00</td>
<td>375200</td>
<td>2614</td>
<td>580725.75</td>
</tr>
<tr>
<td>Drywall 2.44 X 1.2</td>
<td>10.82</td>
<td>m2</td>
<td>$ 54,200.00</td>
<td>216800</td>
<td>15000</td>
<td>379100</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>REDES ELÉCTRICAS</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Tomacorriente</td>
<td>6</td>
<td>und</td>
<td>$ 8,500.00</td>
<td>51000</td>
<td>3450</td>
<td>71700</td>
</tr>
<tr>
<td>Interruptores</td>
<td>6</td>
<td>und</td>
<td>$ 12,000.00</td>
<td>72000</td>
<td>3450</td>
<td>92700</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>CANTIDADES DE OBRA Y PRESUPUESTO PROYECTO PORTFOLIO</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>SENSORES DE PROXIMIDAD</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Sensores de proximidad</td>
<td>3</td>
<td>und</td>
<td>$ 65,000.00</td>
<td>195000</td>
<td>9870</td>
<td>224610</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>BOMBILLAS LED</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Bombillas led</td>
<td>11</td>
<td>und</td>
<td>$ 25,400.00</td>
<td>279400</td>
<td>9870</td>
<td>387970</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>CABLEADO</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Cableado</td>
<td>32.77</td>
<td>ml</td>
<td>$ 8,500.00</td>
<td>278545</td>
<td>9870</td>
<td>601984.9</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>TACOS</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Tacos</td>
<td>1</td>
<td>und</td>
<td>$ 54,200.00</td>
<td>63000</td>
<td>9870</td>
<td>72870</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>TUBERÍA PVC 2”</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Tubería pvc 2”</td>
<td>32.77</td>
<td>ml</td>
<td>$ 12,350.00</td>
<td>270300</td>
<td>9870</td>
<td>593739.9</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>REDES COMUNICACIÓN Y ESPECIALES</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Cableado</td>
<td>16.38</td>
<td>ml</td>
<td>$ 8,500.00</td>
<td>139230</td>
<td>4809</td>
<td>218001.42</td>
</tr>
<tr>
<td>Terminales</td>
<td>6</td>
<td>und</td>
<td>$ 5,420.00</td>
<td>32520</td>
<td>4809</td>
<td>61374</td>
</tr>
<tr>
<td>Tomas de datos</td>
<td>6</td>
<td>und</td>
<td>$ 5,645.00</td>
<td>33870</td>
<td>4809</td>
<td>62724</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>CANTIDADES DE OBRA Y PRESUPUESTO PROYECTO PORTFOLIO</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>CARPINTERIA METÁLICA</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>$ 658,800.00</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Creación empresa de visualizaciones arquitectónicas y de diseño Portfolio S.A.S.  46
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>CANTIDAD</th>
<th>UNIDAD</th>
<th>PRECIO</th>
<th>PRECIO MATERIAL TOTAL</th>
<th>MANO DE OBRA</th>
<th>PRECIO TOTAL</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Amarres en aluminio tipo 1</td>
<td>12</td>
<td>und</td>
<td>$24,200.00</td>
<td>290400</td>
<td>3250</td>
<td>329400</td>
</tr>
<tr>
<td>Amarres en aluminio tipo 2</td>
<td>12</td>
<td>und</td>
<td>$24,200.00</td>
<td>290400</td>
<td>3250</td>
<td>329400</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>DIVISIONES</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td><strong>$1,416,150.00</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Vidrio templado de 2.45 x 1 mts</td>
<td>9</td>
<td>und</td>
<td>$145,000.00</td>
<td>1305000</td>
<td>12350</td>
<td>1416150</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>CARPINTERÍA</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td><strong>$1,990,000.00</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Mueble especial de trabajo según diseño</td>
<td>1</td>
<td>und</td>
<td>$750,400.00</td>
<td>750400</td>
<td>12000</td>
<td>762400</td>
</tr>
<tr>
<td>Mueble para insumos según diseños</td>
<td>1</td>
<td>und</td>
<td>$350,000.00</td>
<td>350000</td>
<td>12000</td>
<td>362000</td>
</tr>
<tr>
<td>Mueble de gerencia según diseños</td>
<td>1</td>
<td>und</td>
<td>$451,200.00</td>
<td>451200</td>
<td>12000</td>
<td>463200</td>
</tr>
<tr>
<td>Puerta en madera 0.7 x 2 mts</td>
<td>1</td>
<td>und</td>
<td>$253,400.00</td>
<td>253400</td>
<td>12000</td>
<td>265400</td>
</tr>
<tr>
<td>Mueble lobby según diseños</td>
<td>1</td>
<td>und</td>
<td>$125,000.00</td>
<td>125000</td>
<td>12000</td>
<td>137000</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>MUEBLES</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td><strong>$4,003,000.00</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>sillas mies van dar roe</td>
<td>4</td>
<td>und</td>
<td>$345,900.00</td>
<td>1383600</td>
<td>0</td>
<td>1383600</td>
</tr>
<tr>
<td>sillas de oficina</td>
<td>5</td>
<td>und</td>
<td>$269,900.00</td>
<td>1349500</td>
<td>0</td>
<td>1349500</td>
</tr>
<tr>
<td>mesa sala de juntas</td>
<td>1</td>
<td>und</td>
<td>$1,269,900.00</td>
<td>1269900</td>
<td>0</td>
<td>1269900</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>EQUIPOS</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td><strong>$29,715,400.00</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>televisores</td>
<td>1</td>
<td>und</td>
<td>$859,000.00</td>
<td>859000</td>
<td>0</td>
<td>859000</td>
</tr>
<tr>
<td>computadores especializados</td>
<td>3</td>
<td>und</td>
<td>$4,150,000.00</td>
<td>12450000</td>
<td>15200</td>
<td>12495600</td>
</tr>
<tr>
<td>computador</td>
<td>4</td>
<td>und</td>
<td>$1,500,000.00</td>
<td>6000000</td>
<td>15200</td>
<td>6060800</td>
</tr>
<tr>
<td>Teléfono de oficina</td>
<td>4</td>
<td>und</td>
<td>$120,000.00</td>
<td>480000</td>
<td>0</td>
<td>480000</td>
</tr>
<tr>
<td>Conmutador</td>
<td>1</td>
<td>und</td>
<td>$700,000.00</td>
<td>700000</td>
<td>200000</td>
<td>900000</td>
</tr>
<tr>
<td>Planta telefónica</td>
<td>1</td>
<td>und</td>
<td>$500,000.00</td>
<td>500000</td>
<td>200000</td>
<td>700000</td>
</tr>
<tr>
<td>Impresora</td>
<td>1</td>
<td>und</td>
<td>$350,000.00</td>
<td>350000</td>
<td>0</td>
<td>350000</td>
</tr>
<tr>
<td>Servidor</td>
<td>1</td>
<td>und</td>
<td>$1,500,000.00</td>
<td>1500000</td>
<td>250000</td>
<td>1750000</td>
</tr>
<tr>
<td>Maquina refrigerante para PC</td>
<td>4</td>
<td></td>
<td>$400,000.00</td>
<td>1600000</td>
<td>0</td>
<td>1600000</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>CANTIDADES DE OBRA Y PRESUPUESTO PROYECTO PORTFOLIO</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>PROGRAMAS</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td><strong>$2,740,480.00</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3ds max</td>
<td>2</td>
<td>und</td>
<td>$352,300.00</td>
<td>704600</td>
<td>0</td>
<td>704600</td>
</tr>
<tr>
<td>vray</td>
<td>2</td>
<td>und</td>
<td>$2,150,000.00</td>
<td>900000</td>
<td>0</td>
<td>1800000</td>
</tr>
<tr>
<td>----------</td>
<td>---</td>
<td>-----</td>
<td>--------------</td>
<td>--------</td>
<td>---</td>
<td>---------</td>
</tr>
<tr>
<td>sketchup</td>
<td>1</td>
<td>und</td>
<td>$1,542,918.00</td>
<td>235880</td>
<td>0</td>
<td>1542918</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**INVERSIÓN INICIAL**
**TOTAL $ 54,587,900.81**

Fuente: elaboración propia

**2.2.3. Sistema de organización para la administración y operación de la empresa.**

Se debe estructurar un manual de organización y de operación de la empresa, donde se establecen los esquemas que rigen el rumbo de la empresa y como debe mantenerse este rumbo. En este estudio se platean algunas ideas que deben contemplarse en el manual de organización y funcionamiento del parque.

**2.2.4. Operación de la empresa.**

La operación se inicia en la selección y colocación de los empleados en la empresa, bien documentada (contratos firmados) y con la entrega-recepción de las instalaciones y equipos y el reglamento de la empresa donde se establecen los derechos y obligaciones de los empleados.

La empresa cuenta con vigilancia en la mayor parte del tiempo posible, para evitar actos de vandalismo y destrucción de las instalaciones. La administración del edificio deberá mantener en buen estado físico y limpias las áreas comunes de la empresa. La administración del edificio deberá realizar los cobros correspondientes a las cuotas de administración para la operación y funcionamiento.
2.2.5. **Equipos necesarios para una óptima operación de la empresa.**

En la operación de la empresa es necesario trabajar con distintos equipos que son donde se ingresara, procesara y almacenara la información de la empresa, además de todos aquellos equipos que son necesarios para una operación optima y estable. En la tabla 6 se encontrará la información más detallada de estos equipos junto con el presupuesto para la adecuación.

2.2.5.1. **Esquema operativo de la empresa PORTFOLIO**

En el Plan de Operaciones se explica en el proceso de producción que sigue hasta llegar al producto final (renderizado) que tendrá la empresa. Estos aspectos se describen de forma detallada, puesto que determinarán los recursos necesarios (humanos, materiales) que condicionarán la estructura organizativa de la empresa y su repercusión en los costes de la misma. (Ver figura6)

El macroproceso de producción de PORTFOLIO es:
Creación empresa de visualizaciones arquitectónicas y de diseño Portfolio S.A.S.

**Figura 6.** Macroproceso de producción. Fuente: elaboración propia.

**Figura 7.** Organigrama de la empresa. Fuente: elaboración propia.
Una vez que se han seleccionado los empleados, se debe elaborar un contrato de trabajo con cada uno de ellos, donde se les designan responsabilidades y deberes a cambio de una remuneración.

Los cargos a contratar y las remuneraciones se ven en la tabla 6:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Cargo</th>
<th>Cantidad</th>
<th>Remuneración mensual</th>
<th>Total</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Gerente general</td>
<td>1</td>
<td>$4.000.000</td>
<td>$4.000.000</td>
</tr>
<tr>
<td>Jefe de proyectos</td>
<td>1</td>
<td>$2.000.000</td>
<td>$2.000.000</td>
</tr>
<tr>
<td>Técnico en Renderizado</td>
<td>3</td>
<td>$1.600.000</td>
<td>$4.800.000</td>
</tr>
<tr>
<td>Ejecutivo Comercial</td>
<td>2</td>
<td>$1.400.000</td>
<td>$2.800.000</td>
</tr>
<tr>
<td>Secretaria</td>
<td>1</td>
<td>$750.000</td>
<td>$750.000</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Totales</strong></td>
<td><strong>8</strong></td>
<td><strong>9.750.000</strong></td>
<td><strong>14.350.000</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente: elaboración propia

El mantenimiento y limpieza de las áreas comunes, deberá estar a cargo de un empleado del edificio mismo y será pagado dentro de la administración del edificio Barichara con un valor de 500.000 pesos mensuales.

Los gastos de sueldos y salarios deberán ser a costos de mercado para evitar la rotación de personal en la empresa. La estimación de los costos y gastos de operación que no corresponden a la mano de obra de la empresa se presentan en el apartado siguiente del análisis financiero.

2.3. Estudio económico y financiero

Teniendo en cuenta el estudio de mercado, vemos que nuestros principales clientes compuestos de constructoras, diseñadores independientes, arquitectos y demás firmas
encargadas al diseño, urbanismo y construcción serían nuestro principal punto de partida para atacar el mercado y empezar a prestar el servicio. Vemos que existe la necesidad emergente de empresas encargadas de realizar imágenes de proyectos con el fin que se entiendan y lograr su venta; por lo cual se aprovecha la oportunidad y se consolida PORTFOLIO S.A.S brindando un servicio íntegro y completo en esta área.

Ahora bien, para saber si la realización de una empresa encargada de dicho servicio sería prudente o no, se realizaron diferentes estudios financieros a 5 años de medición, en donde se calculó el VPN (valor presente neto), TIR (Tasa interna de retorno) y demás factores y tablas que nos ayudan a decidir si la inversión nos dará una ganancia en un tiempo determinado.

Conociendo el valor estimado de la inversión $54.587.900 pesos para el primer año, como se observa en la tabla 11, se realiza el flujo de caja para este, estimando un aproximado en ventas y así evaluar los ingresos y egresos del proyecto a través de los años y definir la proyección.

<table>
<thead>
<tr>
<th>PRESUPUESTO DE INVERSIONES (miles de pesos)</th>
</tr>
</thead>
</table>

**Tabla 8. Presupuesto de inversión (miles de pesos)**
<table>
<thead>
<tr>
<th>PERIODO (años)</th>
<th>1</th>
<th>2</th>
<th>3</th>
<th>4</th>
<th>5</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>1. INVERSIONES FIJAS</strong></td>
<td>26765</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>1.1 NO DEPRECIABLES</strong></td>
<td>0</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1.1.1 TERRENOS</td>
<td>0</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>1.2 DEPRECIABLES</strong></td>
<td>26765</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1.2.1 CONSTRUCCIONES Y OBRAS CIVILES</td>
<td>8169</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1.2.2 MAQUINARIA Y EQUIPO</td>
<td>12446</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1.2.3 MUEBLES Y ENSERES</td>
<td>4200</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1.2.4 VEHICULOS</td>
<td>0</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1.2.5 OTROS</td>
<td>1950</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>2. INVERSIONES DIFERIDAS</strong></td>
<td>20022.9</td>
<td>1247.28</td>
<td>1247.28</td>
<td>1247.28</td>
<td>1247.28</td>
</tr>
<tr>
<td>2.1 ESTUDIOS</td>
<td>5000</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2.2 GASTOS DE ORGANIZACIÓN</td>
<td>0</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2.3 GASTOS DE MONTAJE</td>
<td>1456</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2.4 GASTOS DE PUESTA EN MARCHA</td>
<td>500</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2.5 SELECCIÓN Y CAPACITACIÓN</td>
<td>600</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2.6 SOFTWARE</td>
<td>2740</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2.7 IMPREVISTOS</td>
<td>816.9</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2.8 COMPUTADORES</td>
<td>8910</td>
<td>1247.28</td>
<td>1247.28</td>
<td>1247.28</td>
<td>1247.28</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>3. CAPITAL DE TRABAJO</strong></td>
<td>6000</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3.1 EFECTIVO</td>
<td>5000</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3.2 INVERSIONES TEMPORALES</td>
<td>1000</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3.3 CARTERA</td>
<td>0</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3.4 OTROS</td>
<td>0</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>4. GASTOS ADMINISTRATIVOS</strong></td>
<td>1800</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4.1 GASTOS ADMINISTRACIÓN-PROYECTO</td>
<td>1800</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
Creación empresa de visualizaciones arquitectónicas y de diseño Portfolio S.A.S.  

| FLUJO DE INVERSIÓN | 54587.9 | 1247.28 | 1247.28 | 1247.28 | 1247.28 |

Fuente: elaboración propia
Luego de tener la información de la inversión inicial, se da paso a identificar los costos operacionales del proyecto desde el primer año hasta la proyección deseada. Teniendo en cuenta los incrementos anuales de los gastos administrativos, impuestos y demás factores influentes al costo de producción. (Ver tabla 9)

Tabla 9. Costos de operación

<table>
<thead>
<tr>
<th>PERIODO (años)</th>
<th>1</th>
<th>2</th>
<th>3</th>
<th>4</th>
<th>5</th>
<th>%</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1. COSTOS DE PRODUCCION</td>
<td>54507.1</td>
<td>37163.3</td>
<td>38670.592</td>
<td>40258.625</td>
<td>41933.06</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1.1 COSTO DIRECTO</td>
<td>10829.2</td>
<td>11163</td>
<td>11510</td>
<td>11871</td>
<td>12246</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1.1.1 MATERIA PRIMA</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1.1.2 MATERIALES DIRECTOS</td>
<td>800</td>
<td>832.0</td>
<td>865.3</td>
<td>899.9</td>
<td>935.9</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1.1.3 MANO DE OBRA</td>
<td>5200</td>
<td>5408.0</td>
<td>5624.3</td>
<td>5849.3</td>
<td>6083.3</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1.1.4 PRESTACIONES</td>
<td>2340</td>
<td>2433.6</td>
<td>2530.9</td>
<td>2632.2</td>
<td>2737.5</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1.1.5 DEPRECIACIÓN EQUIPOS</td>
<td>2489.2</td>
<td>2489.2</td>
<td>2489.2</td>
<td>2489.2</td>
<td>2489.2</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1.2 GASTOS DE FABRICACIÓN</td>
<td>10955</td>
<td>11393.2</td>
<td>11848.9</td>
<td>12322.9</td>
<td>12815.8</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1.2.1 MATERIALES INDIRECTOS</td>
<td>225</td>
<td>234.0</td>
<td>243.4</td>
<td>253.1</td>
<td>263.2</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1.2.2 MANO DE OBRA INDIRECTA</td>
<td>7400</td>
<td>7696.0</td>
<td>8003.8</td>
<td>8324.0</td>
<td>8657.0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1.2.3 PRESTACIONES</td>
<td>3330</td>
<td>3463.2</td>
<td>3601.7</td>
<td>3745.8</td>
<td>3895.6</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1.3 OTROS GASTOS INDIRECTOS</td>
<td>32722.9</td>
<td>14607.3</td>
<td>15311.9</td>
<td>16065.2</td>
<td>16871.4</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1.3.1 DEPRECIACIÓN FABRICA</td>
<td>0</td>
<td>0.0</td>
<td>0.0</td>
<td>0.0</td>
<td>0.0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1.3.2 SERVICIOS</td>
<td>4800</td>
<td>4992.0</td>
<td>5191.7</td>
<td>5399.3</td>
<td>5615.3</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1.3.3 MANTENIMIENTO</td>
<td>6000</td>
<td>6240.0</td>
<td>6489.6</td>
<td>6749.2</td>
<td>7019.2</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1.3.4 SEGUROS</td>
<td>1000</td>
<td>1120.0</td>
<td>1254.4</td>
<td>1404.9</td>
<td>1573.5</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1.3.5 IMPUESTOS</td>
<td>900</td>
<td>1008.0</td>
<td>1129.0</td>
<td>1264.4</td>
<td>1416.2</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1.3.6 AMORTIZACIONES DE DIFERIDOS</td>
<td>20022.9</td>
<td>1247.28</td>
<td>1247.28</td>
<td>1247.28</td>
<td>1247.28</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1.3.7 OTROS</td>
<td>0.0</td>
<td>0.0</td>
<td>0.0</td>
<td>0.0</td>
<td>0.0</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
Creación empresa de visualizaciones arquitectónicas y de diseño Portfolio S.A.S.  

<table>
<thead>
<tr>
<th>2. GASTOS ADMINISTRATIVOS</th>
<th>250710</th>
<th>266928.8</th>
<th>284541.2</th>
<th>303692.4</th>
<th>324543.9</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2.1 SUELDOS</td>
<td>172200</td>
<td>179088.0</td>
<td>186251.5</td>
<td>193701.6</td>
<td>201449.6</td>
</tr>
<tr>
<td>2.2 PRESTACIONES</td>
<td>77490</td>
<td>86788.8</td>
<td>97203.5</td>
<td>108867.9</td>
<td>121932.0</td>
</tr>
<tr>
<td>2.3 DEPRECIACION ADMINISTRATIVA</td>
<td>420</td>
<td>420</td>
<td>420</td>
<td>420</td>
<td>420</td>
</tr>
<tr>
<td>2.4 SEGUROS</td>
<td>500</td>
<td>520.0</td>
<td>540.8</td>
<td>562.4</td>
<td>584.9</td>
</tr>
<tr>
<td>2.5 OTROS IMPUESTOS</td>
<td>100</td>
<td>112.0</td>
<td>125.4</td>
<td>140.5</td>
<td>157.4</td>
</tr>
<tr>
<td>2.6 OTROS</td>
<td>0.0</td>
<td>0.0</td>
<td>0.0</td>
<td>0.0</td>
<td>0.0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>3. GASTOS DE VENTAS</th>
<th>5100</th>
<th>5712</th>
<th>6397</th>
<th>7165</th>
<th>8025</th>
</tr>
</thead>
</table>

TOTAL COSTO OPERACIÓN | 310317 | 309804 | 329609 | 351116 | 374502 |

Fuente: elaboración propia

A continuación, de da paso a calcular el presupuesto de implantación en donde el resultado es el flujo de producción que nos ayuda a identificar el flujo neto de caja. En esta actividad, definimos los ingresos por ventas deseados gracias al estudio de mercado hecho con anterioridad y se genera la comparación y con el costo total de la operación.

(Ver tabla 10)

Tabla 10. Presupuesto de implantación (miles de pesos)

<table>
<thead>
<tr>
<th>PRESUPUESTO DE IMPLANTACION</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PERIODO (años)</td>
</tr>
<tr>
<td>----------------</td>
</tr>
<tr>
<td>1. INGRESOS POR VENTAS</td>
</tr>
<tr>
<td>2. COSTO TOTAL</td>
</tr>
<tr>
<td>3. UTIL. BRUTA ANT. DE IMP.</td>
</tr>
<tr>
<td>4. IMPUESTOS (35%)</td>
</tr>
<tr>
<td>5. UTIL. DESP. DE IMPUESTOS</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Según nuestro estudio de mercado, tendríamos que tener ingresos por ventas superiores a los trescientos noventa millones de pesos ($390’000.000) en el primer año; para poder tener en funcionamiento la empresa.

Tabla 11  Flujo Neto de caja

<table>
<thead>
<tr>
<th>PERIODO (años)</th>
<th>0</th>
<th>1</th>
<th>2</th>
<th>3</th>
<th>4</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1. FLUJO DE INVERSIÓN</td>
<td>54587.90</td>
<td>-1247.28</td>
<td>-1247.28</td>
<td>-1247.28</td>
<td>-1247.28</td>
</tr>
<tr>
<td>2. FLUJO DE PRODUCCIÓN</td>
<td>0.00</td>
<td>54230.23</td>
<td>42880.14</td>
<td>34582.45</td>
<td>32864.17</td>
</tr>
<tr>
<td>3. FLUJO NETO DE CAJA</td>
<td>-54587.90</td>
<td>52982.95</td>
<td>41632.86</td>
<td>33335.17</td>
<td>31616.89</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente: elaboración propia

Teniendo en cuenta la información estimada con anterioridad, se obtienen los costos, ingresos y egresos para así poder definir la viabilidad financiera del proyecto. Ahora bien, realizando los análisis financieros de los datos anteriores, encontramos el
VPN y el TIR del proyecto.

Tabla 12. *Tasa de oportunidad, VPN y TIR*

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tasa de Oportunidad</th>
<th>10%</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>VPN</td>
<td>13,253.65</td>
</tr>
<tr>
<td>TIR</td>
<td>15%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente: elaboración propia

Analizando esta información vemos que con una tasa de oportunidad del 10% la empresa generaría un retorno de la inversión y un valor presente neto de $13,253,650 con una tasa interna de retorno del 15%.

En el escenario más bajo, vemos que el proyecto tiene un valor presente neto bastante alto, asegurando un retorno de la inversión en el tiempo esperado.

En este escenario, vemos que con un 10% en el valor de la tasa de oportunidad, el valor presente neto continúa dando de una manera positiva.

En el último escenario, vemos que durante el primer año no se recupera aun la inversión pero de igual manera se obtiene un VPN positivo con una tasa de oportunidad del 15%.

**Figura 8.** Análisis de sensibilidad. Fuente: elaboración propia
Se toma la misma fórmula y se generan tres diferentes casos uno optimista, uno probable y uno pesimista; en los tres casos los resultados son favorables.

2.4. Estudio legal

La actividad cuenta con los todos los requerimientos legales necesarios para la prestación de un servicio dentro del estado Colombiano. Es una empresa encargada a la visualización y animación de proyectos relacionados a la arquitectura y demás áreas afines al diseño. Es por eso que su normatividad y asuntos legales, se rigen bajo las normas de estas áreas proyectuales.

Ahora bien, basándonos en lo anterior vemos que en el DECRETO LEY 1782 de 1954, en donde se definen los campos en los cuales pueden ejercer los ingenieros y arquitectos así: estudio, planeación, asesoría, dirección, superintendencia (gerencia), interventoría, ejecución y desarrollo de obras o actividades en concordancia con la “clasificación internacional de ocupaciones” de la OIT adoptada por el Ministerio de Trabajo mediante la resolución 1186 de 1970.(EAFIT)
Por esta razón, el ejercicio de la arquitectura e ingeniería civil son de carácter legal y por lo tanto sus áreas afines en lo relacionado a la visualización. Tomando entonces como base que el ejercicio es totalmente legal y no viola ninguna de las leyes del ejercicio mencionado, damos paso a caracterizar sus productos:

a) **Imágenes 2d (renders)**, Son imágenes u representaciones artísticas basadas en un espacio diseñado, están sujetas a la visión e imagen de la persona encargada de crearlas por lo tanto son únicas e irrepetibles.

b) **Animación 3d**, Es un recorrido virtual representado en un video donde se muestra un diseño específico, también está sujeto a la visión y expresión de la persona encargada de crearlos por lo tanto son únicos e irrepetibles.

c) **Plantas gráficas**, Son imágenes artísticas que sirven para representar un espacio en planta para poder ver sus dimensiones y demás factores de diseño, especialmente encargados por el área de la arquitectura y la construcción. Igualmente que las anteriores son representaciones basadas en la imaginación de una persona encargada de su creación, por lo tanto son únicas e irrepetibles.

Teniendo explicados cada uno de los productos del servicio, nos centramos en el tema relacionado con el plagio. La empresa, se basa en las leyes suscritas en la República de Colombia y se basa en sus castigos para el caso de la existencia de dicho plagio con algunas empresas u personas que quieran hacer pasar el trabajo realizado por suyo propio. Esto excluye contratos u demás acuerdos que se lleguen con los clientes en cuanto al manejo de los productos. Es por eso que en la constitución política de 1991 específicamente en el artículo 61 el estado protege la propiedad intelectual por el tiempo y mediante las formalidades que establezca la ley.(FUNLAM)
Siguiendo con esta rama, cabe resaltar que las representaciones artísticas son basadas en la imaginación y apoyadas al diseño de su creador, es por eso que la empresa no se hace cargo de cambios u demás aspectos que transformen el diseño original luego de haber entregado el producto.

La Constitución Política de 1991 en diferentes artículos y específicamente en el artículo 61, dice: “el Estado protegerá la propiedad intelectual por el tiempo y mediante las formalidades que establezca la ley” 35.

Consecuentemente, el artículo 61 con el artículo 58 advierte: “se garantiza la propiedad privada y los demás derechos adquiridos con arreglo a las leyes civiles”. “La propiedad es una función social que implica obligaciones” 35.

El artículo 150-24 delega en el Congreso la regulación del régimen de propiedad industrial, patentes y marcas, y las otras formas de propiedad intelectual 35.

El Código Penal en el artículo 270 se refiere a la violación de los derechos morales del autor con penas aumentadas por el artículo 14 de la Ley 890 de 2004 que implica prisión de 32 a 90 meses y multa de 26,66 a 300 salarios mínimos legales mensuales vigentes 43.

Otro tema importante a tratar es el relacionado con el software a utilizar, estos son programas especializados usados para el desarrollo de cada uno de los productos, por los cuales hay que pagar licencias y renovarlas en periodos, mensuales, semestrales o anuales según las especificaciones de su creador. Al igual que la propiedad intelectual, la empresa por obligación tiene que pagar para usar este tipo de herramientas para el desarrollo de sus actividades y no verse envuelta en temas legales por productos que no han sido pagados.

En resumen, los Software que se podrían utilizar son los siguientes:

**SUITE MICROSOFT OFFICE**, especialmente para trabajos básicos que cada una de las máquinas y computadores debe tener. Este programa posee una licencia de renovable por meses, con un precio de $150.000 pesos CO.
SUITE ADOBE, programas utilizados para la postproducción y diseño. Este programa posee una licencia renovable cada 6 meses, con un precio de $20 US DÓLARES por programa.

SKETCHUP, programa utilizado para modelado 3d. Este programa tiene una licencia ilimitada y tiene un precio de $590 US DÓLARES.

AUTEDESIGN AUTOCAD, 3DSMAX, programas utilizados para planimetrías y modelado 3d. Estos programas tienen una licencia renovable anualmente con precios que van desde los $ 1000 - $ 1200 US DÓLARES.

LUMION, programa utilizado para animación y renderización en poco tiempo. Este programa tiene una licencia ilimitada y tiene un precio de $ 3990 EUROS, cada actualización que hacen los diseñadores anualmente, posee un valor adicional de $ 100 EUROS.

VRAY, plugin de renderizado y animación que se instala en los programas de modelado en 3d. Este programa tiene una licencia ilimitada con un precio entre $ 300 - $ 1200 EUROS, dependiendo al programa de modelado que se vaya a instalar.

La empresa, paga cada una de las licencias para no apoyar la “piratería” y violar las leyes Colombianas relacionadas al tema. Especialmente, la ley 44 de 1993 especifica penas entre dos y cinco años de cárcel, así como el pago de indemnizaciones por daños y perjuicios, a quienes cometen el delito de piratería de software. Se considera delito el uso o reproducción de un programa de computador de manera diferente a como está estipulado en la licencia. Los programas que no tengan licencia son ilegales. Es necesaria una licencia por cada copia instalada.(Legislacionsoftware)
Igualmente la DIAN, como ente regulador en este tema se presenta en las empresas para revisar cada una de las licencias y que los programas se encuentren en orden y que cumpla con las normativas de la licencia.

Finalmente, verificar en cámara de comercio la “homonimia” para poder crear la empresa y seguir con los diferentes pasos que se requieres según la cámara de comercio para la creación de una empresa.

2.4.1. Tipo de empresa.

Para poder clasificar una empresa tenemos que tener en cuenta primero que todo si la creación se va a hacer como persona natural o persona jurídica. Como persona natural, no existen clasificaciones de empresa. Para un emprendedor es la opción ideal, ya que no tendrá que desplegar estructuras jurídicas ni de administración complejas y responderá con su patrimonio ante cualquier acción realizada.

Como persona jurídica existen siete tipos de empresa clasificadas como sociedades:

a) Sociedad por Acciones simplificada.

b) Sociedad limitada.

c) Empresa unipersonal.

d) Sociedad Anónima.

e) Sociedad Colectiva.

f) Sociedad Comandita Simple.

g) Sociedad Comandita por acciones.

h) Empresa Asociativa de trabajo.

En nuestro caso la sociedad más óptima es la Sociedad por Acciones simplificada (S.A.S) ya que ofrece ventajas como:
Los empresarios pueden fijar las reglas que van a regir el funcionamiento de la sociedad. Es posible, por ejemplo, contar con estatutos flexibles que se adapten a las condiciones y a los requerimientos de cada empresario.

La creación de la empresa es más fácil. Una SAS se puede crear mediante documento privado, lo cual le ahorra a la empresa tiempo y dinero. La responsabilidad de sus socios se limita a sus aportes. La empresa puede beneficiarse de la limitación de la responsabilidad de sus socios, sin tener que tener la pesada estructura de una sociedad anónima.

Las acciones pueden ser de distintas clases y series. Pueden ser acciones ordinarias, acciones con dividendo preferencial y sin derecho a voto, acciones con voto múltiple, acciones privilegiadas, acciones con dividendo fijo o acciones de pago. Es importante aclarar que las acciones de las SAS no pueden negociarse en bolsa.

No se requiere establecer una duración determinada. La empresa reduce costos, ya que no tiene que hacer reformas estatutarias cada vez que el término de duración societaria esté próximo a caducar.

El objeto social puede ser indeterminado. Las personas que vayan a contratar con la SAS, no tienen que consultar e interpretar detalladamente la lista de actividades que la conforman para ver si la entidad tiene la capacidad para desarrollar determinada transacción.

El pago de capital puede diferirse hasta por dos años. Esto da a los socios recursos para obtener el capital necesario para el pago de las acciones. La sociedad puede establecer libremente las condiciones en que se realice el pago.
Por regla general no exige revisor fiscal. La SAS solo estará obligada a tener revisor fiscal cuando los activos brutos a 31 de diciembre del año inmediatamente anterior, sean o excedan el equivalente a tres mil salarios mínimos.

Mayor flexibilidad en la regulación de los derechos patrimoniales. Existe la posibilidad de pactar un mayor poder de voto en los estatutos sociales o de prohibir la negociación de acciones por un plazo de hasta 10 años.

Mayor facilidad en la operación y administración. Los accionistas pueden renunciar a su derecho a ser convocados a una reunión de socios o reunirse por fuera del domicilio social. La SAS no estará obligada a tener junta directiva, salvo previsión estatutaria en contrario. Si no se estipula la creación de una junta directiva, la totalidad de las funciones de administración y representación legal le corresponderán al representante legal designado por la asamblea.

El trámite de liquidación es más ágil. No se requiere adelantar el trámite de aprobación de inventario ante la Superintendencia de Sociedades.

Desde su entrada en vigencia, el 54% de las empresas que se han creado en Colombia, lo han hecho bajo esta figura. Esta modalidad de empresas permite a los emprendedores simplificar trámites y comenzar su proyecto con un bajo presupuesto.

2.4.2. Pasos para su creación.

La creación de la SAS se hace por medio de un documento privado, que debe autenticarse por quienes participan en su suscripción e inscribirse en el Registro Mercantil de la Cámara de Comercio. Los tres pasos son:
1. Redactar el contrato o acto unilateral constitutivo de la SAS. Este documento debe incluir: nombre, documento de identidad y domicilio de los accionistas; razón social o denominación de la sociedad (seguida de la palabra Sociedad por Acciones Simplificada); el domicilio principal de la sociedad y el de las distintas sucursales; el capital autorizado, suscrito y pagado, la clase, número y valor nominal de las acciones; y la forma de administración y el nombre de sus administradores, especificando sus facultades.

2. Autenticar las firmas de las personas que suscriben el documento de constitución.

La autenticación podrá hacerse directamente o a través de apoderado en la Cámara de Comercio del lugar en que la sociedad establezca su domicilio.

3. Inscribir el documento privado en el Registro Mercantil de la Cámara de Comercio. Adicionalmente, ante la Cámara de Comercio se diligencian los formularios del Registro único Empresarial (RUE), el Formulario de inscripción en el RUT y el pago de la matrícula mercantil, el impuesto de registro y los derechos de inscripción.
2.5. Estudio ambiental

2.5.1. Análisis de ciclo de vida de producto

![Ciclo de vida de producto](image)

**Figura 9.** Ciclo de vida de producto Fuente: elaboración propia.

2.5.2. Identificación de aspectos e impactos ambientales

Adelante se presenta la matriz de aspectos e impactos ambientales significativos, desarrollada a partir de la metodología de evaluación que establece puntuación para los siguientes criterios así:

**Tipo de impacto:** positivo o negativo
**Alcance:** 1:(PUNTUAL) El Efecto o Impacto queda confinado dentro del área donde se genera. 5:(LOCAL) Trasciende los límites del área de influencia (afecta a un curso superficial o subterráneo de agua, la atmósfera, el suelo, genera un residuo especial peligroso, etc.). 10:(REGIONAL) Tiene consecuencias a nivel regional.

**Probabilidad:** 1: (BAJA) No existe la posibilidad o hay una posibilidad muy remota de que suceda. 5: ((MEDIA) Existe una posibilidad bastante certera de que suceda, es considerablemente cierta. 10: (ALTA) Es muy posible que suceda en cualquier momento.

**Duración:** 1: (BREVE) Cuando la alteración del medio no permanece en el tiempo, y dura un lapso de tiempo muy pequeño. 5: (TEMPORAL) Cuando la alteración del medio no permanece en el tiempo, pero dura un lapso de tiempo moderado. 10: (PERMANENTE) Cuando se supone una alteración indefinida en el tiempo.

**Recuperabilidad:** 1 : (REVERSIBLE) Puede eliminarse el efecto por medio de actividades humanas tendientes a la recuperación de los recursos afectados. 5: (RECUPERABLE) Se puede disminuir el efecto por medio de medidas de control (recuperar, reutilizar en el proceso); hasta un estándar determinado. 10: (IRRECUPERABLE) Los recursos afectados no se pueden retornar a las condiciones originales.

**Cantidad:** 1: (BAJA) Alteración mínima del factor o característica ambiental considerada. No existe ningún potencial de riesgo sobre el medio ambiente. 5: (MODERADA) Cuando se presenta una alteración moderada del factor o característica ambiental considerada. Tiene un potencial de riesgo medio e impactos limitados sobre el medio ambiente. 10: (ALTA) Se asocia a destrucción del medio ambiente o sus
Creación empresa de visualizaciones arquitectónicas y de diseño Portfolio S.A.S.

características, con repercusiones futuras de importancia. Tiene efectos importantes sobre el medio ambiente, y las partes interesadas manifiestan objeciones y exigencias.

Tiene legislación asociada: 1: (NO) No presenta legislación ambiental relacionada. 10: (SI) Presenta legislación ambiental relacionada.

Con la información obtenida de la matriz de aspectos e impactos ambientales se adelantará el plan de gestión ambiental, el cual se presenta en el numeral de planes de gestión de proyectos.

3. Acta de constitución

Tabla 13. Acta de Constitución

<table>
<thead>
<tr>
<th>NOMBRE DEL PROYECTO</th>
<th>SIGLAS DEL PROYECTO</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Creación de la empresa PORTFOLIO S.A.S</td>
<td>P.S.A.S</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Descripción del Proyecto**

El propósito del proyecto, es la creación de una empresa encargada de la visualización de proyectos arquitectónicos, de diseño y urbanismo capaz de brindar al cliente un servicio formal e íntegro de la más alta calidad para la representación optima de cada uno de sus proyectos.

El proyecto está financiado por la empresa RZ CONSTRUCCIONES S.A.S y se toma como una división de la misma pero funcionando de manera independiente; planteado para inicios de proyecto en los primeros meses del año 2016 y finalizando en el mes de octubre del mismo año, duración 10 meses aproximados. La empresa se implementara en la ciudad de Bogotá y contara con su oficina independiente para su funcionamiento.

**Definición del Producto del Proyecto**
Por definición, los productos principales a entregar son la creación de la empresa y la adecuación del local comercial el cual se va a entregar en la fase final del proyecto. En cuanto a los entregables del proyecto, constan de las siguientes fases:

- **FASE DE PREPARACIÓN DEL PROYECTO.**
  - Presupuesto.
  - Diseño arquitectónico.

- **FASE DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO.**
  - Documento formal con la imagen de la empresa.
  - Entrega de sitio web oficial de la empresa.
  - Local con la adecuación de oficina e imagen de la empresa.

- **FASE DE CIERRE DEL PROYECTO.**
  - Entrega formal del proyecto.

Ahora bien, en cuanto a la adecuación del local se tienen en cuenta lo siguiente:

- Terminar la adecuación del local en los tiempos establecidos dentro del cronograma aprobado con anterioridad.
- Que cumpla con todos los requerimientos del sponsor en cuanto a imagen de la empresa anteriormente aprobada.
- Que se ajuste al diseño arquitectónico e interior brindado antes de empezar la obra. Finalmente luego de la revisión y entrega del local se dará un espacio de un mes para arreglar imperfectos no detectados en la primera revisión.

**DEFINICIÓN DE REQUISITOS DEL PROYECTO**

El proyecto debe cumplir con los requisitos planteados por los diferentes inversionistas e interesados del proyecto, cumpliendo todos sus objetivos en cuanto a alcance, tiempo y costo y no superando lo establecido en el inicio del proyecto.

En cuanto a calidad, el proyecto debe cumplir con todos los estándares legales de implementación y requisitos de funcionamiento aplicados por la ley colombiana.

**OBJETIVOS DEL PROYECTO**

<table>
<thead>
<tr>
<th>CONCEPTO</th>
<th>OBJETIVOS</th>
<th>CRITERIOS DE ÉXITO</th>
</tr>
</thead>
</table>

...
**ALCANCE**

- Crear una empresa encargada de la visualización de proyectos arquitectónicos, urbanísticos y de diseño capaz de brindar al cliente un servicio integral y de la mayor calidad.
- Adecuación de un local para la prestación del servicio.

| Entrega satisfactoria de productos a los clientes en los términos y tiempos acordados desde el principio. Finalmente, el local debe cumplir con los lineamientos básicos de calidad. |

**TIEMPO**

- Concluir el proyecto dentro del cronograma establecido.

| Tiempo de entrega en 4 meses desde inicio de obra. |

**COSTO**

- El proyecto cuenta con un presupuesto aprobado de $80.000.000 (ochenta millones de pesos) que incluyen gastos operativos, primera inversión y gastos de puesta en marcha.

| No exceder el presupuesto aprobado y se dará una bonificación del 10% sobre el contrato aprobado con la terminación del proyecto antes de los tiempos establecidos. |

**FINALIDAD DEL PROYECTO**

El propósito del proyecto, es la creación de una empresa encargada de la visualización de proyectos arquitectónicos, de diseño y urbanismo capaz de brindar al cliente un servicio formal e íntegro de la más alta calidad para la representación optima de cada uno de sus proyectos.

**JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO**

<table>
<thead>
<tr>
<th>JUSTIFICACIÓN CUALITATIVA</th>
<th>JUSTIFICACIÓN CUANTITATIVA</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Generar ingresos que satisfagan las necesidades de la empresa en general.</td>
<td>Flujo de ingresos</td>
</tr>
<tr>
<td>Incremento de clientes y negocios</td>
<td>Flujo de egresos</td>
</tr>
<tr>
<td>Búsqueda de nuevos clientes potenciales gracias al servicio que se brinda.</td>
<td>VAN</td>
</tr>
<tr>
<td>Caracterizarse por brindar productos y servicios de la más alta calidad en esta área.</td>
<td>TIRO</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**DESIGNACIÓN DEL GERENTE DEL PROYECTO**
<table>
<thead>
<tr>
<th><strong>NOMBRE</strong></th>
<th>Milena Quiroga</th>
<th><strong>NIVELES DE AUTORIDAD</strong></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>REPORTA A</td>
<td>Esteban carrillo</td>
<td>Inversionista</td>
</tr>
<tr>
<td>SUPERVISA A</td>
<td>Walter castillo</td>
<td>Director proyectos</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**CRONOGRAMA DE HITOS**

<table>
<thead>
<tr>
<th>HITO</th>
<th>FECHA PROGRAMADA</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Fin fase de estudios y planeación.</td>
<td>mié 2/17/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Constitución legal de la empresa</td>
<td>mar 2/16/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Fin de adquisición del local</td>
<td>vie 2/19/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Fin de diseños constructivos</td>
<td>lun 2/22/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Fin de redes eléctricas</td>
<td>jue 3/10/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Fin de pinturas</td>
<td>mar 4/26/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Fin de enchapes</td>
<td>lun 5/16/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Fin de carpintería metálica</td>
<td>vie 6/10/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Fin de redes de comunicaciones especiales</td>
<td>mar 6/21/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Fin de divisiones</td>
<td>vie 7/1/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Fin obras civiles</td>
<td>lun 2/1/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Fase de cierre entrega proyecto</td>
<td>lun 2/1/16</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**PRINCIPALES AMENAZAS DEL PROYECTO**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Riesgo</th>
<th>Posible resultado</th>
<th>Síntoma</th>
<th>Oportunidad / Amenaza</th>
<th>Probabilidad</th>
<th>Impacto</th>
<th>Prioridad</th>
<th>Respuesta Planificada</th>
<th>Tipo de Respuesta</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Retraso de entrega en materiales de construcción</td>
<td>Cambio en el cronograma de obra preestablecido</td>
<td>Problemas con los proveedores antes de la entrega de los materiales.</td>
<td>AMENAZA</td>
<td>4</td>
<td>10</td>
<td>40</td>
<td>Adelantar de manera pronta otra actividad referente a la ruta crítica para no tener retrasos representativos</td>
<td>ACEPTAR</td>
</tr>
<tr>
<td>Malos cálculos en el presupuesto.</td>
<td>Demoras en el proyecto por re trabajos en los cálculos de presupuesto</td>
<td>No tener con claridad los valores del mercado</td>
<td>AMENAZA</td>
<td>3</td>
<td>10</td>
<td>30</td>
<td>Verificar con anterioridad el presupuesto realizado para así comparar precios con el mercado</td>
<td>MITIGAR</td>
</tr>
</tbody>
</table>
I RINCIPALES OPORTUNIDADES DEL PROYECTO

<table>
<thead>
<tr>
<th>#</th>
<th>Riesgo</th>
<th>Posible resultado</th>
<th>Síntoma</th>
<th>Oportunidad / Amenaza</th>
<th>Probabilidad</th>
<th>Impacto</th>
<th>Prioridad</th>
<th>Respuesta Planificada</th>
<th>Tipo de Respuesta</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Local Comercial</td>
<td>Encontrar local comercial a un precio bajo con mejores especificaciones técnicas</td>
<td>Problemas con los proveedores antes de la entrega de los materiales</td>
<td>OPORTUNIDAD</td>
<td>3</td>
<td>10</td>
<td>30</td>
<td>Adaptarse al nuevo local y desarrollar nuevos diseños y presupuestos</td>
<td>ACEPTAR</td>
</tr>
</tbody>
</table>

PRESUPUESTO PRELIMINAR DEL PROYECTO

<table>
<thead>
<tr>
<th>CONCEPTO</th>
<th>Monto</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Construcciones y obras civiles</td>
<td>$8.169.000</td>
</tr>
<tr>
<td>Maquinaria y equipo</td>
<td>$12.446.000</td>
</tr>
<tr>
<td>Muebles y enseres</td>
<td>$4.200.000</td>
</tr>
<tr>
<td>Gastos de montaje</td>
<td>$1.456.000</td>
</tr>
<tr>
<td>Gastos de puesta en marcha</td>
<td>$500.000</td>
</tr>
<tr>
<td>Imprevistos</td>
<td>$816.900</td>
</tr>
<tr>
<td>Computadores</td>
<td>$8.910.000</td>
</tr>
<tr>
<td>Capital de trabajo (efectivo)</td>
<td>$5.000.000</td>
</tr>
<tr>
<td>Inversiones temporales</td>
<td>$1.000.000</td>
</tr>
<tr>
<td>Gastos administrativos del proyecto</td>
<td>$1.800.000</td>
</tr>
<tr>
<td>Otros</td>
<td>$1.600.000</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>TOTAL</strong></td>
<td><strong>$45.897.000</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>

SPONSOR QUE AUTORIZA EL PROYECTO

<table>
<thead>
<tr>
<th>NOMBRE</th>
<th>EMPRESA</th>
<th>CARGO</th>
<th>FECHA</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Mauricio rodríguez</td>
<td>RR. Construcciones S.A.S</td>
<td>Gerente general</td>
<td>11/25/2015</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente: autores
3.1 Estructura desglosada del trabajo-EDT

La EDT se presenta en el anexo 1.
4. Planificación del proyecto

4.1 Línea base de alcance

4.1.1. Enunciado del alcance del proyecto.

Tabla 14. Descripción del alcance del producto

<table>
<thead>
<tr>
<th>Requisitos</th>
<th>Características</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1. Crear una empresa encargada de la visualización de proyectos arquitectónicos, urbanísticos y de diseño capaz de brindar al cliente un servicio integral y de la mayor calidad.</td>
<td>1. Constituir legalmente la empresa</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2. Creación de imagen y comunicación mediante página web y logotipo, isotopo o imago tipo de la empresa.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>3. Adecuación del local mediante obra civil que permita la funcionalidad de la empresa.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>4. Adquisición e instalación de mobiliario, equipos y software aptos propios para la elaboración de rendir.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Conceptos</th>
<th>Criterio de aceptación</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1. Técnicos</td>
<td>□ 100% de las adecuaciones físicas realizadas según diseños aprobados.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>□ 100% de instalaciones de mobiliario, equipos de cómputo y telefónicos.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>□ 100% de la configuración de software especiales.</td>
</tr>
<tr>
<td>2. Calidad</td>
<td>□ Funcionalidad de las obras civiles hasta por el término de un mes.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>□ Funcionalidad del mobiliario, equipos de cómputo y telefónicos.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>□ Elaboración de 5 trabajos de prueba con óptimo resultado.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### 3. Administrativos

<table>
<thead>
<tr>
<th>1.1 Gerencia del proyecto</th>
<th>1.1.1 Elaboración y firma de Project Charter 1.1.2. Elaboración del plan para la dirección del proyecto son los planes subsidiarios</th>
</tr>
</thead>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>1.2 Constitución legal de la empresa</th>
<th>1.2.1 Trámite ante cámara de comercio 1.2.1.1 Trámite del registro único mercantil 1.2.1.2 Trámite del registro único tributario 1.2.1.3 Trámite de matrícula mercantil 1.2.1.4 Pago de impuestos e inscripción 1.2.1.5 Entrega a satisfacción de la documentación legal de la empresa</th>
</tr>
</thead>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>1.3 Imagen</th>
<th>1.3.1 Página web 1.3.2 Logotipo, isotipo o imagotipo</th>
</tr>
</thead>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>1.4 Instalaciones físicas</th>
<th>1.4.1 Adquisición de local 1.4.1.4 Contrato de arrendamiento del local firmado 1.4.2 Diseños constructivos 1.4.2.1 Diseños arquitectónicos 1.4.2.2 Diseños redes eléctricas 1.4.2.3 Diseño redes de comunicación y redes especiales 1.4.3 obras civiles 1.4.3.1 Redes eléctricas instaladas 1.4.3.2 Pintura instalada y drywall instalado 1.4.3.3 Enchapes instalados 1.4.3.4 Carpintería metálica 1.4.3.5 Redes de comunicaciones y redes especiales instaladas 1.4.4 Mobiliario 1.4.4.1 Divisiones instaladas 1.4.4.2 Muebles instalados</th>
</tr>
</thead>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>1.5 Equipos</th>
<th>1.5.1 Equipos de cómputo instalados y configurados 1.5.2 Software especiales instalados y configurados 1.5.3 Equipos de telefonía instalados</th>
</tr>
</thead>
</table>

### 4. Comerciales

<table>
<thead>
<tr>
<th>Cumplimiento de las clausulas pactadas en los contratos.</th>
<th></th>
</tr>
</thead>
</table>

**Entregables del proyecto**

- 1.1.1 Elaboración y firma de Project Charter
- 1.1.2. Elaboración del plan para la dirección del proyecto son los planes subsidiarios
- 1.2 Trámite ante cámara de comercio
- 1.2.1 Trámite del registro único mercantil
- 1.2.1.2 Trámite del registro único tributario
- 1.2.1.3 Trámite de matrícula mercantil
- 1.2.1.4 Pago de impuestos e inscripción
- 1.2.1.5 Entrega a satisfacción de la documentación legal de la empresa
- 1.3.1 Página web
- 1.3.2 Logotipo, isotipo o imagotipo
- 1.4.1 Adquisición de local
- 1.4.1.4 Contrato de arrendamiento del local firmado
- 1.4.2 Diseños constructivos
- 1.4.2.1 Diseños arquitectónicos
- 1.4.2.2 Diseños redes eléctricas
- 1.4.2.3 Diseño redes de comunicación y redes especiales
- 1.4.3 obras civiles
- 1.4.3.1 Redes eléctricas instaladas
- 1.4.3.2 Pintura instalada y drywall instalado
- 1.4.3.3 Enchapes instalados
- 1.4.3.4 Carpintería metálica
- 1.4.3.5 Redes de comunicaciones y redes especiales instaladas
- 1.4.4 Mobiliario
- 1.4.4.1 Divisiones instaladas
- 1.4.4.2 Muebles instalados
- 1.5.1 Equipos de cómputo instalados y configurados
- 1.5.2 Software especiales instalados y configurados
- 1.5.3 Equipos de telefonía instalados
| 1.6 Contratos | 1.6.1 Imagen corporativa de la empresa y pagina web  
1.6.2 Contrato liquidado de instalación de redes eléctricas  
1.6.3 Contrato liquidado de pintura  
1.6.4 Contrato liquidado de instalación de enchapes  
1.6.5 Contrato liquidado de instalación de carpintería metálica  
1.6.6 Contrato liquidado de instalación de redes de comunicación y redes especiales  
1.6.7 Contrato liquidado de adquisición e instalación de divisiones  
1.6.8 Contrato liquidado de adquisición de muebles  
1.6.9 Contrato liquidado de adquisición e instalación de equipos de computo  
1.6.10 Contrato liquidado de adquisición e instalación de software especiales  
1.6.11 Contrato liquidado de adquisición e instalación de equipos de telefonía  
1.6.12 Memorias del proyecto  
1.6.13 Acta de cierre del proyecto |

**Exclusiones del proyecto**

1. Responsabilidad sobre la contratación de personal una vez constituida la empresa.

2. Consecución de clientes objeto de los renders.

**Restricciones del proyecto**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Internos</th>
<th>Ambientales o externos</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1. El costo del proyecto no debe exceder $100.000.000</td>
<td>1. El nombre de la empresa debe ser aprobado en Cámara de Comercio</td>
</tr>
<tr>
<td>2. El tiempo del proyecto no debe superar 10 meses.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3. El valor del arriendo del local no debe superar $1500.000</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Supuestos del proyecto**

1. En el mercado se encuentran los equipos de cómputo especializados para elaboración de visualizaciones.

2. La Cámara de Comercio tiene definidos los procedimientos para la creación de empresas.
4.1.2. Estructura desglosada del trabajo-EDT

En el anexo 1 se representa la EDT hasta quinto nivel.

4.1.2.1. Estimación de la duración, secuencia y recursos de las actividades.

Teniendo en cuenta información consignada en documentos tales como el enunciado del alcance del proyecto, la lista de hitos y actividades de la EDT y teniendo en cuenta las actividades, analizando los atributos técnicos de cada una, y teniendo como herramienta estimaciones análogas, así como el juicio de los de los expertos, realizamos el estimado de la duración de las actividades críticas del proyecto y su secuencia en la ejecución del proyecto.

Juicio de Expertos: Consultamos la opinión de profesionales en el área relacionada con cada tarea, teniendo en cuenta que los perfiles más utilizados en nuestro proyecto son:
   a) Gerentes de Proyectos.
   b) Arquitectos.
   c) Abogados.
   d) Contadores
   e) Ingenieros Electrónicos y electricistas.

Estimaciones análogas: Teniendo la experiencia de cada uno de los que conforman el grupo de trabajo para la formulación de proyecto, relacionamos tareas comunes en nuestro trabajo que tienen similitudes con las identificadas en el proyecto, de esta manera se estiman tareas en términos de duración, recursos y secuencia entre las mismas.
Creación empresa de visualizaciones arquitectónicas y de diseño Portfolio S.A.S. 78

Las tareas críticas del proyecto según diagrama de Gatt para el desarrollo del mismo se estiman con el método de PERT, para calcular el tiempo Estimado, basados en el tiempo optimista, tiempo pesimista y el tiempo medio, la fórmula que se utiliza es:

\[ TE = \frac{(To + (4Tm)+Tp)}{6}. \]

Teniendo esta ecuación, hallamos la desviación del proyecto, la cual se expone en la tabla 15. De esta información, hallamos la desviación del proyecto, la cual nos da 4.75 días, que al aproximarlos al mayor decimal nos da 5 días, por tal razón, la duración del proyecto es de:

\[ \text{Duración del proyecto} = 129.5 +/- 5 \text{ días}. \]

**Tabla 15.** *Estimación de la duración a través de análisis PERT*

<table>
<thead>
<tr>
<th>Cod EDT</th>
<th>Nombre de la actividad</th>
<th>Tp</th>
<th>Tm</th>
<th>To</th>
<th>Te</th>
<th>Redondeando</th>
<th>Varianza</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1.1.1</td>
<td>Elaboración y firma de Project Charter</td>
<td>5.0</td>
<td>2.0</td>
<td>2.0</td>
<td>2.50</td>
<td>3</td>
<td>0.25</td>
</tr>
<tr>
<td>1.4.1.1</td>
<td>Búsqueda del local</td>
<td>6.0</td>
<td>6.0</td>
<td>2.0</td>
<td>5.33</td>
<td>5</td>
<td>0.44</td>
</tr>
<tr>
<td>1.4.1.2</td>
<td>Negociación de arriendo del local</td>
<td>4.0</td>
<td>3.0</td>
<td>3.0</td>
<td>3.17</td>
<td>3</td>
<td>0.03</td>
</tr>
<tr>
<td>1.4.1.3</td>
<td>Aprobación del local</td>
<td>6.0</td>
<td>2.0</td>
<td>1.0</td>
<td>2.50</td>
<td>3</td>
<td>0.69</td>
</tr>
<tr>
<td>1.4.1.4</td>
<td>Firma de contrato de arrendamiento del local</td>
<td>3.0</td>
<td>2.0</td>
<td>1.0</td>
<td>2.00</td>
<td>2</td>
<td>0.11</td>
</tr>
<tr>
<td>1.4.2.1.1</td>
<td>Elaboración de diseños arquitectónicos</td>
<td>3.0</td>
<td>2.0</td>
<td>1.0</td>
<td>2.00</td>
<td>2</td>
<td>0.11</td>
</tr>
<tr>
<td>1.4.2.1.2</td>
<td>Revisión de primera imagen de diseños arquitectónicos</td>
<td>2.0</td>
<td>1.0</td>
<td>1.0</td>
<td>1.17</td>
<td>1</td>
<td>0.03</td>
</tr>
<tr>
<td>1.4.2.1.3</td>
<td>Corrección de diseños arquitectónicos</td>
<td>4.0</td>
<td>2.0</td>
<td>1.0</td>
<td>2.17</td>
<td>2</td>
<td>0.25</td>
</tr>
<tr>
<td>1.4.2.1.4</td>
<td>Aprobación de diseños arquitectónicos</td>
<td>3.0</td>
<td>2.0</td>
<td>1.0</td>
<td>2.00</td>
<td>2</td>
<td>0.11</td>
</tr>
<tr>
<td>1.4.2.2.1</td>
<td>Elaboración de diseños redes eléctricas</td>
<td>4.0</td>
<td>2.0</td>
<td>1.0</td>
<td>2.17</td>
<td>2</td>
<td>0.25</td>
</tr>
<tr>
<td>1.4.2.2.2</td>
<td>Revisión de primera imagen de diseños redes eléctricas</td>
<td>2.0</td>
<td>0.5</td>
<td>0.5</td>
<td>0.75</td>
<td>1</td>
<td>0.06</td>
</tr>
<tr>
<td>1.4.2.2.3</td>
<td>Corrección de diseños redes eléctricas</td>
<td>5.0</td>
<td>2.0</td>
<td>1.0</td>
<td>2.33</td>
<td>2</td>
<td>0.44</td>
</tr>
<tr>
<td>1.4.2.2.4</td>
<td>Aprobación de diseños redes eléctricas</td>
<td>4.0</td>
<td>2.0</td>
<td>1.0</td>
<td>2.17</td>
<td>2</td>
<td>0.25</td>
</tr>
<tr>
<td>1.4.3.1.1.1</td>
<td>Cálculo de cantidades de obra para redes eléctricas</td>
<td>4.0</td>
<td>1.0</td>
<td>0.5</td>
<td>1.42</td>
<td>1</td>
<td>0.34</td>
</tr>
<tr>
<td>1.4.3.1.1.2</td>
<td>Realización de estudio de mercado para redes eléctricas</td>
<td>4.0</td>
<td>3.0</td>
<td>3.0</td>
<td>3.17</td>
<td>3</td>
<td>0.03</td>
</tr>
<tr>
<td>1.4.3.1.1.3</td>
<td>Envío de solicitud de cotización para adecuación de redes eléctricas</td>
<td>2.0</td>
<td>0.5</td>
<td>1.0</td>
<td>0.83</td>
<td>1</td>
<td>0.03</td>
</tr>
<tr>
<td>1.4.3.1.1.4</td>
<td>Visita técnica de reconocimiento para contrato de adecuación de redes eléctricas</td>
<td>2.0</td>
<td>0.5</td>
<td>0.5</td>
<td>0.75</td>
<td>1</td>
<td>0.06</td>
</tr>
<tr>
<td>Cod EDT</td>
<td>Nombre de la actividad</td>
<td>Tp</td>
<td>Tm</td>
<td>To</td>
<td>Te</td>
<td>Redondeando</td>
<td>Varianza</td>
</tr>
<tr>
<td>---------</td>
<td>-----------------------</td>
<td>----</td>
<td>----</td>
<td>----</td>
<td>----</td>
<td>--------------</td>
<td>----------</td>
</tr>
<tr>
<td>1.4.3.1.1.5</td>
<td>Evaluación de cotizaciones recibidas y selección de contratista para adecuación de redes eléctricas</td>
<td>6.0</td>
<td>3.0</td>
<td>1.0</td>
<td>3.17</td>
<td>3</td>
<td>0.69</td>
</tr>
<tr>
<td>1.4.3.1.1.6</td>
<td>Elaboración de la minuta de contrato de adecuación de redes eléctricas</td>
<td>7.0</td>
<td>3.0</td>
<td>2.0</td>
<td>3.50</td>
<td>4</td>
<td>0.69</td>
</tr>
<tr>
<td>1.4.3.1.1.7</td>
<td>Revisión por las partes de la minuta del contrato de adecuación de redes eléctricas</td>
<td>3.0</td>
<td>1.0</td>
<td>0.5</td>
<td>1.25</td>
<td>1</td>
<td>0.17</td>
</tr>
<tr>
<td>1.4.3.1.1.8</td>
<td>Firma de contrato de adecuación de redes eléctricas</td>
<td>4.0</td>
<td>0.5</td>
<td>1.0</td>
<td>1.17</td>
<td>1</td>
<td>0.25</td>
</tr>
<tr>
<td>1.4.3.1.1.9</td>
<td>Constitución y revisión de póliza de contrato de adecuación de redes eléctricas</td>
<td>4.0</td>
<td>0.5</td>
<td>0.5</td>
<td>1.08</td>
<td>1</td>
<td>0.34</td>
</tr>
<tr>
<td>1.4.3.1.1.10</td>
<td>Perfeccionamiento del contrato de adecuación de redes eléctricas</td>
<td>3.0</td>
<td>0.5</td>
<td>1.0</td>
<td>1.00</td>
<td>1</td>
<td>0.11</td>
</tr>
<tr>
<td>1.4.3.1.2.1</td>
<td>Elaboración de acta de inicio de contrato de adecuación de redes eléctricas</td>
<td>2.0</td>
<td>0.5</td>
<td>0.5</td>
<td>0.75</td>
<td>1</td>
<td>0.06</td>
</tr>
<tr>
<td>1.4.3.1.2.2</td>
<td>Revisión de instalaciones eléctricas existentes</td>
<td>2.0</td>
<td>0.5</td>
<td>0.5</td>
<td>0.75</td>
<td>1</td>
<td>0.06</td>
</tr>
<tr>
<td>1.4.3.1.2.3</td>
<td>Cableado según diseño aprobado</td>
<td>8.0</td>
<td>4.0</td>
<td>3.0</td>
<td>4.50</td>
<td>5</td>
<td>0.69</td>
</tr>
<tr>
<td>1.4.3.1.2.4</td>
<td>Instalación de bombillas LED</td>
<td>4.0</td>
<td>2.0</td>
<td>1.0</td>
<td>2.17</td>
<td>2</td>
<td>0.25</td>
</tr>
<tr>
<td>1.4.3.1.2.5</td>
<td>Instalación de sensores de proximidad</td>
<td>3.0</td>
<td>2.0</td>
<td>0.5</td>
<td>1.92</td>
<td>2</td>
<td>0.17</td>
</tr>
<tr>
<td>1.4.3.1.2.6</td>
<td>Instalación de interruptores</td>
<td>3.0</td>
<td>0.5</td>
<td>1.0</td>
<td>1.00</td>
<td>1</td>
<td>0.11</td>
</tr>
<tr>
<td>1.4.3.1.2.7</td>
<td>Instalación de tomacorrientes</td>
<td>2.0</td>
<td>0.5</td>
<td>0.5</td>
<td>0.75</td>
<td>1</td>
<td>0.06</td>
</tr>
<tr>
<td>1.4.3.1.2.8</td>
<td>Instalación de tacos de electricidad</td>
<td>2.0</td>
<td>0.5</td>
<td>0.5</td>
<td>0.75</td>
<td>1</td>
<td>0.06</td>
</tr>
<tr>
<td>1.4.3.1.2.9</td>
<td>Prueba de cargas eléctricas</td>
<td>2.0</td>
<td>1.0</td>
<td>0.5</td>
<td>1.08</td>
<td>1</td>
<td>0.06</td>
</tr>
<tr>
<td>1.4.3.2.2.1</td>
<td>Elaboración de acta de inicio de contrato de pintura y drywall</td>
<td>0.5</td>
<td>0.5</td>
<td>0.5</td>
<td>0.50</td>
<td>0.5</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>1.4.3.2.2.2</td>
<td>Preparación de las paredes y pintura general</td>
<td>13.0</td>
<td>11.0</td>
<td>5.0</td>
<td>10.33</td>
<td>10</td>
<td>1.78</td>
</tr>
<tr>
<td>1.4.3.2.2.3</td>
<td>Instalación de división en drywall</td>
<td>4.0</td>
<td>1.0</td>
<td>0.5</td>
<td>1.42</td>
<td>1</td>
<td>0.34</td>
</tr>
<tr>
<td>1.4.3.2.2.4</td>
<td>Verificación y corrección de pintura</td>
<td>5.0</td>
<td>2.0</td>
<td>1.0</td>
<td>2.33</td>
<td>2</td>
<td>0.44</td>
</tr>
<tr>
<td>1.4.3.3.2.1</td>
<td>Elaboración de acta de inicio de contrato de adecuación de enchapes</td>
<td>4.0</td>
<td>1.0</td>
<td>0.5</td>
<td>1.42</td>
<td>1</td>
<td>0.34</td>
</tr>
<tr>
<td>1.4.3.3.2.2</td>
<td>Instalación completa de enchape</td>
<td>19.0</td>
<td>17.0</td>
<td>5.0</td>
<td>15.33</td>
<td>15</td>
<td>5.44</td>
</tr>
<tr>
<td>1.4.3.3.2.3</td>
<td>Verificación y corrección de enchape</td>
<td>4.0</td>
<td>2.0</td>
<td>3.0</td>
<td>2.50</td>
<td>3</td>
<td>0.03</td>
</tr>
<tr>
<td>1.4.3.4.2.1</td>
<td>Elaboración de acta de inicio de contrato de instalación de carpintería metálica</td>
<td>4.0</td>
<td>1.0</td>
<td>0.5</td>
<td>1.42</td>
<td>1</td>
<td>0.34</td>
</tr>
<tr>
<td>1.4.3.4.2.2</td>
<td>Instalación de carpintería metálica según diseño</td>
<td>8.0</td>
<td>3.0</td>
<td>1.0</td>
<td>3.50</td>
<td>4</td>
<td>1.36</td>
</tr>
<tr>
<td>1.4.3.4.2.3</td>
<td>Verificación y corrección de carpintería metálica</td>
<td>4.0</td>
<td>2.0</td>
<td>1.0</td>
<td>2.17</td>
<td>2</td>
<td>0.25</td>
</tr>
<tr>
<td>1.4.3.5.2.1</td>
<td>Elaboración de acta de inicio de contrato de adecuación de redes de comunicación y redes especiales</td>
<td>2.0</td>
<td>0.5</td>
<td>0.5</td>
<td>0.75</td>
<td>1</td>
<td>0.06</td>
</tr>
<tr>
<td>1.4.3.5.2.2</td>
<td>Instalación de redes telefónicas</td>
<td>5.0</td>
<td>2.0</td>
<td>2.0</td>
<td>2.50</td>
<td>3</td>
<td>0.25</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Teniendo en cuenta las entradas así como las herramientas de los procesos relacionados con la estimación de la duración de las actividades, secuencia de las mismas y estimación de recursos definimos la base del cronograma. Del cual resaltamos que las actividades o paquetes de trabajo tienen las siguientes duraciones, así como sus tiempos de inicio y finalización.

4.1.3. Diagrama de red

En el anexo 2 se presenta el diagrama de red, en el cual se pueden identificar las actividades con la duración y la ruta crítica.
## 4.1.4. Cronograma

### Tabla 16. Cronograma del proyecto

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nombre de tarea</th>
<th>Duración</th>
<th>Comienzo</th>
<th>Fin</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PROYECTO PORTFOLIO S.A.S</td>
<td>129.5 días</td>
<td>lun 2/1/16</td>
<td>vie 7/29/16</td>
</tr>
<tr>
<td>GERENCIA DEL PROYECTO</td>
<td>13 días</td>
<td>lun 2/1/16</td>
<td>mié 2/17/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Elaboración y firma de Project Charter</td>
<td>3 días</td>
<td>lun 2/1/16</td>
<td>mié 2/3/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Elaboración del plan para la dirección del proyecto son los planes subsidiarios</td>
<td>2 sem.</td>
<td>jue 2/4/16</td>
<td>mié 2/17/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Fin fase de estudios y planeación</td>
<td>0 días</td>
<td>mié 2/17/16</td>
<td>mié 2/17/16</td>
</tr>
<tr>
<td>CONSTITUCIÓN LEGAL DE LA EMPRESA</td>
<td>9 días</td>
<td>jue 2/4/16</td>
<td>mar 2/16/16</td>
</tr>
<tr>
<td>TRAMITE ANTE CAMARA DE COMERCIO</td>
<td>9 días</td>
<td>jue 2/4/16</td>
<td>mar 2/16/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Trámite del registro único mercantil</td>
<td>2 días</td>
<td>jue 2/4/16</td>
<td>vie 2/5/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Trámite del registro único tributario</td>
<td>2 días</td>
<td>lun 2/8/16</td>
<td>mar 2/9/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Trámite de matrícula mercantil</td>
<td>2 días</td>
<td>mié 2/10/16</td>
<td>jue 2/11/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Pago de impuestos e inscripción</td>
<td>2 días</td>
<td>vie 2/12/16</td>
<td>lun 2/15/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Entrega a satisfacción de la documentación legal de la empresa</td>
<td>1 día</td>
<td>mar 2/16/16</td>
<td>mar 2/16/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Constitución legal de la empresa terminada</td>
<td>0 días</td>
<td>mar 2/16/16</td>
<td>mar 2/16/16</td>
</tr>
<tr>
<td>IMAGEN</td>
<td>52 días</td>
<td>jue 2/4/16</td>
<td>vie 4/15/16</td>
</tr>
<tr>
<td>PAGINA WEB</td>
<td>52 días</td>
<td>jue 2/4/16</td>
<td>vie 4/15/16</td>
</tr>
<tr>
<td>DISEÑO PAGINA WEB</td>
<td>22 días</td>
<td>jue 2/4/16</td>
<td>vie 3/4/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Diseño y elaboración de primera imagen</td>
<td>1 sem</td>
<td>jue 2/4/16</td>
<td>mié 2/10/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Corrección de imagen</td>
<td>3 sem.</td>
<td>jue 2/11/16</td>
<td>mié 3/2/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Aprobación de diseño</td>
<td>2 días</td>
<td>jue 3/3/16</td>
<td>vie 3/4/16</td>
</tr>
<tr>
<td>PROGRAMACIÓN PAGINA WEB</td>
<td>15 días</td>
<td>lun 3/7/16</td>
<td>vie 3/25/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Realización de arquitectura técnica</td>
<td>3 sem.</td>
<td>lun 3/7/16</td>
<td>vie 3/25/16</td>
</tr>
<tr>
<td>PRUEBAS</td>
<td>15 días</td>
<td>lun 3/28/16</td>
<td>vie 4/15/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Elaboración de plan de pruebas</td>
<td>3 días</td>
<td>lun 3/28/16</td>
<td>mié 3/30/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Ejecución de pruebas-condiciones y casos</td>
<td>1 sem</td>
<td>jue 3/31/16</td>
<td>mié 4/6/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Prueba funcional</td>
<td>1 sem</td>
<td>jue 4/7/16</td>
<td>mié 4/13/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Aprobación final de página web</td>
<td>2 días</td>
<td>jue 4/14/16</td>
<td>vie 4/15/16</td>
</tr>
<tr>
<td>LOGOTIPO, ISOTIPO O IMAGOTIPO</td>
<td>12 días</td>
<td>jue 2/4/16</td>
<td>vie 2/19/16</td>
</tr>
<tr>
<td>INSTALACIONES FÍSICAS</td>
<td>120.5 días</td>
<td>lun 2/1/16</td>
<td>lun 7/18/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Nombre de tarea</td>
<td>Duración</td>
<td>Comienzo</td>
<td>Fin</td>
</tr>
<tr>
<td>-----------------------------------------------------</td>
<td>----------</td>
<td>----------</td>
<td>-----------</td>
</tr>
<tr>
<td>ADQUISICIÓN DE LOCAL</td>
<td>13 días</td>
<td>13 días</td>
<td>13 días</td>
</tr>
<tr>
<td>Búsqueda del local</td>
<td>1 sem</td>
<td>1 sem</td>
<td>1 sem</td>
</tr>
<tr>
<td>Negociación de arriendo del local</td>
<td>3 días</td>
<td>3 días</td>
<td>3 días</td>
</tr>
<tr>
<td>Aprobación del local</td>
<td>3 días</td>
<td>3 días</td>
<td>3 días</td>
</tr>
<tr>
<td>Firma de contrato de arrendamiento del local</td>
<td>2 días</td>
<td>2 días</td>
<td>2 días</td>
</tr>
<tr>
<td>Fin de adquisición de local</td>
<td>0 días</td>
<td>0 días</td>
<td>0 días</td>
</tr>
<tr>
<td>DISEÑOS CONSTRUCTIVOS</td>
<td>14 días</td>
<td>14 días</td>
<td>14 días</td>
</tr>
<tr>
<td>DISEÑOS ARQUITECTÓNICOS</td>
<td>7 días</td>
<td>7 días</td>
<td>7 días</td>
</tr>
<tr>
<td>Elaboración de diseños arquitectónicos</td>
<td>2 días</td>
<td>2 días</td>
<td>2 días</td>
</tr>
<tr>
<td>Revisión de primera imagen de diseños arquitectónicos</td>
<td>1 día</td>
<td>1 día</td>
<td>1 día</td>
</tr>
<tr>
<td>Corrección de diseños arquitectónicos</td>
<td>2 días</td>
<td>2 días</td>
<td>2 días</td>
</tr>
<tr>
<td>DISEÑO REDES DE COMUNICACIÓN Y REDES ESPECIALS</td>
<td>8 días</td>
<td>8 días</td>
<td>8 días</td>
</tr>
<tr>
<td>Elaboración de diseño de comunicaciones y redes especiales</td>
<td>3 días</td>
<td>3 días</td>
<td>3 días</td>
</tr>
<tr>
<td>Revisión de primera imagen de diseño de comunicaciones y redes especiales</td>
<td>1 día</td>
<td>1 día</td>
<td>1 día</td>
</tr>
<tr>
<td>Corrección de diseño de comunicaciones y redes especiales</td>
<td>2 días</td>
<td>2 días</td>
<td>2 días</td>
</tr>
<tr>
<td>Aprobación de diseño de comunicaciones y redes especiales</td>
<td>2 días</td>
<td>2 días</td>
<td>2 días</td>
</tr>
<tr>
<td>Fin de diseños constructivos</td>
<td>0 días</td>
<td>0 días</td>
<td>0 días</td>
</tr>
<tr>
<td>OBRAS CIVILES</td>
<td>86.5 días</td>
<td>86.5 días</td>
<td>86.5 días</td>
</tr>
<tr>
<td>REDES ELÉCTRICAS</td>
<td>32 días</td>
<td>32 días</td>
<td>32 días</td>
</tr>
<tr>
<td>ADQUISICIONES REDES ELÉCTRICAS</td>
<td>17 días</td>
<td>17 días</td>
<td>17 días</td>
</tr>
<tr>
<td>Cálculo de cantidades de obra para redes eléctricas</td>
<td>1 día</td>
<td>1 día</td>
<td>1 día</td>
</tr>
<tr>
<td>Realización de estudio de mercado para redes eléctricas</td>
<td>3 días</td>
<td>3 días</td>
<td>3 días</td>
</tr>
<tr>
<td>Envío de solicitud de cotización para adecuación de redes eléctricas</td>
<td>1 día</td>
<td>1 día</td>
<td>1 día</td>
</tr>
<tr>
<td>Visita técnica de reconocimiento para contrato de adecuación de redes eléctricas</td>
<td>1 día</td>
<td>1 día</td>
<td>1 día</td>
</tr>
<tr>
<td>Nombre de tarea</td>
<td>Duración</td>
<td>Comienzo</td>
<td>Fin</td>
</tr>
<tr>
<td>--------------------------------------------------------------------------------</td>
<td>----------</td>
<td>------------</td>
<td>-----------</td>
</tr>
<tr>
<td>Cálculo de cantidades de obra para pintura y drywall</td>
<td>1 día</td>
<td>jue 3/3/16</td>
<td>jue 3/3/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Realización de estudio de mercado para pintura y drywall</td>
<td>3 días</td>
<td>jue 3/3/16</td>
<td>mar 3/8/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Envío de solicitud de cotización para pintura y drywall</td>
<td>1 día</td>
<td>mié 3/9/16</td>
<td>mié 3/9/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Visita técnica de reconocimiento para contrato de pintura y drywall</td>
<td>1 día</td>
<td>jue 3/10/16</td>
<td>jue 3/10/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Evaluación de cotizaciones recibidas y selección de contratista para pintura y drywall</td>
<td>3 días</td>
<td>jue 3/11/16</td>
<td>mar 3/15/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Elaboración de la minuta de contrato de pintura y drywall</td>
<td>4 días</td>
<td>mié 3/16/16</td>
<td>lun 3/21/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Revisión por las partes de la minuta del contrato de pintura y drywall</td>
<td>1 día</td>
<td>mar 3/22/16</td>
<td>mar 3/22/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Firma de contrato de pintura y drywall</td>
<td>1 día</td>
<td>mié 3/23/16</td>
<td>mié 3/23/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Constitución y revisión de póliza de contrato de pintura y drywall</td>
<td>1 día</td>
<td>jue 3/24/16</td>
<td>jue 3/24/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Nombre de tarea</td>
<td>Duración</td>
<td>Comienzo</td>
<td>Fin</td>
</tr>
<tr>
<td>-----------------------------------------------------</td>
<td>----------</td>
<td>--------------</td>
<td>--------------</td>
</tr>
<tr>
<td>Firma de contrato de adecuación de enchape</td>
<td>1 día</td>
<td>jue 3/31/16</td>
<td>jue 3/31/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Constitución y revisión de póliza de contrato de</td>
<td>1 día</td>
<td>vie 4/1/16</td>
<td>vie 4/1/16</td>
</tr>
<tr>
<td>adecuación de enchapes</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Perfeccionamiento del contrato de adecuación de</td>
<td>1 día</td>
<td>lun 4/4/16</td>
<td>lun 4/4/16</td>
</tr>
<tr>
<td>enchapes</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>INSTALACION DE ENCHAPE</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Elaboración de acta de inicio de contrato de</td>
<td>1 día</td>
<td>lun 5/16/16</td>
<td>vie 6/10/16</td>
</tr>
<tr>
<td>adecuación de enchapes</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Instalación completa de enchape</td>
<td>3 SEM.</td>
<td>mar 5/17/16</td>
<td>mar 6/7/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Verificación y corrección de enchape</td>
<td>3 días</td>
<td>mar 6/7/16</td>
<td>vie 6/10/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Fin de enchape</td>
<td>0 días</td>
<td>vie 6/10/16</td>
<td>vie 6/10/16</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>CARPINTERÍA METÁLICA</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>ADQUISICIONES CARPINTERÍA METÁLICA</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Cálculo de cantidades de obra para carpintería</td>
<td>1 día</td>
<td>vie 3/11/16</td>
<td>lun 4/4/16</td>
</tr>
<tr>
<td>metálica</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Realización de estudio de mercado para carpintería</td>
<td>3 días</td>
<td>lun 3/14/16</td>
<td>mié 3/16/16</td>
</tr>
<tr>
<td>metálica</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Envío de solicitud de cotización para instalación de</td>
<td>1 día</td>
<td>jue 3/17/16</td>
<td>jue 3/17/16</td>
</tr>
<tr>
<td>carpintería metálica</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Nombre de tarea</td>
<td>Duración</td>
<td>Comienzo</td>
<td>Fin</td>
</tr>
<tr>
<td>--------------------------------------------------------------------------------</td>
<td>----------</td>
<td>----------</td>
<td>------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>Envío de solicitud de cotización para adecuación de redes de comunicación y redes especiales</td>
<td>1 día</td>
<td>3/17/16</td>
<td>3/17/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Visita técnica de reconocimiento para contrato de adecuación de redes de comunicación y redes especiales</td>
<td>1 día</td>
<td>3/23/16</td>
<td>3/23/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Evaluación de cotizaciones recibidas y selección de contratista para adecuación de redes de comunicación y redes especiales</td>
<td>3 días</td>
<td>3/24/16</td>
<td>3/28/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Elaboración de la minuta de contrato de instalación de redes de comunicación y redes especiales</td>
<td>4 días</td>
<td>3/29/16</td>
<td>4/4/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Revisión por las partes de la minuta del contrato de adecuación de redes de comunicación y redes especiales</td>
<td>1 día</td>
<td>4/5/16</td>
<td>4/5/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Firma de contrato de adecuación de redes de comunicación y redes especiales</td>
<td>1 día</td>
<td>4/6/16</td>
<td>4/6/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Constitución y revisión de póliza de contrato de adecuación de redes de comunicación y redes especiales</td>
<td>1 día</td>
<td>4/7/16</td>
<td>4/7/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Nombre de tarea</td>
<td>Duración</td>
<td>Comienzo</td>
<td>Fin</td>
</tr>
<tr>
<td>------------------------------------------------------</td>
<td>----------</td>
<td>-----------</td>
<td>---------------</td>
</tr>
<tr>
<td>Perfeccionamiento del contrato de adquisición e instalación de divisiones</td>
<td>1 día</td>
<td>mar 4/12/16</td>
<td>mar 4/12/16</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>INSTALACION DE DIVISIONES</strong></td>
<td>118.5 días</td>
<td>lun 2/1/16</td>
<td>jue 7/14/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Elaboración de acta de inicio de adquisición e instalación de divisiones</td>
<td>1 día</td>
<td>vie 7/1/16</td>
<td>lun 7/4/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Instalación de divisiones según diseño</td>
<td>1 sem</td>
<td>lun 7/4/16</td>
<td>lun 7/11/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Instalación de puertas</td>
<td>1 día</td>
<td>lun 7/11/16</td>
<td>mar 7/12/16</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nombre de tarea</th>
<th>Duración</th>
<th>Comienzo</th>
<th>Fin</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Perfeccionamiento del contrato de adecuación de redes de comunicación y redes especiales</td>
<td>1 día</td>
<td>vie 4/8/16</td>
<td>vie 4/8/16</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>INSTALACION DE REDES DE COMUNICACIÓN Y ESPECIALES</strong></td>
<td>8 días</td>
<td>mar 6/21/16</td>
<td>vie 7/1/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Elaboración de acta de inicio de contrato de adecuación de redes de comunicación y redes especiales</td>
<td>1 día</td>
<td>mar 6/21/16</td>
<td>mié 6/22/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Instalación de redes telefónicas</td>
<td>3 días</td>
<td>mié 6/22/16</td>
<td>lun 6/27/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Pruebas de redes telefónicas</td>
<td>1 día</td>
<td>lun 6/27/16</td>
<td>mar 6/28/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Instalación de red de internet inalámbrica</td>
<td>2 días</td>
<td>mar 6/28/16</td>
<td>jue 6/30/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Pruebas de red de internet inalámbrica</td>
<td>1 día</td>
<td>jue 6/30/16</td>
<td>vie 7/1/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Fin de redes de comunicación y especiales</td>
<td>0 días</td>
<td>vie 7/1/16</td>
<td>vie 7/1/16</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>MOBILIARIO</strong></td>
<td>120.5 días</td>
<td>lun 2/1/16</td>
<td>lun 7/18/16</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>DIVISIONES</strong></td>
<td>118.5 días</td>
<td>lun 2/1/16</td>
<td>jue 7/14/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Proyección de materiales, cantidades y especificaciones técnicas para divisiones</td>
<td>1 día</td>
<td>vie 3/11/16</td>
<td>mar 4/12/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Realización de estudio de mercado para adquisición e instalación de divisiones</td>
<td>3 días</td>
<td>lun 3/14/16</td>
<td>mié 3/16/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Envío de solicitud de cotización para adquisición e instalación de divisiones</td>
<td>1 día</td>
<td>jue 3/17/16</td>
<td>jue 3/17/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Visita técnica de reconocimiento para contrato de adquisición e instalación de divisiones</td>
<td>1 día</td>
<td>vie 3/18/16</td>
<td>vie 3/18/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Evaluación de cotizaciones recibidas y selección de contratista para adquisición e instalación de divisiones</td>
<td>3 días</td>
<td>lun 3/21/16</td>
<td>mié 3/23/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Elaboración de la minuta de contrato de adquisición e instalación de divisiones</td>
<td>4 días</td>
<td>jue 3/31/16</td>
<td>mié 4/6/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Revisión por las partes de la minuta del contrato de adquisición e instalación de divisiones</td>
<td>1 día</td>
<td>jue 4/7/16</td>
<td>jue 4/7/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Firma de contrato de adquisición e instalación de divisiones</td>
<td>1 día</td>
<td>vie 4/8/16</td>
<td>vie 4/8/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Constitución y revisión de póliza de contrato de adquisición e instalación de divisiones</td>
<td>1 día</td>
<td>lun 4/11/16</td>
<td>lun 4/11/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Nombre de tarea</td>
<td>Duración</td>
<td>Comienzo</td>
<td>Fin</td>
</tr>
<tr>
<td>----------------</td>
<td>----------</td>
<td>--------------</td>
<td>-----------</td>
</tr>
<tr>
<td>Evaluación de ofertas y selección de proveedor de equipos de computo</td>
<td>1 día</td>
<td>vie 3/18/16</td>
<td>vie 3/18/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Actividad</td>
<td>Tiempo</td>
<td>Fecha Inicio</td>
<td>Fecha Fin</td>
</tr>
<tr>
<td>--------------------------------------------------------------------------</td>
<td>---------</td>
<td>--------------</td>
<td>------------</td>
</tr>
<tr>
<td>Elaboración de la minuta de contrato de Leasing para</td>
<td>3 días</td>
<td>lun 3/21/16</td>
<td>mié 3/23/16</td>
</tr>
<tr>
<td>adquisición de equipos de computo</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Revisión por las partes de la minuta del contrato de Leasing</td>
<td>4 días</td>
<td>jue 3/24/16</td>
<td>mar 3/29/16</td>
</tr>
<tr>
<td>para adquisición de equipos de computo</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Firma de contrato de Leasing para adquisición de</td>
<td>1 día</td>
<td>mié 3/30/16</td>
<td>mié 3/30/16</td>
</tr>
<tr>
<td>equipos de computo</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Constitución y revisión de póliza de contrato de</td>
<td>1 día</td>
<td>jue 3/31/16</td>
<td>jue 3/31/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Leasing para adquisición de</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>equipos de computo</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Perfeccionamiento del contrato de Leasing para</td>
<td>1 día</td>
<td>vie 4/1/16</td>
<td>vie 4/1/16</td>
</tr>
<tr>
<td>adquisición de equipos de computo</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>INSTALACION DE EQUIPOS DE COMPUTO</strong></td>
<td>4 días</td>
<td>lun 7/18/16</td>
<td>vie 7/22/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Instalación de equipos de computo</td>
<td>1 día</td>
<td>lun 7/18/16</td>
<td>mar 7/19/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Configuración de equipos de computo</td>
<td>1 día</td>
<td>mar 7/19/16</td>
<td>mié 7/20/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Instalación de servidor</td>
<td>1 día</td>
<td>mié 7/20/16</td>
<td>jue 7/21/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Pruebas de servidor</td>
<td>1 día</td>
<td>jue 7/21/16</td>
<td>vie 7/22/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Fin equipos de computo</td>
<td>0 días</td>
<td>vie 7/22/16</td>
<td>vie 7/22/16</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>SOFTWARE ESPECIALES</strong></td>
<td>123.5 días</td>
<td>mar 2/2/16</td>
<td>vie 7/22/16</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>ADQUISICIÓN DE SOFTWARE</strong></td>
<td>17 días</td>
<td>mar 2/2/16</td>
<td>mié 2/24/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Proyección de especificaciones técnicas de software especiales</td>
<td>1 día</td>
<td>mar 2/2/16</td>
<td>mar 2/2/16</td>
</tr>
<tr>
<td>licenciados</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Realización de estudio de mercado para adquisición e</td>
<td>3 días</td>
<td>mié 2/3/16</td>
<td>vie 2/5/16</td>
</tr>
<tr>
<td>instalación de software especiales licenciados</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Envío de solicitud de cotización para adquisición e</td>
<td>1 día</td>
<td>lun 2/8/16</td>
<td>lun 2/8/16</td>
</tr>
<tr>
<td>instalación de software especiales licenciados</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Evaluación de ofertas y selección de proveedor e</td>
<td>1 día</td>
<td>mié 2/10/16</td>
<td>mié 2/10/16</td>
</tr>
<tr>
<td>instalador de software especiales licenciados</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Elaboración de la minuta de contrato adquisición e</td>
<td>3 días</td>
<td>jue 2/11/16</td>
<td>lun 2/15/16</td>
</tr>
<tr>
<td>instalación de software especiales licenciados</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Revisión por las partes de la minuta del contrato de</td>
<td>4 días</td>
<td>mar 2/16/16</td>
<td>vie 2/19/16</td>
</tr>
<tr>
<td>adquisición e instalación de</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>software especiales licenciados</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Firma de contrato de adquisición e</td>
<td>1 día</td>
<td>lun 2/22/16</td>
<td>lun 2/22/16</td>
</tr>
<tr>
<td>instalación de software especiales licenciados</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Constitución y revisión de póliza de contrato de</td>
<td>1 día</td>
<td>mar 2/23/16</td>
<td>mar 2/23/16</td>
</tr>
<tr>
<td>adquisición e instalación de</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>software especiales licenciados</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Perfeccionamiento del contrato de adquisición e</td>
<td>1 día</td>
<td>mié 2/24/16</td>
<td>mié 2/24/16</td>
</tr>
<tr>
<td>instalación de software especiales licenciados</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>INSTALACION DE SOFTWARE</strong></td>
<td>2 días</td>
<td>mié 7/20/16</td>
<td>vie 7/22/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Instalación y configuración de software especiales</td>
<td>1 día</td>
<td>mié 7/20/16</td>
<td>jue 7/21/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Pruebas de software especiales</td>
<td>1 día</td>
<td>jue 7/21/16</td>
<td>vie 7/22/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Fin de software</td>
<td>0 días</td>
<td>vie 7/22/16</td>
<td>vie 7/22/16</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>EQUIPOS DE TELEFONÍA</strong></td>
<td>23 días</td>
<td>lun 2/1/16</td>
<td>mié 3/2/16</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>ADQUISICIÓN DE EQUIPOS DE TELEFONÍA</strong></td>
<td>18 días</td>
<td>mié 2/3/16</td>
<td>vie 2/26/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Proyección de cantidades y especificaciones técnicas de</td>
<td>1 día</td>
<td>mié 2/3/16</td>
<td>mié 2/3/16</td>
</tr>
<tr>
<td>equipos de telefonía</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Nombre de tarea</td>
<td>Duración</td>
<td>Comienzo</td>
<td>Fin</td>
</tr>
<tr>
<td>-----------------</td>
<td>----------</td>
<td>------------</td>
<td>--------------</td>
</tr>
<tr>
<td>Realización de estudio de mercado para adquisición e instalación de equipos de telefonía</td>
<td>3 días</td>
<td>jue 2/4/16</td>
<td>lun 2/8/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Envío de solicitud de cotización para adquisición e instalación de equipos de telefonía</td>
<td>1 día</td>
<td>mar 2/9/16</td>
<td>mar 2/9/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Evaluación de ofertas y selección de proveedor e instalador de equipos de telefonía</td>
<td>1 día</td>
<td>jue 2/11/16</td>
<td>jue 2/11/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Elaboración de la minuta de contrato de adquisición e instalación de equipos de telefonía</td>
<td>3 días</td>
<td>vie 2/12/16</td>
<td>mar 2/16/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Revisión por las partes de la minuta del contrato de adquisición e instalación de equipos de telefonía</td>
<td>4 días</td>
<td>mié 2/17/16</td>
<td>lun 2/22/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Firma de contrato de adquisición e instalación de equipos de telefonía</td>
<td>1 día</td>
<td>mar 2/23/16</td>
<td>mar 2/23/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Constitución y revisión de póliza de contrato de adquisición e instalación de equipos de telefonía</td>
<td>1 día</td>
<td>jue 2/25/16</td>
<td>jue 2/25/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Perfeccionamiento del contrato de adquisición e instalación de equipos de telefonía</td>
<td>1 día</td>
<td>vie 2/26/16</td>
<td>vie 2/26/16</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>INSTALACIÓN DE EQUIPOS DE TELEFONÍA</strong></td>
<td><strong>23 días</strong></td>
<td>lun 2/1/16</td>
<td>mié 3/2/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Instalación de conmutador</td>
<td>1 día</td>
<td>lun 2/29/16</td>
<td>lun 2/29/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Instalación de planta telefónica</td>
<td>1 día</td>
<td>mar 3/1/16</td>
<td>mar 3/1/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Pruebas de planta telefónica, conmutador y teléfonos</td>
<td>1 día</td>
<td>mié 3/2/16</td>
<td>mié 3/2/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Fin de telefonía</td>
<td>0 días</td>
<td>lun 2/1/16</td>
<td>lun 2/1/16</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>CONTRATOS</strong></td>
<td><strong>129.5 días</strong></td>
<td>lun 2/1/16</td>
<td>vie 7/29/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Entrega de imagen corporativa de la empresa y pagina web</td>
<td>1 día</td>
<td>lun 2/22/16</td>
<td>lun 2/22/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Liquidación de contrato de instalación de redes eléctricas</td>
<td>0.5 días</td>
<td>mié 4/27/16</td>
<td>mié 4/27/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Liquidación de contrato de pintura</td>
<td>0.5 días</td>
<td>lun 5/16/16</td>
<td>lun 5/16/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Liquidación de contrato de instalación de enchapes</td>
<td>0.5 días</td>
<td>vie 6/10/16</td>
<td>vie 6/10/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Liquidación de contrato de instalación de carpintería metálica</td>
<td>1 día</td>
<td>mar 6/21/16</td>
<td>mié 6/22/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Liquidación de contrato de instalación de redes de comunicación y redes especiales</td>
<td>1 día</td>
<td>vie 7/1/16</td>
<td>lun 7/4/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Liquidación de contrato de adquisición e instalación de divisiones</td>
<td>1 día</td>
<td>jue 7/14/16</td>
<td>vie 7/15/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Liquidación de contrato de adquisición de muebles</td>
<td>1 día</td>
<td>vie 7/15/16</td>
<td>vie 7/15/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Liquidación de contrato de adquisición e instalación de equipos de computo</td>
<td>1 día</td>
<td>vie 7/22/16</td>
<td>lun 7/25/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Liquidación de contrato de adquisición e instalación de software especiales</td>
<td>1 día</td>
<td>lun 7/25/16</td>
<td>mar 7/26/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Liquidación de contrato de adquisición e instalación de equipos de telefonía</td>
<td>1 día</td>
<td>mar 7/26/16</td>
<td>mié 7/27/16</td>
</tr>
<tr>
<td>Entrega final y memorias del proyecto</td>
<td>1 día</td>
<td>mié 7/27/16</td>
<td>jue 7/28/16</td>
</tr>
</tbody>
</table>
4.2. Plan de gestión del proyecto

4.2.1. Plan de gestión de alcance

Tabla 17. Proceso para definición del alcance

<table>
<thead>
<tr>
<th>Proyecto PORTFOLIO</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Proceso para definición de alcance</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Para la definición del alcance se seguirá el siguiente procedimiento:

1. Reunión inicial con el sponsor para identificación de alcance.
2. Elaboración de Project chárter con definición inicial del alcance.
3. Revisión nuevamente del alcance para concreción con control de cambios.
4. Firma de contrato
5. Revisión periódica del cumplimiento.

Procedimiento para definición de a EDT

Teniendo claro el alcance del proyecto, se establecerán los entregables que lo componen y a su vez los paquetes de tareas que se requiere llevar a cabo para conseguir cada uno de los entregables, inicialmente se realizará una diagramación de la EDT y posteriormente, mediante la herramienta Project Office se ingresaran todas las actividades, en lo posible hasta 5 nivel, valiéndose de la opción listar EDT.

Proceso para verificación del alcance
Una vez se logre culminar cada uno de los entregables y dependiendo el tipo de entregable, se realizará reunión con el sponsor o se enviaran por correo eléctrico, en cada entrega se deberá diligenciar y firmar acta de reunión, registrando la aceptación o rechazo del mismo. Los criterios de aceptación serán los definidos desde el enunciado de alcance y el plan de calidad.

### 4.2.2 Plan de gestión del tiempo.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nombre del proyecto</th>
<th>Siglas del proyecto</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Creación de la empresa PORTFOLIO S.A.S</td>
<td>P.S.A.S</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Proceso de definición de actividades**

Las diferentes actividades se definieron a partir de la identificación del alcance del proyecto basándonos en reuniones con los diferentes interesados para determinar las necesidades del proyecto. Luego, teniendo ya el alcance definido de manera clara se da paso al desarrollo de la estructura desglosada del trabajo que nos permite identificar los diferentes entregables y sus paquetes de trabajo determinados para dicha actividad a realizar; el desarrollo se basa en reuniones con los diferentes miembros del equipo trabajos interdisciplinarios en grupo para poder determinar las actividades necesarias para lograr a totalidad el alcance establecido.

Ver anexo 3: Tabla “Identificación y secuenciamiento de actividades”

**Proceso de secuenciamiento de actividades**
Luego de tener las actividades determinadas en la EDT “estructura desglosada del trabajo” se da paso a organizarlas cronológicamente, dándoles un tiempo de duración y una precedencia la cual determina el orden como se desarrollan dichas actividades. Esto, gracias a juicios de expertos y demás asistencias profesionales que nos indican la duración promedio de las diferentes actividades.

Ver anexo 3: Tabla “Identificación y secuenciamiento de actividades”

**Proceso de estimación de recursos de las actividades**

Para determinar los recursos necesarios de las actividades del proyecto establecido se deben tener en cuenta los siguientes aspectos: Especificaciones de los productos necesarios para dicha actividad y las cantidades de obra que son claves para poder entrar al mercado y cotizar nuestras actividades en cuestión. Con estas dos entradas, se da paso a la formulación de recursos teniendo en cuenta el juicio de expertos y la experticia al desarrollar alguna actividad.

Ver anexo 4: Tabla “Estimación de recursos y duraciones”

**Proceso de estimación de duración de las actividades**

La estimación de la duración de actividades se basa en la experiencia obtenida en proyectos similares, juicio de expertos y demás asesorías profesionales que brinden la mayor exactitud al momento de calcular la duración de las actividades.

Ver anexo 4: Tabla “Estimación de recursos y duraciones”

**Proceso de desarrollo del cronograma**
El desarrollo del cronograma, viene con base a las siguientes entradas: La definición de las actividades, secuencia miento de las mismas, y la estimación de su duración. Con esto y con ayuda de algún programa de medición, en este caso “MS Project” podemos dar paso al desarrollo del cronograma de obra establecido para el proyecto en cuestión. Para esta actividad se contratar a una persona conocedora del tema y el manejo del software y de mano de la gerencia se desarrolla el cronograma del proyecto.

Ver anexo 5: imagen “Cronograma del proyecto”

**Proceso de control del cronograma**

Teniendo la duración del proyecto se da paso a su seguimiento y su control en el mismo programa que se desarrolla, la gerencia y el director de proyectos se encargan de que la duración estimada de las actividades concuerde con lo planeado y no tenga desviaciones estándar diferentes o mayores a las establecidas con anterioridad.

Ver anexo 5: imagen “Cronograma del proyecto”

### 4.2.3. Plan de gestión de costos.

<table>
<thead>
<tr>
<th><strong>Plan de gestión de costos</strong></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>El plan de gestión de costos está enfocado en estimar, presupuestar y controlar los costos del proyecto, buscando la finalización del mismo dentro de los valores en términos de costos planificados.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Estimación de costos**
Para la estimación de costos tuvimos en cuenta información proveniente de las siguientes fuentes:

- Enunciado del alcance
- WBS
- Plan de gestión del proyecto

Utilizando herramientas tales como la estimación análoga, así como la estimación paramétrica e información de precios estándar del mercado estimamos los costos de los recursos que poseen cada una de las actividades del proyecto, llegando a la siguiente información.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nombre del recurso</th>
<th>Tipo</th>
<th>Etiqueta de material</th>
<th>Iniciales</th>
<th>Tasa estándar</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Pago Impuestos de inscripción para constitución legal de la empresa</td>
<td>Costo</td>
<td>Impuestos</td>
<td></td>
<td>281,300.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Enchape oficina porcelanato 40 x40</td>
<td>Material</td>
<td>m2</td>
<td>EN</td>
<td>21,600.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Enchape terraza porcelanta 1.20 x 20</td>
<td>Material</td>
<td>m2</td>
<td>EN</td>
<td>16,837.00</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nombre del recurso</th>
<th>Tipo</th>
<th>Etiqueta de material</th>
<th>Iniciales</th>
<th>Tasa estándar</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Enchape guarda escobas 15 x 40</td>
<td>Material</td>
<td>Ml</td>
<td>EN</td>
<td>21,600.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Pegacore bulto 10 kg</td>
<td>Material</td>
<td>Und</td>
<td>EN</td>
<td>11,550.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Caja boquilla 2kg</td>
<td>Material</td>
<td>Und</td>
<td>EN</td>
<td>7,800.00</td>
</tr>
<tr>
<td>win de 2.4 mts</td>
<td>Material</td>
<td>Ml</td>
<td>EN</td>
<td>4,000.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Galón de pintura corona 5lt</td>
<td>Material</td>
<td>Und</td>
<td>PIN</td>
<td>187,200.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Drywall 2.44 x 12</td>
<td>Material</td>
<td>Ml</td>
<td>PIN</td>
<td>94,900.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Tomacorrientes</td>
<td>Material</td>
<td>Und</td>
<td>RELEC</td>
<td>10,900.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Interruptores</td>
<td>Material</td>
<td>Und</td>
<td>RELEC</td>
<td>15,000.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Sensores de proximidad</td>
<td>Material</td>
<td>Und</td>
<td>RELEC</td>
<td>87,900.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Bombillas led</td>
<td>Material</td>
<td>Und</td>
<td>RELEC</td>
<td>26,900.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Cableado</td>
<td>Material</td>
<td>Ml</td>
<td>RELEC</td>
<td>11,900.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Tacos</td>
<td>Material</td>
<td>Und</td>
<td>RELEC</td>
<td>63,000.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Tubería pvc 2”</td>
<td>Material</td>
<td>Ml</td>
<td>RELEC</td>
<td>15,900.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Cableado</td>
<td>Material</td>
<td>Ml</td>
<td>RCOM</td>
<td>16,200.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Terminales</td>
<td>Material</td>
<td>Und</td>
<td>RCOM</td>
<td>11,200.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Tomas de datos</td>
<td>Material</td>
<td>Und</td>
<td>RCOM</td>
<td>12,000.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Amarres en aluminio tipo 1</td>
<td>Material</td>
<td>Und</td>
<td>CMETALICA</td>
<td>24,200.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Amarres en aluminio tipo 2</td>
<td>Material</td>
<td>Und</td>
<td>CMETALICA</td>
<td>24,200.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Vidrio templado de 2.45 x 1 mts</td>
<td>Material</td>
<td>Und</td>
<td>DIVISIONES</td>
<td>145,000.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Puerta en madera 0.7 x 2 mts</td>
<td>Material</td>
<td>Und</td>
<td>CMADERA</td>
<td>253,400.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Papelería general</td>
<td>Material</td>
<td>Und</td>
<td>EQUIPOS</td>
<td>400,000.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Arquitecto 1</td>
<td>Trabajo</td>
<td>ARQ1</td>
<td></td>
<td>8,300.00/hora</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Creación empresa de visualizaciones arquitectónicas y de diseño Portfolio S.A.S.  

Ingeniero Electrónico  |  Trabajo  |  ING  |  8,300.00/hora  
Gerente de Proyecto  |  Trabajo  |  GP  |  8,300.00/hora  
Abogado 1  |  Trabajo  |  AB  |  8,300.00/hora  
Contador  |  Trabajo  |  CON  |  8,300.00/hora  
Arquitecto 2  |  Trabajo  |  ARQ2  |  8,300.00/hora  
Abogado 2  |  Trabajo  |  AB2  |  8,300.00/hora  
Página WEB  |  Costo  |  WEB  |  2,500,000.00  
Instalaciones físicas  |  Costo  |  ins  |  1,529,784.00  

| EDT | Nombre de tarea | Duración | Comienzo | Fin | Costo  
|-----|----------------|----------|----------|----|--------  
| 1   | PROYECTO PORTFOLIO S.A.S | 129.5 días | lun 2/1/16 | vie 7/29/16 | $29,582,385.12  
| 1.1 | GERENCIA DEL PROYECTO | 13 días | lun 2/1/16 | mié 2/17/16 | $199,200.00  
| 1.2 | CONSTITUCIÓN LEGAL DE LA EMPRESA | 9 días | jue 2/4/16 | mar 2/16/16 | $878,900.00  
| 1.3 | IMAGEN | 52 días | jue 2/4/16 | vie 4/15/16 | $5,429,600.00  
| 1.4 | INSTALACIONES FISICAS (OBRAS CIVILES) | 120.5 días | lun 2/1/16 | lun 7/18/16 | $20,783,485.12  
| 1.5 | EQUIPOS | 124.5 días | lun 2/1/16 | vie 7/22/16 | $1,494,400.00  
| 1.6 | CONTRATOS | 129.5 días | lun 2/1/16 | vie 7/29/16 | $796,800.00  

Preparación del presupuesto

Para la elaboración del presupuesto tuvimos en cuenta el cronograma elaborado en el software Project, insertamos los diferentes recursos a las tareas que componen el cronograma. Teniendo en cuenta el tiempo de cada actividad y especificando los costos y los recursos en costo por hora, pudimos generar el costo total de cada actividad, así mismo, conocemos el costo total del proyecto.
Como observamos, el costo total del proyecto es de $29.582.385,12, es de aclarar que en este valor no se reflejan las inversiones. Adicional a este costo, según el plan de riesgos, definimos $4.602.600,00 del presupuesto para los planes de mitigación y respuesta de los riesgos asociados al mismo. Este presupuesto fue definido según los costos generados por información de los proveedores, almacenes ya que en su gran mayoría, se requiere elementos de construcción y equipos, por esta razón tenemos que:

<table>
<thead>
<tr>
<th>NOMBRE</th>
<th>Costo</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PROYECTO PORTFOLIO S.A.S</td>
<td>$29.582.385,12</td>
</tr>
<tr>
<td>RIESGOS Y MITIGACIÓN</td>
<td>$4,602,600,00</td>
</tr>
<tr>
<td>TOTAL PROYECTO MAS RIESGOS</td>
<td>$34.184.985,12</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Asimismo, es posible conocer el costo acumulado del proyecto alrededor de su ejecución, generando lo que se conoce como curva “S”. Se observa un incremento en los costos acumulados en la etapa de equipos en la fase de ejecución del proyecto, ya que en esta es donde se deben adquirir todos los equipos que se requieren para la empresa, así mismo, encontramos que paralelo a la ejecución se encuentra el control del proyecto, lo cual genera costos adicionales por la mano de obra calificada como ingenieros y arquitectos.
Se puede concluir que el costo de la obra civil (instalaciones físicas) es el que más influye en el presupuesto del proyecto.

**Gráfica 15. Curva S. Fuente:** elaboración propia

### Control de presupuesto

El control de los costos se realizará semanalmente, realizando reuniones con el grupo del proyecto, teniendo en cuenta la línea base elaborada en el Software Microsoft Project.

Exponiendo el estado en costos del cronograma, teniendo en cuenta:

- Presupuesto planificado.
- Presupuesto actual.
- Ruta crítica.

Método del valor ganado (Teniendo en cuenta el CV y el CPI).
Para así analizar el estado actual del proyecto, planificando la ejecución de alguna de las siguientes medidas:

**Acciones Correctivas.** ($CV<0$ y $CPI<1$). **PROYECTO CON MAYORES GASTOS QUE EL PLAN**

**Acciones Preventivas.** ($CV>0$ y $CPI=1$). **PROYECTO CON IGUALES GASTOS QUE EL PLAN**

**Acciones de mejora.** ($CV>0$ y $CPI>1$). **PROYECTO CON MENORES GASTOS QUE EL PLAN**

Se realiza una línea Base de tiempo alcance teniendo en cuenta los puntos de control definidos para el proyecto, en los cuales se planean reuniones de control. En la siguiente tabla y grafica se observa la línea base tiempo alcance en los diferentes puntos de control.

**CONTROL DE PRESUPUESTO SEMANAL EN PORCENTAJE**

Fuente: elaboración propia

Cada 15 días se deberá realizar el control comparando el avance con lo planificado de acuerdo al cuadro anterior.
### 4.2.4. Plan de gestión de calidad y sus componentes

**Tabla 19. Plan de gestión de calidad y sus componentes**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Proyecto PORTFOLIO</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Alcance</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Crear una empresa encargada de la visualización de proyectos arquitectónicos, urbanísticos y de diseño capaz de brindar al cliente un servicio integral y de la mayor calidad. A su vez adecuar un local para la prestación del servicio.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Objetivos de calidad</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Basándonos en metas a cumplir por el proyecto, PORTFOLIO cumple con los más altos objetivos de calidad planteados.</td>
</tr>
<tr>
<td>- Aplicar métodos de la más alta tecnología para la satisfacción del cliente en cuanto a calidad de trabajo y tiempos.</td>
</tr>
<tr>
<td>- Determinar tiempos relacionados con las entregas de trabajos cumpliendo dichas especificaciones.</td>
</tr>
<tr>
<td>- Revisar de manera permanente y controlar los procesos de diseño y desarrollo de los proyectos.</td>
</tr>
<tr>
<td>- Brindar comunicación y dar muestra sobre avances y demás aspectos a mejorar planteados por los clientes.</td>
</tr>
<tr>
<td>- Obtener el mejor equipo profesional capaz de brindar el mejor servicio.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Control de documentos y datos</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Tomando como referencia las normas directrices planteadas por la ISO 9001:2008 la empresa contratante, cuenta con diferentes formas de controlar datos y documentos externos, que van desde auditorias, caracterizaciones de procesos y diferentes formatos de chequeo para su propio desarrollo. Para ver de manera más amplia los documentos utilizados ver tablas de DOCUMENTOS Y FORMATOS, archivo listado maestro de documentos de calidad.</td>
</tr>
<tr>
<td>De tal manera, se tiene un registro completo de cada uno de las actividades que se realizan en el servicio.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
## Recursos

Como tal, la organización debe brindar los recursos necesarios para llevar a cabo la actividad, desde ambiente de trabajo, recurso humano etc. Contemplando siempre un sistema de mejora continua capaz de desarrollarse en toda la organización y brinde el mejor servicio al cliente.

### Provisión de los recursos

La organización implementa y determina los recursos necesarios para mantener su sistema de gestión y su mejora continua de tal forma que si se encuentra algún tipo de falencia se sigan los siguientes pasos.

- Delimitar el proceso.
- Determinar las oportunidades.
- Tomar y analizar la información.
- Definir acciones correctivas.
- Aplicar y verificar

Esto, en cuanto a provisionar el recurso y demás actividades de la empresa, a su vez cuenta con documentación para su implementación, ver listado maestro de documentos.

## Recurso humano
En cuanto a la adquisición del recurso humano, la organización plantea las actividades determinadas por la norma ISO 9001:2008 apartado 6.2.2 que habla sobre las competencias, formación y toma de conciencia de cada una de las personas que vaya a ingresar a la empresa. Igualmente, cuenta con formatos para su aplicación referenciados en el listado maestro de documentos.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Proceso: A01Proceso Gestión Humana</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>- CAR-A01.0000-001 Caracterización del Proceso</td>
</tr>
<tr>
<td>- POE-A01.0000-001 Procedimiento Formación y capacitación de personal</td>
</tr>
<tr>
<td>- POE-A01.0000-002 Procedimiento Vinculación de personal</td>
</tr>
<tr>
<td>- POE-A01.0000-003 Procedimiento Seguridad y salud en el trabajo</td>
</tr>
<tr>
<td>- FOR-A01.0000-001 Registro de Asistencia de la capacitación y entrenamiento</td>
</tr>
<tr>
<td>- FOR-A01.0000-002 Evaluación eficacia</td>
</tr>
<tr>
<td>- FOR-A01.0000-003 Análisis hoja de Vida</td>
</tr>
<tr>
<td>- FOR-A01.0000-004 Consolidado incidentes y accidentes de trabajo</td>
</tr>
<tr>
<td>- FOR-A01.0000-005 Investigación Accidentes e incidentes de Trabajo</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Infraestructura y ambiente de trabajo**

La organización proporciona la infraestructura y el ambiente de trabajo necesario para el desarrollo del servicio y demás actividades dentro de la empresa, provee equipos, software, servicios de apoyo y demás necesarios para el trabajo. A su vez, maneja diferentes juntas y formatos relacionados a la continua mejora del ambiente laboral, también va de la mano con los diferentes factores y recursos humanos necesarios para el momento y para futuro en algunas situaciones laborales.

**Comunicación con el cliente**
Tomando como referencia nuestros objetivos de calidad anteriormente planteados, la comunicación con el cliente es uno de los factores más importantes en el planteamiento de la organización. Usando el método de continua mejora visto en el apartado de provisión de recursos se busca encontrar falencias de producto y darles una solución inmediata o a corto plazo.

Cuenta con diferentes documentos, tablas y formatos especificados en el listado maestro de documentos.

- POE-A05.0000-001 Atención al cliente
- POE-A05.0000-002 Medición satisfacción al cliente en la prestación de servicio
- POE-A05.0000-003 Comunicación con el cliente
- POE-A05.0000-004 Trámite de comunicaciones internas

**Diseño y desarrollo**

En esta parte, el proceso de diseño entra a una etapa de planificación una vez hecha la comunicación con el cliente, se diseña, se revisa y verifica para entregar el mejor servicio y en el tiempo acordado con los diferentes representantes del servicio, estos resultados deben actualizarse dependiendo de cambios anteriormente comunicados; siguiendo los lineamientos de la norma ISO 9001:2008 apartado 7.3.1.

**Control de cambios del diseño y desarrollo**
En esta etapa, se plantea con el cliente y se llega a mutuo acuerdo la cantidad de cambios a realizar del producto. Teniendo en cuenta diferentes aspectos como: o Horas de trabajo. o Calidad del trabajo. o Ajustes de diseño y modelado 3d. o Proceso de calidad del producto. o Borradores entregables para modificación. o Ajuste monetario por cambios no planificados con anterioridad.

De esta manera, se asegura que el trabajo fluya de una manera continua y el desarrollo del producto no se vea trancado por un mal proceso de comunicación, ver listado de DOCUMENTOS y FORMATOS en el listado maestro de documentos referencia.

- FOR-A05.0000-001 Encuesta de satisfacción de productos y servicios
- FOR-A05.0000-002 Evaluación servicio prestado
- FOR-A05.0000-003 Peticiones, quejas, reclamos, sugerencias y felicitaciones
- FOR-A05.0000-004 Matriz seguimiento solicitudes
- FOR-A05.0000-005 Bases de datos clientes

Prestación del servicio

El servicio se presta cumpliendo de manera efectiva y en su totalidad los objetivos de calidad planteados desde el principio estas condiciones, se llevan a cabo bajo especificaciones controladas en conjunto con el cliente para el aprovechamiento de cronogramas y fechas de entrega ajustadas al momento de iniciar el servicio. Para poder prestar el servicio la entidad cuenta con los equipos necesarios para el recurso humano igualmente con infraestructura necesaria para el desarrollo del mismo.

Propiedad del cliente

El cliente es el único dueño del producto, nosotros como empresa somos dueños del servicio a prestar. Específicamente, la empresa no cuenta con autoridad para trabajar sobre producto ya entregado y aceptado, lo que si puede hacer es mostrar el resultado de un proceso y su servicio para obtención futura de nuevos clientes.
### Seguimiento y medición

Una vez entregado el producto, se realizan una serie de encuestas, auditorias y demás para el proceso de mejora continua y el desarrollo de un mejor producto para los clientes que se tienen.

Fuente: elaboración propia

Ejemplo de formato de seguimiento:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nombre del proceso:</th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Meta a lograr:</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Indicador de:</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Seguimiento:</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Actividades planeadas</th>
<th>Actividades ejecutadas</th>
<th>Problemas que se presentaron</th>
<th>Cambios en las metas.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

En los anexos 5 y 6 se presenta el listado maestro de documentos y el listado maestro de formatos a utilizar durante el proyecto.

### 4.2.5. Plan de gestión de personal del proyecto

**PLAN DE GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS**

**Objetivo**

El plan de recursos humanos de PORTFOLIO, tiene como objetivo definir los perfiles, roles y responsabilidades que se requieren para la planeación del proyecto, especificar la forma en que se realizará el reclutamiento del recurso humano, lo concerniente al manejo que se le dará al mismo, para lo cual se utilizaran diferentes herramientas y técnicas que proporcionaran dicha información.
Generalidades del Plan de Gestión de los Recursos Humanos

Con este documento se busca establecer las pautas con las cuales se seleccionará el personal requerido para el desarrollo del proyecto PORTFOLIO y la administración del recurso humano contratado, teniendo en cuenta los requerimientos generados con la identificación del alcance y las actividades a realizar para el desarrollo del mismo.

Requerimientos

PORTFOLIO requiere personal que, además de contar con la experiencia solicitada, resalten los siguientes valores, los cuales son base de la empresa:

- Responsabilidad: Capaces de cumplir con lo exigido.
- Pro actividad: Facilidad a generar resultados por su propia cuenta.
- Compromiso: Actitud para trabajar en pro del éxito del proyecto.

Beneficios Esperados

Con la ejecución del Plan de Recursos Humanos se espera seleccionar al personal idóneo para cada una de las labores asignadas, teniendo en cuenta los roles y responsabilidades definidos en el mismo. Permitiendo reducir el tiempo de selección, así como la posibilidad de contratación de personal que no esté enfocado en los requisitos que exige el proyecto, además de fijar los lineamientos para la administración de personal y tiempos para la adquisición y liberación de recursos.

Objetivos del Plan de Gestión de los Recursos Humanos
- Identificar las necesidades del proyecto en el área de Recursos Humanos.
- Identificar los roles y responsabilidades para cada cargo solicitado por el proyecto.
- Generar perfiles de cargo enfocados en los requerimientos de las actividades a realizar.
- Elaboración del organigrama del equipo de trabajo del proyecto.

**Alcance del Plan de Gestión de los Recursos Humanos**

El plan de gestión de recursos humanos busca generar los lineamientos para la selección y administración del mismo, así como la definición de roles y responsabilidades del personal para el proyecto PORTFOLIO, el cual será desarrollado en la ciudad de Bogotá D.C.

**Restricciones**

Experiencia en el área: El área en la que se desarrolla el proyecto no es muy conocida en el país.

Presupuesto: El presupuesto con el que se cuenta no permite aumento en costos.

**Factores Críticos de éxito**

Se han definido los siguientes elementos como factores críticos de éxito:

- Definición de roles y responsabilidades enfocadas en el proyecto.
- Identificación del organigrama de recursos humanos acorde con el proyecto.
- Identificación de competencias acorde a la complejidad de las actividades.
**Nivel de autoridad y responsabilidad**

Con la finalidad de cumplir con los objetivos trazados, se establecen los siguientes roles y responsabilidades dentro del equipo del proyecto:

*Tabla 20. Roles y responsabilidades*

<table>
<thead>
<tr>
<th>ROL</th>
<th>RESPONSABILIDAD</th>
<th>AUTORIDAD</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>SPONSOR</td>
<td>Es el responsable de definir el presupuesto para el desarrollo del proyecto</td>
<td>Autoriza o cancela el proyecto y plantea los objetivos organizacionales</td>
</tr>
<tr>
<td>GERENTE DE PROYECTOS</td>
<td>Coordinar el trabajo y control de procesos de administración del proyecto.</td>
<td>Aprueba cualquier tipo de adquisición, autoriza y revisa los entregables del proyecto.</td>
</tr>
<tr>
<td>INGENIERO ELECTRÓNICO</td>
<td>Calcular y diseñar todo lo relacionado con el manejo de la energía eléctrica, equipos y sistemas detallando materiales, costos y especificaciones técnicas.</td>
<td>Aprueba los diseños eléctricos, especificaciones de equipos y funcionabilidad final de la solución.</td>
</tr>
<tr>
<td>ARQUITECTO</td>
<td>Calcular y diseñar todo lo relacionado con la planta física, adecuaciones y manejo de espacios. Costos y especificaciones técnicas.</td>
<td>Aprueba los diseños arquitectónicos, funcionabilidad de software y funcionabilidad final de espacios en general.</td>
</tr>
<tr>
<td>CONTADOR</td>
<td>Manejo y registro de libros contables</td>
<td>Informa el estado financiero de la empresa.</td>
</tr>
<tr>
<td>ABOGADO</td>
<td>Realiza la gestión jurídica del proyecto, así como la conformación de la empresa misma. Asesor legal de PORTFOLIO</td>
<td>Asesora legalmente al proyecto.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Definición de Perfiles

A continuación se detallan los perfiles de los que serán los integrantes de equipo del proyecto, lo cual define la experiencia en las diferentes áreas que son requeridas para el proyecto, las habilidades interpersonales y competencias requeridas para el cargo, definiendo también los objetivos y funciones de los mismos.

Gerente del proyecto:
Es el responsable por el éxito del proyecto, realizando seguimiento y control al mismo, debe ser profesional y especialista en gerencia de proyectos con certificación en PMP, manejo de ofimática y ms Project y debe contar con dos años de experiencia en proyectos.

Abogado:
Es el responsable del área jurídica del proyecto, brindará asesoría y realizará el estudio legal y la constitución legal de la empresa PORTFOLIO S.A.S. Debe ser profesional en derecho y contar con tres años de experiencia trabajando en el área jurídica de empresas o proyectos.

Ingeniero eléctrico/electrónico:
Es el responsable por el diseño eléctrico y eléctrico de la empresa y por el estudio técnico, debe ser ingeniero eléctrico o electrónico con tres años de experiencia en proyectos que incluyan redes eléctricas e instalación de equipos de cómputo y debe estar certificado en RETIE.

Contador:
Es la persona responsable de llevar los libros contables del proyecto y la empresa bajo normas internacionales y de informar periódicamente el estado financiero de los mismos, debe ser profesional en contabilidad, con tres años de experiencia en áreas de contabilidad pertenecientes a cualquier sector económico.
PLAN PARA GESTIÓN DE PERSONAL

El siguiente plan describe cómo se realizará la adquisición del personal para el proyecto, y cuánto tiempo serán requeridos en él mismo, si se realizará la contratación con un tercero o si se realizará una contratación directa y demás actividades requeridas para administrar el recurso humano del proyecto.

Adquisición de personal

El proceso de adquisición del personal se realizará utilizando herramientas como: pruebas psicotécnicas, entrevistas y test de personalidad, los cuales serán realizados por terceros contratados por PORTFOLIO.

Forma y ubicación de Trabajo

El trabajo se realizará de forma presencial y se realizará en la oficina de PORTFOLIO que quedará ubicada en el edificio Barichara en el centro de la ciudad en la dirección de la Calle 3 con 19.

Costos de los recursos

Los siguientes son los costos de los recursos según el perfil requerido:

Tabla 21. Costos de los recursos según el perfil requerido

<table>
<thead>
<tr>
<th>RECURSO</th>
<th>VALOR POR HORA</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>GERENTE DE PROYECTOS</td>
<td>$15,400</td>
</tr>
<tr>
<td>INGENIERO ELECTRÓNICO</td>
<td>$8,300</td>
</tr>
<tr>
<td>ARQUITECTO</td>
<td>$8,300</td>
</tr>
<tr>
<td>CONTADOR</td>
<td>$8,300</td>
</tr>
<tr>
<td>ABOGADO</td>
<td>$8,300</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente: elaboración propia
Histograma los recursos

En la gráfica 16 se muestra la participación total en tiempo que tiene cada uno de los miembros del equipo en el proyecto.

**Gráfica 16.** Informe del trabajo restante de los recursos. Fuente: elaboración propia

**Comportamiento de Histogramas para los principales recursos del proyecto**
En el histograma del director de proyectos se observa que tiene mayor participación en el inicio del proyecto debido a que la carga relacionada con la parte de planificación y constitución del proyecto debido a que los estudios de pre inversión son liderados por este recurso.

Gráfica 17. Informe de disponibilidad de los recursos gerente de proyectos

Fuente: elaboración propia

El ingeniero electrónico tiene una carga también alta en las dos primeras etapas del proyecto ya que él es el soporte técnico en la planificación del mismo, y debe estar pendiente de cada una de las tareas que de una u otra forma afecten el producto final. La ausencia del ingeniero en la última etapa del proyecto es debido a que él no está directamente relacionado con el cierre del proyecto.
Al igual que el ingeniero electrónico el arquitecto tiene una carga también alta en las dos primeras etapas del proyecto ya que él es el soporte técnico en la planificación del mismo, y debe estar pendiente de cada una de las tareas que de una u otra forma afecten el producto final.

Gráfica 18. Informe de disponibilidad de los recursos ingeniero electrónico. Fuente: elaboración propia
El abogado como se ve en la gráfica presta una asesoría pequeña en la primera parte del proyecto pero es su trabajo fuerte en la segunda fase ya que en esta fase es donde se consolida la empresa legalmente y es acá donde se requiere que preste su máximo servicio.


El recurso del contador solo es necesario en el principio para todo lo relacionado con los estudios pero principalmente en la finalización del proyecto ya que en esta fase es donde se requiere dejar los libros contables en estricto control y todo lo relacionado con la parte financiera.

**Informe de disponibilidad de los recursos**

Gráfica 21. Informe de disponibilidad de los recursos Contador. Fuente: elaboración propia

**Horarios definidos**

El horario definido para todos los miembros del equipo del proyecto es de lunes a viernes de 8:00am a 5:00pm, sábados 8:00am a 12:00pm.
4.2.6. Plan de gestión de comunicaciones e interesados

<table>
<thead>
<tr>
<th>Proyecto PORTFOLIO</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Objetivo de plan de gestión de comunicaciones e interesados</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>

El objetivo del presente plan de comunicaciones es lograr que la comunicación con los stakeholder sea eficaz, efectiva (Project Management Institute, 2013) y confiable, de tal manera que se optimice el flujo de información y se asegure que la distribución, almacenamiento, recuperación, gestión, control y disposición final sean adecuados, se abarca con este plan las comunicaciones tanto internas como externas y es el gerente del proyecto el responsable del óptimo desarrollo; sin embargo, en capítulos posteriores se ampliará las responsabilidades frente a la estrategia.

| Procedimiento de comunicación |
El procedimiento de comunicación deberá seguir los siguientes pasos:

1. Identificación, clasificación y análisis de stakeholders, diligenciando el formato FOR-A02.001 y FOR-A02.002

2. Determinación de estrategias de gestión de stakeholder, diligenciando el formato FORA02.003

3. Elaboración de la matriz de comunicaciones del proyecto, diligenciando el formato FOR-A02.004

El plan de gestión de comunicaciones deberá ser revisado y/o actualizado cada vez que:

1. Hay una solicitud de cambio aprobada que impacte el plan de proyecto.

2. Hay una acción correctiva que impacte los requerimientos o necesidades de información de los stakeholders.

3. Hay personas que ingresan o salen del proyecto.

4. Hay cambios en las asignaciones de personas a roles del proyecto.
5. Hay cambios en la matriz poder versus influencia de los stakeholders.

6. Hay solicitudes inusuales de informes o reportes adicionales.

7. Hay quejas, sugerencias, comentarios o evidencias de requerimientos de información no satisfechos.

8. Hay evidencias de deficiencias de comunicación intraproyecto y extraproyecto.

Adicionalmente se deberá seguir los ítem mencionados en el primer apartado, y agregar los siguientes pasos:(Dharma Consulting, 2007)

1. Actualización del plan de gestión de las comunicaciones, tener en cuenta modificar las versiones del plan, asimismo actualizar los registros asociados al plan.

2. Aprobación del plan de gestión de las comunicaciones.

3. Difusión del nuevo plan de gestión de las comunicaciones.

**Metodología Y Tecnología**

Se deberá diligenciar la matriz de comunicaciones formato FOR-A02.004, describiendo los medios de información y los mecanismos de envío y recepción de la misma, teniendo en cuenta el rol de cada stakeholder.(Moreno, 2013)

**Registros y almacenamiento de documentos**
Dentro del plan de comunicaciones se contará con los siguientes registros

FOR-A02.001 Identificación y clasificación de stakeholders
FOR-A02.002 Análisis de stakeholder
FOR-A02.003 Estrategias para la gestión de stakeholders
FOR-A02.004 Matriz de comunicaciones

Adicionalmente harán parte integral del plan de comunicaciones todos los documentos del proyecto tales como el acta de constitución, el plan de dirección, los informes de avance y final, las cuentas de cobro, los registros de cambio, los planos, los diseños, legales de constitución y demás documentación asociada al proyecto.

El procedimiento para el almacenamiento de la documentación es:

1. Información en medio digital: grabar todos los documentos directamente en el servidor, igualmente cada miembro será responsable de realizar el back up de cada uno de sus archivos. Para el control de cambios, los documentos deberán contar con control de versiones en la parte final.

2. Información en medio físico: la documentación que requiere imprimirse de acuerdo con lo definido en la matriz de comunicaciones, deberá archivarse en las carpetas predeterminadas, siguiendo orden cronológico e identificación.

3. Para los correos electrónicos, deberá hacerse un back up y entregarse al Project Manager cada 3 meses.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nombre del rol</th>
<th>Responsabilidad</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Sponsor</td>
<td>Patrocinador del proyecto, encargado de brindar el apoyo monetario y su experticia en el negocio.</td>
</tr>
<tr>
<td>------------------------------</td>
<td>--------------------------------------------------------------------------------------------------</td>
</tr>
</tbody>
</table>
| Aprobación                   | - Acta de constitución.  
                              | - Plan de dirección del proyecto.  
                              | - Informe de desempeño.  
                              | - Cuentas de cobro.  
                              | - Informe parcial de cumplimiento y avance.  
                              | - Registro de entrega y aceptación de entregables.  
                              | - Informe final de cumplimiento de planos documentos legales de razón social e imagen de la empresa.  
                              | - Acta de cierre del proyecto. |
| Equipo de trabajo            | Encargados del desarrollo y diseños específicos del proyecto para su implementación. |
| Desarrollo y comunicación de | - Plan de dirección del proyecto.  
                              | - Informes de desempeño.  
                              | - Actas de reunión.  
                              | - Facturas de cobro.  
                              | - Registro de entregas y aceptación de entregables. |
| Clientes                     | Usuarios y compradores del producto.  
                              | Comunica:  
                              | - Solicitudes de servicio.  
                              | - Solicitud de modificaciones. |

**Stakeholders**

Para la identificación de los stakeholders así como el tratamiento se presenta en las siguientes matrices.

Fuente: Elaboración propia.
Creación empresa de visualizaciones arquitectónicas y de diseño Portfolio S.A.S.  

Tabla 22.  *Matriz de identificación, clasificación y análisis de stakeholders*

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nombre</th>
<th>Posición</th>
<th>Rol</th>
<th>Información de contacto</th>
<th>Requerimientos</th>
<th>Expectativas</th>
<th>Influencia</th>
<th>Clasificación</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Sponsor</td>
<td>Gerente</td>
<td>Patrocinador del proyecto.</td>
<td>Teléfonos: 3001234567 5564587 ext. 2 Email: <a href="mailto:gerencia@bv.com">gerencia@bv.com</a>  <a href="mailto:Pedro1@gmail.com">Pedro1@gmail.com</a></td>
<td>Creación de una empresa encargada de la visualización de proyectos arquitectónicos, de diseño y urbanismo.</td>
<td>Cumplimiento de cronogramas y presupuesto establecido para el desarrollo del proyecto.</td>
<td>Alta</td>
<td>Alta gerencia.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>constructora.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

| Clientes | Cliente. | Usuarios y compradores del producto. | Dependiendo de cada uno de los proyectos a realizar se toma la información de contacto necesaria. | Entrega de producto con la mayor calidad posible, detallado, realismo. | -Calidad  
-Tiempo  
-Ajustado al tiempo | Baja       | Cliente. |
|          |          |                                   | - Constructoras  
- Arquitectos  
- Diseñadores  
- Inmobiliarias/agencias de remodelación. |                                                                               |                                         |            |                |
|          |          |                                   |                                                              |                                                                               |                                         |            |                |

Creación empresa de visualizaciones arquitectónicas y de diseño Portfolio S.A.S.  

| Equipo de trabajo | Personal externo contratado por el sponsor | Encargados del desarrollo y diseños específico del proyecto para su implementación. | Adm. Milena Quiroga: 3118609160 milenaquirogacastro@gmail.com | Ing. Walther Castillo: 3125408051 wcastilloa@hotmail.com | Sueldos acordados, un área de trabajo establecida y equipos | Desarrollar los productos de trabajo dentro del cronograma preestablecido. | Alta | Equipo de trabajo. |

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nombre</th>
<th>Posición</th>
<th>Rol</th>
<th>Información de contacto</th>
<th>Requerimientos</th>
<th>Expectativas</th>
<th>Influencia</th>
<th>Clasificación</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Arq. Esteban Carrillo: 3007911121 <a href="mailto:Esteban904@hotmail.com">Esteban904@hotmail.com</a></td>
<td>Planta lineamientos de horarios de trabajo y normas dentro del edificio</td>
<td>Edificio Barichara. Calle 19 # 3-26 Tel: 300455658 4558962 ext 411</td>
<td>óptimos para la realización.</td>
<td>La obra civil tiene que estar regida por las normas de la administración del edificio.</td>
<td>Terminar obras en el cronograma esperado.</td>
<td>Baja.</td>
<td>Otro stakeholder.</td>
</tr>
<tr>
<td>Administración del edificio</td>
<td>Administración externa.</td>
<td>Plantea lineamientos de horarios de trabajo y normas dentro del edificio</td>
<td>Arq. Esteban Carrillo: 3007911121 <a href="mailto:Esteban904@hotmail.com">Esteban904@hotmail.com</a></td>
<td>óptimos para la realización.</td>
<td>La obra civil tiene que estar regida por las normas de la administración del edificio.</td>
<td>Terminar obras en el cronograma esperado.</td>
<td>Baja.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Creación empresa de visualizaciones arquitectónicas y de diseño Portfolio S.A.S.

|-------------|--------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------|-----------|-------|------------------|

*Fuente: elaboración propia*

**Tabla 23. Estrategia para gestión de stakeholders**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Poder</th>
<th>Administración del Edificio</th>
<th>Cámaras de Comercio</th>
<th>Inversionista</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Competencia</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Equipo de trabajo</th>
<th>Proveedores</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Clientes</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Vecinos</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente: elaboración propia
Creación empresa de visualizaciones arquitectónicas y de diseño Portfolio S.A.S.

Interés

Fuente: elaboración propia

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nombre</th>
<th>Influencia</th>
<th>Valor</th>
<th>Impacto</th>
<th>Estrategia</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Inversionista</td>
<td>ALTA</td>
<td>ALTA</td>
<td></td>
<td>Reuniones semanales para informar sobre los avances parciales del proyecto buscando siempre la satisfacción y el mejor desempeño. Reunión mensual general de avances comparando contra WBS.</td>
</tr>
<tr>
<td>Proveedores</td>
<td>ALTA</td>
<td>BAJA</td>
<td></td>
<td>Contratos firmados con cláusulas de incumplimiento. Visitas quincenales a las instalaciones oficiales para conocer avances de pedidos. Seguimiento adelantos de obra con cronograma y reuniones semanales o quincenales según se requiera.</td>
</tr>
<tr>
<td>Equipo de Trabajo</td>
<td>ALTA</td>
<td>BAJA</td>
<td></td>
<td>Contratación asertiva de los profesionales. Información clara y concisa de los objetivos, derechos y deberes al momento de la contratación</td>
</tr>
<tr>
<td>Administración edificio</td>
<td>BAJA</td>
<td>ALTA</td>
<td></td>
<td>Reunión inicial con información clara de objetivos de obras. Contrato de arrendamiento con cláusulas. Reuniones periódicas bimensuales para verificación de cambios administrativos que puedan influir.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tabla 24. Estrategia para gestión y comunicación con stakeholders
Creación empresa de visualizaciones arquitectónicas y de diseño Portfolio S.A.S.  

<table>
<thead>
<tr>
<th>Cámara de comercio</th>
<th>BAJA</th>
<th>ALTA</th>
<th>Documentación detallada de todo el proceso del proyecto con copias en archivo físico y magnético con autenticaciones si se requiere.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Clientes</td>
<td>BAJA</td>
<td>BAJA</td>
<td>Visitas comerciales mensuales realizando propaganda y realimentando información de necesidades básicas de clientes.</td>
</tr>
<tr>
<td>Vecinos</td>
<td>BAJA</td>
<td>BAJA</td>
<td>Todas las peticiones y expectativas se manejarán por medio de la administración del edificio. Reuniones informales con los representantes de los demás locales para intercambiar información de servicios que nos puedan interesar.</td>
</tr>
<tr>
<td>Competencia</td>
<td>BAJA</td>
<td>BAJA</td>
<td>Análisis de información periódica mensual de estrategias adoptadas por la competencia. Análisis de demanda vs mercado semestral que nos permitan medir tomar decisiones comerciales frente a los clientes.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Información</th>
<th>Contenido</th>
<th>Documento</th>
<th>Responsable de comunicar</th>
<th>Grupo receptor</th>
<th>Frecuencia</th>
<th>Metodología o tecnología</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Iniciación del proyecto</td>
<td>Datos sobre iniciación del proyecto</td>
<td>Project charter</td>
<td>Project Manager</td>
<td>Sponsor</td>
<td>X</td>
<td>Documento digital (PDT firmado) vía correo electrónico</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Estrategia para gestión y comunicación de stakeholders  

Agosto 12 de 2015
<table>
<thead>
<tr>
<th>Planificación del proyecto</th>
<th>Planificación del Proyecto: línea base de Alcance, cronograma y costos, planes secundarios de alcance, requisitos, cronograma, costos, calidad, RRHH, comunicaciones, riesgos, adquisiciones e interesados.</th>
<th>Plan de dirección del proyecto</th>
<th>Sponsor Equipo de trabajo</th>
<th>X</th>
<th>Documento digital (PDF) vía correo electrónico</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Estado del proyecto</td>
<td>Estado actual del proyecto: Informe de gestión de valor ganado (EVM) Progreso (EVM), Pronóstico de Tiempo y Costo, Problemas y –pendientes</td>
<td>Informe de desempeño</td>
<td>Project Manager</td>
<td>Sponsor Equipo de trabajo</td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>Reuniones de equipo</td>
<td>Informe de temas tratados en reuniones</td>
<td>Acta de reunión</td>
<td>Project Manager</td>
<td>Sponsor Equipo de trabajo</td>
<td>X</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Estrategia para gestión y comunicación de stakeholders**

Agosto 12 de 2015
<table>
<thead>
<tr>
<th>Solicitud de cotización a proveedores</th>
<th>Solicitud de cotizaciones mínimo tres a diferentes proveedores para la adquisición de materiales, equipos y muebles</th>
<th>Solicitud de cotización</th>
<th>Responsable de compras</th>
<th>Proveedores</th>
<th>Único</th>
<th>Diario</th>
<th>Semanal</th>
<th>Mensual</th>
<th>Cuando se</th>
<th>tecnología</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Facturación</td>
<td>Cobro por servicios prestados y suministro de insumos, materiales y equipos</td>
<td>Factura de cobro</td>
<td>Proveedores</td>
<td>Project Manager</td>
<td>X</td>
<td>Envió mediante correo electrónico Vía telefónica</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Cuenta de cobro</td>
<td>Cobro por avances del proyecto sujeto a los entregables</td>
<td>Cuenta de cobro</td>
<td>Project Manager</td>
<td>Soponsor</td>
<td>X</td>
<td>Cuenta de cobro radicada en físico</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Informe de avance del proyecto</td>
<td>Información sobre el desarrollo de las actividades y avance de los entregables</td>
<td>Informe parcial de cumplimiento y avance</td>
<td>Project Manager</td>
<td>Sponsor Comité de Control de Cambios</td>
<td>X</td>
<td>Documento digital (PDF) vía correo electrónico</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Estrategia para gestión y comunicación de stakeholders</th>
<th>Agosto 12 de 2015</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Información</td>
<td>Contenido</td>
</tr>
<tr>
<td>Documento</td>
<td>Responsable de</td>
</tr>
<tr>
<td>Frecuencia</td>
<td>Metodología o</td>
</tr>
<tr>
<td>Aceptación de entregables</td>
<td>Entrega parcial de entregables y aceptación de los mismos</td>
</tr>
<tr>
<td>--------------------------</td>
<td>--------------------------------------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>Solicitud de servicio</td>
<td>Solicitudes de renderizado con especificaciones y requerimientos</td>
</tr>
<tr>
<td>Cambios en el servicio</td>
<td>Solicitudes de modificación de renderizado</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Estrategia para gestión y comunicación de stakeholders**

Agosto 12 de 2015
Creación empresa de visualizaciones arquitectónicas y de diseño Portfolio S.A.S. 128

<table>
<thead>
<tr>
<th>Render</th>
<th>Diseños que cumplan con los requisitos y aceptados por el cliente</th>
<th>Diseños</th>
<th>Project Manager</th>
<th>Cliente</th>
<th>Único</th>
<th>Diario</th>
<th>Semanal</th>
<th>Mensual</th>
<th>Cuando se</th>
<th>tecnología</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Informe final de proyecto</td>
<td>Objetivo, resultados de costos y tiempo, entregables, recomendaciones.</td>
<td>Informe final de cumplimiento Planos Documentos legales de razón social e imagen de la empresa</td>
<td>Project Manager</td>
<td>Sponsor</td>
<td>X</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Informe escrito impreso y adicionalmente enviado vía correo electrónico.</td>
</tr>
<tr>
<td>Cierre del proyecto</td>
<td>Comunicación sobre cierre del proyecto</td>
<td>Acta de cierre del proyecto</td>
<td>Project Manager</td>
<td>Sponsor</td>
<td>X</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>El documento deberá ser firmado por el Project Manager y el Sponsor y se entregará en físico una copia para cada uno</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente: elaboración propia
4.2.7. Plan de gestión del riesgo

Tabla 25. Metodología

<table>
<thead>
<tr>
<th>Proyecto PORTFOLIO</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Metodología</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>

La metodología utilizada para determinar los riesgos del proyecto, fue la de “lluvia de ideas. A su vez, se utilizaron los estándares globales de la gestión de riesgos recomendada por el Project Management Institute (PMI®). En cuanto a la participación del grupo de trabajo, el gerente del proyecto y su equipo se reunirán al inicio y al final del proyecto y en cada una de las etapas y actividades propuestas para identificar las posibles amenazas, riesgos y oportunidades que puedan comprometer el proyecto.

Luego, se generarán la aprobación y actualización de los planes según corresponda y finalmente, el registro de los riesgos se llevara a cabo mediante la siguiente plantilla (ver numeral de formato de informes).

<table>
<thead>
<tr>
<th>Fuentes de información</th>
</tr>
</thead>
</table>

Nuestras fuentes de información están ligadas directamente a las personas encargadas de la realización del trabajo y afines al tema de la visualización. Sponsor, Gerente del proyecto, equipo de trabajo y expertos en el área; hay que tener en cuenta en este tipo de proyectos, la identificación que el cliente hace del producto, así como la percepción de este en cuanto al servicio prestado y su resultado final.
Plan de gestión del riesgo | Elaborar el plan de gestión de riesgos | Plan de gestión de riesgos y lecciones aprendidas en los diferentes trabajos realizados | Sponsor, Gerente del proyecto, equipo de trabajo y expertos en el área.

Identificación de riesgos | Revisar los documentos y lecciones aprendidas de diferentes trabajos realizados en el tema | Lluvia de ideas, encuestas a los clientes y experiencia en proyectos similares | Sponsor, Gerente del proyecto, equipo de trabajo y expertos en el área, clientes.

Tabla 26. **Roles y responsabilidades**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Actividad de Gestión del Riesgo</th>
<th>Equipo de Gestión de Riesgos</th>
<th>Gerente Proyecto</th>
<th>Expertos en renderizado</th>
<th>Equipo de Proyecto</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Plan de Gestión del Riesgo</td>
<td>P</td>
<td>C</td>
<td>S</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Determinar si el Plan de Gestión de Riesgos está listo para ser aprobado</td>
<td>P</td>
<td>C</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Identificar los riesgos del proyecto</td>
<td>C</td>
<td>S</td>
<td>P</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
Actividad de Gestión del Riesgo | Equipo de Gestión de Riesgos | Gerente Proyecto | Expertos en renderizado | Equipo de Proyecto
--- | --- | --- | --- | ---
Aprobar el plan de gestión de riesgos y el presupuesto de | C | P | S | S

**Leyenda**
- C = responsabilidad compartida
- P = responsabilidad primaria
- S = responsabilidad de soporte

**Tiempo / frecuencia**

Los riesgos se revisarán en cada una de las reuniones programadas con anterioridad por el equipo del proyecto, para poder detectar su aparición y poder incluir nuevos en el transcurso del proyecto. Adicionalmente, ante la finalización de cada una de las actividades del proyecto se reevaluarán los riesgos para poder predecir la aparición de algunos nuevos o detectar no previstos.

**Tabla 27 Presupuesto de gestión de riesgos**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Proceso</th>
<th>Presupuesto de gestión de riesgos</th>
<th>Total</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Personal</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Planificación de gestión de riesgos</td>
<td>Gerente del proyecto</td>
<td>$542.900</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Equipo de trabajo</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Sistemas de información para la gestión de riesgos, computadores.</td>
<td>$2.399.900</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>$2.942.800</td>
</tr>
<tr>
<td>Identificación de los riesgos</td>
<td>Especialistas en renderizado</td>
<td>$399.900</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Computador. Encuestas.</td>
<td>$1.259.900</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>$1.659.800</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>$4.602.600</td>
</tr>
</tbody>
</table>
4.2.7.2. Definiciones de probabilidad / impacto

Definición de probabilidad: la probabilidad de ocurrencia se definió como: 1 (muy baja), 2 (baja), 3 (media), 4 (alta), 5 (muy alta).
Tabla 29. Definición de escalas de impacto para cuatro objetivos del proyecto

| Definición de escalas de impacto |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| **Objetivo del proyecto** | **Escalas relativas o numéricas** | **Objetivo del proyecto** | **Escalas relativas o numéricas** | **Objetivo del proyecto** | **Escalas relativas o numéricas** |
| **Muy bajo /0.05** | **Bajo /0.10** | **Moderado /0.2** | **Alto /0.4** | **Muy alto /0.8** |
| **Costo** | Aumento del costo insignificante | Aumento del costo<10% | Aumento del costo 10-20% | Aumento del costo 20-40% | Aumento del costo >40% |
| **Tiempo** | Aumento del tiempo insignificante | Aumento del tiempo<5% | Aumento del tiempo 5-10% | Aumento del tiempo 10-20% | Aumento del tiempo >20% |
| **Alcance** | Disminución del alcance apenas perceptible | Áreas secundarias del alcance afectadas | Áreas principales del alcance afectadas | Reducción del alcance inaceptable para el patrocinador | El elemento final del proyecto es efectivamente inservible |
| **Calidad** | Degradación de la calidad apenas perceptible | Solo se ven afectadas las aplicaciones muy exigentes | La reducción de la calidad requiere la aprobación del patrocinador | Reducción de la calidad inaceptable para el patrocinador | El elemento final del proyecto es efectivamente inservible |

Fuente: elaboración propia

Estas escalas relativas, están directamente relacionadas con los entregables del proyecto generando así resultados que pueden afectar o no el proyecto en su totalidad, aplicando esta metodología, se puede tener una estimación de riesgos en su triple restricción y la calidad esperada por el patrocinador.

4.2.7.3. Matriz de probabilidad e impacto

Teniendo definidas nuestras métricas de probabilidad e impacto, se da paso a cuantificar estos análisis para así determinar una calificación específica integrada a los riesgos directos del proyecto.
4.2.7.4. Tolerancias Stake-Holders

Dichas calificaciones determinadas con anterioridad, poseen unas tolerancias de aceptación por parte de los interesados reflejadas en la siguiente tabla.

Tabla 30. Tolerancias Stake-Holders

<table>
<thead>
<tr>
<th>Puntaje</th>
<th>Prioridad</th>
<th>Estrategia</th>
<th>Significado de cada estrategia</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1 - 2</td>
<td>Muy Baja</td>
<td>Aceptación pasiva</td>
<td>No hacer nada</td>
</tr>
<tr>
<td>3 - 4</td>
<td>Baja</td>
<td>Aceptación activa</td>
<td>Dejar por escrito que se hará cuando ocurra ese riesgo</td>
</tr>
<tr>
<td>5 a 10</td>
<td>Medio</td>
<td>Mitigar</td>
<td>Acciones para disminuir la probabilidad y/o el impacto</td>
</tr>
<tr>
<td>11 a 24</td>
<td>Alta</td>
<td>Transferir</td>
<td>Trasladar el riesgo a un tercero Ejemplo: seguros.</td>
</tr>
<tr>
<td>25 a 50</td>
<td>Muy alta</td>
<td>Evitar</td>
<td>No avanzar con el proyecto hasta no disminuir el puntaje.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente: elaboración propia
Creación empresa de visualizaciones arquitectónicas y de diseño Portfolio S.A.S.

Tabla 31. *Matriz plan de respuesta a riesgos*

<table>
<thead>
<tr>
<th>#</th>
<th>Riesgo</th>
<th>Posible resultado</th>
<th>Oportunidad / Amenaza</th>
<th>Probabilidad</th>
<th>Impacto</th>
<th>Prioridad</th>
<th>Respuesta Planificada</th>
<th>Tipo de Respuesta</th>
<th>Plan de contingencia</th>
<th>Responsabilidad de la acción de respuesta</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Retraso de entrega en los materiales de construcción</td>
<td>Cambio en el cronograma de obra preestablecido</td>
<td>AMENAZA</td>
<td>4</td>
<td>10</td>
<td>40</td>
<td>Hacer crashing y fast-track</td>
<td>ACEPTAR</td>
<td>Verificar de manera continua el estado de los materiales, comunicación.</td>
<td>Gerente de proyectos</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>cálculos en el presupuesto</td>
<td>Demoras en el proyecto por retrabajos en los cálculos de presupuesto</td>
<td>AMENAZA</td>
<td>3</td>
<td>10</td>
<td>30</td>
<td>Verificar con anterioridad el presupuesto realizado para así comparar precios del mercado</td>
<td>MITIGAR</td>
<td>Verificar de manera constante los precios del mercado y realizar cambios prudentes en el presupuesto antes de su aprobación</td>
<td>Gerente de proyectos</td>
</tr>
<tr>
<td>#</td>
<td>Riesgo</td>
<td>Posible resultado</td>
<td>Oportunidad / Amenaza</td>
<td>Probabilidad</td>
<td>Impacto</td>
<td>Prioridad</td>
<td>Respuesta Planificada</td>
<td>Tipo de Respuesta</td>
<td>Plan de contingencia</td>
<td>Responsable de la acción de respuesta</td>
</tr>
<tr>
<td>----</td>
<td>------------------------------------------------------------------------</td>
<td>-------------------</td>
<td>-----------------------</td>
<td>--------------</td>
<td>---------</td>
<td>-----------</td>
<td>----------------------</td>
<td>-------------------</td>
<td>----------------------</td>
<td>-------------------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Defectos de fabricación en maquinarias</td>
<td>AMENAZA</td>
<td>4</td>
<td>10</td>
<td>40</td>
<td>EVITAR</td>
<td>Realizar pruebas antes de adquirir las maquinas y al momento de recibirlas para si devolución</td>
<td>Gerente de proyectos</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Incumplimiento de contratos</td>
<td>AMENAZA</td>
<td>3</td>
<td>5</td>
<td>15</td>
<td>ACEPTAR</td>
<td>Tener al menos tres opciones de contratistas para la actividad específica</td>
<td>Gerente de proyectos</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Matriz plan de respuesta a riesgos
### Matriz plan de respuesta a riesgos

<table>
<thead>
<tr>
<th>#</th>
<th>Riesgo</th>
<th>Posible resultado</th>
<th>Oportunidad / Amenaza</th>
<th>Probabilidad</th>
<th>Impacto</th>
<th>Prioridad</th>
<th>Respuesta Planificada</th>
<th>Tipo de Respuesta</th>
<th>Plan de contingencia</th>
<th>Responsable de la acción de respuesta</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>5</td>
<td>Local Comercial</td>
<td>AMENAZA</td>
<td>2</td>
<td>10</td>
<td>20</td>
<td>EVITAR</td>
<td>Reunirse con el inversionista y demás interesados para ampliar plazo de entrega</td>
<td>Gerente de proyectos</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>No encontrar el local comercial en los tiempos establecidos aumento en el cronograma</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Local Comercial</td>
<td>OPORTUNIDAD</td>
<td>3</td>
<td>10</td>
<td>30</td>
<td>ACEPTAR</td>
<td>Adaptarse al nuevo local y desarrollar nuevos diseños y presupuestos</td>
<td>Sponsor / director de proyecto</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Encontrar local comercial a un precio bajo con mejores especificaciones técnicas</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Tramites en cámara de comercio</td>
<td>AMENAZA</td>
<td>5</td>
<td>2</td>
<td>10</td>
<td>ACEPTAR</td>
<td>Reunirse con el sponsor y comentar la situación</td>
<td>Sponsor / gerente del proyecto</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Demora en los trámites legales por consiguiente</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Matriz plan de respuesta a riesgos</th>
<th>Agosto 12 de 2015</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Riesgo</td>
<td>Posible resultado</td>
</tr>
<tr>
<td>aumentar en cronograma</td>
<td>AMENAZA</td>
</tr>
<tr>
<td>Probabilidad</td>
<td>Impacto</td>
</tr>
<tr>
<td>Prioridad</td>
<td>Respuesta Planificada</td>
</tr>
<tr>
<td>Tipo de Respuesta</td>
<td>Plan de contingencia</td>
</tr>
<tr>
<td>Responsable de la acción de respuesta</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>N°</td>
<td>Descripción</td>
</tr>
<tr>
<td>----</td>
<td>-----------------------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Calculo de cantidades de obra</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Malos cálculos de cantidades, no se tiene un precio verdadero de lo que puede valer la obra civil</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Revisar cálculos de cantidades antes de aprobación</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Replantear el cálculo de las cantidades estrictamente al diseño establecido revisión</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Licencias de programas</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Compra de licencias no autorizadas, adquisición de licencias piratas</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Determinar de manera previa sitios específicos legales para la compra de los software</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Denunciar a los vendedores de las licencias ilegales</td>
</tr>
<tr>
<td>#</td>
<td>Licencias de programas</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Compra de licencias a un menor precio por ajustes de mercado</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Adquirir licencias antes de ajustes de mercado</td>
</tr>
</tbody>
</table>
4.2.8. Plan de gestión de las adquisiciones y contratos

Como planteamiento para el desarrollo de la gestión de las adquisiciones, tomamos como base la definición y claridad del alcance del proyecto, que va desde la creación de una empresa para la visualización de proyectos arquitectónicos y la adecuación de un local para poder prestar dicho servicio. A su vez teniendo en cuenta el presupuesto preestablecido, tiempos y cantidad de entregables.

Ahora bien en cuanto a adquisiciones se refiere se define lo siguiente:

a) En orden lógico del proyecto, debemos adquirir diferentes insumos para la realización del proyecto, adquirir el local comercial de manera arrendada con su debido contrato, obtener los materiales necesarios para la remodelación del local sujeto a las especificaciones técnicas brindadas y cantidades de obra previamente entregadas, adquisición de máquinas para la realización del trabajo, demás muebles e insumos etc. Estos aspectos, se verán de una manera más amplia más adelante.

b) Los contratos a usar serán de precio fijo más honorarios y precios fijos más ajustes, dependiendo lo acordado entre las partes y el tipo de actividad que se va a desarrollar.

c) En cuanto a los riesgos asociados a las adquisiciones pueden variar desde mal funcionamiento de las máquinas, materiales de mala calidad, retrasos, entre otros. Estos serán vistos más adelante de manera más amplia en el documento. Y se darán su manera correctiva por si el riesgo llega a ocurrir.

d) Se utilizarán formatos previamente diseñados para diligenciar el tipo de adquisición, su motivo y demás aspectos técnicos para la organización dentro de la empresa.

e) Para la aprobación de contratos, las partes deben estar de acuerdo en las condiciones de la actividad a realizar para poder firmarlo y legalizarlo.
f) Se solicitarán al menos tres contratistas para tomar la decisión y ver sus diferencias entre precio, calidad y tiempo. Teniendo siempre como base esos tres factores de aceptación.

g) En cuanto a entregables y fechas límites, ajustarse el cronograma preestablecido. De esta manera, se busca dar un orden a las adquisiciones que se deban realizar para así llevar un mejor control en el desarrollo del proyecto, con fin de prevenir la mayor cantidad de inconvenientes en el desarrollo del mismo.

**Adquisiciones del proyecto**

De acuerdo a la metodología, se explicaran las diferentes adquisiciones necesarias para el proyecto por medio de una matriz en donde se dará información de proveedores, índices de calidad y aceptación, procedimientos etc.

**Procedimientos estándar a seguir**

Dependiendo de las actividades a realizar, se deberán tomar en cuenta diferentes procesos definidos:

**Adquisición de local comercial:**

a) Se deberán tomar referencias de tres locales comerciales ubicados en sectores determinados por el estudio de mercado.

b) Luego de tener los tres locales comerciales, determinar cuál sería el más óptimo para el desarrollo del proyecto en cuanto a ubicación, costo y calidad de las instalaciones.

c) Se coordinarán citas previas con los dueños de los locales a arrendar para definir precios y negociación.

d) Luego de las negociaciones escoger uno de los locales comerciales para definir contratos de arrendamiento y cláusulas dentro de las instalaciones.
Adquisición de materiales para obras civiles:
   a) Tener definido el local comercial a trabajar.
   b) Obtener especificaciones técnicas de materiales en cuanto a cantidades, precios y demanda de dichos materiales aplicados desde el diseño arquitectónico previamente definido.
   c) Dependiendo del cronograma preestablecido, obtener tres cotizaciones diferentes de los materiales necesarios para la actividad y determinar la mejor opción en cuanto a calidad, costo, y tiempos de entrega.
   d) Adquirir materiales.
   e) Adquisición de computadores para el desarrollo de la actividad:
   f) Obtener las referencias necesarias de los computadores para realizar las actividades.
   g) Determinar tres proveedores con las maquinarias necesarias.
   h) Realizar la toma de decisión teniendo en cuenta calidad, costo y tiempos de entrega.
   i) Reuniones con los proveedores para posible negociación.
   j) Tomar decisión y crear contrato tipo leasing para la utilización de las maquinarias debido a su rápido deterioro tecnológico.
   k) Adquirir maquinarias.
   l) Adquisición de muebles y demás insumos:
   m) Obtener referencias necesarias de acuerdo a los diseños arquitectónicos.
   n) Determinar tres proveedores.
   o) Realizar la toma de decisión teniendo en cuenta calidad, costo y tiempos de entrega.
   p) Reuniones con los proveedores para posible negociación.
   q) Adquirir muebles e insumos.
Creación empresa de visualizaciones arquitectónicas y de diseño Portfolio S.A.S.  

Procedimientos específicos para tener en cuenta de acuerdo a las actividades principales dentro del proyecto que requieren alguna compra u tipo de contrato necesario para su adquisición.

Estos procedimientos pueden variar de acuerdo a los riesgos previstos los cuales pueden afectar de manera positiva o negativa al proyecto.

**Formatos estándar a utilizar**

Dependiendo de la actividad a realizar se tienen diferentes formatos previamente definidos para compras, base de datos de proveedores y los formatos de contratación que existen de manera legal con sus especificaciones. A su vez, tener en cuenta formatos de REF. (Solicitud de información), R.F.Q (Solicitud de cotización).

Véase tabla 2 y 3, y formatos de demás solicitudes en el capítulo de Anexos.

**Coordinación con otros aspectos de la gestión del proyecto**

a) Se definen parámetros de acuerdo a la coordinación con la EDT para cada adquisición como son:

b) Fecha de adquisición: esta fecha es la fecha límite según cronograma inicial en la cual la adquisición debe estar terminada y los productos adquiridos deben estar a cargo de la administración del proyecto.

c) Tarea de la EDT a la cual preside: se requiere que la adquisición esté antes de esta tarea para que el proyecto no se vea afectado.

d) Presupuesto planificado para esta adquisición: este es el costo planificado en la línea base del proyecto para esta adquisición y se debe estar muy cerca de él para no afectar el proyecto financieramente.
Adquisición 1. (Oficinas para la empresa)

Esta adquisición debe estar terminada el día viernes 30 de junio del 2015, esto se requiere para continuar con la tarea de diseños arquitectónicos y debe tener un costo no mayor a $1´500.000 COP mensuales.

Adquisición 2. (Obras Civiles)

Las obras civiles que incluyen los siguientes trabajos:

a) Instalación de muebles modulares.

b) Instalación de puntos adicionales de agua, luz, gas etc.

c) Trabajos menores de Plomería, pintura, ornamentación etc.

Deben estar terminados el día 12 de diciembre del 2015 para poder iniciar los trabajos de instalación de muebles y no deben superar un presupuesto de $16´336.000 COP.

Adquisición 3. (Redes y Cableado Estructurado)

Todo el sistema de redes y cableado estructurado para las comunicaciones y equipos de cómputo debe estar terminado el día 8 de diciembre del 2015 con el fin de no atrasar la tarea de instalación de equipos de cómputo y no puede exceder un presupuesto de $1´200.000 COP.

Adquisición 4. (Equips de cómputo e insumos)

Los equipos de cómputo serán adquiridos bajo la modalidad de leasing y deberán estar en las instalaciones del proyecto bajo el cronograma el día 8 de diciembre del 2015 para que la tarea de instalación de equipos de cómputo no se vea afectada, esta adquisición está sujeta a un presupuesto planificado de $25´900.000 cop anuales.

Coordinación Con La Gestión De Proyectos De Los Proveedores

El presente punto tiene como objetivo proporcionar las directrices y disposiciones para que la Adquisición y Contratación de Bienes, Servicios y Obras se realice de manera integral, bajo
esquemas transparentes, eficientes y éticos con los proveedores, manteniendo el uso efectivo de los recursos propios o administrados de PORTFOLIO.

Toda relación con un Proveedor para una adquisición no debe estar orientada a favor de intereses personales. En este sentido, tanto el Personal PORTFOLIO como el Proveedor deben cumplir con lo estipulado en los Lineamientos de Conducta Ética.

Con el propósito de asegurar que se realice una adquisición en los términos requeridos por la Institución, el Personal PORTFOLIO debe cumplir con las siguientes actividades:

1. Identificar la naturaleza y tipo de Bien, Servicio u Obra.
2. Evaluar y seleccionar al Proveedor.
3. Formalizar la Solicitud de adquisición o contratación.
4. Administrar el ciclo de vida del bien adquirido o la contratación realizada.
5. Evaluar los resultados de desempeño del Proveedor.
6. El Personal de PORTFOLIO debe adherirse a las recomendaciones o decisiones de los Comités que pueden ser activados en el marco de una adquisición. Estos Comités están orientados a velar por los intereses de la Institución, así como a mitigar los riesgos inherentes a la selección o contratación de proveedores. A saber:
   (a) Comité de Evaluaciones de Proveedores
   (b) Comité de Bienes, Servicios y Obras
   (c) Comité de Contrataciones

A fin de dar cumplimiento a las disposiciones y normativa PORTFOLIO, no podrá ser contratado como Proveedor o representante legal de una persona jurídica contratada, el cónyuge o quienes tengan relaciones de parentesco hasta el cuarto grado de consanguinidad o segundo grado de afinidad con Personal de PORTFOLIO.
a) Todo contrato suscrito por PORTFOLIO relacionado con el proceso de adquisiciones debe contar con el visto bueno del Gerente del proyecto a los fines de garantizar la mitigación de riesgos en temas de presupuesto o calidad.

b) Los proveedores deberán sustentar mediante experiencias de otros proyectos que pueden cumplir con lo establecido en cotizaciones o contratos con el fin de mitigar el riesgo de incumplimiento en las entregas.

c) Se hará seguimiento por parte de personal de PORTFOLIO a la labor de suministro de las adquisiciones en cualquier momento que se requiera, el proveedor estará en obligación de brindar la información cierta y veraz en el momento de este seguimiento.

Restricciones y supuestos

Dentro de las restricciones que nos pueden estar afectando las adquisiciones se contemplan las siguientes:

a) En caso que se genere y apruebe un cambio por parte de un stakeholder en el alcance del proyecto que afecte directamente la compra.

b) En caso que por algún motivo el sponsor decida detener el proyecto.

c) En caso que se detecte que en algún seguimiento el proveedor no va a cumplir con la entrega de los bienes.

d) En caso que un desastre natural afecte físicamente la edificación donde se dispondrán las oficinas a adecuar.

Riesgos y respuestas

De Acuerdo al plan de gestión de riesgos, se determinaron riesgos relacionados a las adquisiciones del proyecto. Ver anexo matriz de riesgos.
Creación empresa de visualizaciones arquitectónicas y de diseño Portfolio S.A.S.

Tabla 32. **Métricas**

<table>
<thead>
<tr>
<th>CRITERIOS</th>
<th>PESO</th>
<th>PUNTAJE</th>
<th>TOTAL</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Calidad de suministros</td>
<td>50%</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Fiabilidad del tiempo de entrega</td>
<td>25%</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Fiabilidad de información</td>
<td>15%</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Competitividad de precios</td>
<td>10%</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente: elaboración propia

En el anexo 6 se relaciona la matriz de adquisiciones que explica entre otros el bien o servicio a adquirir, tipo de contrato y procedimiento y el cronograma de adquisiciones.

4.2.9. **Plan de gestión de ambiental**

Tabla 33. Matriz de plan de gestión ambiental

<table>
<thead>
<tr>
<th>Actividad</th>
<th>Aspecto ambiental asociado</th>
<th>Impacto</th>
<th>Medidas</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Realizar estudios - Técnico</td>
<td>- De mercado - Financiero - Legal - Ambiental</td>
<td>Consumo de papel</td>
<td>Realizar las propuestas de diseño en medio digital. Utilizar el papel por doble cara.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Agotamiento de bienes y servicios naturales</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Agosto 12 de 2015
Creación empresa de visualizaciones arquitectónicas y de diseño Portfolio S.A.S.

| Consumo de energía | Agotamiento bienes y servicios naturales | Colocar un stiker o aviso para recordar el apagado. En lo posible trabajar de día para aprovechar la luz solar. Ubicar los | Apagar las luces al salir de oficinas y desconectar los equipos cuando no se estén usando. Medir los consumos de energía | No aplica | No aplica |

<table>
<thead>
<tr>
<th>Actividad</th>
<th>Aspecto ambiental asociado</th>
<th>Impacto</th>
<th>Prevención</th>
<th>Control</th>
<th>Mitigación</th>
<th>Compensación</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>escritorios de tal manera que se aproveche la luz solar. Utilizar luminarias de bajo consumo.</td>
<td>quincenalmente para tomar acciones de reducción de consumo.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Generación de residuos no aprovechables y aprovechables</td>
<td>Contaminación de suelo</td>
<td>Presentar los estudios en medio digitales. Disminuir el consumo de insumos de oficina. Adquirir elementos potencialmente reciclables. Utilizar el papel por doble cara.</td>
<td>Definir un código de colores para canecas que permitan separación de residuos por tipo de residuo e instalarlas en los espacios de trabajo. Separar y entregar para reciclar los residuos y transformación con personal autorizado.</td>
<td>No aplica</td>
<td>No aplica</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Actividad</th>
<th>Plan de gestión ambiental</th>
<th>Medidas</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Aspecto ambiental asociado</td>
<td>Impacto</td>
<td>Prevención</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Agosto 12 de 2015
<table>
<thead>
<tr>
<th>Consumo de agua</th>
<th>Agotamiento o de bienes y servicios naturales</th>
<th>Cerrar las llaves de lavamanos y cocina. Instalación de reductores de caudal de agua. Verificar que los tanques de agua de sanitario sean de bajo consumo y dependiendo de ello cambiar el inodoro, ajustar el nivel de llenado de sanitario o introducir botellas en el tanque. Revisar instalaciones hidrosanitarias y corregir fugas.</th>
<th>Medir os consumos de energía quincenalmente para tomar acciones de reducción de consumo.</th>
<th>No aplica</th>
<th>No aplica</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Consumo de papel</td>
<td>Agotamiento o de bienes y servicios naturales</td>
<td>Elaboración y presentación de documentos en medio digital.</td>
<td>No aplica</td>
<td>No aplica</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Planificación de la creación de la empresa de renderizado.**

---

<table>
<thead>
<tr>
<th>Aspecto ambiental</th>
<th>Medidas</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Plan de gestión ambiental</td>
<td>Agosto 12 de 2015</td>
</tr>
</tbody>
</table>

---
<table>
<thead>
<tr>
<th>Actividad asociado</th>
<th>Impacto</th>
<th>Prevención</th>
<th>Control</th>
<th>Mitigación</th>
<th>Compensación</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Consumo de energía</td>
<td>Agotamiento y servicios naturales</td>
<td>Utilizar el papel por doble cara.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Colocar un stiker o aviso para recordar el apagado. En lo posible trabajar de día para aprovechar la luz solar. Ubicar los escritorios de tal manera que se aproveche la luz solar. Utilizar luminarias de bajo consumo.</td>
<td>Apagar las luces al salir de oficinas y desconectar los equipos cuando no se estén usando.</td>
<td>No aplica</td>
<td>No aplica</td>
</tr>
<tr>
<td>Generación de resíduos no aprovechables y aprovechables</td>
<td>Contaminación de suelo</td>
<td>Elaboración y presentación de documentos en medio digital. Disminuir el consumo de insumos de oficina. Adquirir elementos potencialmente reciclables.</td>
<td>Definir un código de colores para canecas que permitan separación de residuos por tipo de residuo e instalarlas en los espacios de trabajo. Separar y entregar para reciclar los</td>
<td>No aplica</td>
<td>No aplica</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Actividad</th>
<th>Aspecto ambiental asociado</th>
<th>Impacto</th>
<th>Medidas</th>
<th>Control</th>
<th>Mitigación</th>
<th>Compensación</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Consumo de agua</td>
<td>Agotamiento o de bienes y servicios naturales</td>
<td>Cerrar las llaves de lavamanos y cocina. Instalación de reductores de caudal de agua. Verificar que los tanques de agua de sanitario sean de bajo consumo y dependiendo de ello cambiar el inodoro, ajustar el nivel de llenado de sanitario o introducir botellas en el tanque. Revisar instalaciones hidrosanitaria</td>
<td>Medir los consumos de energía quincenalmente para tomar acciones de reducción de consumo.</td>
<td>No aplica</td>
<td>No aplica</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Utilizar el papel por doble cara. residuos y transformación con personal autorizado.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>


<table>
<thead>
<tr>
<th>Actividad</th>
<th>Impacto</th>
<th>Prevención</th>
<th>Control</th>
<th>Mitigación</th>
<th>Compensación</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Generación de residuos peligrosos (luminarias)</td>
<td>Contaminación de suelo</td>
<td>En lo posible trabajar de día para aprovechar la luz solar. Ubicar los escritorios de tal manera que se aproveche la luz solar. Utilizar luminarias LED.</td>
<td>Segregar y empacar en cajas de cartón. Disponer las luminarias a través de los planes pos consumo aprobados por el Ministerio de Ambiente.</td>
<td>No aplica</td>
<td>No aplica</td>
</tr>
<tr>
<td>Trámites administrativos y legales para la creación de la empresa</td>
<td>Consumo de papel</td>
<td>Agotamiento de bienes y servicios naturales</td>
<td>Elaborar documentos requeridos en medio digital. Utilizar el papel por doble cara.</td>
<td>No aplica</td>
<td>No aplica</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Plan de gestión ambiental

<table>
<thead>
<tr>
<th>Actividad</th>
<th>Aspecto ambiental asociado</th>
<th>Impacto</th>
<th>Medidas</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Prevención</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>se aproveche la luz solar. Utilizar luminarias de bajo consumo.</td>
</tr>
<tr>
<td>Generación de residuos no aprovechables y aprovechables</td>
<td>Contaminación de suelo</td>
<td>Realizar las propuestas de diseño en medio digital. Disminuir el consumo de insumos de oficina. Adquirir elementos potencialmente reciclables. Utilizar el papel por doble cara.</td>
<td>Definir un código de colores para canecas que permitan separación de residuos por tipo de residuo e instalarlas en los espacios de trabajo. Separar y entregar para reciclar los residuos y transformación con personal autorizado.</td>
</tr>
<tr>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
</tr>
<tr>
<td>Consumo de agua</td>
<td>Agotamiento o de bienes y servicios naturales</td>
<td>Cerrar las llaves de lavamanos y cocina. Instalación de reductores de caudal de agua. Verificar que los tanques de</td>
<td>Medir los consumos de energía quincenalmente para tomar acciones de reducción de consumo.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Plan de gestión ambiental**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Aspecto ambiental asociado</th>
<th>Impacto</th>
<th>Medidas</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Prevención</td>
<td>Control</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Agosto 12 de 2015
agua de sanitario sean de bajo consumo y dependiendo de ello cambiar el inodoro, ajustar el nivel de llenado de sanitario o introducir botellas en el tanque. Revisar instalaciones hidro sanitarias y corregir fugas.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Actividad</th>
<th>Aspecto ambiental asociado</th>
<th>Plan de gestión ambiental</th>
<th>Medidas</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Generación de residuos peligrosos (luminarias)</td>
<td>Contaminación de suelo</td>
<td>Contaminación de aire</td>
<td>En lo posible trabajar de día para aprovechar la luz solar. Ubicar los escritorios de tal manera que se aproveche la luz solar. Utilizar luminarias LED.</td>
</tr>
<tr>
<td>Aspecto</td>
<td>Medidas</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>-----------------------------------</td>
<td>---------</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Creación empresa de visualizaciones arquitectónicas y de diseño Portfolio S.A.S.</td>
<td>156</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Adecuación física de espacio (local y oficina) para operación de la empresa</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Consumo de papel</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Adecuación</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Agotamiento</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>de bienes y servicios naturales</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Realizar las</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>propuestas de diseño en medio</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>digital.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Utilizar el papel por doble cara.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>No aplica</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>No aplica</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Consumo de energía</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Adecuación</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Agotamiento</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>de bienes y servicios naturales</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Colocar un stiker o aviso para</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>recordar el apagado. En lo</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>posible trabajar de día para</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>aprovechar la luz solar.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ubicar los escritorios de tal</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>manera que se aproveche la luz</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>solar.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Utilizar luminarias de bajo</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>consumo.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Apagar las luces al salir de</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>oficinas y desconectar los</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>equipos cuando no se estén</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>usando.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Medir los consumos de energía</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>quincenalmente y para tomar</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>acciones de reducción de</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>consumo.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>No aplica</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>No aplica</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Generación de residuos no</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>aprovechables y aprovechables</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Contaminación de suelo</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Disminuir el consumo de insumos</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>de oficina.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Adquirir elementos potencialmente reciclables. Utilizar el</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Definir un código de colores para canecas que permitan separación de residuos por tipo de residuo e instalarlas en los espacios de</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>No aplica</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>No aplica</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Actividad</td>
<td>ambiental asociado</td>
<td>Impacto</td>
<td>Prevención</td>
</tr>
<tr>
<td>---------------------------------</td>
<td>-------------------</td>
<td>---------</td>
<td>------------</td>
</tr>
<tr>
<td>Consumo de agua</td>
<td>Agotamiento o de bienes y servicios naturales</td>
<td>papel por doble cara.</td>
<td>trabajo. Separar y entregar para reciclar los residuos y transformación con personal autorizado.</td>
</tr>
<tr>
<td>Actividad</td>
<td>Aspecto ambiental asociado</td>
<td>Impacto</td>
<td>Medidas</td>
</tr>
<tr>
<td>-----------</td>
<td>--------------------------</td>
<td>---------</td>
<td>---------</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Generación de escombros y otros materiales de construcción.</td>
<td>Contaminación de suelo, Contaminación de aire, Contaminación de agua</td>
<td>Realizar diseños que eviten al máximo las demoliciones. Reutilizar elementos de demolición.</td>
<td>Disponer los escombros con gestores (escombreras) autorizadas. Verificar las condiciones del vehículo transportador de escombros.</td>
</tr>
<tr>
<td>Generación de residuos peligrosos (luminarias)</td>
<td>Contaminación de suelo, Contaminación de aire</td>
<td>En lo posible trabajar de día para aprovechar la luz solar. Ubicar los escritorios de tal manera que se aproveche la luz solar. Utilizar luminarias LED.</td>
<td>Segregar y empacar en cajas de cartón. Disponer las luminarias a través de los planes posconsumo aprobados por el Ministerio de Ambiente.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Plan de gestión ambiental**

**Agosto 12 de 2015**
<table>
<thead>
<tr>
<th>Actividad</th>
<th>Aspecto ambiental asociado</th>
<th>Impacto</th>
<th>Medidas</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Puesta en marcha y operación por seis meses</td>
<td>Consumo de papel</td>
<td>Agotamiento o de bienes y servicios naturales</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Realizar las propuestas de render en medio digital.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Utilizar el papel por doble cara.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Colocar un stiker o aviso para recordar el apagado.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>En lo posible trabajar de día para aprovechar la luz solar.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Ubicar los escritorios de tal manera que se aproveche la luz solar.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Utilizar luminarias de bajo consumo.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Apagar las luces al salir de espacios y desconectar los equipos y herramientas cuando no se estén usando.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Medir los consumos de energía quincenalmente para tomar acciones de reducción de consumo.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>No aplica</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>No aplica</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Generación de residuos no aprovechables y aprovechables</td>
<td>Contaminación de suelo</td>
<td>Adquirir elementos potencialmente reciclables. Sujetarse al diseño en términos de cantidades para prevenir los</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Definir un código de colores para canecas que permitan separación de residuos por tipo de residuo e instalarlas en los espacios de</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>No aplica</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>No aplica</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Actividad</td>
<td>Aspecto ambiental asociado</td>
<td>Impacto</td>
<td>Medidas</td>
</tr>
<tr>
<td>-----------</td>
<td>--------------------------</td>
<td>---------</td>
<td>---------</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Preventión</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>desperdicios de materias primas e implementar buenas prácticas ambientales.</td>
</tr>
<tr>
<td>Consumo de agua</td>
<td>Agotamiento de bienes y servicios naturales</td>
<td>Cerrar las llaves de lavamanos y cocina. Instalación de reductores de caudal de agua. Verificar que los tanques de agua de sanitario sean de bajo consumo y dependiendo de ello cambiar el inodoro, ajustar el nivel de llenado de sanitario o introducir botellas en el tanque. Revisar instalaciones hidro sanitaria</td>
<td>Medir los consumos de energía quincenalmente para tomar acciones de reducción de consumo.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Plan de gestión ambiental</th>
<th>Agosto 12 de 2015</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Actividad</td>
<td>Aspecto ambiental asociado</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>s y corregir fugas.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Generación de resíduos peligrosos (luminarias)</td>
<td>Contaminación de suelo</td>
</tr>
<tr>
<td>---------------------------------------------</td>
<td>------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>Generación de RAES</td>
<td>Contaminación de suelo</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Conclusiones**

- La creación de la empresa PORTFOLIO S.A.S ofrece una alternativa en el mercado de la visualización de proyectos arquitectónicos y relacionados al diseño, que basada en los
estudios realizados se proyecta como una inversión viable que puede brindar calidad y un servicio integral.

- Teniendo presente las normatividad Colombiana y los requisitos para la constitución de empresas, es altamente probable el desarrollo del proyecto PORTFOLIO S.A.S ya que cumple con los parámetros exigidos para actividades de este tipo.

- Como imagen de la empresa PORTFOLIO S.A.S. se define que la mejor opción es la implementación de un imagotipo como referente para el reconocimiento de la marca (Ver anexo 7).

- La adquisición de equipos de cómputo mediante Leasing se considera la mejor alternativa para este proyecto dados los avances tecnológicos en este campo y su desactualización en el corto plazo, lo que permite el remplazo de estas tecnologías asumiendo un costo menor.

- En cuanto a softwares para la elaboración de renders, es de preferente elección las empresas que ofrecen sus productos con un licenciamiento ilimitado aunque sean un poco más costosos, dado que no se requiere pagar por la renovación de la misma, sino por sus actualizaciones en dado caso que se requieran que suele ser menor al costo inicial.

- Los lineamientos definidos en el PMBoK®, permitieron orientar de manera clara la elaboración y gestión del proyecto.
Referencias

ALEGSA. (s.f.). *Diccionario de informatica y Tecnología*. Recuperado el 15 de noviembre de 2015 de:
http://www.alegsa.com.ar/Dic/renderizacion.php#sthash.8R0nW6Ws.dpuf

Coordenada Urbana. (s.f.). *Información económica sectores de la construcción*. Recuperado el 2 de noviembre de 2015 de:
Obtenido de CAMACOL.

DEL CASTILLO, CARLOS (s.f.). *AULA INTERACTIVA*. Recuperado el 22 de octubre de 2015 de: http://aulainteractiva.org/ciclo-de-vida-del PRODUCTO-855


GOOGLE. (2015). WWw.GOOGLe.COM. Recuperado el 15 de diciembre de 2015 de:
https://www.google.com.co/?gfe_rd=cr&ei=pznVVfLaBaSw8wek7rPgBA#q=edificio+barichara+bogota&rlfql=1&rlha=0&tbn=1&tbm=isch&sf:1,lf_ui:2&oll=4.62551540862675,74.06659494999996&ospn=0.049790974810017374,0.07381439208984375&oz=18&fll=4.603127033769162,-74.067351
Creación empresa de visualizaciones arquitectónicas y de diseño Portfolio S.A.S. 165


Wikipedia. (s.f.). *De la muestra*. Recuperado el 23 de noviembre de 2015 de: https://es.wikipedia.org/wiki/Tama%C3%B1o_de_la_muestra.

**Anexos**

Anexo 1. EDT estructura desglosada del trabajo

Anexo 2. Diagrama de red

Anexo 3. Identificación y secuenciamiento de actividades

Anexo 4. Estimación de recursos y duraciones

Anexo 5. Cronograma del proyecto

Anexo 6. Matriz de adquisiciones

Anexo 7. Imagen corporativa
Creación empresa de visualizaciones arquitectónicas y de diseño Portfolio S.A.S.
<table>
<thead>
<tr>
<th>ACTIVIDAD</th>
<th>ASPECTO AMBIENTAL ASOCIADO</th>
<th>IMPACTO</th>
<th>TIPO DE IMPACTO</th>
<th>ALCANCE</th>
<th>VALORACIÓN CONDUCTORA</th>
<th>PROBABILIDAD</th>
<th>DURACION</th>
<th>RECUPERABILIDAD</th>
<th>CANTIDAD</th>
<th>LEGISLACIÓN</th>
<th>IMPORTANCIA DEL IMPACTO</th>
<th>TIEMPO LEGISLACIÓN AMBIENTAL RELACIONADA</th>
<th>SIGNIFICANCIA</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Realizar estudios / Técnico / Mercado / Financiero / Legal / Ambiental</td>
<td>Consumo de papel Agotamiento de bienes y servicios naturales</td>
<td>-</td>
<td>5</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>-5</td>
<td>No Sí</td>
<td>5</td>
<td>NO SIGNIFICATIVO</td>
<td>Normal</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Consumo de energía Agotamiento de bienes y servicios naturales</td>
<td>-</td>
<td>5</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>-5</td>
<td>No Sí</td>
<td>5</td>
<td>NO SIGNIFICATIVO</td>
<td>Normal</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Generación de residuos no aprovechables y aprovechables Contaminación de suelo</td>
<td>-</td>
<td>5</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>-5</td>
<td>Ley 9 de 1979 Decreto 656 de 1996 Ley 1250 de 2008</td>
<td>1250</td>
<td>NO SIGNIFICATIVO</td>
<td>Normal</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Consumo de agua Agotamiento de bienes y servicios naturales</td>
<td>-</td>
<td>10</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>1</td>
<td>-6250</td>
<td>No Sí</td>
<td>6250</td>
<td>NO SIGNIFICATIVO</td>
<td>Normal</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Generación de residuos no aprovechables y aprovechables Contaminación de suelo</td>
<td>-</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>10</td>
<td>-6250</td>
<td>Ley 9 de 1979 Decreto 656 de 1996 Ley 1250 de 2008</td>
<td>1250</td>
<td>NO SIGNIFICATIVO</td>
<td>Normal</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Contaminación de suelo</td>
<td>-</td>
<td>10</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>1</td>
<td>-6250</td>
<td>Ley 9 de 1979 Decreto 656 de 1996 Ley 1250 de 2008</td>
<td>1250</td>
<td>NO SIGNIFICATIVO</td>
<td>Normal</td>
</tr>
<tr>
<td>Planificación de creación de la empresa</td>
<td>Consumo de papel Agotamiento de bienes y servicios naturales</td>
<td>-</td>
<td>5</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>-5</td>
<td>No Sí</td>
<td>5</td>
<td>NO SIGNIFICATIVO</td>
<td>Normal</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Consumo de energía Agotamiento de bienes y servicios naturales</td>
<td>-</td>
<td>5</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>-5</td>
<td>No Sí</td>
<td>5</td>
<td>NO SIGNIFICATIVO</td>
<td>Normal</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Generación de residuos no aprovechables y aprovechables Contaminación de suelo</td>
<td>-</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>-5</td>
<td>Ley 9 de 1979 Decreto 656 de 1996</td>
<td>1250</td>
<td>NO SIGNIFICATIVO</td>
<td>Normal</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Consumo de agua Agotamiento de bienes y servicios naturales</td>
<td>-</td>
<td>10</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>1</td>
<td>-6250</td>
<td>No Sí</td>
<td>6250</td>
<td>NO SIGNIFICATIVO</td>
<td>Normal</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Generación de residuos peligrosos (flúor) Contaminación de suelo Contaminación de aire</td>
<td>-</td>
<td>10</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>10</td>
<td>-62500</td>
<td>Ley 471 de 2005 Resolución 1511 de 2010</td>
<td>62500</td>
<td>NO SIGNIFICATIVO</td>
<td>Normal</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Tramites administrativos y legales para la creación de la empresa</td>
<td>Consumo de papel Agotamiento de bienes y servicios naturales</td>
<td>-</td>
<td>5</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>-5</td>
<td>No Sí</td>
<td>5</td>
<td>NO SIGNIFICATIVO</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Consumo de energía Agotamiento de bienes y servicios naturales</td>
<td>-</td>
<td>5</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>-5</td>
<td>No Sí</td>
<td>5</td>
<td>NO SIGNIFICATIVO</td>
<td>Normal</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Generación de residuos no aprovechables y aprovechables Contaminación de suelo</td>
<td>-</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>10</td>
<td>-62500</td>
<td>Ley 471 de 2005 Resolución 1511 de 2010</td>
<td>62500</td>
<td>NO SIGNIFICATIVO</td>
<td>Normal</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Consumo de agua Agotamiento de bienes y servicios naturales</td>
<td>-</td>
<td>10</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>1</td>
<td>-62500</td>
<td>Ley 471 de 2005 Resolución 1511 de 2010</td>
<td>62500</td>
<td>NO SIGNIFICATIVO</td>
<td>Normal</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Generación de residuos peligrosos (flúor) Contaminación de suelo Contaminación de aire</td>
<td>-</td>
<td>10</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>10</td>
<td>-62500</td>
<td>Ley 471 de 2005 Resolución 1511 de 2010</td>
<td>62500</td>
<td>NO SIGNIFICATIVO</td>
<td>Normal</td>
</tr>
<tr>
<td>Alfombrar físico de espacio (local u oficina) para operación de la empresa</td>
<td>Consumo de papel Agotamiento de bienes y servicios naturales</td>
<td>-</td>
<td>5</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>-5</td>
<td>No Sí</td>
<td>5</td>
<td>NO SIGNIFICATIVO</td>
<td>Normal</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Consumo de energía Agotamiento de bienes y servicios naturales</td>
<td>-</td>
<td>5</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>-5</td>
<td>No Sí</td>
<td>5</td>
<td>NO SIGNIFICATIVO</td>
<td>Normal</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Generación de residuos no aprovechables y aprovechables Contaminación de suelo</td>
<td>-</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>10</td>
<td>-62500</td>
<td>Ley 471 de 2005 Resolución 1511 de 2010</td>
<td>62500</td>
<td>NO SIGNIFICATIVO</td>
<td>Normal</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Consumo de agua Agotamiento de bienes y servicios naturales</td>
<td>-</td>
<td>10</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>1</td>
<td>-62500</td>
<td>Ley 471 de 2005 Resolución 1511 de 2010</td>
<td>62500</td>
<td>NO SIGNIFICATIVO</td>
<td>Normal</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Generación de escobros y otros materiales de construcción. Contaminación de suelo Contaminación de aire Contaminación de agua</td>
<td>-</td>
<td>10</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>10</td>
<td>-125000</td>
<td>Resolución 1511 de 2010</td>
<td>125000</td>
<td>SIGNIFICATIVO</td>
<td>Normal</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Renta en mano</td>
<td>Consumo de papel Agotamiento de bienes y servicios naturales</td>
<td>-</td>
<td>5</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>-5</td>
<td>No Sí</td>
<td>5</td>
<td>NO SIGNIFICATIVO</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Consumo de energía Agotamiento de bienes y servicios naturales</td>
<td>-</td>
<td>5</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>-5</td>
<td>No Sí</td>
<td>5</td>
<td>NO SIGNIFICATIVO</td>
<td>Normal</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Generación de residuos no aprovechables y aprovechables Contaminación de suelo</td>
<td>-</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>10</td>
<td>-62500</td>
<td>Ley 471 de 2005 Resolución 1511 de 2010</td>
<td>62500</td>
<td>NO SIGNIFICATIVO</td>
<td>Normal</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Consumo de agua Agotamiento de bienes y servicios naturales</td>
<td>-</td>
<td>10</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>1</td>
<td>-62500</td>
<td>Ley 471 de 2005 Resolución 1511 de 2010</td>
<td>62500</td>
<td>NO SIGNIFICATIVO</td>
<td>Normal</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Generación de RAEE (computadores y periféricos) Contaminación de suelo Contaminación de aire</td>
<td>-</td>
<td>10</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>10</td>
<td>-62500</td>
<td>Ley 471 de 2005 Resolución 1511 de 2010</td>
<td>62500</td>
<td>NO SIGNIFICATIVO</td>
<td>Normal</td>
</tr>
<tr>
<td>TIPO DE DOCUMENTO</td>
<td>NIVEL</td>
<td>CODIGO DEL DOCUMENTO</td>
<td>TITULO DEL DOCUMENTO</td>
<td>PROCESO</td>
<td>VERSION</td>
<td>A PARTIR DE</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>-------------------</td>
<td>-------</td>
<td>----------------------</td>
<td>----------------------</td>
<td>---------</td>
<td>---------</td>
<td>-------------</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>CAR</td>
<td>2</td>
<td>CAR-A01.0000-001</td>
<td>Caracterización del Proceso: A01 Proceso Gestión Humana</td>
<td>Gestión Humana</td>
<td>00</td>
<td>27-feb.-2015</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>POE</td>
<td>3</td>
<td>POE-A01.0000-001</td>
<td>Programación y planificación de los recursos humanos</td>
<td>Gestión Humana</td>
<td>00</td>
<td>27-feb.-2015</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>POE</td>
<td>3</td>
<td>POE-A01.0000-002</td>
<td>Organización y coordinación de personal</td>
<td>Gestión Humana</td>
<td>00</td>
<td>27-feb.-2015</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>CAR</td>
<td>2</td>
<td>CAR-A02.0000-001</td>
<td>Caracterización del Proceso: A02 Adquisición de Bienes y Servicios</td>
<td>Adquisición de Bienes y Servicios</td>
<td>00</td>
<td>27-feb.-2015</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>POE</td>
<td>3</td>
<td>POE-A01.0000-003</td>
<td>Seguridad y salud en el trabajo</td>
<td>Gestión Humana</td>
<td>00</td>
<td>27-feb.-2015</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>CAR</td>
<td>2</td>
<td>CAR-A03.0000-001</td>
<td>Caracterización del Proceso: A03 Gestión Documental</td>
<td>Gestión Documental</td>
<td>00</td>
<td>27-feb.-2015</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>POE</td>
<td>3</td>
<td>POE-A02.0000-001</td>
<td>Adquisición de bienes y servicios</td>
<td>Adquisición de Bienes y Servicios</td>
<td>00</td>
<td>27-feb.-2015</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>POE</td>
<td>3</td>
<td>POE-A02.0000-002</td>
<td>Organización de archivo</td>
<td>Gestión Documental</td>
<td>00</td>
<td>27-feb.-2015</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>CAR</td>
<td>2</td>
<td>CAR-A04.0000-001</td>
<td>Caracterización del Proceso: A04 Gestión Jurídica</td>
<td>Gestión Jurídica</td>
<td>00</td>
<td>27-feb.-2015</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>POE</td>
<td>3</td>
<td>POE-A03.0000-001</td>
<td>Medición satisfacción al cliente en la prestación de servicio</td>
<td>Atención al cliente y comunicación</td>
<td>00</td>
<td>27-feb.-2015</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>CAR</td>
<td>2</td>
<td>CAR-A05.0000-001</td>
<td>Caracterización del Proceso: A05 Atención al cliente y comunicación</td>
<td>Atención al cliente y comunicación</td>
<td>00</td>
<td>27-feb.-2015</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>POE</td>
<td>3</td>
<td>POE-A05.0000-002</td>
<td>Medición de calidad de los resultados de ensayo</td>
<td>Aseguramiento de la calidad</td>
<td>00</td>
<td>27-feb.-2015</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>POE</td>
<td>3</td>
<td>POE-A05.0000-003</td>
<td>Control de documentos y registros</td>
<td>Gestión de Calidad</td>
<td>00</td>
<td>27-feb.-2015</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>CAR</td>
<td>2</td>
<td>CAR-A06.0000-001</td>
<td>Caracterización del Proceso: A06 Gestión Financiera</td>
<td>Gestión Financiera</td>
<td>00</td>
<td>27-feb.-2015</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>POE</td>
<td>3</td>
<td>POE-A06.0000-001</td>
<td>Control de Productos y Servicios No Conforme</td>
<td>Gestión de Calidad</td>
<td>00</td>
<td>27-feb.-2015</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>POE</td>
<td>3</td>
<td>POE-A06.0000-002</td>
<td>Medición de la calidad de los resultados de ensayo</td>
<td>Aseguramiento de la calidad</td>
<td>00</td>
<td>27-feb.-2015</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>CAR</td>
<td>2</td>
<td>CAR-A02.0000-002</td>
<td>Caracterización del Proceso: A02 Producción y desarrollo</td>
<td>Producción y desarrollo</td>
<td>00</td>
<td>27-feb.-2015</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>POE</td>
<td>3</td>
<td>POE-R01.0000-001</td>
<td>Diseño y desarrollo arquitectónico</td>
<td>Diseño y desarrollo</td>
<td>00</td>
<td>27-feb.-2015</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>POE</td>
<td>3</td>
<td>POE-R02.0000-001</td>
<td>Diseño y desarrollo</td>
<td>Diseño y desarrollo</td>
<td>00</td>
<td>27-feb.-2015</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>POE</td>
<td>3</td>
<td>POE-R03.0000-001</td>
<td>Aseguramiento de la calidad de los resultados de ensayo</td>
<td>Aseguramiento de la calidad</td>
<td>00</td>
<td>27-feb.-2015</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>CAR</td>
<td>2</td>
<td>CAR-R02.0000-001</td>
<td>Caracterización del Proceso: R02 Producción de Bienes y Servicios</td>
<td>Producción de Bienes y Servicios</td>
<td>00</td>
<td>27-feb.-2015</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>CAR</td>
<td>2</td>
<td>CAR-R03.0000-001</td>
<td>Caracterización del Proceso: R03 Aseguramiento de la calidad</td>
<td>Aseguramiento de la calidad</td>
<td>00</td>
<td>27-feb.-2015</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>CODIGO DEL FORMATO</td>
<td>NOMBRE O TITULO DEL REGISTRO</td>
<td>PROCESO</td>
<td>VERSION</td>
<td>FECHA INICIO</td>
<td>VIGENCIA</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>-------------------</td>
<td>-------------------------------</td>
<td>---------</td>
<td>---------</td>
<td>-------------</td>
<td>----------</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>FOR-D01.0000-001</td>
<td>Seguimiento a proyectos</td>
<td>D01</td>
<td>00</td>
<td>27-feb.-2015</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>FOR-D02.0000-001</td>
<td>Reporte de hallazgos y plan de mejoramiento</td>
<td>D02</td>
<td>00</td>
<td>27-feb.-2015</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>FOR-D02.0000-002</td>
<td>Consolidado Acciones Correctivas, Preventivas y de Mejoría</td>
<td>D02</td>
<td>00</td>
<td>27-feb.-2015</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>FOR-D02.0000-003</td>
<td>Reporte de Producto Servicio No Conforme</td>
<td>D02</td>
<td>00</td>
<td>27-feb.-2015</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>FOR-D02.0000-004</td>
<td>Consolidado de producto y/o servicio no conforme</td>
<td>D02</td>
<td>00</td>
<td>27-feb.-2015</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>FOR-D02.0000-005</td>
<td>Etiqueta producto no conforme</td>
<td>D02</td>
<td>00</td>
<td>27-feb.-2015</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>FOR-A01.0000-001</td>
<td>Registro de Asistencia</td>
<td>A01</td>
<td>00</td>
<td>27-feb.-2015</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>FOR-A01.0000-002</td>
<td>Evaluación eficacia de la capacitación y entrenamiento</td>
<td>A01</td>
<td>00</td>
<td>27-feb.-2015</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>FOR-A01.0000-003</td>
<td>Análisis hoja de Vida</td>
<td>A01</td>
<td>00</td>
<td>27-feb.-2015</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>FOR-A01.0000-004</td>
<td>Consolidado incidentes y accidentes de trabajo</td>
<td>A01</td>
<td>00</td>
<td>27-feb.-2015</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>FOR-A01.0000-005</td>
<td>Investigación Accidentes e incidentes de Trabajo</td>
<td>A01</td>
<td>00</td>
<td>27-feb.-2015</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>FOR-A02.0000-001</td>
<td>Ficha de Especificación Técnica para adquisición de bienes y servicios</td>
<td>A02</td>
<td>00</td>
<td>27-feb.-2015</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>FOR-A03.0000-001</td>
<td>Actas de reunión</td>
<td>A03</td>
<td>00</td>
<td>27-feb.-2015</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>FOR-A03.0000-002</td>
<td>Reunión documental</td>
<td>A03</td>
<td>00</td>
<td>27-feb.-2015</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>FOR-A04.0000-001</td>
<td>Normograma</td>
<td>A04</td>
<td>00</td>
<td>27-feb.-2015</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>FOR-A05.0000-001</td>
<td>Encuesta de satisfacción de productos y servicios</td>
<td>A05</td>
<td>00</td>
<td>27-feb.-2015</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>FOR-A05.0000-002</td>
<td>Evaluación servicio prestado</td>
<td>A05</td>
<td>00</td>
<td>27-feb.-2015</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>FOR-A05.0000-003</td>
<td>Peticiones, quejas, reclamos, sugerencias y felicitaciones</td>
<td>A05</td>
<td>00</td>
<td>27-feb.-2015</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>FOR-A05.0000-004</td>
<td>Matriz seguimiento solicitudes</td>
<td>A05</td>
<td>00</td>
<td>27-feb.-2015</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>FOR-A06.0000-001</td>
<td>Bases de datos clientes</td>
<td>A06</td>
<td>00</td>
<td>27-feb.-2015</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>FOR-A06.0000-002</td>
<td>Balance General Comparativo</td>
<td>A06</td>
<td>00</td>
<td>27-feb.-2015</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>FOR-A06.0000-003</td>
<td>Estado de Actividad Económica, Financiera, y Social Comparativa</td>
<td>A06</td>
<td>00</td>
<td>27-feb.-2015</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>FOR-A06.0000-004</td>
<td>Estado de flujos de efectivo</td>
<td>A06</td>
<td>00</td>
<td>27-feb.-2015</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>FOR-A06.0000-005</td>
<td>Conciliación bancaria</td>
<td>A06</td>
<td>00</td>
<td>27-feb.-2015</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>FOR-A07.0000-001</td>
<td>Relación de back up</td>
<td>A07</td>
<td>00</td>
<td>27-feb.-2015</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>FOR-A07.0000-002</td>
<td>Informe técnico de soluciones, software y de tecnologías de información</td>
<td>A07</td>
<td>00</td>
<td>27-feb.-2015</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>FOR-A07.0000-003</td>
<td>Solicitud de soporte técnico</td>
<td>A07</td>
<td>00</td>
<td>27-feb.-2015</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>FOR-A07.0000-006</td>
<td>Concepto Técnico Equipos Informáticos</td>
<td>A07</td>
<td>00</td>
<td>27-feb.-2015</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>FOR-R01.0000-001</td>
<td>Plantillas de diseño y desarrollo</td>
<td>R01</td>
<td>00</td>
<td>27-feb.-2015</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>FOR-R01.0000-002</td>
<td>Validación del diseño y desarrollo</td>
<td>R01</td>
<td>00</td>
<td>27-feb.-2015</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>FOR-R01.0000-003</td>
<td>Control de cambios del diseño y desarrollo</td>
<td>R01</td>
<td>00</td>
<td>27-feb.-2015</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>FOR-R02.0000-001</td>
<td>Plantillas de animación</td>
<td>R02</td>
<td>00</td>
<td>27-feb.-2015</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>FOR-R02.0000-002</td>
<td>Validación de animación</td>
<td>R02</td>
<td>00</td>
<td>27-feb.-2015</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>FOR-R02.0000-003</td>
<td>Control de cambios de animación</td>
<td>R02</td>
<td>00</td>
<td>27-feb.-2015</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>FOR-M01.0000-001</td>
<td>Programa Anual de Auditoría Interna</td>
<td>M01</td>
<td>00</td>
<td>27-feb.-2015</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>FOR-M01.0000-002</td>
<td>Plan de Auditoría</td>
<td>M01</td>
<td>00</td>
<td>27-feb.-2015</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>FOR-M01.0000-003</td>
<td>Lista de Chequeo de Calidad</td>
<td>M01</td>
<td>00</td>
<td>27-feb.-2015</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>FOR-M01.0000-004</td>
<td>Informe General de Auditoría</td>
<td>M01</td>
<td>00</td>
<td>27-feb.-2015</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>FOR-M01.0000-005</td>
<td>Informe de Evaluación y seguimiento</td>
<td>M01</td>
<td>00</td>
<td>27-feb.-2015</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ITEM</td>
<td>BIEN O SERVICIO A ADQUIRIR</td>
<td>TIPO DE CONTRATO</td>
<td>PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN</td>
<td>FORMA DE CONTACTAR PROVEEDORES</td>
<td>REQUERIMIENTO DE ESTIMACIONES INDEPENDIENTES</td>
<td>ÁREA / ROL PERSONA RESPONSABLE DE LA COMPRA</td>
<td>MANEJO DE MÚLTIPLES PROVEEDORES</td>
<td>PROVEEDORES PRE-CALIFICADOS</td>
<td>CRONOGRAMA DE ADQUISICIONES REQUERIDAS</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>------</td>
<td>-----------------------------</td>
<td>-----------------</td>
<td>-----------------------------</td>
<td>-------------------------------</td>
<td>---------------------------------</td>
<td>---------------------------------</td>
<td>---------------------------------</td>
<td>-----------------------------</td>
<td>-----------------------------------------------</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>Arriendo de oficina o local comercial</td>
<td>Contrato precio fijo</td>
<td>&quot;Solicitud de cotizaciones (Mínimo 3 cotizaciones)&quot; &quot;Revisión de cotizaciones&quot; &quot;Negociación del contrato&quot; &quot;Firma y legalización del contrato&quot;</td>
<td>Revisión de anuncios pararent de oficinas en paginas web asociadas periódicas, Solicitud de información mediante como electrónico y telefónico, Visitas y entrevistas, Coordinación telefónica</td>
<td>No</td>
<td>Gerente de proyecto</td>
<td>Registros de proveedores</td>
<td>Edificio Barichara</td>
<td>5/3/16 a 4/6/16, 4/7/16 a 4/11/16, 4/12/16 a 4/14/16, 4/15/16 a 4/18/16</td>
<td>No cierra.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Suministro e instalación 3 oficinas modulares con puerta de 8 m2 c/u con estación de trabajo, 6 estaciones de trabajo separados a media altura, 2 m2 c/u, 1 cuarto con puerta para servidor, 1 sala de reuniones con mesa de seis puestos que incluya sillas, 15 sillas ergonómicas, 1 sofá, 3 mesas para impresoras</td>
<td>Contrato precio fijo, contrato unitario</td>
<td>&quot;Solicitud de cotizaciones (Mínimo 3 cotizaciones)&quot; &quot;Revisión de cotizaciones&quot; &quot;Negociación del contrato&quot; &quot;Firma y legalización del contrato&quot;</td>
<td>Consultas de proveedores en paginas web relacionadas o personalmente en puntos de venta, Solicitud de información mediante como electrónico o personalmente en puntos de venta, Entrevistas, Coordinación telefónica, correo electrónico, whatsapp o skype</td>
<td>Directorio del sector</td>
<td>Arquitecto</td>
<td>Registros de proveedores</td>
<td>Ninguno</td>
<td>5/19/2016, 5/25/2016, 5/26/2016, 9/15/2016, 9/7/2016</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Servicio de obras civiles que incluye: Adecuaciones de la oficina o local comercial, pintura e instalación de cableado estructurado.</td>
<td>Contrato precio fijo</td>
<td>&quot;Solicitud de cotizaciones (Mínimo 3 cotizaciones)&quot; &quot;Revisión de cotizaciones&quot; &quot;Negociación del contrato&quot; &quot;Firma y legalización del contrato&quot;</td>
<td>Consultas de proveedores en paginas web relacionadas o personalmente en puntos de venta, Solicitud de información mediante como electrónico o personalmente en puntos de venta, Entrevistas, Coordinación telefónica, correo electrónico, whatsapp o skype</td>
<td>Directorio del sector</td>
<td>Arquitecto</td>
<td>Registros de proveedores</td>
<td>Ninguno</td>
<td>5/24/2016, 5/25/2016, 6/11/16 a 6/16/16, 7/22/16 a 8/16/16, 8/26/2016</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Control de versiones

<table>
<thead>
<tr>
<th>Versión</th>
<th>Elaborado por</th>
<th>Revisado por</th>
<th>Aprobado por</th>
<th>Fecha</th>
<th>Motivo</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>01</td>
<td>Milena Quiroga</td>
<td>Walther Castillo</td>
<td>Esteban Carrillo</td>
<td>11-ago-15</td>
<td>Creación del documento</td>
</tr>
<tr>
<td>#</td>
<td>Riesgo</td>
<td>Posible resultado</td>
<td>Oportunidad / Amenaza</td>
<td>Probabilida d</td>
<td>Impacto</td>
</tr>
<tr>
<td>----</td>
<td>----------------------------------------------------------------------</td>
<td>-----------------------------------------------------------------------------------</td>
<td>-------------------------</td>
<td>---------------</td>
<td>---------</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>Retraso de entrega en los materiales de construccion</td>
<td>Cambio en el cronograma o obra presupuestable</td>
<td>AMENAZA</td>
<td>4</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Cálculos en el presupuesto</td>
<td>Demoras en el proyecto por retrasos en los cálculos de presupuesto</td>
<td>AMENAZA</td>
<td>3</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Defectos de fabricación en maquinarias</td>
<td>Demora en la entrega del proyecto</td>
<td>AMENAZA</td>
<td>4</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Incumplimiento de contratos</td>
<td>Atraso en entregables y cronograma presupuestable</td>
<td>AMENAZA</td>
<td>3</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Local Comercial</td>
<td>No encontrar el local comercial en los tiempos establecidos aumento en el cronograma</td>
<td>AMENAZA</td>
<td>2</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Local Comercial</td>
<td>Encontrar local comercial a un precio bajo con mejores especificaciones técnicas</td>
<td>OPORTUNIDAD</td>
<td>3</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Tramitos en camara de comercio</td>
<td>Demora en los tramites legales por inconveniente alentamiento en cronograma</td>
<td>AMENAZA</td>
<td>5</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Calculo de cantidades de obra</td>
<td>Malos calculos de cantidades, no se tiene un precio verdadero de lo que puede valer la obra civil</td>
<td>AMENAZA</td>
<td>4</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Licencias de programas</td>
<td>Compra de licencias no autorizadas, adquisicion de licencias piratas</td>
<td>AMENAZA</td>
<td>2</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>Licencias de programas</td>
<td>Compra de licencias a un menor precio por ajustes de mercado</td>
<td>OPORTUNIDAD</td>
<td>2</td>
<td>10</td>
</tr>
</tbody>
</table>